

## ORDIN nr. 14 din 24 ianuarie 2000

pentru aprobarea Normelor fundamentale de securitate radiologica

**EMITENT:** COMISIA NATIONALA PENTRU CONTROLUL ACTIVITAȚILOR NUCLEARE

**PUBLICAT ÎN:** MONITORUL OFICIAL nr. 404 din 29 august 2000

Președintele Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare,  
în temeiul [art. 5 din Legea nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată,  
în baza [art. 9 din Hotărârea Guvernului nr. 287/1998](#) privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare, cu modificările și completările ulterioare,

emite prezentul ordin.

### ART. 1

Se aproba Normele fundamentale de securitate radiologica, prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

### ART. 2

Direcția generală centrale nucleare electrice și ciclul combustibil, Direcția generală aplicații radiații ionizante, Direcția generală supravegherea radioactivității mediului și Direcția generală dezvoltare și resurse din cadrul Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare vor aduce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

### ART. 3

Prezentul ordin va fi publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I.

### ART. 4

La data intrării în vigoare a prezentului ordin se abroga art. 1-86, 107-120 și 122 din Normele republicane de securitate nucleară - Norme de radioprotecție, aprobate prin Ordinul comun al președintelui Comitetului de Stat pentru Energie Nucleară, ministrului sănătății și președintelui Consiliului Național al Apelor nr. 122/133/26/1976, publicat în Buletinul Oficial, Partea I, nr. 48 din 24 mai 1976.

Președintele Comisiei Naționale  
pentru Controlul Activităților Nucleare,  
Dan Cutoiu

## ANEXA 1

Normele fundamentale de securitate radiologica

### CAP. 1

SCOP ȘI DEFINIȚII

### ART. 1

Prezentele norme stabilesc cerințele referitoare la asigurarea securității radiologice a personalului expus profesional, a populației și a mediului, potrivit prevederilor [Legii nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată.

### ART. 2

Termenii și expresiile utilizate în prezentele norme sunt definite în anexele nr. 1 și 3.

### CAP. 2

DOMENIUL DE APLICABILITATE

### ART. 3

(1) Prezentele norme se aplica practicilor care implica riscul expunerii la radiații ionizante provenite de la:

- a) surse artificiale;
- b) surse naturale, în cazul în care radionuclizii sunt sau au fost procesați în vederea folosirii proprietăților lor de substanțe radioactive, fisionabile sau fertile;
- c) echipamente electrice care, operând la o diferență de potențial de peste 5 kV, generează asemenea radiații.

(2) Prezentele norme se aplica de asemenea activităților care implica prezența surselor naturale de radiații în alte situații decât cele prevăzute la al. (1), lit. b) și care conduc la o creștere semnificativă a expunerii lucrătorilor sau a persoanelor din populație.

(3) Prezentele norme se aplica de asemenea intervențiilor în caz de urgențe radiologice, precum și în cazul expunerilor remanente ulterioare unei urgențe radiologice, sau unei practici ori activități profesionale vechi ori desfășurate în trecut.

### ART. 4

Prezentele norme nu se aplica în cazul:

- a) expunerilor datorate radonului în locuințe;
- b) expunerilor datorate fondului natural de radiații;
- c) practicilor prevăzute la art. 3, alin (1), lit. a) și b) care implica utilizarea de materiale pentru care sunt îndeplinite cerințele de excludere din anexa nr. 2.

### CAP. 3

## AUTORIZAREA PRACTICILOR

### Autorizarea

#### ART. 5

(1) Practicile prevăzute la art. 3 alin. (1) necesita, potrivit dispozițiilor [art. 8 din Legea nr. 111/1996](#), privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată, o autorizație din partea Comisiei Naționale pentru Controlul Activităților Nucleare, denumită în continuare CNCAN.

(2) Regimul de autorizare se aplica și în cazul depozitării temporare a deșeurilor radioactive după încheierea definitivă a practicii, dispunerii finale, reciclării sau reutilizării surselor închise, deschise și a materialelor radioactive rezultate din orice activitate supusă cerințelor de autorizare.

#### ART. 6

(1) Autorizația emisă de CNCAN, potrivit dispozițiilor art. 5, este prealabilă desfășurării practicii.

(2) Excepțiile privitoare la caracterul prealabil al autorizației se stabilesc de CNCAN prin reglementările specifice, potrivit legii.

#### ART. 7

Conținutul, condițiile și etapele procesului de autorizare a practicilor se stabilesc prin reglementări specifice emise de CNCAN.

### Excepțiile de la autorizare

#### ART. 8

(1) Sunt exceptate de la autorizarea de către CNCAN următoarele practici:

a) care implica surse radioactive și materiale radioactive a căror activitate totală nu depășește nivelul de exceptare prevăzut în coloana 5 a Tabelului 2-B din anexa nr. 2 sau, în cazuri speciale, alt nivel de exceptare stabilit de CNCAN, care satisface criteriile fundamentale prevăzute în anexa nr. 2.

b) care implica surse radioactive și materiale radioactive a căror concentrație a activității pe unitatea de masa nu depășește nivelul de exceptare prevăzut în coloana 4 a Tabelului 2-B din anexa nr. 2 sau, în cazuri speciale, alt nivel de exceptare stabilit de CNCAN, care satisface criteriile fundamentale prevăzute în anexa nr. 2.

c) care implica instalații nucleare conținând surse radioactive, a căror activitate totală și concentrație a activității depășesc nivelurile de exceptare prevăzute la punctele a) și b) dacă sunt satisfăcute condițiile stabilite de CNCAN.

d) care implica tuburi catodice destinate afișării de imagini vizuale, sau alte aparate electrice operând la o diferență de potențial de maximum 30 kV, cu condiția ca aceasta operare să nu producă, în condiții normale de lucru, un debit al echivalentului de doza ambiental  $H^*(10)$  și nici un debit al echivalentului de doza direcțional  $H'(0,07;\omega)$  (oricare ar fi direcția  $\omega$ ), mai mare de 1  $\mu\text{Sv}$  pe ora la distanța de 0,1 m de orice suprafață accesibilă a instalației;

e) care implica aparate electrice operând la diferențe de potențial mai mari de 30kV cu condiția ca tipul de aparat respectiv să obțină o autorizație de securitate radiologică în care se menționează exceptarea utilizării de la autorizare, iar operarea aparatului să nu producă, în condiții normale de lucru, un debit al echivalentului de doza ambiental  $H^*(10)$  și nici un debit al echivalentului de doza direcțional  $H'(0,07;\omega)$  (oricare ar fi direcția  $\omega$ ), mai mare de 1  $\mu\text{Sv}$  pe ora la distanța de 0,1 m de orice suprafață accesibilă a instalației;

f) care implica materiale contaminate cu radionuclizi rezultate din practici autorizate care îndeplinesc nivelurile de eliberare de sub regimul de autorizare stabilite de CNCAN.

(2) Dispozițiile al. (1) nu se aplica practicilor care implica importul, furnizarea, repararea și montarea-instalarea.

(3) Eliberările prevăzute la alin (1) lit. f) se vor face numai după obținerea autorizației din partea CNCAN.

#### ART. 9

Pentru a fi exceptate de la autorizare, practicile prevăzute la art. 8 lit. c) trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:

a) sursele radioactive sunt surse închise;

b) debitul echivalentului de doza ambiental  $H^*(10)$ , și debitul echivalentului de doza direcțional  $H'(0,07;\omega)$  (oricare ar fi direcția  $\omega$ ), nu depășesc 1  $\mu\text{Sv}$  pe ora la distanța de 0,1 m de orice suprafață accesibilă a instalației;

c) sunt stabilite condițiile de dispunere ca deșeu radioactiv;

d) tipul de instalație a obținut autorizația de securitate radiologică în care se menționează exceptarea de la autorizare a practicilor implicând utilizarea instalațiilor respective.

#### ART. 10

(1) Persoanele fizice și juridice care dețin, depozitează sau utilizează instalațiile nucleare prevăzute la art. 8 lit. c) trebuie să respecte prevederile instrucțiunilor de utilizare emise de producător privind protecția fizică, radioprotectia, evidența și gestiunea surselor, predarea ca deșeu radioactiv precum și raportarea pierderii sau furtului surselor radioactive.

(2) Conținutul instrucțiunilor de utilizare emise de producător se aproba de CNCAN cu ocazia acordării autorizației de securitate radiologică a instalațiilor nucleare respective.

#### ART. 11

(1) Depozitarea temporară ca deșeu radioactiv după încheierea definitivă a practicii, dispunerea finală, reciclarea și reutilizarea materialelor radioactive rezultate din orice activitate supusă cerințelor de autorizare, nu mai sunt supuse ulterior cerințelor de autorizare în cazul când ele îndeplinesc condițiile privind nivelurile de eliberare de sub regimul de autorizare care vor fi stabilite de CNCAN pentru fiecare situație concretă în parte.

(2) Nivelurile de eliberare de sub regimul de autorizare vor fi stabilite de CNCAN ținând cont de normativele tehnice ale Comisiei Europene.

## CAP. 4

### JUSTIFICAREA, OPTIMIZAREA ȘI LIMITAREA DOZELOR PENTRU PRACTICILE DIN DOMENIUL NUCLEAR

## Secțiunea I Principii generale

### Justificarea practicilor

#### ART. 12

(1) Toate practicile noi care conduc la expunerea la radiații ionizante vor fi justificate în scris de către initiatorul acestora, precizându-se avantajele lor economice, sociale sau de alta natură, în comparație cu detrimentul pe care ar putea să îl cauzeze sănătății.

(2) CNCAN va autoriza aceste practici, numai dacă considera justificarea ca fiind temeinică.

#### ART. 13

(1) Practicile existente vor fi reevaluate ori de câte ori apar situații noi cu privire la consecințele și eficiența acestora, în condițiile prevăzute la art. 12.

(2) Reevaluarea justificării practicii este coordonată de CNCAN.

(3) Dacă practica nu se mai justifică, CNCAN poate dispune reducerea extinderii practicii sau chiar oprirea acesteia.

#### ART. 14

Sunt considerate nejustificate următoarele practici:

a) cele care implică activarea prin iradiere sau introducerea deliberată de substanțe radioactive în alimente, băuturi, cosmetice, sau orice alte mărfuri sau produse destinate ingestiei, inhalării sau transferului transdermic de către o ființă umană;

b) cele care implică utilizarea radiațiilor sau a substanțelor radioactive în scop de divertisment, recreere sau în produse ca jucării, bijuterii personale sau ornamente.

#### ART. 15

Prevederile art. 14 lit. (a) nu se aplică practicilor referitoare la expunerile medicale.

### Optimizarea practicilor

#### ART. 16

Solicitantul, respectiv titularul de autorizație, este obligat să demonstreze că sunt întreprinse toate acțiunile pentru a asigura optimizarea radioprotecției, în sensul de a asigura că toate expunerile, inclusiv cele potențiale, din cadrul practicii desfășurate să fie menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil, luând în considerare factorii economici și sociali - principiul ALARA.

### Limitarea dozelor și constrângeri de doză

#### ART. 17

(1) Suma dozelor anuale provenind de la toate practicile relevante trebuie să nu depășească limitele de doză prevăzute de prezentele norme pentru persoane expuse profesional, persoane în curs de pregătire și pentru persoane din populație.

(2) Prevederile al. (1) nu se aplică în cazul următoarelor tipuri de expunere:

a) expunerea persoanelor ca parte a propriului diagnostic sau tratament medical;

b) expunerea persoanelor care ajută, în deplină cunoștință și în mod voluntar, în afară propriei activități, la sprijinirea sau susținerea pacienților aflați în curs de diagnostic sau tratament medical;

c) expunerea voluntarilor care participă la programele de cercetări medicale sau biomedicale.

#### ART. 18

(1) CNCAN stabilește, ori de câte ori este cazul, constrângeri de doză pentru practici sau pentru anumite surse de radiații din cadrul practicii.

(2) Constrângerile de doză vor fi utilizate ca margine superioară în procesul de optimizare a radioprotecției.

#### ART. 19

În cadrul procesului de autorizare și control al practicilor implicând expunerea medicală, CNCAN va verifica și:

a) respectarea constrângerilor de doză stabilite de Ministerul Sănătății sub forma de niveluri de referință pentru expunerea medicală;

b) respectarea constrângerilor de doză stabilite de Ministerul Sănătății în cadrul procedurilor aplicabile persoanelor expuse conform art. 17 al. (2), lit. b) și c).

#### ART. 20

(1) Titularul de autorizație stabilește, ori de câte ori este cazul, limite derivate de emisie a efluenților radioactivi, cu ajutorul unui expert acreditat sau al unui organism acreditat de protecție radiologică.

(2) CNCAN aprobă limitele derivate în cadrul procesului de autorizare.

## Secțiunea II

### Cerințe specifice privind limitarea dozei

#### Limite de doză pentru persoane expuse profesional

#### ART. 21

Este interzisă utilizarea persoanelor sub 18 ani în activități care ar duce la expunerea lor profesională, cu excepția persoanelor aflate în curs de pregătire profesională pentru practici în domeniul nuclear.

#### ART. 22

(1) Limita dozei efective pentru personalul expus profesional este de 20 mSv (milisievert) pe an.

(2) Cu respectarea dispozițiilor al. (1), sunt valabile și următoarele limite de doza echivalenta:

- a) 150 mSv pe an pentru cristalin;
- b) 500 mSv pe an pentru piele; limita se aplica pentru valoarea medie a dozei pe 1 cm<sup>2</sup>, pe cea mai puternic iradiata zona a pielii;
- c) 500 mSv pe an pentru extremitatile mainilor și picioarelor.

Protecția specială în timpul perioadelor de graviditate și de alaptare

#### ART. 23

(1) Îndată ce o femeie expusă profesional ia cunostinta de faptul ca este gravida, ea trebuie sa informeze în scris titularul de autorizație despre acest fapt.

(2) Titularul de autorizație va lua imediat toate măsurile pentru a asigura protecția fatului la nivelul de doza prevăzut pentru populație.

(3) Condițiile de lucru ale femeii gravide trebuie sa asigure ca doza efectivă primită de fat sa fie la cel mai scăzut nivel posibil, fără sa depășească 1 mSv pe toată perioada de graviditate rămasă.

#### ART. 24

(1) Femeile expuse profesional care alapteaza trebuie sa anunțe în scris, de îndată, titularul de autorizație despre acest fapt.

(2) Titularul de autorizație trebuie sa asigure imediat ca femeile respective sa nu desfășoare, pe perioada alaptarii, activități implicând un risc semnificativ de contaminare radioactiva.

Limite de doza pentru populație

#### ART. 25

(1) Limita dozei efective pentru populație este de 1 mSv pe an.

(2) În situații speciale, CNCAN poate autoriza o limita superioară anuală de pana la 5 mSv pe an, cu condiția ca valoarea medie pe 5 ani consecutivi a dozei efective sa nu depășească 1 mSv pe an.

#### ART. 26

Cu respectarea condițiilor prevăzute la art. 25, pentru populație sunt valabile și următoarele limite de doza echivalenta:

- a) 15 mSv pe an pentru cristalin;
- b) 50 mSv pe an pentru piele; limita se aplica pentru valoarea medie a dozei pe 1 cm<sup>2</sup>, pe cea mai puternic iradiata zona a pielii.

Limite de doza pentru persoane în curs de pregătire

#### ART. 27

Limitele de doza pentru persoanele având vârsta sub 16 ani care, în timpul pregătirii lor sunt obligate sa utilizeze surse de radiatii, sunt cele prevăzute la art. 25 și 26 pentru populație.

#### ART. 28

(1) Limita dozei efective pentru persoanele având vârsta cuprinsă între 16 și 18 ani care, în timpul pregatirii lor, sunt obligate sa utilizeze surse de radiatii, este de 6 mSv pe an.

(2) Cu respectarea dispozițiilor al. (1), sunt valabile și următoarele limite de doza echivalenta:

- a) 50 mSv pe an pentru cristalin;
- b) 150 mSv pe an pentru piele; limita se aplica pentru valoarea medie a dozei pe 1 cm<sup>2</sup>, pe cea mai puternic iradiata zona a pielii;
- c) 150 mSv pe an pentru extremitatile mainilor și picioarelor.

#### ART. 29

Limitele de doza pentru persoanele având vârsta de peste 18 ani care, în timpul pregătirii lor, sunt obligate sa utilizeze surse de radiatii, sunt cele prevăzute la art. 22 pentru personalul expus profesional.

Expuneri autorizate special

#### ART. 30

În situații excepționale, dar care exclud urgentele radiologice, CNCAN poate sa autorizeze expunerea profesională individuală a unor anumiți lucrători, care sa depășească limita dozei efective prevăzută la art. 22 al. (1); cu condiția ca aceste expuneri sa fie limitate în timp, restrictionate la anumite spații de lucru și sa se încadreze sub valoarea maxima aprobată de CNCAN pentru limitele de doza echivalenta prevăzute la art. 22 al. (2).

#### ART. 31

Titularul de autorizație care solicita autorizarea specială pentru expuneri trebuie sa respecte următoarele condiții:

- a) sa supună la expuneri autorizate special numai persoanele expuse profesional de categoria A;
- b) sa nu supună la expuneri autorizate special persoanele aflate în curs de pregătire, femeile gravide și femeile care alapteaza, dacă aceasta presupune posibilitatea de încorporare sau contaminare radioactiva;
- c) sa justifice temeinic aceste expuneri și sa le discute detaliat cu lucrătorii, care trebuie sa fie voluntari, cu reprezentanții lor, cu medicul acreditat sau cu organismul acreditat de supraveghere medicală a persoanelor expuse profesional și cu expertul acreditat sau cu organismul acreditat de protecție radiologica;
- d) sa asigure ca întreg personalul implicat în expunerile autorizate special sa fie informat asupra riscurilor presupuse și asupra precautiilor

necesare a fi luate;

e) sa asigure ca toate dozele referitoare la aceste expuneri autorizate special sa fie înregistrate separat în dosarul medical și în înregistrarea monitorizării individuale.

#### ART. 32

În cazul unei expuneri autorizate special, având ca efect depășirea limitei de doza efectivă prevăzută la art. 22 al. (1), nu este obligatorie schimbarea temporară sau definitivă a locului de munca al persoanei expuse, fără solicitarea acesteia.

Expunerea populației în general

#### ART. 33

CNCAN va lua toate măsurile pentru a asigura ca expunerea la radiatii a populației, datorată practicilor nucleare cărora li se aplica prezentele norme, sa fie menținută la cel mai scăzut nivel posibil, ținând cont de factorii economici și sociali.

#### ART. 34

CNCAN va urmări periodic valoarea totală, pe cap de locuitor, a dozei efective pentru populație în general.

### CAP. 5

#### ESTIMAREA DOZELOR

#### ART. 35

Pentru estimarea dozei efectivă și a dozelor echivalente, la expunerea externă, precum și a dozei efectivă la expunerea internă vor fi utilizate valorile și relațiile prevăzute în anexa nr. 3 și anexa nr. 4.

#### ART. 36

CNCAN poate accepta și utilizarea altor metode de estimare a dozelor.

### CAP. 6

#### RADIOPROTECTIA OPERATIONALA A EXPUSILOR PROFESIONALI ȘI A PERSOANELOR ÎN CURS DE PREGĂTIRE

Principii generale

#### ART. 37

Titularul de autorizație va lua toate măsurile necesare pentru a reduce expunerea la radiatii a lucrătorilor la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil. În acest scop:

- a) va realiza evaluarea prealabilă, care sa permită identificarea naturii și mărimii riscului radiologic al expusilor profesional și nivelul la care sunt îndeplinite prevederile referitoare la optimizarea radioprotecției în toate condițiile de lucru;
- b) va realiza clasificarea locurilor de munca, atunci când este cazul, în diferite zone, în funcție de evaluarea dozelor anuale previzibile, cât și de probabilitatea și amploarea expunerilor potențiale;
- c) va realiza clasificarea pe categorii a persoanelor expuse profesional;
- d) va implementa măsurile de control și supraveghere adaptate diferitelor zone și condiții de lucru, inclusiv cele de supraveghere individuale, atunci când situația o impune;
- e) va asigura supravegherea medicală;
- f) va asigura echipamentul de protecție la radiatii, atât individual cât și colectiv;
- g) va utiliza în cadrul practicii doar personalul care posedă permise de exercitare valabile pentru activitatea respectivă;
- h) va îndeplini orice alte măsuri necesare asigurării radioprotecției operationale a persoanelor expuse profesional, în cadrul practicii desfășurate.

Cerințe generale privind zonarea

#### ART. 38

(1) În toate locurile de munca unde exista posibilitatea unei expuneri la radiatii ionizante superioare limitelor de doza pentru populație prevăzute în art. 25 și 26, titularul de autorizație trebuie sa ia măsuri în scop de radioprotecție, care vor fi adaptate naturii instalațiilor și surselor.

(2) Locurile de munca prevăzute la al. (1) vor fi clasificate în zone controlate și zone supravegheate, după criteriile specifice stabilite de CNCAN, în reglementările referitoare la practicile respective.

#### ART. 39

Atât amploarea acțiunilor de prevenire și supraveghere, cât și natura și calitatea lor trebuie sa fie corespunzătoare riscurilor asociate lucrului în condiții de expunere la radiatii ionizante.

#### ART. 40

Condițiile de lucru în zonele controlate și supravegheate vor fi revazute periodic și atunci când este cazul, vor fi revizuite de titularul de autorizație.

#### ART. 41

Regimul juridic al zonelor controlate/supravegheate, trebuie sa permită titularului de autorizație îndeplinirea obligațiilor prevăzute în prezentele norme.

#### ART. 42

(1) Pentru fiecare zonă controlată/supravegheată, trebuie sa fie desemnat, în scris, cel puțin un responsabil cu securitatea radiologica care va răspunde de aplicarea prezentelor norme și a reglementărilor specifice în zona respectivă.

(2) Responsabilul cu securitatea radiologica trebuie sa fie posesor al unui permis de exercitare emis de CNCAN în domeniul și specialitatea corespunzătoare practicilor care se desfășoară în zona controlată/supravegheată.

(3) În anumite cazuri, stabilite de CNCAN prin reglementările specifice, aceasta funcție va fi asigurată printr-un compartiment special condus de un expert acreditat.

Cerințe referitoare la zonele controlate

#### ART. 43

Măsurile minime pe care trebuie să le îndeplinească un titular referitor la o zonă controlată sunt următoarele:

a) va delimita precis zona, care trebuie să nu fie accesibilă decât persoanelor care au fost instruite corespunzător, iar accesul să fie controlat potrivit instrucțiunii scrise a titularului de autorizație. În caz de risc semnificativ pentru extinderea contaminării radioactive, se vor lua măsuri speciale de prevenire, incluzând controlul contaminării la intrarea și ieșirea din zonă a persoanelor și obiectelor și asigurarea decontaminării persoanelor și obiectelor;

b) va organiza monitorizarea radiologică a mediului de lucru în funcție de natura și mărimea riscurilor radiologice din zonă controlată;

c) va afișa obligatoriu simbolul pericolului de radiații prevăzut în anexa nr. 5, precum și indicații referitoare la tipul zonei, natura surselor și riscurilor pe care acestea le presupun;

d) va stabili și implementa instrucțiuni de lucru adaptate riscului radiologic asociat surselor și operațiilor efectuate.

#### ART. 44

Accesul și staționarea în zonă controlată sunt permise următoarelor categorii de persoane:

a) persoanelor expuse profesional, desemnate în scris dintre lucrătorii proprii ai titularului de autorizație;

b) lucrătorilor externi desemnați în scris, numai după verificarea îndeplinirii cerințelor de către persoana expusă profesional și a însușirii instrucțiilor de lucru specifice.

#### ART. 45

(1) Accesul și staționarea în zonă controlată a altor persoane, decât cele prevăzute la art. 44, este permis numai în următoarele situații:

a) dacă prin natura sarcinilor de serviciu, persoanele trebuie să activeze în zonă controlată, pentru un timp limitat și există o procedură scrisă care stabilește condițiile de intrare și staționare, astfel încât să se demonstreze că persoanele respective nu vor fi expuse la doze superioare celor permise pentru persoanele din populație;

b) în cazul în care, fără să existe o procedură scrisă, se poate demonstra prin monitorizarea individuală sau prin alte mijloace adecvate că limitele de doză pentru persoanele din populație sunt respectate.

Cerințe referitoare la zonele supravegheate

#### ART. 46

Măsurile ce trebuie asigurate de către titularul de autorizație pentru o zonă supravegheată sunt următoarele:

a) să asigure monitorizarea radiologică a mediului de lucru, în funcție de natura și mărimea riscurilor radiologice din zonă supravegheată;

b) să afișeze indicații relative la tipul zonei, natura surselor și riscurilor pe care acestea le presupun;

c) să stabilească și să implementeze instrucțiuni de lucru adaptate riscului radiologic asociat surselor și operațiilor efectuate.

#### ART. 47

Pentru îndeplinirea cerințelor privind zonele controlate și supravegheate titularul, de autorizație are obligația să consulte un expert acreditat sau un organism acreditat de protecție radiologică, care va certifica zonarea propusă.

Clasificarea persoanelor expuse profesional

#### ART. 48

Persoanele expuse profesional se clasifică în două categorii:

a) Categoria A: cuprinzând persoanele expuse profesional pentru care există o probabilitate semnificativă de a primi o doză anuală efectivă sau o doză anuală echivalentă mai mare decât trei zecimi din limita de doză respectivă prevăzută la art. 22;

b) Categoria B: cuprinzând alte persoane decât cele prevăzute în categoria A.

Informarea, pregătirea și autorizarea personalului

#### ART. 49

Titularul de autorizație este obligat să asigure informarea personalului expus profesional și a persoanelor în curs de pregătire cu privire la:

a) riscurile pe care le implică asupra sănătății activitatea desfășurată;

b) procedurile generale de radioprotecție și măsurile speciale necesare, referitoare atât la practici în general cât și la orice tip de activitate pe care o pot desfășura;

c) importanța respectării măsurilor tehnice, medicale și administrative;

d) obligația femeilor gravide și a celor care alăptează de a informa în scris, de îndată, titularul de autorizație despre situația lor, având în vedere riscurile expunerii pentru fat și riscul contaminării sugarului în cazul contaminării interne a mamei.

#### ART. 50

(1) Titularul de autorizație este obligat să asigure pregătirea corespunzătoare a personalului expus profesional, în domeniul securității radiologice, și reciclarea acestuia cel puțin o dată la 5 ani, printr-un sistem de pregătire recunoscut de CNCAN.

(2) Prima perioada de 5 ani pentru aplicarea prevederilor al. (1) se aplica începând cu data intrării în vigoare a prezentelor norme.

(3) De asemenea, titularul de autorizație este obligat sa instruiască persoanele aflate în curs de pregătire înaintea utilizării sau manipulării de către acestea a surselor de radiatii.

Evaluarea și implementarea măsurilor referitoare la radioprotectia persoanelor expuse profesional

#### ART. 51

Titularul de autorizație răspunde de evaluarea și implementarea măsurilor referitoare la radioprotectia persoanelor expuse profesional.

#### ART. 52

(1) Titularul de autorizație trebuie sa consulte experți acreditați sau organisme acreditate de protecție radiologica cu privire la verificarea, încercarea surselor de radiatii, a echipamentelor și dispozitivelor de radioprotectie, precum și a instrumentelor de măsura dozimetrica.

(2) Consultarea se va face, în principal, pentru:

- a) examinarea critica prealabilă a planurilor obiectivelor și instalațiilor nucleare din punct de vedere al securității radiologice;
- b) identificarea, în vederea utilizării, doar a instalațiilor nucleare și a surselor de radiatii pentru care exista autorizație de securitate radiologica;
- c) acceptarea surselor de radiatii noi sau modificate, numai după verificarea din punct de vedere al securității radiologice;
- d) verificarea periodică a instalațiilor nucleare, a surselor de radiatii și eficienței echipamentelor, dispozitivelor și tehnicilor de protecție;
- e) etalonarea, verificarea periodică a instrumentelor de măsura, precum și evaluarea utilizării lor corespunzătoare.

Monitorizarea radiologica a mediului de lucru

#### ART. 53

(1) Monitorizarea radiologica a mediului de lucru, prevăzută la art. 43 lit. b) și la art. 46 lit. a), trebuie sa cuprindă, după caz:

- a) măsurarea debitelor de doza datorate expunerii externe, cu indicarea naturii și calității radiatiilor respective;
- b) măsurarea concentrației activității aerului și a contaminării de suprafata, cu indicarea naturii radionuclizilor și a stării lor fizice și chimice.

(2) Rezultatele masurarilor vor fi înregistrate și utilizate, dacă este necesar, pentru estimarea dozelor individuale. Durata de păstrare a înregistrărilor se stabilește de CNCAN în procesul de autorizare.

#### ART. 54

Sistemul de monitorizare radiologica a mediului de lucru se aproba de CNCAN în cadrul procesului de autorizare a practicii.

Monitorizarea individuală a expunerii la radiatii a persoanelor expuse profesional

#### ART. 55

(1) Titularul de autorizație trebuie sa asigure monitorizarea individuală sistematica a tuturor persoanelor expuse profesional de categorie A.

(2) Monitorizarea trebuie efectuată prin intermediul unui organism dozimetric acreditat.

#### ART. 56

(1) În cazul în care exista posibilitatea ca persoanele expuse profesional de categorie A sa sufere o contaminare interna semnificativă, monitorizarea individuală prevăzută la art. 55 trebuie sa includă monitorizarea contaminării interne a acestor persoane.

(2) Identificarea persoanelor prevăzute la al. (1) trebuie facuta cu consultarea unui expert acreditat sau a unui organism acreditat de protecție radiologica.

#### ART. 57

În cazul în care masurarile individuale prevăzute la art. 55 și 56 sunt imposibile sau inadecvate, monitorizarea individuală trebuie sa se bazeze pe o estimare efectuată, fie pornind de la masurarile individuale făcute asupra altor persoane expuse profesional, fie pornind de la rezultatele monitorizării radiologice a mediului de lucru, potrivit prevederilor art. 53.

#### ART. 58

(1) Monitorizarea individuală a persoanelor expuse profesional de categorie B va avea ca obiect demonstrarea încadrării corecte a lucrătorilor în aceasta categorie, urmând ca apoi sa nu mai fie necesară.

(2) În cazul anumitor practici, CNCAN poate impune ca, pentru persoanele expuse profesional de categorie B, sa fie asigurata monitorizarea individuală conform condițiilor stabilite pentru persoanele expuse profesional de categorie A.

#### ART. 59

Sistemul de monitorizare a expunerii la radiatii a persoanelor expuse profesional se aproba de CNCAN în cadrul procesului de autorizare a practicii.

Monitorizarea expunerii la radiatii în cazul expunerilor accidentate și de urgenta

#### ART. 60

În cazul expunerilor accidentale, titularul de autorizație trebuie sa asigure pentru toate persoanele implicate evaluarea neîntârziată a dozelor individuale datorate atât expunerii externe cat și expunerii interne, precum și distribuția acestor doze în corp.

#### ART. 61

În cazul expunerii de urgenta titularul de autorizație trebuie sa asigure monitorizarea dozimetrica individuală și/sau evaluarea dozelor primite, după caz.

#### ART. 62

Pentru confirmarea rezultatelor evaluării dozelor rezultate în urma expunerilor accidentale sau de urgenta, titularul de autorizație trebuie sa



consulte un expert acreditat sau un organism acreditat de protecție radiologica.

Înregistrarea și raportarea rezultatelor monitorizării individuale a expunerii la radiații

#### ART. 63

Titularul de autorizație trebuie să asigure înregistrarea rezultatelor monitorizării individuale pentru fiecare persoană expusă profesional de categorie A sau persoană expusă profesional de categorie B, pentru care CNCAN a impus să se asigure monitorizarea individuală, precum și pentru toate persoanele supuse expunerii accidentale sau de urgență.

#### ART. 64

- (1) Titularul de autorizație trebuie să asigure păstrarea înregistrării prevăzute la art. 63 până când persoana în cauză împlinește sau ar fi împlinit 75 de ani, dar nu mai puțin de 30 de ani de la părăsirea lucrului ca persoană expusă profesional.
- (2) În cazul desființării persoanei juridice titulară de autorizație, documentele prevăzute la art. 63 vor fi preluate de organismul dozimetric acreditat care a asigurat monitorizarea individuală, care le va păstra în condițiile prevăzute la al. (1).
- (3) Înregistrarea rezultatelor monitorizării individuale va cuprinde:
  - a) înregistrarea dozelor individuale măsurate sau estimate, după caz;
  - b) rapoartele privind circumstanțele și acțiunile întreprinse în cazul expunerilor accidentale și de urgență;
  - c) rezultatele supravegherii radiologice a locului de muncă, folosite pentru evaluarea dozelor, atunci când a fost cazul.
- (4) Rezultatele monitorizării individuale a expunerilor autorizate special, a expunerilor accidentale sau de urgență trebuie înregistrate separat de cele ale monitorizărilor individuale sistematice.

#### ART. 65

În cazul în care titularul de autorizație utilizează lucrători externi, sarcina înregistrării rezultatelor monitorizării individuale revine atât titularului de autorizație care îi folosește, cât și persoanei juridice din care fac parte persoanele respective.

#### ART. 66

- (1) Titularul de autorizație va solicita la angajarea unei persoane expuse profesional o declarație a acesteia privind dozele primite anterior ca expus profesional.
- (2) Titularul de autorizație va solicita de la ultimul angajator la care persoana respectivă a fost angajată ca expusă profesional, transmiterea oficială a extrasului din evidența dozei primite de acea persoană.

#### ART. 67

- (1) Organismele dozimetrice acreditate trebuie să mențină evidența expusilor profesional monitorizați și a dozelor atribuite pe perioada prevăzută la art. 64 al. (1), în condițiile stabilite prin reglementările specifice emise de CNCAN.
- (2) În cazul desființării unui organism dozimetric acreditat, acesta este obligat să predea la CNCAN documentele de evidență a monitorizării individuale a tuturor persoanelor înregistrate.

#### ART. 68

- (1) CNCAN organizează evidența centralizată a înregistrării dozelor pentru lucrătorii expusi profesional.
- (2) Titularii de autorizație și organismele dozimetrice acreditate sunt obligate să pună la dispoziția CNCAN rezultatele monitorizării individuale.

#### ART. 69

Titularul de autorizație are obligația să aducă la cunoștința persoanei implicate rezultatele monitorizării sale individuale și să asigure accesul persoanei implicate la rezultatele măsurărilor care au fost utilizate pentru estimările de doză ale persoanei respective și la rezultatele monitorizării radiologice a mediului de lucru utilizate la evaluarea dozelor primite de acea persoană.

#### ART. 70

Titularul de autorizație are obligația să pună la dispoziția medicului competent rezultatele monitorizărilor individuale în vederea interpretării implicațiilor expunerilor la radiații asupra stării de sănătate a persoanelor expuse.

#### ART. 71

În cazul expunerilor accidentale sau de urgență precum și în cazul constatării oricăror depășiri ale limitelor de doză, organismul dozimetric acreditat va transmite de îndată titularului de autorizație rezultatul monitorizării individuale, iar acesta va transmite imediat acest rezultat medicului competent și la CNCAN.

Investigarea și raportarea supraexpunerilor și a expunerilor anormale

#### ART. 72

- (1) Îndată ce un titular de autorizație banuiește sau a fost informat că o persoană a suferit o expunere anormală sau o supraexpunere ca urmare a practicilor pentru care este responsabil, el are următoarele obligații:
  - a) să facă o primă investigație pe baza căreia să stabilească valoarea preliminară a dozelor primite;
  - b) să facă o investigație aprofundată prin care să determine împrejurările în care s-a produs supraexpunerea;
  - c) să evalueze doza primită pe baza tuturor datelor disponibile, inclusiv pe baza rezultatelor măsurărilor dozimetrice individuale și, dacă este necesar, să ia măsuri pentru a preveni repetarea unor astfel de supraexpuneri;
  - d) să notifice imediat persoana afectată;
  - e) să anunțe imediat CNCAN, medicul competent și angajatorul lucrătorului extern (dacă persoana implicată este un lucrător extern), asupra supraexpunerii banuite și a dozelor evaluate preliminar;
  - f) să întocmească, în termen de 10 zile de la demararea investigației prevăzute la al. (1), un raport asupra evenimentului, care va avea regimul de păstrare prevăzut la art. 64, al. (1) și va fi trimis persoanelor prevăzute la lit. e).
- (2) Dacă prin investigația prevăzută la al. (1) lit. a) s-a determinat imediat și cu certitudine că nu a avut loc o supraexpunere, titularul nu mai este



ținut de restul obligațiilor prevăzute la al. (1), dar va fi obligat să întocmească un raport pe care îl va păstra cel puțin 2 ani.

(3) În procesele de evaluare și investigare prevăzute la al. (1) lit. b) și c), titularul de autorizație va consulta un expert acreditat sau un organism acreditat de protecție radiologică.

#### ART. 73

Supraexpunerile se înregistrează potrivit prevederilor art. 64, al. (1).

#### ART. 74

Persoanele expuse profesional care au suferit o supraexpunere pot continua să lucreze în zone controlate dacă nu există contraindicații medicale.

#### ART. 75

Organismele dozimetrice acreditate au obligația de a informa de îndată CNCAN și autoritatea medico-sanitară locală asupra oricărei depășiri de limita de doză despre care au luat cunoștința.

Cerințe generale privind supravegherea medicală a persoanelor expuse profesional

#### ART. 76

Supravegherea medicală a persoanelor expuse profesional se face potrivit reglementărilor stabilite de Ministerul Sănătății.

Condiționarea medicală a utilizării persoanelor expuse profesional

#### ART. 77

Nici un lucrător nu poate fi utilizat în nici o împrejurare ca persoană expusă profesional dacă nu are avizul medical care să certifice că persoana respectivă este aptă medical să ocupe postul respectiv.

Supravegherea medicală specială a persoanelor expuse profesional

#### ART. 78

Pentru persoanele expuse profesional care au fost expuse la doze superioare limitelor de doză prevăzute la art. 22, va fi asigurată o supraveghere medicală specială, potrivit reglementărilor emise de Ministerul Sănătății.

#### ART. 79

CNCAN va verifica respectarea condițiilor stabilite de medicul competent privind expunerea ulterioară depășirii limitelor de doză prevăzute la art. 22.

Sistemul de protecție împotriva radiațiilor ionizante

#### ART. 80

(1) Potrivit prevederilor [Legii nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată, titularul de autorizație este obligat să instituiască și să mențină un sistem de protecție contra radiațiilor ionizante.

(2) Sistemul de protecție împotriva radiațiilor ionizante implică cel puțin următoarele măsuri:

- a) utilizarea experților acreditați sau a unui organism acreditat de protecție radiologică, după caz, în toate situațiile în care aceasta este cerută de prezentele norme;
- b) respectarea principiilor generale prevăzute la art. 37 din prezentele norme;
- c) elaborarea și implementarea unui set de documente care să reglementeze desfășurarea practicii potrivit cerințelor prezentelor norme și ale normelor specifice din domeniul nuclear;
- d) utilizarea în cadrul practicii numai a persoanelor care dețin permis de exercitare valabil pentru activitatea respectivă;
- e) atribuirea responsabilităților privind securitatea radiologică potrivit prevederilor art. 42 din prezentele norme.

Obligațiile persoanelor expuse profesional

#### ART. 81

O persoană expusă profesional are obligația de a nu se expune și de a nu expune alte persoane la radiații peste valorile rezonabile necesare realizării sarcinilor de serviciu.

#### ART. 82

Este interzis persoanelor expuse profesional să utilizeze sursele de radiații sau instalațiile nucleare în alte scopuri decât cele pentru care au fost create și autorizate, sau pentru alte lucrări decât cele rezultate din sarcinile de serviciu.

#### ART. 83

Fiecare persoană expusă profesional este obligată:

- a) să poarte echipamentul individual de protecție și mijloacele de monitorizare individuală;
- b) să anunțe de îndată responsabilului cu securitatea radiologică orice defecțiune constatată la echipamentul individual de protecție, la echipamentul colectiv de protecție, sau la sistemul de avertizare;
- c) să predea, imediat după folosire, la locul de păstrare, echipamentul individual de protecție și mijloacele de monitorizare individuală;
- d) să respecte instrucțiunile de lucru și indicațiile responsabilului cu securitatea radiologică pentru zona controlată sau supravegheată;
- e) să se prezinte la examinările sau testele medicale cerute de medicul competent, în timpul de lucru și pe cheltuielile angajatorului, și să dea toate detaliile privind starea sănătății sale solicitate de medicul competent;

f) sa notifice de îndată, inclusiv în scris, responsabilului cu securitatea radiologica sau conducerii titularului de autorizație, ori de câte ori are motive întemeiate sa creadă ca el sau alta persoana au suferit o supraexpunere ori ca a apărut un eveniment deosebit cum ar fi pierderea/furtul unei surse de radiatii sau instalații nucleare, scurgeri de material radioactiv, defectiuni care pun în pericol securitatea surselor de radiatii, a instalațiilor nucleare sau integritatea mijloacelor de protecție;

g) în cazul în care este lucrator extern, sa păstreze corespunzător documentul de monitorizare radiologica individuală, referitor la propria sa monitorizare radiologica.

Obligații privind transmiterea informațiilor relative la monitorizarea individuală

#### ART. 84

Titularii de autorizație și organismele dozimetrice acreditate, care au asigurat monitorizarea individuală la ultimul loc de munca al unei persoane expuse profesional de categorie A sau de categorie B pentru cazurile prevăzute la art. 58, au obligația de a asigura, la cerere, transmiterea rezultatelor monitorizării individuale respective către titularul de autorizație care angajează respectiva persoana ca persoana expusă profesional.

#### ART. 85

Titularii de autorizație și organismele dozimetrice acreditate au obligația de a asigura transmiterea către organismele corespunzătoare din străinătate, la cererea acestora, a rezultatelor monitorizării individuale a persoanelor expuse profesional în România care solicita sa fie încadrate ca persoane expuse profesional în alte tari.

Sarcinile CNCAN privind asigurarea securității radiologice în zonele controlate și supravegheate

#### ART. 86

Aplicarea prevederilor din prezentele norme privind asigurarea securității radiologice în zonele controlate și supravegheate se controlează de către CNCAN potrivit [Cap. IV, "Regimul de control" din Legea nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată.

#### ART. 87

CNCAN stabilește prin reglementări specifice cerințele de acreditare pentru experții acreditați, organismele acreditate de protecție radiologica și organismele dozimetrice acreditate și verifica dacă sunt create condiții pentru pregătirea și reciclarea acestor specialiști.

Radioprotectia operationala a persoanelor în curs de pregătire

#### ART. 88

Condițiile de expunere și radioprotectie operationala a persoanelor în curs de pregătire, având vârsta de peste 18 ani, trebuie sa fie echivalente celor ale persoanelor expuse profesional de categorie A sau B, după caz.

#### ART. 89

Condițiile de expunere și radioprotectie operationala a persoanelor în curs de pregătire, având vârsta cuprinsă între 16 și 18 ani, trebuie sa fie echivalente celor ale persoanelor expuse profesional de categorie B.

### CAP. 7

#### CREȘTEREA SEMNIFICATIVĂ A EXPUNERII DATORATĂ SURSELOR NATURALE

Domeniul de aplicare

#### ART. 90

Persoanele fizice și juridice care desfășoară activități profesionale la locuri de munca de natura celor prevăzute la art. 3 al. (2) sunt obligate sa identifice prin măsurare și verificare aceste locuri de munca și sa evalueze consecințele.

#### ART. 91

Următoarele activități implica prezenta surselor naturale de radiatii ce conduc la creșterea semnificativă a expunerii lucrătorilor sau a populației:

a) activități profesionale în care lucrătorii și/sau populația sunt expuse la radon, thoron și descendenții acestora, la radiatii gama sau alte radiatii nucleare datorate mediului natural, în locuri de munca cum ar fi băi termale, pivnite, mine, locuri de munca în subteran sau locuri de munca deasupra solului în anumite zone identificate;

b) activități profesionale în care sunt incluse extragerea, prelucrarea, utilizarea sau depozitarea de materiale care în mod obișnuit nu sunt considerate ca radioactive, dar care conțin radionuclizi naturali ce pot duce la creșterea semnificativă a expunerii populației sau a lucrătorilor;

c) activități profesionale care conduc la producerea de reziduuri, care în mod obișnuit nu sunt considerate ca radioactive, dar care conțin radionuclizi naturali care provoacă creșterea semnificativă a expunerii populației sau a lucrătorilor;

d) exploatarea avioanelor.

#### ART. 92

(1) Dacă rezultatul evaluării prevăzute la art. 90 stabilește creșterea expunerii lucrătorilor și/sau a populației la valori ce nu pot fi neglijate din punct de vedere al radioprotectiei, persoana juridică sau fizică este obligată sa raporteze rezultatele la CNCAN și sa obțină încadrarea activităților desfășurate în prevederile legale.

(2) Dacă rezultatul evaluării prevăzute la al. (1) stabilește creșterea expunerii populației, ca urmare a introducerii ulterioare în circuitul economic și social, în vederea utilizării sau consumului, a produselor conținând substanțe radioactive naturale, persoana juridică sau fizică ce desfășoară activitatea trebuie sa obțină în prealabil autorizația Ministerului Sănătății, potrivit prevederilor [art. 38 al. \(1\) din Legea nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată.

## Radioprotectia impotriva expunerii la sursele naturale terestre de radiatii

### ART. 93

Pentru fiecare activitate profesională supusă sistemului de autorizare, persoana juridică ce desfășoară activitatea respectiva trebuie sa ia următoarele măsuri:

- a) sa implementeze un sistem adecvat de supraveghere a expunerii;
- b) sa aplice măsurile de protecție impotriva radiatiilor potrivit prezentelor norme;
- c) dacă CNCAN cere efectuarea unei intervenții, sa asigure implementarea măsurilor luate în vederea reducerii expunerii, potrivit prevederilor prezentelor norme referitoare la intervenții.

## Radioprotectia echipajelor avioanelor

### ART. 94

Persoanele juridice care exploatează avioane trebuie sa asigure evaluarea dozelor efective pentru personalul navigant.

### ART. 95

Pentru persoanele care ar putea primi doze superioare valorii de 1 mSv pe an, persoanele juridice care exploatează avioane trebuie sa ia următoarele măsuri:

- a) sa țină cont de doza evaluată în organizarea programelor de zbor, având în vedere reducerea dozelor pentru persoanele cele mai expuse;
- b) sa informeze lucrătorii implicați asupra riscurilor prezentate de activitatea desfasurata asupra sănătății;
- c) sa aplice prevederile art. 23 referitor la personalul feminin.

## CAP. 8

### IMPLEMENTAREA RADIOPROTECTIEI POPULAȚIEI ÎN CONDIȚII NORMALE

#### Principii generale

### ART. 96

Titularul de autorizație trebuie sa asigure cea mai buna radioprotectie a populației, pe baza principiilor generale prevăzute la Cap IV.

Condiții pentru autorizarea practicilor implicând riscul expunerii populației la radiatii ionizante

### ART. 97

În vederea asigurării radioprotecției operationale a populației, CNCAN:

- a) examinează și aproba amplasarea și construcția instalațiilor nucleare din punct de vedere al radioprotecției;
- b) accepta punerea în funcțiune a instalațiilor nucleare cu potențial de contaminare în afară perimetrului propriu, doar dacă s-au luat măsuri de radioprotectie corespunzătoare, care sa țină cont și de condițiile demografice, meteorologice, geologice, hidrologice și ecologice, după caz;
- c) în cadrul procesului de autorizare a practicilor în care sunt posibile emisii de efluenți radioactivi, evalueaza și aproba planurile de eliminare a efluenților radioactivi, inclusiv limitele derivate de emisie a efluenților radioactivi și verifica pe timpul desfășurării practicii respectarea planurilor respective;
- d) în cadrul procesului de autorizare, evalueaza și aproba, iar în timpul desfășurării practicii verifica măsurile de gestionare și de asigurare a protecției fizice a surselor de radiatii și materialelor radioactive.

### ART. 98

Modalitățile de realizare a celor prevăzute la art. 97 se stabilesc de CNCAN prin reglementări specifice, în funcție de mărimea riscului implicat, datorat expunerii.

#### Estimarea dozelor la care este supusă populația

### ART. 99

Pentru a elibera sau menține autorizația unei practici, CNCAN trebuie sa verifice dacă:

- a) estimările dozelor pentru populație, provenind din toate expunerile rezultate din practica respectiva, inclusiv din cele potențiale, sunt făcute corect atât pentru întreaga populație cat și pentru grupurile critice, în toate amplasamentele unde asemenea grupuri critice pot aparea;
- b) analiza probabilitatii și severitatii expunerilor potențiale este facuta în acord cu limitele prevăzute în prezentele norme;
- c) exista un sistem corespunzător de evidenta a înregistrărilor relevante pentru expunerea populației și se păstrează evidenta pe durata stabilită în cadrul procesului de autorizare a practicii.

### ART. 100

(1) Estimările de doza prevăzute la art. 99 lit. a) trebuie sa includă, în funcție de riscurile radiologice:

- a) evaluarea dozelor provenite din expunerea externa, cu indicarea, dacă este cazul, a calității radiatiilor în cauza;
- b) evaluarea incorporarii radionuclizilor, cu indicarea naturii lor și, dacă este cazul, a stării lor fizice și chimice, precum și determinarea activității totale și a concentrației activității acestor radionuclizi, după caz;
- c) indicarea caracteristicilor grupurilor critice și a dozelor pe care pot sa le primească persoanele din aceste grupuri.

(2) Frecventa estimarilor de doza și a analizelor prevăzute la art. 99 lit. a) și b), precum și frecventa monitorizarilor de mediu necesare pentru

confirmarea estimarilor de doza, trebuie sa fie conforme cerințelor pe care CNCAN le va stabili în procesul de autorizare.

Controlul radioprotecției populației

#### ART. 101

Potrivit competențelor fiecăruia, organele cu drept de control a activităților nucleare urmăresc aplicarea prevederilor privind asigurarea radioprotecției populației, prevăzute în [Cap. IV, "Regimul de control" din Legea nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranța a activităților nucleare, republicată.

Obligațiile titularilor de autorizație

#### ART. 102

Titularul de autorizație trebuie să organizeze desfășurarea practicii în concordanță cu principiile radioprotecției populației inclusiv prin îndeplinirea următoarelor sarcini:

- a) obținerea și menținerea unui nivel optim de radioprotecție a populației și a mediului;
- b) verificarea periodică a eficacității dispozitivelor tehnice de radioprotecție a populației și a mediului;
- c) utilizarea aparatelor, echipamentelor și procedurilor de măsurare și evaluare a expunerii la radiații și a contaminării radioactive a populației și mediului numai în urma unei verificări care să ateste capacitatea acestora de a îndeplini în mod corespunzător funcțiile pentru care sunt destinate;
- d) asigurarea pentru toate instrumentele de măsură utilizate în radioprotecția populației și a mediului, etalonarea, verificarea metrologica și verificarea corectei lor utilizări.

#### ART. 103

(1) Titularul de autorizație trebuie să asigure monitorizarea radioactivității factorilor de mediu în jurul obiectivelor nucleare, al depozitelor de deșeurilor radioactive și al altor instalații nucleare importante care vor fi stabilite de CNCAN.

(2) Sistemul de monitorizare al factorilor de mediu se aproba de CNCAN în procesul de autorizare.

#### ART. 104

(1) Pentru obiectivele nucleare și alte instalații nucleare cu risc de accident cu consecințe asupra populației, se va stabili o zonă de excludere și o zonă cu populație redusă, în care sunt luate măsuri de excludere, respectiv restricționare a amplasării resedintelor permanente pentru populație și a desfășurării de practici social economice.

(2) Criteriile privind stabilirea celor două zone se bazează pe definirea eliberării în mediu a produsilor de fisiune și a unor obiective de doza pentru accident nuclear care, sunt precizate de CNCAN în normele specifice.

#### ART. 105

Pentru îndeplinirea obligațiilor ce îi revin referitor la radioprotecția populației, titularul de autorizație are obligația să facă apel la serviciile experților acreditați sau ale organismelor acreditate de protecție radiologica.

### CAP. 9

#### TRANSFERAREA ÎN MEDIU A DEȘEURILOR RADIOACTIVE

Principiul fundamental

#### ART. 106

Protecția împotriva efectelor negative ale radiațiilor ionizante asupra mediului înconjurător se realizează prin:

- a) interzicerea transferării în mediu a deșeurilor radioactive solide;
- b) interzicerea eliberării în mediu a deșeurilor radioactive lichide sau gazoase care au activități totale sau concentrații ale activității superioare limitelor derivate de emisie a efluenților radioactivi aprobate de CNCAN potrivit prevederilor art. 20.
- c) optimizarea eliberărilor în mediu a efluenților radioactivi lichizi și gazoși.

Controlul transferului în mediu al deșeurilor radioactive

#### ART. 107

Prin excepție de la prevederile art. 106, lit. a) și b), transferul în mediu al deșeurilor radioactive se poate face în mod controlat:

- a) de unități special autorizate de CNCAN pentru dispunerea finală a deșeurilor radioactive;
- b) numai pentru deșeurile solide, și numai pentru activități totale, concentrații ale activității și contaminări de suprafață, inferioare valorilor stabilite de CNCAN prin reglementări specifice, prin sistemul de colectare și evacuare a deșeurilor industriale.

#### ART. 108

(1) Titularii de autorizație au obligația să predea la organismele autorizate pentru colectarea, tratarea și condiționarea deșeurilor radioactive toate sursele radioactive care nu mai sunt utilizate în cadrul practicii desfășurate și toate deșeurile radioactive rezultate din activitatea respectivă.

(2) Dacă titularul de autorizație pentru o anumită practică este el însuși autorizat pentru tratarea, condiționarea, depozitarea intermediară sau dispunerea finală a deșeurilor proprii, el trebuie să realizeze aceste practici la termenul și cu ritmicitatea impuse prin autorizație.

Eliberarea efluenților radioactivi

#### ART. 109

(1) Eliberarea în mediu a efluenților radioactivi lichizi sau gazoși se poate face numai cu respectarea limitelor derivate de eliberare aprobate de CNCAN, potrivit prevederilor art. 20 și a condițiilor privind evidentele, raportările și anunțările, prevăzute în prezentele norme.

(2) Pentru efluenții lichizi trebuie să fie îndeplinită și condiția ca reziduurile radioactive să fie sub forma de soluții neutre și perfect miscibile cu apa.

#### ART. 110

Eliminarea efluenților radioactivilor lichizi în canalizarea publică se poate face numai dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- a) eliminarea este prevăzută expres în autorizația eliberată de CNCAN;
- b) reziduurile radioactive sunt sub forma de soluții neutre și perfect miscibile cu apa;
- c) activitățile totale și concentrațiile activității sunt inferioare limitelor derivate de evacuare în canalizarea publică a efluenților radioactivi lichizi aprobate de CNCAN potrivit prevederilor art. 20.

#### ART. 111

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de evacuare de la art. 109, titularul de autorizație este obligat să ia măsuri de depozitare temporară a deșeurilor radioactive lichide sau gazoase, după care:

a) dacă radionuclizii sunt de viață scurtă, se așteaptă îndeplinirea condițiilor de la art. 109 și deșeurile se elimină ca efluenți radioactivi. În cazul deșeurilor lichide, eliminarea se va face la canalizarea unității racordată la canalizarea publică, doar dacă sunt îndeplinite și condițiile prevăzute la art. 110;

b) pentru celelalte cazuri, deșeurile radioactive se transferă către un organism autorizat pentru tratarea deșeurilor radioactive lichide sau gazoase sau se tratează chiar de către organizația producătoare a deșeurilor, dacă aceasta este autorizată pentru această practică.

#### ART. 112

Eliminarea efluenților radioactivi lichizi de către organismele autorizate care realizează tratarea deșeurilor se poate face doar în condițiile prevăzute la art. 109 și doar dacă concentrațiile activității pe unitatea de volum ale apei receptoare, după diluție, îndeplinesc condițiile stabilite în procesul de autorizare.

### CAP. 10

## RADIOPROTECȚIA ÎN INTERVENȚII

Domeniul de aplicare și principii

#### ART. 113

Dispozițiile prezentului capitol se aplică pentru intervenția în caz de urgență radiologică sau în caz de expunere cronică rezultată în urma unei urgențe radiologice sau a unei practici profesionale desfășurate în trecut și care a condus la o creștere inacceptabilă a expunerii.

#### ART. 114

Sistemul radioprotecției pentru intervenție trebuie să respecte următoarele principii:

- a) intervenția se va produce doar dacă reducerea detrimentului datorat radiațiilor justifică eventualele daune ce pot fi produse prin intervenție, precum și costurile intervenției, inclusiv cele sociale;
- b) forma, amplitudinea și durata intervenției trebuie optimizate astfel încât beneficiul obținut prin reducerea detrimentului datorat radiațiilor, din care s-a scăzut detrimentul datorat intervenției, să fie maxim;
- c) limitele de doză prevăzute la Cap. IV nu se aplică în cazul intervențiilor, cu excepția situațiilor de expuneri cronice, caz în care limitele de doză prevăzute la art. 22 se aplică pentru persoanele participante la intervenție;
- d) acțiunile de intervenție se desfășoară dacă doza evitabilă prin acțiunea respectivă este superioară nivelurilor de intervenție, niveluri care trebuie să fie prevăzute ca indicații în planurile de intervenție.

Cerințe generale

#### ART. 115

Planificarea, pregătirea și executarea intervenției pentru urgențele radiologice care ar putea apărea datorită practicilor desfășurate pe teritoriul țării sau în afara ei se fac pe baza reglementărilor specifice emise de CNCAN.

#### ART. 116

CNCAN stabilește înțelegeri cu autoritățile corespunzătoare din statele vecine în vederea organizării intervenției în caz de urgențe radiologice transfrontiere care pot apărea, indiferent de originea acestora.

Expuneri potențiale

#### ART. 117

Autorizarea de către CNCAN a oricărei practici se va face, după caz, dacă solicitantul autorizației:

- a) ia în considerare urgențele radiologice care ar putea apărea în cursul desfășurării practicii respective;
- b) evaluează distribuția spațială și temporală a substanțelor radioactive dispersate în caz de urgențe radiologice identificate ca posibile;
- c) evaluează expunerile potențiale, corespunzătoare acestor urgențe radiologice.

Planificarea și pregătirea intervenției

#### ART. 118

(1) Planificarea intervenției în caz de urgență radiologică constă în existența unui plan de intervenție corespunzător, la toate nivelurile necesare, în

funcție de amploarea urgenței.

(2) Planurile de intervenție se vor întocmi având în vedere principiile radioprotecției pentru intervenție, prevăzute la art. 114 și de nivelurile de intervenție recomandate în reglementările specifice, elaborate potrivit art. 115.

(3) Planurile de intervenție trebuie să fie testate la intervale regulate prin exerciții corespunzătoare.

(4) Autoritățile publice trebuie să înființeze și să pregătească corespunzător echipe speciale de intervenție tehnică, medicală și sanitară pentru cazurile de urgență radiologică.

#### ART. 119

Planul de intervenție trebuie să prevadă forma intervenției, obligațiile tehnice ale lucrătorilor, riscurile asupra sănătății lucrătorilor implicați, mijloacele de protecție și de monitorizare dozimetrică individuală și a mediului în care are loc intervenția, precum și nominalizarea persoanelor care pot aproba expunerea de urgență.

Efectuarea intervenției

#### ART. 120

Titularul de autorizație este obligat să anunțe imediat orice urgență radiologică apărută la obiectivul sau instalația sa nucleară, în conformitate cu dispozițiile reglementărilor specifice prevăzute la art. 115 și să ia toate măsurile corespunzătoare pentru reducerea consecințelor urgenței radiologice, potrivit prevederilor planului de intervenție în caz de urgență.

#### ART. 121

(1) Pentru îndeplinirea corespunzătoare a sarcinilor proprii privind intervenția, titularul de autorizație este obligat să facă o evaluare inițială provizorie a circumstanțelor și consecințelor urgenței radiologice, pentru îndeplinirea corespunzătoare a sarcinilor proprii privind intervenția, și să comunice imediat la autoritatea competentă, pentru dimensionarea corectă a răspunsului celorlalte organisme implicate în intervenție.

(2) În conformitate cu prevederile planurilor de intervenție, titularul de autorizație participă și la evaluările ulterioare.

#### ART. 122

(1) Intervențiile în caz de urgență radiologică au ca obiect, după caz:

- a) sursa, în scopul reducerii sau opririi radiației directe și a emisiei de radionuclizi;
- b) mediul, în scopul reducerii transferului de substanțe radioactive către persoane;
- c) persoanele, în scopul reducerii expunerii și organizării tratării victimelor.

#### ART. 123

Toate părțile implicate în intervenție trebuie să evalueze și să înregistreze consecințele situației de urgență radiologică precum și eficacitatea intervenției.

#### ART. 124

În cazul unei urgențe radiologice în România care poate afecta și alte țări, sau în cazul unei urgențe radiologice pe teritoriul altei țări care ar putea afecta teritoriul României, vor fi respectate și prevederile convențiilor internaționale la care România este parte.

Expunerea de urgență

#### ART. 125

(1) În cazul urgențelor, pentru acțiuni rapide de ajutorare a persoanelor în pericol, de prevenire a expunerii la radiații a unui număr mare de oameni sau de salvare a unor instalații sau bunuri de valoare, pot fi depășite limitele de doză anuale stabilite la art. 22 pentru persoanele expuse profesional.

(2) În cazurile prevăzute la alin. (1), limitele de doză prevăzute la art. 22 sunt înlocuite cu niveluri limita de doză pentru expuneri de urgență, incluse în planurile de intervenție și aprobate de CNCAN în procesul de autorizare.

(3) Pentru situațiile excepționale, cum ar fi pericole grave asupra vieții umane, nivelurile limita de doză prevăzute la alin. (2), pentru expunerile de urgență, pot fi depășite.

#### ART. 126

(1) Persoanele participante la acțiuni de tipul celor prevăzute la art. 125 alin. (1) sunt voluntari informați asupra riscurilor implicate de acțiunile lor.

(2) Aceste persoane sunt nominalizate în planul de urgență și vor fi pregătite în mod special pentru a reduce la minimum dozele rezultate în urma intervenției.

#### ART. 127

Acțiunile persoanelor implicate în intervenții de tipul celor prevăzute la art. 125 al. (3) vor respecta principiile justificării și optimizării expunerii în caz de intervenții, prevăzute la art. 114 lit. a) și b) și valorile de apariție a efectelor deterministice prevăzute în reglementările specifice elaborate de CNCAN referitoare la planificarea, pregătirea și efectuarea intervenției.

#### ART. 128

Persoanele din echipele de intervenție vor fi supuse monitorizării dozimetrice individuale și vor beneficia de supravegherea medicală corespunzătoare.

Intervenția în cazul expunerilor cronice

#### ART. 129

(1) Dacă s-a identificat o situație de expunere cronică rezultată în urma unei urgențe radiologice sau a unei practici sau activități profesionale din trecut, care a condus la o creștere nepermisă a expunerii, proprietarul terenului sau clădirilor trebuie să anunțe CNCAN despre situația apărută:

(2) CNCAN poate dispune, proporțional cu riscul de expunere implicat, următoarele măsuri:

- a) marcarea perimetrului de interes;
- b) asigurarea unui sistem de monitorizare a expunerii;
- c) asigurarea unor măsuri de intervenție corespunzătoare, ținând cont de caracteristicile reale ale situației;
- d) reglementarea utilizării terenurilor sau clădirilor situate în perimetrul delimitat, precum și a accesului în interiorul acestora.

#### ART. 130

Proprietarul terenului sau clădirilor trebuie să asigure aducerea la îndeplinire a măsurilor dispuse potrivit art. 129, al. (2).

### CAP. 11

#### ALTE EVIDENTE, RAPORTARI, ANUNTARI

##### Evidente

#### ART. 131

(1) Titularul de autorizație va ține evidenta strictă și la zi a intrărilor, ieșirilor, circulației și consumului de surse de radiații, materiale radioactive și instalații nucleare.

(2) Titularul de autorizație va ține evidenta strictă și la zi a deșeurilor radioactive rezultate în cadrul practicii autorizate, a deșeurilor radioactive transferate persoanelor juridice autorizate pentru tratarea și dispunerea lor finală, precum și a efluenților radioactivi eliminați în mediul înconjurător.

(3) Conținutul evidentelor este stabilit în normele specifice sau în procesul de autorizare.

#### ART. 132

Titularul de autorizație trebuie să păstreze evidentele prevăzute la art. 131 al. (1) și (2) și după încetarea desfășurării practicii, pe o perioadă minimă de 20 de ani, dacă prin reglementări specifice nu se prevede altfel.

##### Raportari

#### ART. 133

Titularul de autorizație va prezenta CNCAN rapoarte periodice, cuprinzând principalele aspecte privind securitatea radiologică în cadrul practicii autorizate, conform prevederilor normelor specifice sau ale autorizației.

##### Anuntari

#### ART. 134

(1) Titularul de autorizație va notifica de îndată CNCAN în caz de:

- a) eliberare de efluenți radioactivi lichizi sau gazoși peste limitele derivate de emisie stabilite în autorizație și/sau în documentația de autorizare;
- b) eliberare de efluenți radioactivi sub limitele derivate de emisie a efluenților radioactivi, dacă autorizația și/sau documentația de autorizare prevăd acest lucru.

(2) Titularul de autorizație va notifica de îndată la CNCAN, la autoritățile locale medico-sanitare și la organele de poliție, din raza teritorială unde s-a produs evenimentul, orice pierdere sau furt de instalații nucleare, surse de radiații sau materiale radioactive.

### CAP. 12

#### DISPOZIȚII TRANZITORII ȘI FINALE

#### ART. 135

Autorizațiile emise înaintea intrării în vigoare a prezentelor norme își păstrează valabilitatea, dar nu mai mult de 2 ani de la intrarea în vigoare a prezentelor norme.

#### ART. 136

Persoanele care au lucrat ca persoane expuse profesional înainte de intrarea în vigoare a prezentelor norme, vor fi considerate pentru perioada respectivă ca persoane expuse profesional de categorie A.

#### ART. 137

Pana la apariția reglementărilor prevăzute de lege, persoanele expuse profesional care posedă permis de exercitare nivel 2, eliberat de CNCAN, pot fi numite ca persoane responsabile cu securitatea radiologică pentru zonele controlate și supravegheate în care se desfășoară practici din domeniul și specialitatea pentru care este valabil permisul de exercitare.

#### ART. 138

(1) Persoanele cu studii superioare de specialitate, posesoare ale unui permis de exercitare nivel 2, valabil, își pot desfășura activitatea ca experți acreditați în domeniul și specialitatea pentru care este valabil permisul de exercitare, dacă, în urma unei solicitări individuale, au obținut, în prealabil, acordul CNCAN.

(2) Durata desfășurării activității prevăzute la alin. (1) este de cel mult 3 ani de la intrarea în vigoare a prezentelor norme.

#### ART. 139

În termen de un an de la intrarea în vigoare a prezentelor norme, serviciile de supraveghere dozimetrică individuală, vor obține acreditarea potrivit reglementărilor specifice ca organisme dozimetrice acreditate.

#### ART. 140

(1) Perioada de un an pentru care se aplică limitarea dozelor potrivit prevederilor prezentelor norme, coincide cu anul calendaristic.

(2) Dacă expunerea începe la o altă dată, se consideră că a fost respectat sistemul de limitare a dozelor, dacă, doza primită până la sfârșitul



anului calendaristic, nu depășește valoarea obținută prin înmulțirea numărului de luni rămase până la sfârșitul anului respectiv (rotunjite prin adaos) cu 1.8 mSv.

#### ART. 141

În cadrul procesului de autorizare, la solicitarea titularului de autorizație, CNCAN poate stabili mai multe date de începere a perioadei de un an pentru care se aplica limitarea dozelor.

#### ART. 142

Anexele 1, 2, 3, 4 și 5 fac parte integrantă din prezentele norme.

### ANEXA 1

#### DEFINIȚII

Accident nuclear: eveniment nuclear care afectează instalația și provoacă iradierea sau contaminarea populației sau mediului peste limitele permise de reglementările în vigoare.

Activare: proces prin care un nucleu stabil bombardat cu particule sau fotoni este transformat într-un nucleu radioactiv.

Activitate (A): numărul de nuclee radioactive care se dezintegrează în unitatea de timp:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

unde dN reprezintă numărul de nuclee radioactive care se dezintegrează în intervalul de timp dt.

Unitatea de măsură a activității A este becquerelul.

Autorizație: un document emis de CNCAN, către o persoană juridică, la cererea acesteia, prin care se permite desfășurarea unei practici sau a unei alte activități din domeniul de aplicare al prezentelor norme;

Becquerel (Bq): numele special al unității de activitate. Un becquerel este echivalent cu o dezintegrare pe secunda.

Cai de expunere: căile prin care materialul radioactiv ajunge la, sau poate iradia, organismul uman.

Combustibil nuclear: material sau ansamblu mecanic care conține materie primă sau material fisionabil, special destinat folosirii într-un reactor nuclear, în scopul producerii energiei nucleare.

Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN): este autoritatea națională competentă în domeniul nuclear care exercită atribuțiile de reglementare, autorizare și control potrivit [Legii nr. 111/1996](#) privind desfășurarea în siguranță a activităților nucleare, republicată în 1998.

Constrângere de doză: o restricție impusă dozelor pe care persoanele le pot eventual primi de la o anumită sursă de radiații și care este utilizată la proiectarea protecției la radiații, în scopul optimizării radioprotecției și al respectării limitelor de doză în cazul expunerii cumulative la radiații, datorate mai multor practici, și/sau mai multor surse de radiații din cadrul aceleiași practici și/sau emisiilor de efluenți produse de-a lungul timpului.

Contaminare radioactivă: contaminarea unui material, a unei suprafețe, a unui mediu oarecare sau a unei persoane cu substanțe radioactive; în cazul specific al corpului uman, contaminarea radioactivă include atât contaminarea externă a pielii cât și contaminarea internă, indiferent de calea de încorporare.

Deseu radioactiv: acele materiale rezultate din activitățile nucleare pentru care nu s-a prevăzut nici o întrebuințare și care conțin sau sunt contaminate cu radionuclizi.

Detriment (al sănătății): o estimare a riscului reducerii duratei și calității vieții în urma expunerii la radiații ionizante; sunt incluse pierderile datorate efectelor somatice, cancerului și perturbarilor genetice severe.

Disponere finală a deșeurilor radioactive (include și disponerea finală a combustibilului nuclear ars pentru care nu se prevede o altă utilizare): amplasarea și păstrarea deșeurilor radioactive într-un depozit amenajat sau o anumită locație, fără intenția de a fi recuperate. Noțiunea de disponere finală a deșeurilor radioactive acoperă și eliberările directe, aprobate, de efluenți radioactivi în mediu.

Doza absorbită (D): mărimea dozimetrică fundamentală definită ca energia medie cedată de radiația ionizantă unității de masă iradiată:

$$D = \frac{d \text{ epsilon}}{dm}$$

unde:

- d epsilon este energia medie cedată de radiația ionizantă materiei din elementul de volum

- dm este masa materiei din elementul de volum respectiv.

În înțelesul prezentelor norme, doză absorbită înseamnă doză mediata pe un țesut sau organ.

Unitatea de măsură pentru doză absorbită este gray-ul (Gy).

Doza echivalentă H(T): doză absorbită, în țesutul sau organul T, ponderată pentru calitatea radiației R. Este dată de expresia:

$$H(T) = w(R)D(T,R)$$

unde:

- D(T,R) este doză absorbită mediata pe țesutul sau organul T, datorată radiației R,

- w(R) este factorul de ponderare al radiației.

În cazul în care câmpul de radiații este compus din mai multe tipuri de radiații având energii diferite (diferite valori ale lui  $w(R)$ ), doza echivalentă totală,  $H(T)$ , este data de relația:

$$H(T) = \sum(R)w(R)D(T,R)$$

Valorile corespunzătoare ale lui  $w(R)$  sunt specificate în Anexa 3.

Unitatea de măsură pentru doza echivalentă este sievert-ul (Sv).

Doza efectivă (E): suma ponderată a dozelor echivalente provenite din expunerea externă și internă, efectuată pe toate tesuturile și organele corpului specificate în Anexa 3. Se definește prin expresia:

$$E = \sum(T)w(T)H(T) = \sum(T)w(T)\sum(R)w(R)D(T,R)$$

unde:

-  $D(T,R)$  este doza absorbită mediata pe tesutul sau organul T, datorată radiației R,

-  $w(R)$  este factorul de ponderare al radiației,

-  $w(T)$  este factorul de ponderare al tesutului sau organului T.

Unitatea de măsură pentru doza efectivă este sievert-ul.

Doza echivalentă angajată ( $H(T)(\tau)$ ): integrala pe timpul ( $\tau$ ) a debitului dozei echivalente în organul sau tesutul T al unui organism uman ce va fi primită în urma unei incorporări de substanțe radioactive. Pentru o încorporare de activitate la un moment  $\tau(5)$  ea este definită prin formula:

Nota C.T.C.E

-----  
A se vedea IMAGINEA atașată (formula 1 din anexa 1)

unde:

-  $\tau(5)$  este momentul incorporării,

-  $H(T)(\tau)$  este debitul dozei echivalente în organul sau tesutul T, datorată incorporării respective,

-  $\tau$  este timpul pe care se face integrarea.

Când timpul pe care se face integrarea nu este specificat, el se presupune egal cu 50 de ani - pentru adulți, respectiv cu durata din momentul incorporării până la împlinirea vârstei de 70 de ani - pentru copii.

Unitatea de măsură pentru doza echivalentă angajată este sievert-ul.

Doza efectivă angajată  $E(\tau)$ : suma ponderată a dozelor echivalente angajate de organele și tesuturile unui organism uman ( $H(T)(\tau)$ ) în urma unei incorporări de substanțe radioactive; fiecare din dozele echivalente angajate de un organ sau tesut este ponderată cu factorul de pondere al organului sau tesutului respectiv  $w(T)$  (vezi Anexa 3).

Nota C.T.C.E.

-----  
A se vedea IMAGINEA atașată (formula 2 din anexa 1)

unde:

-  $\tau$  este timpul pe care se face integrarea (vezi definiția dozei echivalente angajate).

Unitatea de măsură pentru doza efectivă angajată este sievert-ul.

Doza evitabilă: doza a carei primire se poate evita printr-o măsură de intervenție; este diferența dintre doza primită în absența măsurii de intervenție și doza primită în cazul implementării măsurii respective.

Efect deterministic: pierderea funcției tisulare ca urmare a iradierii organismului viu cu radiații ionizante peste o anumită doză, denumită prag, și deasupra căreia severitatea efectului crește cu doza.

Efluenți radioactivi: substanțe radioactive sub formă lichidă sau gazoasă evacuate și dispersate în mediu.

Expert acreditat: o persoană având cunoștințele și pregătirea necesare pentru a efectua testele fizice, tehnice sau radiochimice care permit evaluarea dozelor și/sau pentru a oferi consultanța pentru realizarea unei protecții efective a persoanelor și al utilizării corecte a echipamentelor de protecție și a carei capacitate de acțiune ca expert în acest sens este recunoscută de CNCAN. Recunoașterea constă în eliberarea unui permis de exercitare, potrivit reglementărilor specifice emise de CNCAN.

Expunere: procesul de iradiere al unei persoane.

Expunere accidentală: o expunere la radiații a indivizilor ca rezultat al unui accident (nu include expunerea de urgență).

Expunere anormală: o expunere datorată unei activități desfășurate, în care doza primită în mod real depășește semnificativ doza preliminară a fi primită datorită respectivei activități; expunerile accidentale și expunerile de urgență sunt considerate expuneri anormale chiar în cazul în care nu sunt supraexpuneri.

Expunere cronică: o situație de expunere persistentă, rezultată în urma unei urgențe radiologice sau a unei practici sau activități profesionale din trecut sau învechite care conduce la o creștere inacceptabilă a dozelor.

Expunere de urgență: expunere la radiații a persoanelor care execută acțiuni rapide de ajutorare a persoanelor în pericol, de prevenire a expunerii la radiații a unui număr mare de oameni sau de salvare a unor instalații sau bunuri de valoare și în care pot fi depășite unele din limitele de doză pentru persoanele expuse profesional. Expunerea de urgență se va aplica numai voluntarilor.

Expunere potențială: expunere la radiații care nu este așteptată să se producă cu certitudine, dar care poate apărea în urma unui accident nuclear

sau, mai general, a unui eveniment sau secvente de evenimente de natura probabilistica implicând expunerea la radiatii.

Fond natural de radiatii: radiatia:

- a) datorată radionuclizilor naturali continuti în corpul uman și neincorporati în urma unei practici;
- b) cosmica prezenta la nivelul solului;
- c) prezenta deasupra solului, datorată radionuclizilor naturali prezenți în mediul geologic neperturbat.

Gray (Gy): numele special al unității de doza absorbită. Un gray este egal cu un joule pe kilogram:

$$1\text{Gy}=1\text{Jkg}^{-1}$$

Grup critic: un grup de persoane din populație, rezonabil de omogen cu privire la expunerea sa la o anumită sursa de radiatii și o anumită cale de expunere, și care primesc cea mai mare doza efectivă (sau doza echivalenta, după cum este cazul) pe aceasta cale de expunere și de la aceasta sursa.

Încorporare:

- a) în sens calitativ - este procesul de patrundere în corp al radionuclizilor din mediul înconjurător;
- b) în sens cantitativ - activitățile radionuclizilor care patrund în corp din mediul înconjurător.

Instalatie nucleara:

- instalatie producătoare de radiatii ionizante, și/sau  
- instalatie, aparat sau dispozitiv care extrage, produce, prelucreaza sau conține substanțe radioactive. Instalatia nucleara include și clădirile sau structurile aferente.

Intervenție: orice acțiune care evita sau micșorează expunerea sau probabilitatea expunerii la surse care nu sunt obiectul unei practici aflate sub control sau la surse care sunt scapate de sub control, ca urmare a unui accident.

Limita de doza: Valoare maxima de referinta pentru doza anuala rezultată din expunerile la radiatii ionizante, peste fondul natural, vizate de prezentele norme; limita se aplica la suma dintre dozele provenite din expunerile externe din perioada respectiva și dozele angajate provenite din incorporarile de substanțe radioactive din aceeași perioada.

Limitele de doza se referă la: doza efectivă, doza echivalenta pentru cristalin, doza echivalenta pentru piele și doza echivalenta pentru extremitatile mainilor (antebrat, palme, degete) și picioarelor (glezne, labe, degete); valorile limitelor de doza sunt stabilite în Capitolul IV.

Limite derivate (de emisie a efluentilor radioactivi sau de concentrație în aer sau apa a radionuclizilor): valori limita pentru activitate sau pentru concentratia activității, stabilite de titularul de autorizatie cu ajutorul unui expert acreditat sau al unui organism acreditat de protecție radiologica, în vederea respectării limitelor de doza pentru persoanele expuse profesional și/sau pentru persoane din populație, sau a respectării constrangerilor de doza; limitele derivate sunt aprobate de CNCAN în procesul de autorizare.

Lucrator extern: o persoana expusă profesional care executa lucrări în zona controlată aparținând unui alt titular de autorizatie decât organizația căreia îi aparține persoana respectiva.

Material radioactiv: orice material care conține radionuclizi a căror activitate sau activitate specifica nu poate fi neglijata din punct de vedere al radioprotectiei.

Medic competent: un medic cu libera practica, responsabil în contextul prezentelor norme pentru supravegherea medicală a persoanelor expuse profesional, și a cărui capacitate de a activa în acest sens este recunoscuta de Ministerul Sănătății.

Nivel de intervenție: o valoare a echivalentului de doza evitabila, a dozei efective evitabile sau a unei marimi derivate, la care ar trebui considerată luarea de măsuri de intervenție; valoarea dozei evitabile sau a mărimii derivate este numai cea asociata cu calea de expunere pentru care măsura de intervenție este aplicată.

Niveluri de eliberare de sub cerințele de autorizare: valori stabilite de CNCAN, exprimate în termeni de concentrație a activității și de activitate de suprafata sub care materialele radioactive provenind din orice practica supusă cerințelor de autorizare pot fi eliberate de cerințele prezentelor norme.

Nivelul de exceptare: valori stabilite de CNCAN exprimate în termeni de activitate totală și specifica, sub care practica este exceptată de la cerințele de autorizare ale prezentelor norme.

Obiective nucleare: orice reactor nuclear indiferent de putere, inclusiv ansamblurile critice sau subcritice, instalații pentru fabricarea combustibilului nuclear, depozite temporare și finale de combustibil nuclear iradiat.

Organism acreditat de radioprotectie: un organism care desfășoară activități privind asigurarea radioprotectiei expusilor profesional și/sau a persoanelor din populație și a cărui capacitate de a activa în acest domeniu este recunoscuta de CNCAN.

Organism dozimetric acreditat: un organism responsabil pentru etalonarea și verificarea instrumentelor de supraveghere dozimetrica individuală și citirea sau interpretarea indicațiilor acestora, sau pentru masurarile de radioactivitate în corpul omenesc sau în probe biologice, sau pentru evaluarea și atribuirea dozelor, a carei capacitate de a activa în acest sens este recunoscuta de CNCAN.

Permis de exercitare: documentul pe care, potrivit prevederilor [Legii nr. 111/1996](#), republicate, orice persoana utilizata de titularul de autorizatie în practicile supuse respectivei autorizatii, trebuie sa-l detina. Permisul de exercitare trebuie sa fie valabil pentru activitățile desfășurate de respectiva persoana.

Persoana expusă profesional: o persoana angajata la o societate comercială (eventual proprie), care este supusă la expuneri care apar datorită lucrului în cadrul unei practici aflate sub incidenta prezentelor norme, expuneri ce sumate pe un an pot depăși limitele de doza prevăzute pentru persoanele din populație.

Persoana din populație:

- a) orice individ din populație, în sens general;
- b) individul reprezentativ din grupul critic, în cazul verificării respectării limitelor anuale de doza pentru persoanele din populație.

Persoana în curs de pregătire: un elev, ucenic sau student cu varsta peste 16 ani, aflat în curs de instruire practica și teoretică, sub responsabilitatea unui titular de autorizatie, în scopul obținerii de cunoștințe în domeniul nuclear.

Practica: orice activitate umană care poate creste expunerea indivizilor la radiatiile produse de surse artificiale, sau provenite de la orice echipament electric generand radiatii ionizante sau produse de surse naturale (când sunt procesati radionuclizi naturali având în vedere proprietățile lor de substanțe radioactive, fisionabile sau fertile), cu excepția expunerilor de urgenta.

Ca practici se menționează, fără a se considera lista ca exhaustivă: producerea, prelucrarea, utilizarea, manipularea, deținerea, depozitarea, transportul, furnizarea, închirierea, transferul, tranzitul, importul, exportul, dispunerea finală a surselor de radiații și a materialelor radioactive precum și extracția și prelucrarea minereurilor de uraniu sau toriu.

Radionuclid: nucleu radioactiv.

Radiație ionizantă: emiteră și propagarea, implicând transport de energie, a particulelor sau a undelor electromagnetice de lungime de undă de maximum 100 nanometri; radiația ionizantă este capabilă să producă, direct sau indirect, ioni.

Radioprotecția operațională a personalului expus profesional (persoanelor din populație): reprezintă ansamblul măsurilor, dispozițiilor și controalelor care servesc la depistarea și eliminarea factorilor care, în cadrul practicii desfășurate, sunt susceptibile să creeze pentru personalul expus profesional (persoanele din populație) un risc de expunere nenegligabilă din punct de vedere al radioprotecției.

Responsabil cu securitatea radiologică: persoana care răspunde de aplicarea prevederilor prezentelor norme și a reglementărilor specifice în zona controlată și zona supravegheată adiacentă.

Securitate radiologică: asigurarea protecției fiintelor umane împotriva expunerii la radiații și a securității instalațiilor nucleare și a surselor radioactive, inclusiv asigurarea mijloacelor de realizare a acestei protecții și securității și a mijloacelor de prevenire a accidentelor și de diminuare a consecințelor acestora, odată accidentele produse; securitatea obiectivelor nucleare și a surselor radioactive care prezintă risc de criticitate, este tratată de securitatea nucleară.

Sievert: numele special al unității echivalentului de doză sau al unității de doză efectivă. Un sievert este egal cu un joule pe kilogram:

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ Jkg}^{-1}$$

Supraexpunere: o expunere care conduce la depășirea uneia din limitele de doză.

Sursa de radiații: orice emitor de radiații ionizante, inclusiv orice material radioactiv și orice dispozitiv generator de radiații ionizante.

Sursa deschisă: o sursă radioactivă care nu îndeplinește condiția din definiția sursei închise.

Sursa închisă: o sursă radioactivă a cărei structură este astfel încât să prevină, în condiții normale de utilizare, orice dispersie în mediu a materialelor radioactive conținute.

Sursă radioactivă: emitor de radiații ionizante datorită materialelor radioactive conținute.

Surse artificiale: surse de radiații produse în urma unor practici umane.

Surse naturale: surse radioactive de proveniență naturală (terestră sau cosmică).

Tratarea și condiționarea deșeurilor radioactive: succesiune de procese tehnologice prin care deșeurile radioactive sunt transformate într-o formă stabilă și nedispersabilă, forma care este corespunzătoare pentru stocare îndelungată sau dispunere finală.

Titular de autorizație: orice persoană juridică care a obținut din partea CNCAN o autorizație de a desfășura o practică sau o altă acțiune din domeniul prezentelor norme.

Urgență radiologică: situație consecutivă unui accident nuclear sau a unui alt eveniment implicând surse de radiații, care necesită o acțiune urgentă de protejare a persoanelor expuse profesional, a persoanelor din populație sau a populației, fie parțial, fie ca un întreg.

Zona controlată: o zonă supusă la reguli speciale în scopul protecției contra radiațiilor ionizante sau al prevenirii răspândirii contaminării radioactive, și în care accesul este controlat.

Zona de excludere: zona din jurul unui obiectiv nuclear sau a unei alte instalații nucleare cu risc de accident cu consecințe asupra populației, stabilită de titularul de autorizație și aprobată de CNCAN, în care sunt luate măsuri de excludere a amplasării reședințelor permanente pentru populație și a desfășurării de activități social economice care nu au legătură directă cu funcționarea obiectivului nuclear respectiv, sau a instalației nucleare respective.

Zona cu populație redusă: zona din jurul unui obiectiv nuclear sau a unei alte instalații nucleare cu risc de accident cu consecințe asupra populației, stabilită de titularul de autorizație și aprobată de CNCAN, în care sunt luate măsuri de restricționare a amplasării reședințelor permanente pentru populație și a desfășurării de activități social economice.

Zona supravegheată: o zonă supusă supravegherii corespunzătoare în scopul protecției împotriva radiației ionizante.

## ANEXA 2

### CERINȚELE ȘI CRITERIILE DE EXCLUDERE ȘI EXCEPTARE

1. Cerința de excludere de la aplicarea prevederilor prezentelor norme conform dispozițiilor art. 4 lit. c) este ca, pentru toate liniile din tabelul 2-A care se referă la materialele, obiectele, deșeurile sau apele uzate implicate, să fie îndeplinită condiția de linie. Condiția de linie este îndeplinită dacă cel puțin una din valorile prevăzute în linie nu este depășită.

2. Nivelurile de excludere prezentate în Tabelul 2-B, col. 2 sunt deduse în ipoteza ca ingestia unui kg de material va duce la o doză eficientă angajată de  $10\mu\text{Sv}$ . În cazul în care nivelul de excludere dedus depășește unul din nivelurile de exceptare, nivelul de excludere dedus a fost înlocuit cu cel de exceptare.

3. Nivelurile de contaminare superficială prezentate în Tabelul 2-B, col. 3 sunt valori mediate pe  $100 \text{ cm}^2$ . Pentru calculul acestor niveluri s-a considerat cazul cel mai defavorabil rezultat din următoarele ipoteze:

a) iradierea pielii timp de 8760 de ore pe an duce la o doză efectivă de  $0,5 \text{ mSv}$  pe an;

b) ingestia cotidiană a activității care s-ar putea găsi pe  $10 \text{ cm}^2$  din regiunea mâinii duce la o doză efectivă angajată de  $0,5 \text{ mSv}$  pe an;

c) inhalarea întregii activități prezente pe  $100 \text{ cm}^2$  duce la o doză de  $5 \text{ mSv}$  pe an.

4. În cazul amestecurilor de radionuclizi nivelul de excludere din Tabelul 2-B, col. 2, respectiv nivelul de contaminare din tabelul 2-B, col. 3, se consideră respectate dacă suma rapoartelor dintre valorile reale și nivelurile pentru fiecare radionuclid, prevăzute în coloanele respective, este mai mică decât unu.

5. Criteriile fundamentale care sunt luate în considerație pentru exceptarea practicilor de la sistemul de autorizare sunt următoarele:

- a) riscurile radiologice pentru o persoana, cauzate de practica exceptată, trebuie sa fie suficient de mici pentru a nu prezenta interes de reglementare;
- b) impactul radiologic colectiv al practicii exceptate trebuie sa fie suficient de mic pentru a nu prezenta interes de reglementare;
- c) practica exceptată este intrinsec fără semnificatie radiologica, adică cu probabilitate nesemnificativa de aparitie pentru scenariile care ar putea duce la nerespectarea criteriilor de la lit. a) și b).

6. O practica poate fi exceptată de la cerințele sistemului de autorizare fără o evaluare suplimentară, în acord cu prevederile art. 8, lit. a) și b), dacă fie activitatea totală, fie concentratia activității radionuclidului implicat nu depășește nivelul de exceptare menționat în coloana 5, respectiv coloana 4 a Tabelului 2-B.

7. În mod excepțional, așa cum este prevăzut în art. 8, lit. a) și b), CNCAN poate decide exceptarea unei practici fără o evaluare suplimentară, în concordanta cu criteriile fundamentale, chiar dacă sunt depasite nivelurile de exceptare din Tabelul 2-B, cu condiția ca următoarele criterii sa fie îndeplinite cumulativ în toate situațiile previzibile:

- a) doza efectivă anuală angajată pentru orice persoana din populație datorită practicii respective sa fie de ordinul a 10  $\mu$ Sv sau mai puțin;
- b) fie doza efectivă colectivă angajată pe un timp de un an de desfășurare a practicii respective sa nu depășească 1 omSv, fie o evaluare a optimizării radioprotecției sa ducă la concluzia ca exceptarea este soluția optima.

8. În toate cazurile în care practica implica mai mulți radionuclizi, inclusiv amestecuri de radionuclizi, nivelurile de exceptare de la cerințele sistemului de autorizare vor fi deduse prin aplicarea criteriilor de sumare de mai jos:

a) suma rapoartelor dintre activitățile totale reale și nivelurile de exceptare prezentate în coloana 5 a Tabelului 2-B sau atribuite de CNCAN potrivit prevederilor paragrafului 7, pentru toți radionuclizii implicați în practica, trebuie sa fie mai mica decât unu.

b) suma rapoartelor dintre valorile reale ale concentrațiilor activităților și nivelurile de exceptare prezentate în coloana 4 a Tabelului 2-B sau atribuite de CNCAN potrivit prevederilor paragrafului 7, pentru toți radionuclizii din amestec, trebuie sa fie mai mica decât unu.

9. Nivelurile de excludere și de exceptare pentru activitățile totale, prezentate în Tabelul 2-B, sau cele atribuite de CNCAN potrivit prevederilor de la paragraful 7, respectiv cerinta prezentată la paragraful 8, lit. a), se referă la totalul inventarului de substanțe radioactive deținut de o persoana fizica sau juridică, la orice moment de timp.

10. Nucleele marcate cu "\*" sau "nat" în Tabelul 2-B reprezintă nucleee precursori în echilibru cu descendenții lor și sunt listati în Tabelul 2-C. În acest caz, valorile date în Tabelul 2-B ca referindu-se numai la nucleul precursor, țin deja cont de prezenta descendenților lor.

11. Pentru radionuclizii care nu sunt listati în Tabelul 2-B, ca și pentru radionuclizii listati în Tabelul 2-B, dar pentru care nu sunt atribuite niveluri de excludere sau de contaminare, CNCAN trebuie, pe măsura apariției nevoii, sa atribue nivelurile corespunzătoare.

\*T\*

## TABELUL 2-A

### 1. Materiale și obiecte

Materiale, obiecte	Activitate specifica	Activitate, masa	Contaminare, debit de doza
Substanțe solide	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	-
Substanțe solide	-	-	Debitul dozei ambientale la 10 cm de suprafata, după eliminarea fondului: 0,1 $\mu$ Sv/h
Substanțe solide	-	-	Nivelul de contaminare din tabelul 2-A, col. 3.
Lichide	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	-
Apa	Conform reglementărilor Ministerului Sănătății	-	-

Produse alimentare	Conform reglementărilor Ministerului Sănătății	-	-
Bunuri de larg consum destinate populației	Conform reglementărilor Ministerului Sănătății	-	-
Minerale, colecții de minerale și de pietre	1000 de ori nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	10 g de toriu natural sau 100g de uraniu natural	-
2. Deșeuri și ape uzate			
Deșeuri, ape uzate	Activitate specifica	Activitate	Contaminare, debit de doza
Deșeuri solide	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	100 de ori nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2, pe luna, la eliminarea nn mediu.	-
Deșeuri solide	-	-	Debitul dozei ambientale la 10 cm de suprafata, după eliminarea fondului: 0,1 $\mu$ Sv/h
Deșeuri solide	-	-	Nivelul de contaminare din tabelul 2-A, col. 3.
Deșeuri lichide	Nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2	100 de ori nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2, pe luna, la eliminarea nn mediu	-
Ape uzate	1% din nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2., (ca medie saptamanala în apele uzate ale zonei de lucru)	100 de ori nivelul de excludere din tabelul 2-B, col. 2., pe luna	-
Deșeuri sub forma gazoasa (imbuteliate)	-	Nivelul de exceptare din tabelul 2-B, col. 5.	-

\*ST\*

\*T\*

TABELUL 2-B

Nucleul	Nivelul de excludere (Bq/kg sau Bq)	Nivelul de contaminare (Bq/cm.)	Nivelul de exceptare (Bq/g)	Nivelul de exceptare (Bq)
1	2	3	4	5
H-3	2 E+05	1000	1 E+06	1 E+09
Be-7	4 E+05	1000	1 E+03	1 E+07
C-14	2 E+04	30	1 E+04	1 E+07
O-15	-	3	1 E+02	1 E+09
F-18	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Na-22	3 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Na-24	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Şi-31	6 E+04	3	1 E+03	1 E+06
P-32	4 E+03	3	1 E+03	1 E+05
P-33	4 E+04	10	1 E+05	1 E+08
S-35	4 E+04	30	1 E+05	1 E+08
Cl-36	1 E+04	3	1 E+04	1 E+06
Cl-38	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Ar-37	-	1000	1 E+06	1 E+08
Ar-41	-	3	1 E+02	1 E+09
K-40	2 E+03	3	1 E+02	1 E+06
K-42	2 E+04	3	1 E+02	1 E+06
K-43	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Ca-45	1 E+04	10	1 E+04	1 E+07
Ca-47	6 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Sc-46	7 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Sc-47	2 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Sc-48	5 E+03	3	1 E+01	1 E+05
V-48	5 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Cr-51	3 E+05	100	1 E+03	1 E+07
Mn-51	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05



Mn-52	6 E+03	10	1 E+01	1 E+05
Mn-52m	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Mn-53	3 E+05	1000	1 E+04	1 E+09
Mn-54	1 E+04	100	1 E+01	1 E+06
Mn-56	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Fe-52	7 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Fe-55	3 E+04	300	1 E+04	1 E+06
Fe-59	6 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Co-55	9 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Co-56	4 E+03	10	1 E+01	1 E+05
Co-57	5 E+04	100	1 E+02	1 E+06
Co-58	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Co-58m	3 E+05	1000	1 E+04	1 E+07
Co-60	1 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Co-60m	1 E+06	300	1 E+03	1 E+06
Co-61	1 E+05	3	1 E+02	1 E+06
Co-62m	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Ni-59	2 E+05	1000	1 E+04	1 E+08
Ni-63	7 E+04	1000	1 E+05	1 E+08
Ni-65	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Cu-64	8 E+04	10	1 E+02	1 E+06
Zn-65	3 E+03	30	1 E+01	1 E+06
Zn-69	3 E+05	3	1 E+04	1 E+06
Zn-69m	3 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Ga-72	9 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Ge-71	8 E+05	1000	1 E+04	1 E+08
As-73	4 E+04	300	1 E+03	1 E+07
As-74	8 E+03	3	1 E+01	1 E+06
As-76	6 E+03	3	1 E+02	1 E+05
As-77	3 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Se-75	4 E+03	30	1 E+02	1 E+06

Br-82	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Kr-74	-	-	1 E+02	1 E+09
Kr-76	-	-	1 E+02	1 E+09
Kr-77	-	-	1 E+02	1 E+09
Kr-79	-	30	1 E+03	1 E+05
Kr-81	-	1000	1 E+04	1 E+07
Kr-83m	-	1000	1 E+05	1 E+12
Kr-85	-	3	1 E+05	1 E+04
Kr-85m	-	3	1 E+03	1 E+10
Kr-87	-	3	1 E+02	1 E+09
Kr-88	-	3	1 E+02	1 E+09
Rb-86	4 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Sr-85	2 E+04	100	1 E+02	1 E+06
Sr-85m	1 E+05	100	1 E+02	1 E+07
Sr-87m	1 E+05	30	1 E+02	1 E+06
Sr-89	4 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Sr-90*	4 E+02	3	1 E+02	1 E+04
Sr-91	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Sr-92	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Y-90	4 E+03	3	1 E+03	1 E+05
Y-91	4 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Y-91m	1 E+05	30	1 E+02	1 E+06
Y-92	2 E+04	3	1 E+02	1 E+05
Y-93	8 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Zr-93*	4 E+04	100	1 E+03	1 E+07
Zr-95	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Zr-97*	5 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Nb-93m	8 E+04	1000	1 E+04	1 E+07
Nb-94	6 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Nb-95	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Nb-97	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Nb-98	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05

Mo-90	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Mo-93	4 E+04	300	1 E+03	1 E+08
Mo-99	8 E+03	3	1 E+02	1 E+06
Mo-101	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Tc-96	9 E+03	30	1 E+01	1 E+06
Tc-96m	8 E+05	1000	1 E+03	1 E+07
Tc-97	1 E+05	1000	1 E+03	1 E+08
Tc-97m	2 E+04	10	1 E+03	1 E+07
Tc-99	1 E+04	3	1 E+04	1 E+07
Tc-99m	1 E+05	30	1 E+02	1 E+07
Ru-97	7 E+04	100	1 E+02	1 E+07
Ru-103	1 E+04	10	1 E+02	1 E+06
Ru-105	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Ru-106*	1 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Rh-103m	3 E+06	1000	1 E+04	1 E+08
Rh-105	3 E+04	3	1 E+02	1 E+07
Pd-103	5 E+04	300	1 E+03	1 E+08
Pd-109	2 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Ag-105	2 E+04	100	1 E+02	1 E+06
Ag-110m	4 E+03	10	1 E+01	1 E+06
Ag-111	8 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Cd-109	5 E+03	10	1 E+04	1 E+06
Cd-115	7 E+03	3	1 E+02	1 E+06
Cd-115m	3 E+03	3	1 E+03	1 E+06
In-111	3 E+04	10	1 E+02	1 E+06
In-113m	1 E+05	10	1 E+02	1 E+06
In-114m	2 E+03	3	1 E+02	1 E+06
In-115m	1 E+05	10	1 E+02	1 E+06
Sn-113	1 E+04	100	1 E+03	1 E+07
Sn-125	3 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Sb-122	6 E+03	3	1 E+02	1 E+04

Sb-124	4 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Sb-125	9 E+03	10	1 E+02	1 E+06
Te-123m	7 E+03	10	1 E+02	1 E+07
Te-125m	1 E+04	3	1 E+03	1 E+07
Te-127	6 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Te-127m	4 E+03	10	1 E+03	1 E+07
Te-129	1 E+05	3	1 E+02	1 E+06
Te-129m	3 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Te-131	1 E+05	3	1 E+02	1 E+05
Te-131m	5 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Te-132	3 E+03	10	1 E+02	1 E+07
Te-133	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Te-133m	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Te-134	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
I-123	5 E+04	10	1 E+02	1 E+07
I-125	7 E+02	10	1 E+03	1 E+06
I-126	3 E+02	3	1 E+02	1 E+06
I-129	9 E+01	1	1 E+02	1 E+05
I-130	5 E+03	3	1 E+01	1 E+06
I-131	5 E+02	3	1 E+02	1 E+06
I-132	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
I-133	2 E+03	3	1 E+01	1 E+06
I-134	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
I-135	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Xe-131m	-	3	1 E+04	1 E+04
Xe-133	-	10	1 E+03	1 E+04
Xe-135	-	3	1 E+03	1 E+10
Cs-129	1 E+05	100	1 E+02	1 E+05
Cs-131	2 E+05	1000	1 E+03	1 E+06
Cs-132	1 E+04	100	1 E+01	1 E+05
Cs-134m	1 E+05	3	1 E+03	1 E+05
Cs-134	5 E+02	3	1 E+01	1 E+04

Cs-135	5 E+03	10	1 E+04	1 E+07
Cs-136	3 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Cs-137*	8 E+02	3	1 E+01	1 E+04
Cs-138	1 E+04	3	1 E+01	1 E+04
Ba-131	2 E+04	10	1 E+02	1 E+06
Ba-140*	4 E+03	3	1 E+01	1 E+05
La-140	4 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Ce-139	4 E+04	10	1 E+02	1 E+06
Ce-141	1 E+04	3	1 E+02	1 E+07
Ce-143	9 E+03	3	1 E+02	1 E+06
Ce-144*	2 E+03	10	1 E+02	1 E+05
Pr-142	8 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Pr-143	8 E+03	3	1 E+04	1 E+06
Nd-147	9 E+03	3	1 E+02	1 E+06
Nd-149	8 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Pm-147	4 E+04	10	1 E+04	1 E+07
Pm-149	1 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Sm-151	1 E+05	100	1 E+04	1 E+08
Sm-153	1 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Eu-152	7 E+03	10	1 E+01	1 E+06
Eu-152m	2 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Eu-154	5 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Eu-155	3 E+04	30	1 E+02	1 E+07
Gd-153	4 E+04	30	1 E+02	1 E+07
Gd-159	2 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Tb-160	6 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Dy-165	9 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Dy-166	6 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Ho-166	7 E+03	3	1 E+03	1 E+05
Er-169	3 E+04	10	1 E+04	1 E+07
Er-171	3 E+04	3	1 E+02	1 E+06

Tm-170	8 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Tm-171	9 E+04	1000	1 E+04	1 E+08
Yb-175	2 E+04	3	1 E+03	1 E+07
Lu-177	2 E+04	3	1 E+03	1 E+07
Hf-181	9 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Ta-182	7 E+03	3	1 E+01	1 E+04
W-181	1 E+05	1000	1 E+03	1 E+07
W-185	2 E+04	3	1 E+04	1 E+07
W-187	1 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Re-186	7 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Re-188	7 E+03	3	1 E+02	1 E+05
Os-185	1 E+04	100	1 E+01	1 E+06
Os-191	2 E+04	10	1 E+02	1 E+07
Os-191m	1 E+05	100	1 E+03	1 E+07
Os-193	1 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Ir-190	8 E+03	3	1 E+01	1 E+06
Ir-192	7 E+03	3	1 E+01	1 E+04
Ir-194	8 E+03	3	1 E+02	1 E+05

Pt-191	3 E+04	30	1 E+02	1 E+06
Pt-193m	2 E+04	3	1 E+03	1 E+07
Pt-197	3 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Pt-197m	1 E+05	3	1 E+02	1 E+06
Au-198	1 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Au-199	2 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Hg-197	4 E+04	100	1 E+02	1 E+07
H-197m	2 E+04	3	1 E+02	1 E+06
Hg-203	5 E+03	10	1 E+02	1 E+05
Tl-200	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Tl-201	1 E+05	30	1 E+02	1 E+06
Tl-202	2 E+04	100	1 E+02	1 E+06
Tl-204	8 E+03	3	1 E+04	1 E+04

Pb-203	4 E+04	10	1 E+02	1 E+06
Pb-210*	1 E+01	0,3	1 E+01	1 E+04
Pb-212*	2 E+03	3	1 E+01	1 E+05
Bi-206	5 E+03	10	1 E+01	1 E+05
Bi-207	8 E+03	30	1 E+01	1 E+06
Bi-210	8 E+03	3	1 E+03	1 E+06
Bi-212*	1 E+04	3	1 E+01	1 E+05
Po-203	1 E+04	10	1 E+01	1 E+06
Po-205	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Po-207	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Po-210	4 E+01	1	1 E+01	1 E+04
At-211	9 E+02	10	1 E+03	1 E+07
Rn-220*	-	-	1 E+04	1 E+07
Rn-222*	-	-	1 E+01	1 E+08
Ra-223*	1 E+02	1	1 E+02	1 E+05
Ra-224*	2 E+02	3	1 E+01	1 E+05
Ra-225	1 E+02	3	1 E+02	1 E+05
Ra-226*	4 E+01	1	1 E+01	1 E+04
Ra-227	1 E+05	3	1 E+02	1 E+06
Ra-228*	1 E+01	0,3	1 E+01	1 E+05
Ac-228	1 E+04	3	1 E+01	1 E+06
Th-226*	3 E+04	30	1 E+03	1 E+07
Th-227	1 E+03	10	1 E+01	1 E+04
Th-228*	1 E+02	0,1	1 E+00	1 E+04
Th-229*	2 E+01	0,1	1 E+00	1 E+03
Th-230	5 E+01	0,1	1 E+00	1 E+04
Th-231	3 E+04	10	1 E+03	1 E+07
Th-nat (incl: Th-232)	1 E+00	0,1	1 E+00	1 E+03
Th-234*	3 E+05	3	1 E+03	1 E+05
Pa-230	1 E+04	30	1 E+01	1 E+06
Pa-231	1 E+01	0,1	1 E+00	1 E+03



Pa-233	1 E+04	3	1 E+02	1 E+07
U-230*	2 E+02	1	1 E+01	1 E+05
U-231	4 E+04	100	1 E+02	1 E+07
U-232*	3 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
U-233	2 E+02	1	1 E+01	1 E+04
U-234	2 E+02	1	1 E+01	1 E+04
U-235*	2 E+02	1	1 E+01	1 E+04
U-236	2 E+02	1	1 E+01	1 E+04
U-237	1 E+04	3	1 E+02	1 E+06
U-238*	2 E+02	1	1 E+01	1 E+04
U-nat	4 E+02	1	1 E+00	1 E+03
U-239	1 E+05	3	1 E+02	1 E+06
U-240	9 E+03	-	1 E+03	1 E+07
U-240*	-	-	1 E+01	1 E+06
Np-237*	9 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Np-239	1 E+04	3	1 E+02	1 E+07
Np-240	1 E+04	1	1 E+01	1 E+06
Pu-234	6 E+04	300	1 E+02	1 E+07
Pu-235	1 E+05	300	1 E+02	1 E+07
Pu-236	1 E+02	1	1 E+01	1 E+04
Pu-237	1 E+05	300	1 E+03	1 E+07
Pu-238	4 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Pu-239	4 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Pu-240	4 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Pu-241	2 E+03	10	1 E+02	1 E+05
Pu-242	4 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Pu-243	1 E+05	3	1 E+03	1 E+07
Pu-244	4 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Am-241	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Am-242	3 E+04	3	1 E+03	1 E+06
Am242m*	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04

Am-243*	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Cm-242	8 E+02	10	1 E+02	1 E+05
Cm-243	7 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Cm-244	8 E+01	0,3	1 E+01	1 E+04
Cm-245	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Cm-246	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Cm-247	5 E+01	0,3	1 E+00	1 E+04
Cm-248	1 E+01	0,1	1 E+00	1 E+03
Bk-249	1 E+04	100	1 E+03	1 E+06
Cf-246	3 E+03	30	1 E+03	1 E+06
Cf-248	4 E+02	3	1 E+01	1 E+04
Cf-249	3 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Cf-250	6 E+01	0,3	1 E+01	1 E+04
Cf-251	3 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Cf-252	1 E+02	1	1 E+01	1 E+04
Cf-253	7 E+03	10	1 E+02	1 E+05
Cf-254	3 E+01	0,3	1 E+00	1 E+03
Es-253	2 E+03	10	1 E+02	1 E+05
Es-254	4 E+02	3	1 E+01	1 E+04
Es-254m	2 E+03	3	1 E+02	1 E+06
Fm-254	2 E+04	300	1 E+04	1 E+07
Fm-255	4 E+03	30	1 E+03	1 E+06

\*ST\*

\*T\*

TABELUL 2-C

LISTA NUCLEELOR ÎN ECHILIBRU

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210

Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212 0.64
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212(0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

### ANEXA 3

#### FACTORII DE PONDERARE PENTRU RADIAȚIE ȘI TISULARI

##### 1. Definirea termenilor utilizați în prezenta anexa

Camp expandat: un camp derivat din câmpul real, a cărui fluenta și distribuție unghiulară și energetică au aceleași valori pretutindeni în volumul de interes ca și câmpul real în punctul de referință.

Camp expandat și aliniat: un camp de radiație în care fluenta și distribuția sa unghiulară și energetică sunt aceleași cu ale câmpului expandat, însă fluenta este unidirecțională.

Doza absorbită în țesut sau în organ (DT): raportul dintre energia depusă într-un țesut sau organ și masa acelui țesut sau organ. Numele special al unității de măsură este gray (Gy).

Echivalent de doza direcțional  $H'(d, \omega)$ : echivalentul de doza, într-un punct din câmpul de radiație, care ar fi produs de câmpul expandat corespunzător, în sfera ICRU; la o adâncime,  $d$ , pe o rază într-o direcție specificată,  $\omega$ . Numele special al unității de măsură este sievert (Sv).

Echivalent de doza ambiental  $H^*(d)$ : echivalentul de doza, într-un punct din câmpul de radiație, care ar fi produs de câmpul expandat și aliniat corespunzător, în sfera ICRU, la o adâncime  $d$ , pe raza ce se opune câmpului aliniat. Numele special al unității de măsură este sievert (Sv).

Echivalent de doza individual,  $H_p(d)$ : echivalentul de doza în țesuturile moi, la o adâncime corespunzătoare,  $d$ , sub un punct specificat pe corp. Numele special al unității de măsură este sievert (Sv).

Factor de calitate (Q): o funcție de transferul liniar de energie nerestricționat (L) utilizată pentru ponderarea dozelor absorbite într-un punct astfel încât să se ia în considerare calitatea radiației.

Factor de calitate mediat, Q: valoarea medie a factorului de calitate într-un punct, în țesut, unde doza absorbită este furnizată de către particule cu valori ale lui L diferite. Valoarea lui se calculează cu formula:

Nota C.T.C.E.

-----  
A se vedea IMAGINEA atașată (formula anexa 3)

unde D este doza absorbită în punctul de interes iar D(L)dL este doza absorbită datorată particulelor încărcate având transferul liniar de energie nerestricționat cuprins între L și L+dL. Q(L) este factorul de calitate corespunzător în punctul de interes. Relațiile Q-L sunt date la par. 3.

Factor de ponderare pentru radiație (wR): un factor adimensional utilizat pentru ponderarea dozei absorbite în țesut sau în organ. Valorile corespunzătoare ale lui wR sunt date la par. 2.

Factor de ponderare tisulară (wT): un factor adimensional utilizat pentru ponderarea dozei echivalente în țesutul sau în organul (T). Valorile corespunzătoare ale lui wT sunt date la par. 4.

Fluenta, ±: raportul lui dN la da, unde dN reprezintă numărul de particule care intra în sfera de secțiune da:

$$\pm = \frac{dN}{da}$$

Sfera ICRU: un corp standard definit de Comisia Internațională de Unități pentru Radiație (ICRU) pentru a aproxima corpul uman în ceea ce privește energia absorbită din radiația ionizantă; el constă dintr-o sferă echivalentă țesutului cu un diametru de 30 cm, o densitate de 1 g.cm<sup>-3</sup> și o compoziție procentuală masică de 76,2% oxigen, 11,1% carbon, 10,1% hidrogen și 2,6% azot.

Transfer liniar de energie nerestricționat (L infinit): o mărime definită ca:

$$L \text{ infinit} = \frac{dE}{dl}$$

unde dE este energia medie pierdută de o particulă încărcată, având energia E, prin ciocnirea cu electronii la traversarea unei distanțe dl în apa. În aceasta normă L infinit este notat prin L.

## 2. Valorile factorului de ponderare pentru radiație, w(R)

Valorile factorului de ponderare pentru radiație, w(R), depind de tipul și calitatea câmpului de radiație extern sau de tipul și calitatea radiației emise de un radionuclid incorporat.

Atunci când câmpul de radiații este compus din tipuri și energii cu valori diferite pentru w(R) doza absorbită trebuie divizată în blocuri, fiecare cu propria sa valoare pentru w(R), valori care se însumează pentru a da doza echivalentă totală. Alternativ, se poate exprima ca o distribuție continuă în energie, situație în care fiecare element de doza absorbită din intervalul de energie între E și E+dE este înmulțit cu valoarea lui w(R) corespunzătoare din tabelul următor.

\*T\*

Tip și domeniu de energie	Factor de ponderare pentru radiație, w(R)
Fotoni, toate energiile	1
Electroni și miuoni, toate energiile	1
Neutroni; energia <10 keV	5
10 keV până la 100 keV	10

>100 keV pana la 2 MeV	20
>2 MeV pana la 20 MeV	10
>20 MeV	
Protoni, alții decât cei de recul, energii > 2 MeV	5
Particule alfa, fragmente de fisiune, nuclee grele	20

\*ST\*

În calculele pentru neutroni pot sa apara dificultăți dacă se utilizează valorile unei funcții în trepte. În aceste cazuri este preferabila utilizarea unei funcții continue descrisă de următoarea formula matematica:

$$w(R) = 5 + 17 e^{-\ln(2E)/6}$$

unde cu E este notată energia neutronilor exprimată în MeV.

Nota C.T.C.E.

A se vedea IMAGINEA atașată [Energia neutronilor incidenti (MeV)]

O comparatie directa între cele doua abordari este data în figura de mai sus. Curba neteda este considerată ca o aproximatie. Pentru tipurile de radiație și energiile care nu sunt incluse în tabel, w(R) se poate aproxima cu factorul de calitate mediu

$\bar{Q}$  calculat la o adancime de 10 mm în sfera ICRU.

3. Relația între factorul de calitate, Q(L), și transferul liniar de energie nerestricționat, L

Transfer liniar de energie nerestricționat, L în apa (keV $\mu\text{m}^{-1}$ )	Q(L)
<10	1
10 -100	0,32 L - 2,2
> 100	300/radical L

4. Factori de ponderare tisulara, w(T)

Valorile factorilor de ponderare tisulara, w(T), sunt date în tabelul următor:

Tesut sau organ	Factor de ponderare tisulara, w(T)*(1)
Gonade	0,20
Maduva osoasa hematopoietica	0,12
Colon	0,12
Plamani	0,12
Stomac	0,12
Vezica urinara	0,05
Sani	0,05
Ficat	0,05
Esofag	0,05
Tiroida	0,05
Piele	0,01
Suprafata osoasa	0,01
Restul organelor și tesurilor	0,05*(2)*(3)

\* (1) Valorile au fost obținute dintr-o populație de referință cu ambele sexe reprezentate în număr egal și cu un domeniu larg de vârstă. În definiția dozei efective, aceste valori se aplică pentru lucrători, pentru populație în totalitate și pentru ori care dintre sexe.

\* (2) În scopul efectuării de calcule, prin "restul organelor și tesuturilor" se înțeleg următoarele organe și tesuturi: glande suprarenale, creier, intestinul gros superior, intestinul subțire, rinichi, mușchi, pancreas, splină, timus și uter. Lista include organe pentru care este probabilă o iradiere selectivă. Se știe că unele organe din lista sunt susceptibile inducerii cancerului. Dacă alte tesuturi și organe vor fi identificate ulterior ca având un risc semnificativ pentru inducerea cancerului, atunci ele vor fi incluse fie cu un  $w(T)$  specific în lista sau adăugate la restul organelor și tesuturilor. Restul organelor și tesuturilor poate include și alte organe și tesuturi iradiate selectiv.

\* (3) În acele situații excepționale în care numai un singur tesut sau organ din restul organelor și tesuturilor primește o doză echivalentă în surplus față de cea mai mare doză în oricare din cele douăsprezece organe pentru care este specificat un factor de ponderare, trebuie aplicat un factor de ponderare de 0,025 pentru acel tesut sau organ și un factor de ponderare de 0,025 pentru doza medie în celelalte tesuturi și organe ale restului organelor și tesuturilor.

#### 5. Marimi operationale pentru expunere externa

##### 1. Monitorizare individuală:

- echivalentul de doză individual  $H_p(d)$ , unde  $d$  reprezintă adâncimea în corp în mm.

##### 2. Monitorizarea zonei:

- echivalentul de doză ambiental  $H^*(d)$ ,

- echivalentul de doză direcțional  $H'(d, \omega)$ , unde  $d$  reprezintă adâncimea în mm sub suprafața sferei definite la par. III-1, iar  $\omega$  reprezintă direcția specificată (potrivit publicației ICRU Report 51/1993).

3. Se recomandă o adâncime de 10 mm pentru radiația puternic penetrantă și o adâncime de 0,07 mm pentru radiația slab penetrantă pentru piele și 3 mm pentru ochi.

## ANEXA 4

### VERIFICAREA CONFORMITĂȚII CU LIMITELE DOZEI

1. Cu excepția cazurilor anume menționate în prezentele norme, limitele pentru doze sunt aplicabile sumei dozelor de interes din expunerea externă pe o perioadă de un an, și a dozelor de interes angajate pe 50 de ani (pană la vârsta de 70 de ani pentru copii) datorate incorporării din aceeași perioadă de timp.

În general, doza efectivă  $E$  încasată de o persoană din grupul de vârstă,  $g$ , se va determina cu ajutorul formulei:

Nota C.T.C.E.

-----  
A se vedea IMAGINEA atașată (formula Anexa 4)

unde  $E(\text{externă})$  reprezintă doza efectivă de interes din expunerea externă;  $h(g)(j, \text{inh})$  și  $h(g)(j, \text{ing})$  sunt dozele efective angajate pe unitatea de încorporare a unui radionuclid  $j$ , (Sv/Bq), prin inhalare, respectiv prin ingestie de o persoană din grupul de vârstă  $g$ ;  $J(j, \text{ing})$  și  $J(j, \text{inh})$  reprezintă încorporarea de radionuclid  $j$ , (Bq), prin ingestie, respectiv inhalare.

2. Valorile dozei efective angajate pentru unitatea de încorporare prin ingestie sau inhalare, pentru persoane din populație și pentru persoane în curs de pregătire cu vârsta între 16 și 18 ani, cu excepția celor datorate descendenților radonului și toronului, sunt date în Tabelele 4-A și 4-B ale acestei anexe. Valorile dozei efective angajate pentru unitatea de încorporare prin ingestie sau inhalare, pentru persoane expuse profesional și pentru persoane în curs de pregătire cu vârsta de 18 ani sau peste, cu excepția celor datorate descendenților radonului și toronului, sunt date în Tabelul 4-C1 al acestei anexe.

Pentru expunerea persoanelor din populație, Tabelul 4-A pentru ingestie conține valorile corespunzătoare diferiților factori de transfer intestinal  $f(1)$ , pentru copii mici și persoane mai în vârstă. De asemenea, pentru expunerea persoanelor din populație, Tabelul 4-B pentru inhalare conține valorile corespunzătoare diferitelor tipuri de absorbție pulmonară cu valori adecvate  $f(1)$ , pentru componenta din încorporare eliberată în tractul gastrointestinal. Dacă există informații cu privire la acești parametri atunci trebuie să fie utilizate valorile corespunzătoare; dacă nu există informații, atunci trebuie să fie utilizate valorile cele mai restrictive.

Pentru expunerea profesională, Tabelul 4-C1 conține valorile pentru ingestie corespunzătoare diferiților factori de transfer intestinal  $f(1)$ , și valorile pentru inhalare corespunzătoare diferitelor tipuri de absorbție pulmonară cu valori adecvate  $f(1)$ , pentru componenta din încorporare eliberată în tractul gastrointestinal.

Tabelul 4-D conține factorii  $f(1)$ , de transfer intestinal pentru încorporarea prin ingestie atât pentru element cât și pentru compusii săi, pentru persoane expuse profesional și acolo unde este potrivit și pentru persoane din populație. Tabelul 4-E conține tipurile de absorbție pulmonară și factorii de transfer intestinal  $f(1)$ , pentru încorporarea prin inhalare, de asemenea pe element și compuși și de asemenea pentru persoane expuse profesional și pentru persoane în curs de pregătire cu vârsta de 18 ani sau peste.

Tipurile de absorbție pulmonară și factorii de transfer intestinal  $f(1)$ , pentru persoane din populație trebuie să ia în considerare forma chimică a elementului pe baza evaluărilor internaționale disponibile. În general, dacă nu sunt disponibile informații referitoare la acești parametri, trebuie să fie utilizată valoarea cea mai restrictivă.

3. Pentru descendenții radonului și toronului se utilizează următorii factori de conversie convenționali exprimați în doză efectivă pe unitatea de expunere la energie alfa potențială  $[Sv/Jhni^{(-3)}]$ :

Radon în locuința: 1,1  
 Radon la locul de muncă: 1,4  
 Toron la locul de muncă: 0,5

Energia alfa potențială (a descendenților radonului și toronului) reprezintă energia alfa totală emisă prin dezintegrarea descendenților radonului și toronului din lanțul de dezintegrare respectiv, până la, dar fără să includă  $^{210}\text{Pb}$  pentru descendenții  $^{222}\text{Rn}$  și până la izotopul stabil Pb pentru descendenții  $^{220}\text{Rn}$ . Unitatea de măsură pentru energie în  $\text{J}$  este Joule, cu simbolul J. Pentru expunere la o concentrație dată și un timp dat unitatea este  $\text{Jh m}^{-3}$ .

Mai sunt utilizate următoarele unități tolerate:

Nivel de lucru (WL): O unitate de măsură pentru concentrația energiei alfa potențiale rezultate ca urmare a prezentei descendenților radonului sau toronului și care reprezintă emisia a  $1,3 \times 10^5 \text{ MeV}$  de energie alfa pe litru de aer. În  $\text{J}$  un WL corespunde la  $2,1 \times 10^{-5} \text{ J m}^{-3}$ .

Nivel de lucru luna (WLM): 1 WLM = 170 WLh ceea ce corespunde în  $\text{J}$  la  $3,54 \text{ mJh m}^{-3}$ .

4. Tabele:

(4-A) Doza efectivă angajată pe unitatea de încorporare prin ingestie [ $\text{Sv Bq}^{-1}$ ] pentru persoane din populație.

(4-B) Doza efectivă angajată pe unitatea de încorporare prin inhalare [ $\text{Sv Bq}^{-1}$ ] pentru persoane din populație.

(4-C1) Coeficienții de doză efectivă [ $\text{Sv Bq}^{-1}$ ].

(4-C2) Coeficienții de doză efectivă pentru gazele solubile sau chimie active.

(4-D) Compusii și valorile pentru factorii  $f(1)$ , care au fost utilizate în calculul coeficienților de doză pentru ingestie.

(4-E) Compusii, tipurile de absorbție pulmonară și valorile pentru factorii  $f(1)$ , care au fost utilizate în calculul coeficienților de doză pentru inhalare.

\*T\*

\*Font 8\*

TABELUL 4-A

Doza efectivă angajată pe unitatea de încorporare prin ingestie ( $\text{Sv Bq}^{-1}$ ) pentru persoane din populație

Nucleu	Timp de înjumătățire	Varsta $g \leq 1 \text{ a}$		f(1) pentru	Varsta	Varsta	Varsta	Varsta	Varsta
		f(1)	h(g)	$g > 1 \text{ a}$	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17a	>17 a
					h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Hidrogen									
Apd tritiata	12.3 a	1.000	6.4 E-11	1.000	4.8 E-11	3.1 E-11	2.3 E-11	1.8 E-11	1.8 E-11
Tritiu legat organic	12.3 a	1.000	1.2 E-10	1.000	1.2 E-10	7.3 E-11	5.7 E-11	4.2 E-11	4.2 E-11
Beriliu									
Be-7	53.3 d	0.020	1.8 E-10	0.005	1.3 E-10	7.7 E-11	5.3 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
Be-10	1.60 E+06 a	0.020	1.4 E-08	0.005	8.0 E-09	4.1 E-09	2.4 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Carbon									
C-11	0.340 h	1.000	2.6 E-10	1.000	1.5 E-10	7.3 E-11	4.3 E-11	3.0 E-11	2.4 E-11
C-14	5.73 E+03 a	1.000	1.4 E-09	1.000	1.6 E-09	9.9 E-10	8.0 E-10	5.7 E-10	5.8 E-10
Fluor									
F-18	1.83 h	1.000	5.2 E-10	1.000	3.0 E-10	1.5 E-10	9.1 E-11	6.2 E-11	4.9 E-11
Sodiu									
Na-22	2.60 a	1.000	2.1 E-08	1.000	1.0 E-08	8.4 E-09	5.5 E-09	3.7 E-09	3.2 E-09
Na-24	15.0 h	1.000	3.5 E-09	1.000	2.3 E-09	1.2 E-09	7.7 E-10	5.2 E-10	4.3 E-10
Magneziu									
Mg-28	20.9 h	1.000	1.2 E-08	0.500	1.4 E-08	7.4 E-09	4.5 E-09	2.7 E-09	2.2 E-09
Aluminiu									
Al-26	7.16 E+05 a	0.020	3.4 E-08	0.010	2.1 E-08	1.1 E-08	7.1 E-09	4.3 E-09	3.5 E-09

Siliciu										
Şi-31	2.62 h	0.020	1.9 E-09	0.010	1.0 E-09	5.1 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	1.6 E-10	
Şi-32	4.50 E+02 a	0.020	7.3 E-09	0.010	4.1 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	5.6 E-10	
Fosfor										
P-32	14.3 d	1.000	3.1 E-08	0.800	1.9 E-08	9.4 E-09	5.3 E-09	3.1 E-09	2.4 E-09	
P-33	25.4 d	1.000	2.7 E-09	0.800	1.8 E-09	9.1 E-10	5.3 E-10	3.1 E-10	2.4 E-10	
Sulf										
S-35 (anorganic)	87.4 d	1.000	1.3 E-09	1.000	8.7 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10	
S-35 (organic)	87.4 d	1.000	7.7 E-09	1.000	5.4 E-09	2.7 E-09	1.6 E-09	9.5 E-10	7.7 E-10	
Clor										
Cl-36	3.01 E+05 a	1.000	9.8 E-09	1.000	6.3 E-09	3.2 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.3 E-10	
Cl-38	0.620 h	1.000	1.4 E-09	1.000	7.7 E-10	3.8 E-10	2.2 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10	
Cl-39	0.927 h	1.000	9.7 E-10	1.000	5.5 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.5 E-11	
Potasiu										
K-40	1.28 E+09 a	1.000	6.2 E-08	1.000	4.2 E-08	2.1 E-08	1.3 E-08	7.6 E-09	6.2 E-09	
K-42	12.4 h	1.000	5.1 E-09	1.000	3.0 E-09	1.5 E-09	8.6 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10	
K-43	22.6 h	1.000	2.3 E-09	1.000	1.4 E-09	7.6 E-10	4.7 E-10	3.0 E-10	2.5 E-10	
K-44	0.369 h	1.000	1.0 E-09	1.000	5.5 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.4 E-11	
K-45	0.333 h	1.000	6.2 E-10	1.000	3.5 E-10	1.7 E-10	9.9 E-11	6.8 E-11	5.4 E-11	
Calciu (*)										
Ca-41	1.40 E+05 a	0.600	1.2 E-09	0.300	5.2 E-10	3.9 E-10	4.8 E-10	5.0 E-10	1.9 E-10	
Ca-45	163 d	0.600	1.1 E-08	0.300	4.9 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	7.1 E-10	
Ca-47	4.53 d	0.600	1.3 E-08	0.300	9.3 E-09	4.9 E-09	3.0 E-09	1.8 E-09	1.6 E-09	
Scandiu										
Sc-43	3.89 h	0.001	1.8 E-09	1.0 E-04	1.2 E-09	6.1 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10	
Sc-44	3.93 h	0.001	3.5 E-09	1.0 E-04	2.2 E-09	1.2 E-09	7.1 E-10	4.4 E-10	3.5 E-10	
Sc-44m	2.44 d	0.001	2.4 E-08	1.0 E-04	1.6 E-08	8.3 E-09	5.1 E-09	3.1 E-09	2.4 E-09	
Sc-46	83.8 d	0.001	1.1 E-08	1.0 E-04	7.9 E-09	4.4 E-09	2.9 E-09	1.8 E-09	1.5 E-09	
Sc-47	3.35 d	0.001	6.1 E-09	1.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	6.8 E-10	5.4 E-10	
Sc-48	1.82 d	0.001	1.3 E-08	1.0 E-04	9.3 E-09	5.1 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	
Sc-49	0.956 h	0.001	1.0 E-09	1.0 E-04	5.7 E-10	2.8 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.2 E-11	
Titan										
Ti-44	47.3 a	0.020	5.5 E-08	0.010	3.1 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	6.9 E-09	5.8 E-09	
Ti-45	3.08 h	0.020	1.6 E-09	0.010	9.8 E-10	5.0 E-10	3.1 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10	



Vanadiu										
V-47	0.543 h	0.020	7.3 E-10	0.010	4.1 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	8.0 E-11	6.3 E-11	
V-48	162 d	0.020	1.5 E-08	0.010	1.1 E-08	5.9 E-09	3.9 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09	
V-49	330 d	0.020	2.2 E-10	0.010	1.4 E-10	6.9 E-11	4.0 E-11	2.3 E-11	1.8 E-11	
Crom										
Cr-48	23.0 h	0.200	1.4 E-09	0.100	9.9 E-10	5.7 E-10	3.8 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10	
		0.020	1.4 E-09	0.010	9.9 E-10	5.7 E-10	3.8 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10	
Cr-49	0.702 h	0.200	6.8 E-10	0.100	3.9 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10	7.7 E-11	6.1 E-11	
		0.020	6.8 E-10	0.010	3.9 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10	7.7 E-11	6.1 E-11	
Cr-51	27.7 d	0.200	3.5 E-10	0.100	2.3 E-10	12 E-10	7.8 E-11	4.8 E-11	3.8 E-11	
		0.020	3.3 E-10	0.010	2.2 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	4.6 E-11	3.7 E-11	
Mangan										
Mn-51	0.770 h	0.200	1.1 E-09	0.100	6.1 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	9.3 E-11	
Mn-52	5.59 d	0.200	1.2 E-08	0.100	8.8 E-09	5.1 E-09	3.4 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09	
Mn-52m	0.352 h	0.200	7.8 E-10	0.100	4.4 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	8.8 E-11	6.9 E-11	
Mn-53	3.70 E+06 a	0.200	4.1 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	6.5 E-11	3.7 E-11	3.0 E-11	
Mn-54	312 d	0.200	5.4 E-09	0.100	3.1 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	8.7 E-10	7.1 E-10	
Mn-56	2.58 h	0.200	2.7 E-09	0.100	1.7 E-09	8.5 E-10	5.1 E-10	3.2 E-10	2.5 E-10	
Fier (*)										
Fe-52	8.28 h	0.600	1.3 E-08	0.100	9.1 E-09	4.6 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09	
Fe-55	2.70 a	0.600	7.6 E-09	0.100	2.4 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	7.7 E-10	3.3 E-10	
Fe-59	44.5 d	0.600	3.9 E-08	0.100	1.3 E-08	7.5 E-09	4.7 E-09	3.1 E-09	1.8 E-09	
Fe-60	1.00 E+05 a	0.600	7.9 E-07	0.100	2.7 E-07	2.7 E-07	2.5 E-07	2.3 E-07	1.1 E-07	
Cobalt (*)										
Co-55	17.5 h	0.600	6.0 E-09	0.100	5.5 E-09	2.9 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	1.0 E-09	
Cd-56	78.7 d	0.600	2.5 E-08	0.100	1.5 E-08	8.8 E-09	5.8 E-09	3.8 E-09	2.5 E-09	
Co-57	271 d	0.600	2.9 E-09	0.100	1.6 E-09	8.9 E-10	5.8 E-10	3.7 E-10	2.1 E-10	
Co-58	70.8 d	0.600	7.3 E-09	0.100	4.4 E-09	2.6 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	7.4 E-10	
Co-58m	9.15 h	0.600	2.0 E-10	0.100	1.5 E-10	7.8 E-11	4.7 E-11	2.8 E-11	2.4 E-11	
Co-60	5.27 a	0.600	5.4 E-08	0.100	2.7 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	7.9 E-09	3.4 E-09	
Co-60m	0.174 h	0.600	2.2 E-11	0.100	1.2 E-11	5.7 E-12	3.2 E-12	2.2 E-12	1.7 E-12	
Co-61	1.65 h	0.600	8.2 E-10	0.100	5.1 E-10	2.5 E-10	1.4 E-10	9.2 E-11	7.4 E-11	
Co-62m	0232 h	0.600	5.3 E-10	0.100	3.0 E-10	1.5 E-10	8.7 E-11	6.0 E-11	4.7 E-11	
Nichel										
Ni-56	6.10 d	0.100	5.3 E-09	0.050	4.0 E-09	2.3 E-09	1.6 E-09	1.1 E-09	8.6 E-10	
Ni-57	1.50 d	0.100	6.8 E-09	0.050	4.9 E-09	2.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10	
Ni-59	7.50 E+04 a	0.100	6.4 E-10	0.050	3.4 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	7.3 E-11	6.3 E-11	

Ni-63	96.0 a	0.100	1.6 E-09	0.050	8.4 E-10	4.6 E-10	2.8 E-10	1.8 E-10	1.5 E-10
Ni-65	2.52 h	0.100	2.1 E-09	0.050	1.3 E-09	6.3 E-10	3.8 E-10	2.3 E-10	1.8 E-10
Ni-66	2.27 d	0.100	3.3 E-08	0.050	2.2 E-08	1.1 E-08	6.6 E-09	3.7 E-09	3.0 E-09
Cupru									
Cu-60	0.387 h	1.000	7.0 E-10	0.500	4.2 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	8.9 E-11	7.0 E-11
Cu-61	3.41 h	1.000	7.1 E-10	0.500	7.5 E-10	3.9 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Cu-64	12.7 h	1.000	5.2 E-10	0.500	8.3 E-10	4.2 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Cu-67	2.58 d	1.000	2.1 E-09	0.500	2.4 E-09	1.2 E-09	7.2 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10
Zinc									
Zn-62	926 h	1.000	4.2 E-09	0.500	6.5 E-09	3.3 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	9.4 E-10
Zn-63	0.635 h	1.000	8.7 E-10	0.500	5.2 E-10	2.6 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	7.9 E-11
Zn-65	244 d	1.000	3.6 E-08	0.500	1.6 E-08	9.7 E-09	6.4 E-09	4.5 E-09	3.9 E-09
Zn-69	0.950 h	1.000	3.5 E-10	0.500	2.2 E-10	1.1 E-10	6.0 E-11	3.9 E-11	3.1 E-11
Zn-69m	13.8 h	1.000	1.3 E-09	0.500	2.3 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	4.1 E-10	3.3 E-10
Zn-71m	3.92 h	1.000	1.4 E-09	0.500	1.5 E-09	7.8 E-10	4.8 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Zn-72	1.94 d	1.000	8.7 E-09	0.500	8.6 E-09	4.5 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Galiu									
Ga-65	0.253 h	0.010	4.3 E-10	0.001	2.4 E-10	1.2 E-10	6.9 E-11	4.7 E-11	3.7 E-11
Ga-66	9.40 h	0.010	1.2 E-08	0.001	7.9 E-09	4.0 E-09	2.5 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Ga-67	3.26 d	0.010	1.8 E-09	0.001	1.2 E-09	6.4 E-10	4.0 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10
Ga-68	1.13 h	0.010	1.2 E-09	0.001	6.7 E-10	3.4 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Ga-70	0.353 h	0.010	3.9 E-10	0.001	2.2 E-10	1.0 E-10	5.9 E-11	4.0 E-11	3.1 E-11
Ga-72	14.1 h	0.010	1.0 E-08	0.001	6.8 E-09	3.6 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Ga-73	4.91 h	0.010	3.0 E-09	0.001	1.9 E-09	9.3 E-10	5.5 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Germaniu									
Ge-66	2.27 h	1.000	8.3 E-10	1.000	5.3 E-10	2.9 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Ge-67	0.312 h	1.000	7.7 E-10	1.000	4.2 E-10	2.1 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11	6.5 E-11
Ge-68	288 d	1.000	1.2 E-08	1.000	8.0 E-09	4.2 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Ge-69	1.63 d	1.000	2.0 E-09	1.000	1.3 E-09	7.1 E-10	4.6 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Ge-71	11.8 d	1.000	1.2 E-10	1.000	7.8 E-11	4.0 E-11	2.4 E-11	1.5 E-11	1.2 E-11
Ge-75	1.38 h	1.000	5.5 E-10	1.000	3.1 E-10	1.5 E-10	8.7 E-11	5.9 E-11	4.6 E-11
Ge-77	11.3 h	1.000	3.0 E-09	1.000	1.8 E-09	9.9 E-10	6.2 E-10	4.1 E-10	3.3 E-10
Ge-78	1.45 h	1.000	1.2 E-09	1.000	7.0 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Arsen									
As-69	0.253 h	1.000	6.6 E-10	0.500	3.7 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11	5.7 E-11
As-70	0.876 h	1.000	1.2 E-09	0.500	7.8 E-10	4.1 E-10	2.5 E-10	1.7 E-10	1.3 E-10
As-71	2.70 d	1.000	2.8 E-09	0.500	2.8 E-09	1.5 E-09	9.3 E-10	5.7 E-10	4.6 E-10



Strontiu(*)										
Sr-80	1.67 h	0.600	3.7 E-09	0.300	2.3 E-09	1.1 E-09	6.5 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10	
Sr-81	0.425 h	0.600	8.4 E-10	0.300	4.9 E-10	2.4 E-10	1.4 E-10	9.6 E-11	7.7 E-11	
Sr-82	25.0 d	0.600	7.2 E-08	0.300	4.1 E-08	2.1 E-08	1.3 E-08	8.7 E-09	6.1 E-09	
Sr-83	1.35 d	0.600	3.4 E-09	0.300	2.7 E-09	1.4 E-09	9.1 E-10	5.7 E-10	4.9 E-10	
Sr-85	64.8 d	0.600	7.7 E-09	0.300	3.1 E-09	1.7 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09	5.6 E-10	
Sr-85m	1.16 h	0.600	4.5 E-11	0.300	3.0 E-11	1.7 E-11	1.1 E-11	7.8 E-12	6.1 E-12	
Sr-87m	2.80 h	0.600	2.4 E-10	0.300	1.7 E-10	9.0 E-11	5.6 E-11	3.6 E-11	3.0 E-11	
Sr-89	50.5 d	0.600	3.6 E-08	0.300	1.8 E-08	8.9 E-09	5.8 E-09	4.0 E-09	2.6 E-09	
Sr-90	29.1 a	0.600	2.3 E-07	0.300	7.3 E-08	4.7 E-08	6.0 E-08	8.0 E-08	2.8 E-08	
Sr-91	9.50 h	0.600	5.2 E-09	0.300	4.0 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	7.4 E-10	6.5 E-10	
Sr-92	2.71 h	0.600	3.4 E-09	0.300	2.7 E-09	1.4 E-09	8.2 E-10	4.8 E-10	4.3 E-10	
Ytriu										
Y-86	14.7 h	0.001	7.6 E-09	1.0 E-04	5.2 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.6 E-10	
Y-86m	0.800 h	0.001	4.5 E-10	1.0 E-04	3.1 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	5.6 E-11	
Y-87	3.35 d	0.001	4.6 E-09	1.0 E-04	3.2 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.5 E-10	
Y-88	107 d	0.001	8.1 E-09	1.0 E-04	6.0 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	
Y-90	2.67 d	0.001	3.1 E-08	1.0 E-04	2.0 E-08	1.0 E-08	5.9 E-09	3.3 E-09	2.7 E-09	
Y-90m	3.19 h	0.001	1.8 E-09	1.0 E-04	1.2 E-09	6.1 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.7 E-10	
Y-91	58.5 d	0.001	2.8 E-08	1.0 E-04	1.8 E-08	8.8 E-09	5.2 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	
Y-91m	0.828 h	0.001	9.2 E-11	1.0 E-04	6.0 E-11	3.3 E-11	2.1 E-11	1.4 E-11	1.1 E-11	
Y-92	3.54 h	0.001	5.9 E-09	1.0 E-04	3.6 E-09	1.8 E-09	1.0 E-09	6.2 E-10	4.9 E-10	
Y-93	10.1 h	0.001	1.4 E-08	1.0 E-04	8.5 E-09	4.3 E-09	2.5 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09	
Y-94	0.318 h	0.001	9.9 E-10	1.0 E-04	5.5 E-10	2.7 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	8.1 E-11	
Y-95	0.178 h	0.001	5.7 E-10	1.0 E-04	3.1 E-10	1.5 E-10	8.7 E-11	5.9 E-11	4.6 E-11	
Zirconiu										
Zr-86	16.5 h	0.020	6.9 E-09	0.010	4.8 E-09	2.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	8.6 E-10	
Zr-88	83.4 d	0.020	2.8 E-09	0.010	2.0 E-09	1.2 E-09	8.0 E-10	5.4 E-10	4.5 E-10	
Zr-89	327 d	0.020	6.5 E-09	0.010	4.5 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	9.9 E-10	7.9 E-10	
Zr-93	1.53 E+06 a	0.020	1.2 E-09	0.010	7.6 E-10	5.1 E-10	5.8 E-10	8.6 E-10	1.1 E-09	
Zr-95	64.0 d	0.020	8.5 E-09	0.010	5.6 E-09	3.0 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.5 E-10	
Zr-97	16.9 h	0.020	2.2 E-08	0.010	1.4 E-08	7.3 E-09	4.4 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09	
Niobiu										
Nb-88	0.238 h	0.020	6.7 E-10	0.010	3.8 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	7.9 E-11	6.3 E-11	
Nb-89	2.03 h	0.020	3.0 E-09	0.010	2.0 E-09	1.0 E-09	6.0 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10	
Nb-89	1.10 h	0.020	1.5 E-09	0.010	8.7 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	1.8 E-10	1.4 E-10	
Nb-90	14.6 h	0.020	1.1 E-08	0.010	7.2 E-09	3.9 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	
Nb-93m	13.6 a	0.020	1.5 E-09	0.010	9.1 E-10	4.6 E-10	2.7 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10	

Nb-94	2.03 E+04 a	0.020	1.5 E-08	0.010	9.7 E-09	5.3 E-09	3.4 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
Nb-95	35.1 d	0.020	4.6 E-09	0.010	3.2 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	7.4 E-10	5.8 E-10
Nb-95m	3.61 d	0.020	6.4 E-09	0.010	4.1 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	7.1 E-10	5.6 E-10
Nb-96	23.3 h	0.020	9.2 E-09	0.010	6.3 E-09	3.4 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Nb-97	1.20 h	0.020	7.7 E-10	0.010	4.5 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	8.7 E-11	6.8 E-11
Nb-98	0.858 h	0.020	1.2 E-09	0.010	7.1 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Molibden									
Mo-90	5.67 h	1.000	1.7 E-09	1.000	1.2 E-09	6.3 E-10	4.0 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
Mo-93	3.50 E+03 a	1.000	7.9 E-09	1.000	6.9 E-09	5.0 E-09	4.0 E-09	3.4 E-09	3.1 E-09
Mo-93m	6.85 h	1.000	8.0 E-10	1.000	5.4 E-10	3.1 E-10	2.0 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Mo-99	2.75 d	1.000	5.5 E-09	1.000	3.5 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	7.6 E-10	6.0 E-10
Mo-101	0.244 h	1.000	4.8 E-10	1.000	2.7 E-10	1.3 E-10	7.6 E-11	5.2 E-11	4.1 E-11
Tehnetiu									
Tc-93	2.75 h	1.000	2.7 E-10	0.500	2.5 E-10	1.5 E-10	9.8 E-11	6.8 E-11	5.5 E-11
Tc-93m	0.725 h	1.000	2.0 E-10	0.500	1.3 E-10	7.3 E-11	4.6 E-11	3.2 E-11	2.5 E-11
Tc-94	4.88 h	1.000	1.2 E-09	0.500	1.0 E-09	5.8 E-10	3.7 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
Tc-94m	0.867 h	1.000	1.3 E-09	0.500	6.5 E-10	3.3 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Tc-95	20.0 h	1.000	9.9 E-10	0.500	8.7 E-10	5.0 E-10	3.3 E-10	2.3 E-10	1.8 E-10
Tc-95m	61.0 d	1.000	4.7 E-09	0.500	2.8 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	7.0 E-10	5.6 E-10
Tc-96	4.28 d	1.000	6.7 E-09	0.500	5.1 E-09	3.0 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Tc-96m	0.858 h	1.000	1.0 E-10	0.500	6.5 E-11	3.6 E-11	2.3 E-11	1.6 E-11	1.2 E-11
Tc-97	2.60 E+06 a	1.000	9.9 E-10	0.500	4.9 E-10	2.4 E-10	1.4 E-10	8.8 E-11	6.8 E-11
Tc-97m	87.0 d	1.000	8.7 E-09	0.500	4.1 E-09	2.0 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.5 E-10
Tc-98	420 E+06 a	1.000	2.3 E-08	0.500	1.2 E-08	6.1 E-09	3.7 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09
Tc-99	2.13 E+05 a	1.000	1.0 E-08	0.500	4.8 E-09	2.3 E-09	1.3 E-09	8.2 E-10	6.4 E-10
Tc-99m	6.02 h	1.000	2.0 E-10	0.500	1.3 E-10	7.2 E-11	4.3 E-11	2.8 E-11	2.2 E-11
Tc-101	0.237 h	1.000	2.4 E-10	0.500	1.3 E-10	6.1 E-11	3.5 E-11	2.4 E-11	1.9 E-11
Tc-104	0.303 h	1.000	1.0 E-09	0.500	5.3 E-10	2.6 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	8.0 E-11
Ruteniu									
Ru-94	0.863 h	0.100	9.3 E-10	0.050	5.9 E-10	3.1 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	9.4 E-11
Ru-97	2.90 d	0.100	1.2 E-09	0.050	8.5 E-10	4.7 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10
Ru-103	39.3 d	0.100	7.1 E-09	0.050	4.6 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	9.2 E-10	7.3 E-10
Ru-105	4.44 h	0.100	2.7 E-09	0.050	1.8 E-09	9.1 E-10	5.5 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Ru-106	1.01 a	0.100	8.4 E-08	0.050	4.9 E-08	2.5 E-08	1.5 E-08	8.6 E-09	7.0 E-09
Rodiu									
Rh-99	16.0 d	0.100	4.2 E-09	0.050	2.9 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.5 E-10	5.1 E-10
Rh-99m	4.70 h	0.100	4.9 E-10	0.050	3.5 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	8.3 E-11	6.6 E-11
Rh-100	20.8 h	0.100	4.9 E-09	0.050	3.6 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	8.8 E-10	7.1 E-10



Indiu										
În-109	420 h	0.040	5.2 E-10	0.020	3.6 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	8.2 E-11	6.6 E-11	
În-110	4.90 h	0.040	1.5 E-09	0.020	1.1 E-09	6.5 E-10	4.4 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10	
În-110	1.15 h	0.040	1.1 E-09	0.020	6.4 E-10	3.2 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10	
În-111	2.83 d	0.040	2.4 E-09	0.020	1.7 E-09	9.1 E-10	5.9 E-10	3.7 E-10	2.9 E-10	
În-112	0.240 h	0.040	1.2 E-10	0.020	6.7 E-11	3.3 E-11	1.9 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11	
În-113m	1.66 h	0.040	3.0 E-10	0.020	1.8 E-10	9.3 E-11	6.2 E-11	3.6 E-11	2.8 E-11	
În-114m	49.5 d	0.040	5.6 E-08	0.020	3.1 E-08	1.5 E-08	9.0 E-09	5.2 E-09	4.1 E-09	
În-115	5.10 E+15 a	0.040	1.3 E-07	0.020	6.4 E-08	4.8 E-08	4.3 E-08	3.6 E-08	3.2 E-08	
În-115m	4.49 h	0.040	9.6 E-10	0.020	6.0 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	8.6 E-11	
În-116m	0.902 h	0.040	5.8 E-10	0.020	3.6 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	8.0 E-11	6.4 E-11	
În-117	0.730 h	0.040	3.3 E-10	0.020	1.9 E-10	9.7 E-11	5.8 E-11	3.9 E-11	3.1 E-11	
În-117m	1.94 h	0.040	1.4 E-09	0.020	8.6 E-10	4.3 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.2 E-10	
În-119m	0.300 h	0.040	5.9 E-10	0.020	3.2 E-10	1.6 E-10	8.8 E-11	6.0 E-11	4.7 E-11	
Staniu										
Sn-110	4.00 h	0.040	3.5 E-09	0.020	2.3 E-09	1.2 E-09	7.4 E-10	4.4 E-10	3.5 E-10	
Sn-111	0.588 h	0.040	2.5 E-10	0.020	1.5 E-10	7.4 E-11	4.4 E-11	3.0 E-11	2.3 E-11	
Sn-113	115 d	0.040	7.8 E-09	0.020	5.0 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	9.2 E-10	7.3 E-10	
Sn-117m	13.6 d	0.040	7.7 E-09	0.020	5.0 E-09	2.5 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	7.1 E-10	
Sn-119m	293 d	0.040	4.1 E-09	0.020	2.5 E-09	1.3 E-09	7.5 E-10	4.3 E-10	3.4 E-10	
Sn-121	1.13 d	0.040	2.6 E-09	0.020	1.7 E-09	8.4 E-10	5.0 E-10	2.8 E-10	2.3 E-10	
Sn-121m	55.0 a	0.040	4.6 E-09	0.020	2.7 E-09	1.4 E-09	8.2 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10	
Sn-123	129 d	0.040	2.5 E-08	0.020	1.6 E-08	7.8 E-09	4.6 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09	
Sn-123m	0.668 h	0.040	4.7 E-10	0.020	2.6 E-10	1.3 E-10	7.3 E-11	4.9 E-11	3.8 E-11	
Sn-125	9.64 d	0.040	3.5 E-08	0.020	2.2 E-08	1.1 E-08	6.7 E-09	3.8 E-09	3.1 E-09	
Sn-126	1.00 E+05 a	0.040	5.0 E-08	0.020	3.0 E-08	1.6 E-08	9.8 E-09	5.9 E-09	4.7 E-09	
Sn-127	2.10 h	0.040	2.0 E-09	0.020	1.3 E-09	6.6 E-10	4.0 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10	
Sn-128	0.985 h	0.040	1.6 E-09	0.020	9.7 E-10	4.9 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10	
Stibiu										
Sb-115	0.530 h	0.200	2.5 E-10	0.100	1.5 E-10	7.5 E-11	4.5 E-11	3.1 E-11	2.4 E-11	
Sb-116	0.263 h	0.200	2.7 E-10	0.100	1.6 E-10	8.0 E-11	4.8 E-11	3.3 E-11	2.6 E-11	
Sb-116m	1.00 h	0.200	5.0 E-10	0.100	3.3 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	8.3 E-11	6.7 E-11	
Sb-117	2.80 h	0.200	1.6 E-10	0.100	1.0 E-10	5.6 E-11	3.5 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11	
Sb-118m	5.00 h	0.200	1.3 E-09	0.100	1.0 E-09	5.8 E-10	3.9 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10	
Sb-119	1.59 d	0.200	8.4 E-10	0.100	5.8 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	1.0 E-10	8.0 E-11	
Sb-120	5.76 d	0.200	8.1 E-09	0.100	6.0 E-09	3.5 E-09	2.3 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	
Sb-120	0.265 h	0.200	1.7 E-10	0.100	9.4 E-11	4.6 E-11	2.7 E-11	1.8 E-11	1.4 E-11	
Sb-122	2.70 d	0.200	1.8 E-08	0.100	1.2 E-08	6.1 E-09	3.7 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	
Sb-124	60.2 d	0.200	2.5 E-08	0.100	1.6 E-08	8.4 E-09	5.2 E-09	3.2 E-09	2.5 E-09	

Sb-124m	0.337 h	0.200	8.5 E-11	0.100	4.9 E-11	2.5 E-11	1.5 E-11	1.0 E-11	8.0 E-12
Sb-125	2.77 a	0.200	1.1 E-08	0.100	6.1 E-09	3.4 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Sb-126	12.4 d	0.200	2.0 E-08	0.100	1.4 E-08	7.6 E-09	4.9 E-09	3.1 E-09	2.4 E-09
Sb-126m	0.317 h	0.200	3.9 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	4.5 E-11	3.6 E-11
Sb-127	3.85 d	0.200	1.7 E-08	0.100	1.2 E-08	5.9 E-09	3.6 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
Sb-128	9.01 h	0.200	6.3 E-09	0.100	4.5 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	9.5 E-10	7.6 E-10
Sb-128	0.173 h	0.200	3.7 E-10	0.100	2.1 E-10	1.0 E-10	6.0 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
Sb-129	4.32 h	0.200	4.3 E-09	0.100	2.8 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	5.3 E-10	4.2 E-10
Sb-130	0.667 h	0.200	9.1 E-10	0.100	5.4 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	9.1 E-11
Sb-131	0.383 h	0.200	1.1 E-09	0.100	7.3 E-10	3.9 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.0 E-10
Telur									
Te-116	2.49 h	0.600	1.4 E-09	0.300	1.0 E-09	5.5 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Te-121	17.0 d	0.600	3.1 E-09	0.300	2.0 E-09	1.2 E-09	8.0 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10
Te-121m	154 d	0.600	2.7 E-08	0.300	1.2 E-08	6.9 E-09	4.2 E-09	2.8 E-09	2.3 E-09
Te-123	1.00 E+13 a	0.600	2.0 E-08	0.300	9.3 E-09	6.9 E-09	5.4 E-09	4.7 E-09	4.4 E-09
Te-123m	120 d	0.600	1.9 E-08	0.300	8.8 E-09	4.9 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Te-125m	58.0 d	0.600	1.3 E-08	0.300	6.3 E-09	3.3 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10
Te-127	9.35 h	0.600	1.5 E-09	0.300	1.2 E-09	6.2 E-10	3.6 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Te-127m	109 d	0.600	4.1 E-08	0.300	1.8 E-08	9.5 E-09	5.2 E-09	3.0 E-09	2.3 E-09
Te-129	1.16 h	0.600	7.5 E-10	0.300	4.4 E-10	2.1 E-10	1.2 E-10	8.0 E-11	6.3 E-11
Te-129m	33.6 d	0.600	4.4 E-08	0.300	2.4 E-08	1.2 E-08	6.6 E-09	3.9 E-09	3.0 E-09
Te-131	0.417 h	0.600	9.0 E-10	0.300	6.6 E-10	3.5 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	8.7 E-11
Te-131m	1.25 d	0.600	2.0 E-08	0.300	1.4 E-08	7.8 E-09	4.3 E-09	2.7 E-09	1.9 E-09
Te-132	3.26 d	0.600	4.8 E-08	0.300	3.0 E-08	1.6 E-08	8.3 E-09	5.3 E-09	3.8 E-09
Te-133	0207 h	0.600	8.4 E-10	0.300	6.3 E-10	3.3 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11
Te-133m	0.923 h	0.600	3.1 E-09	0.300	2.4 E-09	1.3 E-09	6.3 E-10	4.1 E-10	2.8 E-10
Te-134	0.696 h	0.600	1.1 E-09	0.300	7.5 E-10	3.9 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Iod									
I-120	1.35 h	1.000	3.9 E-09	1.000	2.8 E-09	1.4 E-09	7.2 E-10	4.8 E-10	3.4 E-10
I-120m	0.883 h	1.000	2.3 E-09	1.000	1.5 E-09	7.8 E-10	4.2 E-10	2.9 E-10	2.1 E-10
I-121	2.12 h	1.000	6.2 E-10	1.000	5.3 E-10	3.1 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11
I-123	13.2 h	1.000	2.2 E-09	1.000	1.9 E-09	1.1 E-09	4.9 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10
I-124	4.18 d	1.000	1.2 E-07	1.000	1.1 E-07	6.3 E-08	3.1 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08
I-125	60.1 d	1.000	5.2 E-08	1.000	5.7 E-08	4.1 E-08	3.1 E-08	2.2 E-08	1.5 E-08
I-126	13.0 d	1.000	2.1 E-07	1.000	2.1 E-07	1.3 E-07	6.8 E-08	4.5 E-08	2.9 E-08
I-128	0.416 h	1.000	5.7 E-10	1.000	3.3 E-10	1.6 E-10	8.9 E-11	6.0 E-11	4.6 E-11
I-129	1.57 E+07 a	1.000	1.8 E-07	1.000	2.2 E-07	1.7 E-07	1.9 E-07	1.4 E-07	1.1 E-07
I-130	12.4 h	1.000	2.1 E-08	1.000	1.8 E-08	9.8 E-09	4.6 E-09	3.0 E-09	2.0 E-09
I-131	8.04 d	1.000	1.8 E-07	1.000	1.8 E-07	1.0 E-07	5.2 E-08	3.4 E-08	2.2 E-08



I-132	2.30 h	1.000	3.0 E-09	1.000	2.4 E-09	1.3 E-09	6.2 E-10	4.1 E-10	2.9 E-10
I-132m	1.39 h	1.000	2.4 E-09	1.000	2.0 E-09	1.1 E-09	5.0 E-10	3.3 E-10	2.2 E-10
I-133	20.8 h	1.000	4.9 E-08	1.000	4.4 E-08	2.3 E-08	1.0 E-08	6.8 E-09	4.3 E-09
I-134	0.876 h	1.000	1.1 E-09	1.000	7.5 E-10	3.9 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
I-135	6.61 h	1.000	1.0 E-08	1.000	8.9 E-09	4.7 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	9.3 E-10
Cesiu									
Cs-125	0.750 h	1.000	3.9 E-10	1.000	2.2 E-10	1.1 E-10	6.5 E-11	4.4 E-11	3.5 E-11
Cs-127	625 h	1.000	1.8 E-10	1.000	1.2 E-10	6.6 E-11	4.2 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
Cs-129	1.34 d	1.000	4.4 E-10	1.000	3.0 E-10	1.7 E-10	1.1 E-11	7.2 E-11	6.0 E-11
Cs-130	0.498 h	1.000	3.3 E-10	1.000	1.8 E-10	9.0 E-11	5.2 E-11	3.6 E-11	2.8 E-11
Cs-131	9.69 d	1.000	4.6 E-10	1.000	2.9 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	6.9 E-11	5.8 E-11
Cs-132	6.48 d	1.000	2.7 E-09	1.000	1.8 E-09	1.1 E-09	7.7 E-10	5.7 E-10	5.0 E-10
Cs-134	2.06 a	1.000	2.6 E-08	1.000	1.6 E-08	1.3 E-08	1.4 E-08	1.9 E-08	1.9 E-08
Cs-134m	2.90 h	1.000	2.1 E-10	1.000	1.2 E-10	5.9 E-11	3.5 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
Cs-135	2.30 E+06 a	1.000	4.1 E-09	1.000	2.3 E-09	1.7 E-09	1.7 E-09	2.0 E-09	2.0 E-09
Cs-135m	0.883 h	1.000	1.3 E-10	1.000	8.6 E-11	4.9 E-11	3.2 E-11	2.3 E-11	1.9 E-11
Cs-136	13.1 d	1.000	1.5 E-08	1.000	9.5 E-09	6.1 E-09	4.4 E-09	3.4 E-09	3.0 E-09
Cs-137	30.0 a	1.000	2.1 E-08	1.000	1.2 E-08	9.6 E-09	1.0 E-08	1.3 E-08	1.3 E-08
Cs-138	0.536 h	1.000	1.1 E-09	1.000	5.9 E-10	2.9 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	9.2 E-11
Bariu(*)									
Ba-126	1.61 h	0.600	2.7 E-09	0.200	1.7 E-09	8.5 E-10	5.0 E-10	3.1 E-10	2.6 E-10
Ba-128	2.43 d	0.600	2.0 E-08	0.200	1.7 E-08	9.0 E-09	5.2 E-09	3.0 E-09	2.7 E-09
Ba-131	11.8 d	0.600	4.2 E-09	0.200	2.6 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	6.2 E-10	4.5 E-10
Ba-131m	0.243 h	0.600	5.8 E-11	0.200	3.2 E-11	1.6 E-11	9.3 E-12	6.3 E-12	4.9 E-12
Ba-133	10.7 a	0.600	2.2 E-08	0.200	6.2 E-09	3.9 E-09	4.6 E-09	7.3 E-09	1.5 E-09
Ba-133m	1.62 d	0.600	4.2 E-09	0.200	3.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	5.9 E-10	5.4 E-10
Ba-135m	1.20 d	0.600	3.3 E-09	0.200	2.9 E-09	1.5 E-09	8.5 E-10	4.7 E-10	4.3 E-10
Ba-139	1.38 h	0.600	1.4 E-09	0.200	8.4 E-10	4.1 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Ba-140	12.7 d	0.600	3.2 E-08	0.200	1.8 E-08	9.2 E-09	5.8 E-09	3.7 E-09	2.6 E-09
Ba-141	0.305 h	0.600	7.6 E-10	0.200	4.7 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	8.6 E-11	7.0 E-11
Ba-142	0.177 h	0.600	3.6 E-10	0.200	2.2 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	4.3 E-11	3.5 E-11
Lantan									
La-131	0.983 h	0.005	3.5 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	4.4 E-11	3.5 E-11
La-132	4.80 h	0.005	3.8 E-09	5.0 E-04	2.4 E-09	1.3 E-09	7.8 E-10	4.8 E-10	3.9 E-10
La-135	19.5 h	0.005	2.8 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10	1.0 E-10	6.4 E-11	3.9 E-11	3.0 E-11
La-137	6.00 E+04 a	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	4.5 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.1 E-11
La-138	1.35 E+11 a	0.005	1.3 E-08	5.0 E-04	4.6 E-09	2.7 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
La-140	1.68 d	0.005	2.0 E-08	5.0 E-04	1.3 E-08	6.8 E-09	4.2 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09

La-141	3.93 h	0.005	4.3 E-09	5.0 E-04	2.6 E-09	1.3 E-09	7.6 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10
La-142	1.54 h	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.8 E-10	3.5 E-10	2.3 E-10	1.8 E-10
La-143	0.237 h	0.005	6.9 E-10	5.0 E-04	3.9 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	5.6 E-11
Ceriu									
Ce-134	3.00 d	0.005	2.8 E-08	5.0 E-04	1.8 E-08	9.1 E-09	5.5 E-09	3.2 E-09	2.5 E-09
Ce-135	17.6 h	0.005	7.0 E-09	5.0 E-04	4.7 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	7.9 E-10
Ce-137	9.00 h	0.005	2.6 E-10	5.0 E-04	1.7 E-10	8.8 E-11	5.4 E-11	3.2 E-11	2.5 E-11
Ce-137m	1.43 d	0.005	6.1 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	6.8 E-10	5.4 E-10
Ce-139	138 d	0.005	2.6 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09	8.0 E-10	5.4 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Ce-141	32.5 d	0.005	8.1 E-09	5.0 E-04	5.1 E-09	2.6 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	7.1 E-10
Ce-143	1.38 d	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.0 E-09	4.1 E-09	2.4 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Ce-144	284 d	0.005	6.6 E-08	5.0 E-04	3.9 E-08	1.9 E-08	1.1 E-08	6.5 E-09	5.2 E-09
Praseodim									
Pr-136	0.218 h	0.005	3.7 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10	1.0 E-10	6.1 E-11	4.2 E-11	3.3 E-11
Pr-137	1.28 h	0.005	4.1 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10	1.3 E-10	7.7 E-11	5.0 E-11	4.0 E-11
Pr-138m	2.10 h	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	7.4 E-10	4.1 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Pr-139	4.51 h	0.005	3.2 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10	1.1 E-10	6.5 E-11	4.0 E-11	3.1 E-11
Pr-142	19.1 h	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	9.8 E-09	4.9 E-09	2.9 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Pr-142m	0.243 h	0.005	2.0 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	6.2 E-11	3.7 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
Pr-143	13.6 d	0.005	1.4 E-08	5.0 E-04	8.7 E-09	4.3 E-09	2.6 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Pr-144	0288 h	0.005	6.4 E-10	5.0 E-04	3.5 E-10	1.7 E-10	9.5 E-11	6.5 E-11	5.0 E-11
Pr-145	5.98 h	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	2.9 E-09	1.4 E-09	8.5 E-10	4.9 E-10	3.9 E-10
Pr-147	0.227 h	0.005	3.9 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.1 E-10	6.1 E-11	4.2 E-11	3.3 E-11
Neodim									
Nd-136	0.844 h	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	6.1 E-10	3.1 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	9.9 E-11
Nd-138	5.04 h	0.005	7.2 E-09	5.0 E-04	4.5 E-09	2.3 E-09	1.3 E-09	8.0 E-10	6.4 E-10
Nd-139	0.495 h	0.005	2.1 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	6.3 E-11	3.7 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
Nd-139m	5.50 h	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.4 E-09	7.8 E-10	5.0 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
Nd-141	2.49 h	0.005	7.8 E-11	5.0 E-04	5.0 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	8.3 E-12
Nd-147	11.0 d	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	7.8 E-09	3.9 E-09	2.3 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
Nd-149	1.73 h	0.005	1.4 E-09	5.0 E-04	8.7 E-10	4.3 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.2 E-10
Nd-151	0.207 h	0.005	3.4 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10	9.7 E-11	5.7 E-11	3.8 E-11	3.0 E-11
Prometiu									
Pm-141	0.348 h	0.005	4.2 E-10	5.0 E-04	2.4 E-10	1.2 E-10	6.8 E-11	4.6 E-11	3.6 E-11
Pm-143	265 d	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09	6.7 E-10	4.4 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
Pm-144	363 d	0.005	7.6 E-09	5.0 E-04	4.7 E-09	2.7 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	9.7 E-10
Pm-145	17.7 a	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	6.8 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10

Pm-146	5.53 a	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	5.1 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	9.0 E-10
Pm-147	2.62 a	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	1.9 E-09	9.6 E-10	5.7 E-10	3.2 E-10	2.6 E-10
Pm-148	5.37 d	0.005	3.0 E-08	5.0 E-04	1.9 E-08	9.7 E-09	5.8 E-09	3.3 E-09	2.7 E-09
Pm-148m	41.3 d	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	1.0 E-08	5.5 E-09	3.5 E-09	2.2 E-09	1.7 E-09
Pm-149	2.21 d	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	7.4 E-09	3.7 E-09	2.2 E-09	1.2 E-09	9.9 E-10
Pm-150	2.68 h	0.005	2.8 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	8.7 E-10	5.2 E-10	3.2 E-10	2.6 E-10
Pm-151	1.18 d	0.005	8.0 E-09	5.0 E-04	5.1 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	9.1 E-10	7.3 E-10
Samariu									
Sm-141	0.170 h	0.005	4.5 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10	1.3 E-10	7.3 E-11	5.0 E-11	3.9 E-11
Sm-141m	0.377 h	0.005	7.0 E-10	5.0 E-04	4.0 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11	6.5 E-11
Sm-142	1.21 h	0.005	2.2 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	6.2 E-10	3.6 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10
Sm-145	340 d	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.4 E-09	7.3 E-10	4.5 E-10	2.7 E-10	2.1 E-10
Sm-146	1.03 E+08 a	0.005	1.5 E-06	5.0 E-04	1.5 E-07	1.0 E-07	7.0 E-08	5.8 E-08	5.4 E-08
Sm-147	1.06 E+11 a	0.005	1.4 E-06	5.0 E-04	1.4 E-07	9.2 E-08	6.4 E-08	5.2 E-08	4.9 E-08
Sm-151	90.0 a	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	6.4 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.8 E-11
Sm-153	1.95 d	0.005	8.4 E-09	5.0 E-04	5.4 E-09	2.7 E-09	1.6 E-09	9.2 E-10	7.4 E-10
Sm-155	0.368 h	0.005	3.6 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10	9.7 E-11	5.5 E-11	3.7 E-11	2.9 E-11
Sm-156	9.40 h	0.005	2.8 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09	9.0 E-10	5.4 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
Europiu									
Eu-145	5.94 d	0.005	5.1 E-09	5.0 E-04	3.7 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	7.5 E-10
Eu-146	4.61 d	0.005	8.5 E-09	5.0 E-04	6.2 E-09	3.6 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Eu-147	24.0 d	0.005	3.7 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.4 E-09	8.9 E-10	5.6 E-10	4.4 E-10
Eu-148	54.5 d	0.005	8.5 E-09	5.0 E-04	6.0 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Eu-149	93.1 d	0.005	9.7 E-10	5.0 E-04	6.3 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Eu-150	34.2 a	0.005	1.3 E-08	5.0 E-04	5.7 E-09	3.4 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09
Eu-150	12.6 h	0.005	4.4 E-09	5.0 E-04	2.8 E-09	1.4 E-09	8.2 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10
Eu-152	13.3 a	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	7.4 E-09	4.1 E-09	2.6 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Eu-152m	9.32 h	0.005	5.7 E-09	5.0 E-04	3.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.2 E-10	5.0 E-10
Eu-154	8.80 a	0.005	2.5 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	6.5 E-09	4.1 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09
Eu-155	4.96 a	0.005	4.3 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	6.8 E-10	4.0 E-10	3.2 E-10
Eu-156	152 d	0.005	2.2 E-08	5.0 E-04	1.5 E-08	7.5 E-09	4.6 E-09	2.7 E-09	2.2 E-09
Eu-157	15.1 h	0.005	6.7 E-09	5.0 E-04	4.3 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	7.5 E-10	6.0 E-10
Eu-158	0.765 h	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	6.2 E-16	3.1 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	9.4 E-11
Gadolinu									
Gd-145	0.382 h	0.005	4.5 E-10	5.0 E-04	2.6 E-10	1.3 E-10	8.1 E-11	5.6 E-11	4.4 E-11
Gd-146	48.3 d	0.005	9.4 E-09	5.0 E-04	6.0 E-09	3.2 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	9.6 E-10
Gd-147	1.59 d	0.005	4.5 E-09	5.0 E-04	3.2 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	7.7 E-10	6.1 E-10
Gd-148	93.0 a	0.005	1.7 E-06	5.0 E-04	1.6 E-07	1.1 E-07	7.3 E-08	5.9 E-08	5.6 E-08

Gd-149	9.40 d	0.005	4.0 E-09	5.0 E-04	2.7 E-09	1.5 E-09	9.3 E-10	5.7 E-10	4.5 E-10
Gd-151	120 d	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	6.8 E-10	4.2 E-10	2.4 E-10	2.0 E-10
Gd-152	1.08 E+14 a	0.005	1.2 E-06	5.0 E-04	1.2 E-07	7.7 E-08	5.3 E-08	4.3 E-08	4.1 E-08
Gd-153	242 d	0.005	2.9 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09	9.4 E-10	5.8 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10
Gd-159	18.6 h	0.005	5.7 E-09	5.0 E-04	3.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.2 E-10	4.9 E-10
Terbiu									
Tb-147	1.65 h	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	5.4 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
Tb-149	4.15 h	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.5 E-09	8.0 E-10	5.0 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
Tb-150	3.27 h	0.005	2.5 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09	8.3 E-10	5.1 E-10	3.2 E-10	2.5 E-10
Tb-151	17.6 h	0.005	2.7 E-09	5.0 E-04	1.9 E-09	1.0 E-09	6.7 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10
Tb-153	2.34 d	0.005	2.3 E-09	5.0 E-04	1.5 E-09	8.2 E-10	5.1 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
Tb-154	21.4 h	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	3.4 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	8.1 E-10	6.5 E-10
Tb-155	5.32 d	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	6.8 E-10	4.3 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10
Tb-156	5.34 d	0.005	9.0 E-09	5.0 E-04	6.3 E-09	3.5 E-09	2.3 E-09	2.5 E-09	1.2 E-09
Tb-156m	1.02 d	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	5.6 E-10	3.5 E-10	2.2 E-10	1.7 E-10
Tb-156m	5.00 h	0.005	8.0 E-10	5.0 E-04	5.2 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	8.1 E-11
Tb-157	1.50 E+02 a	0.005	4.9 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.1 E-10	6.8 E-11	4.1 E-11	3.4 E-11
Tb-158	1.50 E+02 a	0.005	1.3 E-08	5.0 E-04	5.9 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Tb-160	72.3 d	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.0 E-08	5.4 E-09	3.3 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
Tb-161	6.91 d	0.005	8.3 E-09	5.0 E-04	5.3 E-09	2.7 E-09	1.6 E-09	9.0 E-10	7.2 E-10
Disprosiu									
Dy-155	10.0 h	0.005	9.7 E-10	5.0 E-04	6.8 E-10	3.8 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Dy-157	8.10 h	0.005	4.4 E-10	5.0 E-04	3.1 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	7.7 E-11	6.1 E-11
Dy-159	144 d	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	6.4 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Dy-165	2.33 h	0.005	1.3 E-09	5.0 E-04	7.9 E-10	3.9 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Dy-166	3.40 d	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	6.0 E-09	3.6 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
Holmiu									
Ho-155	0.800 h	0.005	3.8 E-10	5.0 E-04	2.3 E-10	1.2 E-10	7.1 E-11	4.7 E-11	3.7 E-11
Ho-157	0.210 h	0.005	5.8 E-11	5.0 E-04	3.6 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	8.1 E-12	6.5 E-12
Ho-159	0.550 h	0.005	7.1 E-11	5.0 E-04	4.3 E-11	2.3 E-11	1.4 E-11	9.9 E-12	7.9 E-12
Ho-161	2.50 h	0.005	1.4 E-10	5.0 E-04	8.1 E-11	4.2 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
Ho-162	0250 h	0.005	3.5 E-11	5.0 E-04	2.0 E-11	1.0 E-11	6.0 E-12	4.2 E-12	3.3 E-12
Ho-162m	1.13 h	0.005	2.4 E-10	5.0 E-04	1.5 E-10	7.9 E-11	4.9 E-11	3.3 E-11	2.6 E-11
Ho-164	0.483 h	0.005	1.2 E-10	5.0 E-04	6.5 E-11	3.2 E-11	1.8 E-11	1.2 E-11	9.5 E-12
Ho-164m	0.625 h	0.005	2.0 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	5.5 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.6 E-11
Ho-166	1.12 d	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.0 E-08	5.2 E-09	3.1 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Ho-166m	1.20 E+03 a	0.005	2.6 E-08	5.0 E-04	9.3 E-09	5.3 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09
Ho-167	3.10 h	0.005	8.8 E-10	5.0 E-04	5.5 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	8.3 E-11

Erbiu										
Er-161	3.24 h	0.005	6.5 E-10	5.0 E-04	4.4 E-10	2.4 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.0 E-11	
Er-165	10.4 h	0.005	1.7 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	62 E-11	3.9 E-11	2.4 E-11	1.9 E-11	
Er-169	9.30 d	0.005	4.4 E-09	5.0 E-04	2.8 E-09	1.4 E-09	8.2 E-10	4.7 E-10	3.7 E-10	
Er-171	7.52 h	0.005	4.0 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.3 E-09	7.6 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10	
Er-172	2.05 d	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	6.8 E-09	3.5 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09	
Tuliu										
Tm-162	0.362 h	0.005	2.9 E-10	5.0 E-04	1.7 E-10	8.7 E-11	5.2 E-11	3.6 E-11	2.9 E-11	
Tm-166	7.70 h	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.5 E-09	8.3 E-10	5.5 E-10	3.5 E-10	2.8 E-10	
Tm-167	9.24 d	0.005	6.0 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	5.6 E-10	
Tm-170	129 d	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	9.8 E-09	4.9 E-09	2.9 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	
Tm-171	1.92 a	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	7.8 E-10	3.9 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10	
Tm-172	2.65 d	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	6.1 E-09	3.7 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	
Tm-173	8.24 h	0.005	3.3 E-09	5.0 E-04	2.1 E-09	1.1 E-09	6.5 E-10	3.8 E-10	3.1 E-10	
Tm-175	0.253 h	0.005	3.1 E-10	5.0 E-04	1.7 E-10	8.6 E-11	5.0 E-11	3.4 E-11	2.7 E-11	
Yterbiu										
Yb-162	0.315 h	0.005	2.2 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.9 E-11	4.2 E-11	2.9 E-11	2.3 E-11	
Yb-166	2.36 d	0.005	7.7 E-09	5.0 E-04	5.4 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.5 E-10	
Yb-167	0.292 h	0.005	7.0 E-11	5.0 E-04	4.1 E-11	2.1 E-11	1.2 E-11	8.4 E-12	6.7 E-12	
Yb-169	32.0 d	0.005	7.1 E-09	5.0 E-04	4.6 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	7.1 E-10	
Yb-175	4.19 d	0.005	5.0 E-09	5.0 E-04	3.2 E-09	1.6 E-09	9.5 E-10	5.4 E-10	4.4 E-10	
Yb-177	1.90 h	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	6.8 E-10	3.4 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10	8.8 E-11	
Yb-178	1.23 h	0.005	1.4 E-09	5.0 E-04	8.4 E-10	4.2 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10	
Lutetiu										
Lu-169	1.42 d	0.005	3.5 E-09	5.0 E-04	2.4 E-09	1.4 E-09	8.9 E-10	5.7 E-10	4.6 E-10	
Lu-170	2.00 d	0.005	7.4 E-09	5.0 E-04	5.2 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.9 E-10	
Lu-171	8.22 d	0.005	5.9 E-09	5.0 E-04	4.0 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	8.5 E-10	6.7 E-10	
Lu-172	6.70 d	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	7.0 E-09	3.9 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	
Lu-173	1.37 a	0.005	2.7 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09	8.6 E-10	5.3 E-10	3.2 E-10	2.6 E-10	
Lu-174	3.31 a	0.005	3.2 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	9.1 E-10	5.6 E-10	3.3 E-10	2.7 E-10	
Lu-174m	142 d	0.005	6.2 E-09	5.0 E-04	3.8 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.3 E-10	
Lu-176	3.60 E+10 a	0.005	2.4 E-08	5.0 E-04	1.1 E-08	5.7 E-09	3.5 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09	
Lu-176m	3.68 h	0.005	2.0 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09	6.0 E-10	3.5 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10	
Lu-177	6.71 d	0.005	6.1 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	6.6 E-10	5.3 E-10	
Lu-177m	161 d	0.005	1.7 E-08	5.0 E-04	1.1 E-08	5.8 E-09	3.6 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	
Lu-178	0.473 h	0.005	5.9 E-10	5.0 E-04	3.3 E-10	1.6 E-10	9.0 E-11	6.1 E-11	4.7 E-11	
Lu-178m	0.378 h	0.005	4.3 E-10	5.0 E-04	2.4 E-10	1.2 E-10	7.1 E-11	4.9 E-11	3.8 E-11	
Lu-179	4.59 h	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.5 E-09	7.5 E-10	4.4 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10	

Hafniu										
Hf-170	16.0 h	0.020	3.9 E-09	0.002	2.7 E-09	1.5 E-09	9.5 E-10	6.0 E-10	4.8 E-10	
Hf-172	1.87 a	0.020	1.9 E-08	0.002	6.1 E-09	3.3 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09	
Hf-173	24.0 h	0.020	1.9 E-09	0.002	1.3 E-09	7.2 E-10	4.6 E-10	2.8 E-10	2.3 E-10	
Hf-175	70.0 d	0.020	3.8 E-09	0.002	2.4 E-09	1.3 E-09	8.4 E-10	5.2 E-10	4.1 E-10	
Hf-177m	0.856 h	0.020	7.8 E-10	0.002	4.7 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	8.1 E-11	
Hf-178m	31.0 a	0.020	7.0 E-08	0.002	1.9 E-08	1.1 E-08	7.8 E-09	5.5 E-09	4.7 E-09	
Hf-179m	25.1 d	0.020	1.2 E-08	0.002	7.8 E-09	4.1 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	
Hf-180m	5.50 h	0.020	1.4 E-09	0.002	9.7 E-10	5.3 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10	
Hf-181	42.4 d	0.020	1.2 E-08	0.002	7.4 E-09	3.8 E-09	2.3 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09	
Hf-182	9.00 E+06 a	0.020	5.6 E-08	0.002	7.9 E-09	5.4 E-09	4.0 E-09	3.3 E-09	3.0 E-09	
Hf-182m	1.02 h	0.020	4.1 E-10	0.002	2.5 E-10	1.3 E-10	7.8 E-11	5.2 E-11	4.2 E-11	
Hf-183	1.07 h	0.020	8.1 E-10	0.002	4.8 E-10	2.4 E-10	1.4 E-10	9.3 E-11	7.3 E-11	
Hf-184	4.12 h	0.020	5.5 E-09	0.002	3.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.2 E-10	
Tantal										
Ta-172	0.613 h	0.010	5.5 E-10	0.001	3.2 E-10	1.6 E-10	9.8 E-11	6.6 E-11	5.3 E-11	
Ta-173	3.65 h	0.010	2.0 E-09	0.001	1.3 E-09	6.5 E-10	3.9 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10	
Ta-174	1.20 h	0.010	6.2 E-10	0.001	3.7 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11	5.7 E-11	
Ta-175	10.5 h	0.010	1.6 E-09	0.001	1.1 E-09	6.2 E-10	4.0 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10	
Ta-176	8.08 h	0.010	2.4 E-09	0.001	1.7 E-09	9.2 E-10	6.1 E-10	3.9 E-10	3.1 E-10	
Ta-177	2.36 d	0.010	1.0 E-09	0.001	6.9 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10	
Ta-178	2.20 h	0.010	6.3 E-10	0.001	4.5 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	9.1 E-11	7.2 E-11	
Ta-179	1.82 a	0.010	6.2 E-10	0.001	4.1 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	8.1 E-11	6.5 E-11	
Ta-180	1.00 E+13 a	0.010	8.1 E-09	0.001	5.3 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	8.4 E-10	
Ta-180m	8.10 h	0.010	5.8 E-10	0.001	3.7 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	6.7 E-11	5.4 E-11	
Ta-182	115 d	0.010	1.4 E-08	0.001	9.4 E-09	5.0 E-09	3.1 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09	
Ta-182m	0.264 h	0.010	1.4 E-10	0.001	7.5 E-11	3.7 E-11	2.1 E-11	1.5 E-11	1.2 E-11	
Ta-183	5.10 d	0.010	1.4 E-08	0.001	9.3 E-09	4.7 E-09	2.8 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	
Ta-184	8.70 h	0.010	6.7 E-09	0.001	4.4 E-09	2.3 E-09	1.4 E-09	8.5 E-10	6.8 E-10	
Ta-185	0.816 h	0.010	8.3 E-10	0.001	4.6 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	8.6 E-11	6.8 E-11	
Ta-186	0.175 h	0.010	3.8 E-10	0.001	2.1 E-10	1.1 E-10	6.1 E-11	4.2 E-11	3.3 E-11	
Wolfram										
W-176	2.30 h	0.600	6.8 E-10	0.300	5.5 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10	
W-177	2.25 h	0.600	4.4 E-10	0.300	3.2 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11	5.8 E-11	
W-178	21.7 d	6.600	1.8 E-09	0.300	1.4 E-09	7.3 E-10	4.5 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10	
W-179	0.625 h	0.600	3.4 E-11	0.300	2.0 E-11	1.0 E-11	6.2 E-12	4.2 E-12	3.3 E-12	
W-181	121 d	0.600	6.3 E-10	0.300	4.7 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	9.5 E-11	7.6 E-11	
W-185	75.1 d	0.600	4.4 E-09	0.300	3.3 E-09	1.6 E-09	9.7 E-10	5.5 E-10	4.4 E-10	

W-187	23.9 h	0.600	5.5 E-09	0.300	4.3 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	7.8 E-10	6.3 E-10
W-188	69.4 d	0.600	2.1 E-08	0.300	1.5 E-08	7.7 E-09	4.6 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
Reniu									
Re-177	0.233 h	1.000	2.5 E-10	0.800	1.4 E-10	7.2 E-11	4.1 E-11	2.8 E-11	2.2 E-11
Re-178	0.220 h	1.000	2.9 E-10	0.800	1.6 E-10	7.9 E-11	4.6 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
Re-181	20.0 h	1.000	4.2 E-09	0.800	2.8 E-09	1.4 E-09	8.2 E-16	5.4 E-10	4.2 E-10
Re-182	2.67 d	1.000	1.4 E-08	0.800	8.9 E-09	4.7 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
Re-182	12.7 h	1.000	2.4 E-09	0.800	1.7 E-09	8.9 E-10	5.2 E-10	3.5 E-10	2.7 E-09
Re-184	38.0 d	1.000	8.9 E-09	0.800	5.6 E-09	3.0 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	2.0 E-09
Re-184m	165 d	1.000	1.7 E-08	0.800	9.8 E-09	4.9 E-09	2.8 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
Re-186	3.78 d	1.000	1.9 E-08	0.800	1.1 E-08	5.5 E-09	3.0 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
Re-186m	2.00 E+05 a	1.000	3.0 E-08	0.800	1.6 E-08	7.6 E-09	4.4 E-09	2.8 E-09	2.2 E-09
Re-187	5.00 E+10 a	1.000	6.8 E-11	0.800	3.8 E-11	1.8 E-11	1.0 E-11	6.6 E-12	5.1 E-12
Re-188	17.0 h	1.000	1.7 E-08	0.800	1.1 E-08	5.4 E-09	2.9 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
Re-188m	0.310 h	1.000	3.8 E-10	0.800	2.3 E-10	1.1 E-10	6.1 E-11	4.0 E-11	3.0 E-11
Re-189	1.01 d	1.000	9.8 E-09	0.800	6.2 E-09	3.0 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	7.8 E-10
Osmiu									
Os-180	0.366 h	0.020	1.6 E-10	0.010	9.8 E-11	5.1 E-11	3.2 E-11	2.2 E-11	1.7 E-11
Os-181	1.75 h	0.020	7.6 E-10	0.010	5.0 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
Os-182	22.0 h	0.020	4.6 E-09	0.010	3.2 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.6 E-10
Os-185	94.0 d	0.020	3.8 E-09	0.010	2.6 E-09	1.5 E-09	9.8 E-10	6.5 E-10	5.1 E-10
Os-189m	6.00 h	0.020	2.1 E-10	0.010	1.3 E-10	6.5 E-11	3.8 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
Os-191	15.4 d	0.020	6.3 E-09	0.010	4.1 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	5.7 E-10
Os-191m	13.0 h	0.020	1.1 E-09	0.010	7.1 E-10	3.5 E-10	2.1 E-10	1.2 E-10	9.6 E-11
Os-193	1.25 d	0.020	9.3 E-09	0.010	6.0 E-09	3.0 E-09	1.8 E-09	1.0 E-09	8.1 E-10
Os-194	6.00 a	0.020	2.9 E-08	0.010	1.7 E-08	8.8 E-09	5.2 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
Iridiu									
Ir-182	0.250 h	0.020	5.3 E-10	0.010	3.0 E-10	1.5 E-10	8.9 E-11	6.0 E-11	4.8 E-11
Ir-184	3.02 h	0.020	1.5 E-09	0.010	9.7 E-10	5.2 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Ir-185	14.0 h	0.020	2.4 E-09	0.010	1.6 E-09	8.6 E-10	5.3 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Ir-186	15.8 h	0.020	3.8 E-09	0.010	2.7 E-09	1.5 E-09	9.6 E-10	6.1 E-10	4.9 E-10
Ir-186	1.75 h	0.020	5.8 E-10	0.010	3.6 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.7 E-11	6.1 E-11
Ir-187	10.5 h	0.020	1.1 E-09	0.010	7.3 E-10	3.9 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Ir-188	1.73 d	0.020	4.6 E-09	0.010	3.3 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	6.3 E-10
Ir-189	13.3 d	0.020	2.5 E-09	0.010	1.7 E-09	8.6 E-10	5.2 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Ir-190	12.1 d	0.020	1.0 E-08	0.010	7.1 E-09	3.9 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09
Ir-190m	3.10 h	0.020	9.4 E-10	0.010	6.4 E-10	3.5 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Ir-190m	1.20 h	0.020	7.9 E-11	0.010	5.0 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	8.0 E-12





Hg-194 (organic)	2.60 E+02 a	1.000	1.3 E-07	1.000	1.2 E-07	8.4 E-08	6.6 E-08	5.5 E-08	5.1 E-08
		0.800	1.1 E-07	0.400	4.8 E-08	3.5 E-08	2.7 E-08	2.3 E-08	2.1 E-08
Hg-194 (anorganic)	2.60 E+02 a	0.040	7.2 E-09	0.020	3.6 E-09	2.6 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09	1.4 E-09
Hg-195 (organic)	9.90 h	1.000	3.0 E-10	1.000	2.0 E-10	1.0 E-10	6.4 E-11	4.2 E-11	3.4 E-11
		0.800	4.6 E-10	0.400	4.8 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	9.3 E-11	7.5 E-11
Hg-195 (anorganic)	9.90 h	0.040	9.5 E-10	0.020	6.3 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	12 E-10	9.7 E-11
Hg-195m (organic)	1.73 d	1.000	2.1 E-09	1.000	1.3 E-09	6.8 E-10	4.2 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
		0.800	2.6 E-09	0.400	2.8 E-09	1.4 E-09	8.7 E-10	5.1 E-10	4.1 E-10
Hg-195m (anorganic)	1.73 d	0.040	5.8 E-09	0.020	3.8 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	5.6 E-10
Hg-197 (organic)	2.67 d	1.000	9.7 E-10	1.000	6.2 E-10	3.1 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	9.9 E-11
		0.800	1.3 E-09	0.400	1.2 E-09	6.1 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.7 E-10
Hg-197 (anorganic)	2.67 d	0.040	2.5 E-09	0.020	1.6 E-09	8.3 E-10	5.0 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
Hg-197m (organic)	23.8 h	1.000	1.5 E-09	1.000	9.5 E-10	4.8 E-10	2.9 E-10	1.8 E-10	1.5 E-10
		0.800	2.2 E-09	0.400	2.5 E-09	1.2 E-09	7.3 E-10	42 E-10	3.4 E-10
Hg-197m (anorganic)	23.8 h	0.040	5.2 E-09	0.020	3.4 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	5.9 E-10	4.7 E-10
Hg-199m (organic)	0.710 h	1.000	3.4 E-10	1.000	1.9 E-10	9.3 E-11	5.3 E-11	3.6 E-11	2.8 E-11
		0.800	3.6 E-10	0.400	2.1 E-10	1.0 E-10	5.8 E-11	3.9 E-11	3.1 E-11
Hg-199m (anorganic)	0.710 h	0.040	3.7 E-10	0.020	2.1 E-10	1.0 E-10	5.9 E-11	3.9 E-11	3.1 E-11
Hg-203 (organic)	46.6 d	1.000	1.5 E-08	1.000	1.1 E-08	5.7 E-09	3.6 E-09	2.3 E-09	1.9 E-09
		0.800	1.3 E-08	0.400	6.4 E-09	3.4 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
Hg-203 (anorganic)	46.6 d	0.040	5.5 E-09	0.020	3.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.7 E-10	5.4 E-10
Taliu									
Tl-194	0.550 h	1.000	6.1 E-11	1.000	3.9 E-11	2.2 E-11	1.4 E-11	1.0 E-11	8.1 E-12
Tl-194m	0.546 h	1.000	3.8 E-10	1.000	2.2 E-10	1.2 E-10	7.0 E-11	4.9 E-11	4.0 E-11
Tl-195	1.16 h	1.000	2.3 E-10	1.000	1.4 E-10	7.5 E-11	4.7 E-11	3.3 E-11	2.7 E-11
Tl-197	2.84 h	1.000	2.1 E-10	1.000	1.3 E-10	6.7 E-11	4.2 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
Tl-198	5.30 h	1.000	4.7 E-10	1.000	3.3 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	8.7 E-11	7.3 E-11
Tl-198m	1.87 h	1.000	4.8 E-10	1.000	3.0 E-10	1.6 E-10	9.7 E-11	6.7 E-11	5.4 E-11
Tl-199	7.42 h	1.000	2.3 E-10	1.000	1.5 E-10	7.7 E-11	4.8 E-11	3.2 E-11	2.6 E-11
Tl-200	1.09 d	1.000	1.3 E-09	1.000	9.1 E-10	5.3 E-10	3.5 E-10	2.4 E-10	2.0 E-10
Tl-201	3.04 d	1.000	8.4 E-10	1.000	5.5 E-10	2.9 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	9.5 E-11
Tl-202	12.2 d	1.000	2.9 E-09	1.000	2.1 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	5.4 E-10	4.5 E-10

Tl-204	3.78 a	1.000	1.3 E-08	1.000	8.5 E-09	4.2 E-09	2.5 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Plumb (*)									
Pb-195m	0.263 h	0.600	2.6 E-10	0.200	1.6 E-10	8.4 E-11	5.2 E-11	3.5 E-11	2.9 E-11
Pb-198	2.40 h	0.600	5.9 E-10	0.200	4.8 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	1.0 E-10
Pb-199	1.50 h	0.600	3.5 E-10	0.200	2.6 E-10	1.5 E-10	9.4 E-11	6.3 E-11	5.4 E-11
Pb-200	21.5 h	0.600	2.5 E-09	0.200	2.0 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	4.4 E-10	4.0 E-10
Pb-201	9.40 h	0.600	9.4 E-10	0.200	7.8 E-10	4.3 E-10	2.7 E-10	1.8 E-10	1.6 E-10
Pb-202	3.00 E+05 a	0.600	3.4 E-08	0.200	1.6 E-08	1.3 E-08	1.9 E-08	2.7 E-08	8.8 E-09
Pb-202m	3.62 h	0.600	7.6 E-10	0.200	6.1 E-10	3.5 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.3 E-10
Pb-203	2.17 d	0.600	1.6 E-09	0.200	1.3 E-09	6.8 E-10	4.3 E-10	2.7 E-10	2.4 E-10
Pb-205	1.43 E+07 a	0.600	2.1 E-09	0.200	9.9 E-10	6.2 E-10	6.1 E-10	6.5 E-10	2.8 E-10
Pb-209	3.25 h	0.600	5.7 E-10	0.200	3.8 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	5.7 E-11
Pb-210	22.3 a	0.600	8.4 E-06	0.200	3.6 E-06	2.2 E-06	1.9 E-06	1.9 E-06	6.9 E-07
Pb-211	0.601 h	0.600	3.1 E-09	0.200	1.4 E-09	7.1 E-10	4.1 E-10	2.7 E-10	1.8 E-10
Pb-212	10.6 h	0.600	1.5 E-07	0.200	6.3 E-08	3.3 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08	6.0 E-09
Pb-214	0.447 h	0.600	2.7 E-09	0.200	1.0 E-09	5.2 E-10	3.1 E-10	2.0 E-10	1.4 E-10
Bismut									
Bi-200	0.606 h	0.100	4.2 E-10	0.050	2.7 E-10	1.5 E-10	9.5 E-11	6.4 E-11	5.1 E-11
Bi-201	1.80 h	0.100	1.0 E-09	0.050	6.7 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
Bi-202	1.67 h	0.100	6.4 E-10	0.050	4.4 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
Bi-203	11.8 h	0.100	3.5 E-09	0.050	2.5 E-09	1.4 E-09	9.3 E-10	6.0 E-10	4.8 E-10
Bi-205	15.3 d	0.100	6.1 E-09	0.050	4.5 E-09	2.6 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	9.0 E-10
Bi-206	6.24 d	0.100	1.4 E-08	0.050	1.0 E-08	5.7 E-09	3.7 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09
Bi-207	38.0 a	0.100	1.0 E-08	0.050	7.1 E-09	3.9 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Bi-210	5.01 d	0.100	1.5 E-08	0.050	9.7 E-09	4.8 E-09	2.9 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Bi-210m	3.00 E+06 a	0.100	2.1 E-07	0.050	9.1 E-08	4.7 E-08	3.0 E-08	1.9 E-08	1.5 E-08
Bi-212	1.01 h	0.100	3.2 E-09	0.050	1.8 E-09	8.7 E-10	5.0 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Bi-213	0.761 h	0.100	2.5 E-09	0.050	1.4 E-09	6.7 E-10	3.9 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
Bi-214	0.332h	0.100	1.4 E-09	0.050	7.4 E-10	3.6 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Poloniu									
Po-203	0.612 h	1.000	2.9 E-10	0.500	2.4 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	5.8 E-11	4.6 E-11
Po-205	1.80 h	1.000	3.5 E-10	0.500	2.8 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11	5.8 E-11
Po-207	5.83 h	1.000	4.4 E-10	0.500	5.7 E-10	3.2 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Po-210	138 d	1.000	2.6 E-05	0.500	8.8 E-06	4.4 E-06	2.6 E-06	1.6 E-06	1.2 E-06
Astatin									
At-207	1.80 h	1.000	2.5 E-09	1.000	1.6 E-09	8.0 E-10	4.8 E-10	2.9 E-10	2.4 E-10
At-211	7.21 h	1.000	1.2 E-07	1.000	7.8 E-08	3.8 E-08	2.3 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08

Franciu										
Fr-222	0.240 h	1.000	6.2 E-09	1.000	3.9 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	8.5 E-10	7.2 E-10	
Fr-223	0.363 h	1.000	2.6 E-08	1.000	1.7 E-08	8.3 E-09	5.0 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	
Radiu (*)										
Ra-223	11.4 d	0.600	5.3 E-06	0.200	1.1 E-06	5.7 E-07	4.5 E-07	3.7 E-07	1.0 E-07	
Ra-224	3.66 d	0.600	2.7 E-06	0.200	6.6 E-07	3.5 E-07	2.6 E-07	2.0 E-07	6.5 E-08	
Ra-225	14.8 d	0.600	7.1 E-06	0.200	1.2 E-06	6.1 E-07	5.0 E-07	4.4 E-07	9.9 E-08	
Ra-226	1.60 E+03 a	0.600	4.7 E-06	0.200	9.6 E-07	6.2 E-07	8.0 E-07	1.5 E-06	2.8 E-07	
Ra-227	0.703 h	0.600	1.1 E-09	0.200	4.3 E-10	2.5 E-10	1.7 E-10	1.3 E-10	8.1 E-11	
Ra-228	5.75 a	0.600	3.0 E-05	0.200	5.7 E-06	3.4 E-06	3.9 E-06	5.3 E-06	6.9 E-07	
Actiniu										
Ac-224	2.90 h	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	5.2 E-09	2.6 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	7.0 E-10	
Ac-225	10.0 d	0.005	4.6 E-07	5.0 E-04	1.8 E-07	9.1 E-08	5.4 E-08	3.0 E-08	2.4 E-08	
Ac-226	1.21 d	0.005	1.4 E-07	5.0 E-04	7.6 E-08	3.8 E-08	2.3 E-08	1.3 E-08	1.0 E-08	
Ac-227	21.8 a	0.005	3.3 E-05	5.0 E-04	3.1 E-06	2.2 E-06	1.5 E-06	1.2 E-06	1.1 E-06	
Ac-228	6.13 h	0.005	7.4 E-09	5.0 E-04	2.8 E-09	1.4 E-09	8.7 E-10	5.3 E-10	4.3 E-10	
Toriu										
Th-226	0.515 h	0.005	4.4 E-09	5.0 E-04	2.4 E-09	1.2 E-09	6.7 E-10	4.5 E-10	3.5 E-10	
Th-227	18.7 d	0.005	3.0 E-07	5.0 E-04	7.0 E-08	3.6 E-08	2.3 E-08	1.5 E-08	8.8 E-09	
Th-228	1.91 a	0.005	3.7 E-06	5.0 E-04	3.7 E-07	2.2 E-07	1.5 E-07	9.4 E-08	7.2 E-08	
Th-229	7.34 E-03 a	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	1.0 E-06	7.8 E-07	6.2 E-07	5.3 E-07	4.9 E-07	
Th-230	7.70 E+04 a	0.005	4.1 E-06	5.0 E-04	4.1 E-07	3.1 E-07	2.4 E-07	2.2 E-07	2.1 E-07	
Th-231	1.06 d	0.005	3.9 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.2 E-09	7.4 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10	
Th-232	1.40 E+10 a	0.005	4.6 E-06	5.0 E-04	4.5 E-07	3.5 E-07	2.9 E-07	2.5 E-07	2.3 E-07	
Th-234	24.1 d	0.005	4.0 E-08	5.0 E-04	2.5 E-08	1.3 E-08	7.4 E-09	4.2 E-09	3.4 E-09	
Protactiniu										
Pa-227	0.638 h	0.005	5.8 E-09	5.0 E-04	3.2 E-09	1.5 E-09	8.7 E-10	5.8 E-10	4.5 E-10	
Pa-228	22.0 h	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	4.8 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	9.7 E-10	7.8 E-10	
Pa-230	17.4 d	0.005	2.6 E-08	5.0 E-04	5.7 E-09	3.1 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10	
Pa-231	3.27 E+04 a	0.005	1.3 E-05	5.0 E-04	1.3 E-06	1.1 E-06	9.2 E-07	8.0 E-07	7.1 E-07	
Pa-232	1.31 d	0.005	6.3 E-09	5.0 E-04	4.2 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	8.9 E-10	7.2 E-10	
Pa-233	27.0 d	0.005	9.7 E-09	5.0 E-04	6.2 E-09	3.2 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10	
Pa-234	6.70 h	0.005	5.0 E-09	5.0 E-04	3.2 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	6.4 E-10	5.1 E-10	
Uranu										
U-230	20.8 d	0.040	7.9 E-07	0.020	3.0 E-07	1.5 E-07	1.0 E-07	6.6 E-08	5.6 E-08	
U-231	4.20 d	0.040	3.1 E-09	0.020	2.0 E-09	1.0 E-09	6.1 E-10	3.5 E-10	2.8 E-10	
U-232	72.0 a	0.040	2.5 E-06	0.020	8.2 E-07	5.8 E-07	5.7 E-07	6.4 E-07	3.3 E-07	

U-233	1.58 E+05 a	0.040	3.8 E-07	0.020	1.4 E-07	9.2 E-08	7.8 E-08	7.8 E-08	5.1 E-08
U-234	2.44 E+05 a	0.040	3.7 E-07	0.020	1.3 E-07	8.8 E-08	7.4 E-08	7.4 E-08	4.9 E-08
U-235	7.04 E+08 a	0.040	3.5 E-07	0.020	1.3 E-07	8.5 E-08	7.1 E-08	7.0 E-08	4.7 E-08
U-236	234 E+07 a	0.040	3.5 E-07	0.020	1.3 E-07	8.4 E-08	7.0 E-08	7.0 E-08	4.7 E-08
U-237	6.75 d	0.040	8.3 E-09	0.020	5.4 E-09	2.8 E-09	1.6 E-09	9.5 E-10	7.6 E-10
U-238	4.47 E+09 a	0.040	3.4 E-07	0.020	1.2 E-07	8.0 E-08	6.8 E-08	6.7 E-08	4.5 E-08
U-239	0.392 h	0.040	3.4 E-10	0.020	1.9 E-10	9.3 E-11	5.4 E-11	3.5 E-11	2.7 E-11
U-240	14.1 h	0.040	1.3 E-08	0.020	8.1 E-09	4.1 E-09	2.4 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Neptuniu									
Np-232	0.245 h	0.005	8.7 E-11	5.0 E-04	5.1 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.2 E-11	9.7 E-12
Np-233	0.603 h	0.005	2.1 E-11	5.0 E-04	1.3 E-11	6.6 E-12	4.0 E-12	2.8 E-12	2.2 E-12
Np-234	4.40 d	0.005	6.2 E-09	5.0 E-04	4.4 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	2.0 E-09	8.1 E-10
Np-235	1.08 a	0.005	7.1 E-10	5.0 E-04	4.1 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	6.8 E-11	5.3 E-11
Np-236	1.15 E+05 a	0.005	1.9 E-07	5.0 E-04	2.4 E-08	1.8 E-08	1.8 E-08	1.8 E-08	1.7 E-08
Np-236	22.5 h	0.005	2.5 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	6.6 E-10	4.0 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10
Np-237	2.14 E+06 a	0.005	2.0 E-06	5.0 E-04	2.1 E-07	1.4 E-07	1.1 E-07	1.1 E-07	1.1 E-07
Np-238	2.12 d	0.005	9.5 E-09	5.0 E-04	6.2 E-09	3.2 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	9.1 E-10
Np-239	2.36 d	0.005	8.9 E-09	5.0 E-04	5.7 E-09	2.9 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	8.0 E-10
Np-240	1.08 h	0.005	8.7 E-10	5.0 E-04	5.2 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.2 E-11
Plutoniu									
Pu-234	8.80 h	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.5 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
Pu-235	0.422 h	0.005	2.2 E-11	5.0 E-04	1.3 E-11	6.5 E-12	3.9 E-12	2.7 E-12	2.1 E-12
Pu-236	2.85 a	0.005	2.1 E-06	5.0 E-04	2.2 E-07	1.4 E-07	1.0 E-07	8.5 E-08	8.7 E-08
Pu-237	45.3 d	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	6.9 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Pu-238	87.7 a	0.005	4.0 E-06	5.0 E-04	4.0 E-07	3.1 E-07	2.4 E-07	2.2 E-07	2.3 E-07
Pu-239	2.41 E+04 a	0.005	4.2 E-06	5.0 E-04	4.2 E-07	3.3 E-07	2.7 E-07	2.4 E-07	2.5 E-07
Pu-240	6.54 E+03 a	0.005	4.2 E-06	5.0 E-04	4.2 E-07	3.3 E-07	2.7 E-07	2.4 E-07	2.5 E-07
Pu-241	14.4 a	0.005	5.6 E-08	5.0 E-04	5.7 E-09	5.5 E-09	5.1 E-09	4.8 E-09	4.8 E-09
Pu-242	3.76 E+05 a	0.005	4.0 E-06	5.0 E-04	4.0 E-07	3.2 E-07	2.6 E-07	2.3 E-07	2.4 E-07
Pu-243	4.95 h	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	6.2 E-10	3.1 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	8.5 E-11
Pu-244	8.26 E+07 a	0.005	4.0 E-06	5.0 E-04	4.1 E-07	3.2 E-07	2.6 E-07	2.3 E-07	2.4 E-07
Pu-245	10.5 h	0.005	8.0 E-09	5.0 E-04	5.1 E-09	2.6 E-09	1.5 E-09	8.9 E-10	7.2 E-10
Pu-246	10.9 d	0.005	3.6 E-08	5.0 E-04	2.3 E-08	1.2 E-08	7.1 E-09	4.1 E-09	3.3 E-09
Americiu									
Am-237	122 h	0.005	1.7 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10	5.5 E-11	3.3 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
Am-238	1.63 h	0.005	2.5 E-10	5.0 E-04	1.6 E-10	9.1 E-11	5.9 E-11	4.0 E-11	3.2 E-11
Am-239	11.9 h	0.005	2.6 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	8.4 E-10	5.1 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Am-240	2.12 d	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	3.3 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	7.3 E-10	5.8 E-10

Am-241	4.32 E+02 a	0.005	3.7 E-06	5.0 E-04	3.7 E-07	2.7 E-07	2.2 E-07	2.0 E-07	2.0 E-07
Am-242	16.0 h	0.005	5.0 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	6.4 E-10	3.7 E-10	3.0 E-10
Am-242m	1.52 E+02 a	0.005	3.1 E-06	5.0 E-04	3.0 E-07	2.3 E-07	2.0 E-07	1.9 E-07	1.9 E-07
Am-243	7.38 E+03 a	0.005	3.6 E-06	5.0 E-04	3.7 E-07	2.7 E-07	2.2 E-07	2.0 E-07	2.0 E-07
Am-244	10.1 h	0.005	4.9 E-09	5.0 E-04	3.1 E-09	1.6 E-09	9.6 E-10	5.8 E-10	4.6 E-10
Am-244m	0.433 h	0.005	3.7 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10	9.6 E-11	5.8 E-11	3.7 E-11	2.9 E-11
Am-245	2.05 h	0.005	6.8 E-10	5.0 E-04	4.5 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	7.9 E-11	6.2 E-11
Am-246	0.650 h	0.005	6.7 E-10	5.0 E-04	3.8 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	7.3 E-11	5.8 E-11
Am-246m	0.417 h	0.005	3.9 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.1 E-10	6.4 E-11	4.4 E-11	3.4 E-11
Curium									
Cm-238	2.40 h	0.005	7.8 E-10	5.0 E-04	4.9 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.0 E-11
Cm-240	27.0 d	0.005	2.2 E-07	5.0 E-04	4.8 E-08	2.5 E-08	1.5 E-08	9.2 E-09	7.6 E-09
Cm-241	32.8 d	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	5.7 E-09	3.0 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	9.1 E-10
Cm-242	163 d	0.005	5.9 E-07	5.0 E-04	7.6 E-08	3.9 E-08	2.4 E-08	1.5 E-08	1.2 E-08
Cm-243	28.5 a	0.005	3.2 E-06	5.0 E-04	3.3 E-07	2.2 E-07	1.6 E-07	1.4 E-07	1.5 E-07
Cm-244	18.1 a	0.005	2.9 E-06	5.0 E-04	2.9 E-07	1.9 E-07	1.4 E-07	1.2 E-07	1.2 E-07
Cm-245	8.50 E+03 a	0.005	3.7 E-06	5.0 E-04	3.7 E-07	2.8 E-07	2.3 E-07	2.1 E-07	2.1 E-07
Cm-246	4.73 E+03 a	0.005	3.7 E-06	5.0 E-04	3.7 E-07	2.8 E-07	2.2 E-07	2.1 E-07	2.1 E-07
Cm-247	1.56 E+07 a	0.005	3.4 E-06	5.0 E-04	3.5 E-07	2.6 E-07	2.1 E-07	1.9 E-07	1.9 E-07
Cm-248	3.39 E+05 a	0.005	1.4 E-05	5.0 E-04	1.4 E-06	1.0 E-06	8.4 E-07	7.7 E-07	7.7 E-07
Cm-249	1.07 h	0.005	3.9 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.1 E-10	6.1 E-11	4.0 E-11	3.1 E-11
Cm-250	6.90 E+03 a	0.005	7.8 E-05	5.0 E-04	8.2 E-06	6.0 E-06	4.9 E-06	4.4 E-06	4.4 E-06
Berkelium									
Bk-245	4.94 d	0.005	6.1 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	7.2 E-10	5.7 E-10
Bk-246	1.83 d	0.005	3.7 E-09	5.0 E-04	2.6 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	6.0 E-10	4.8 E-10
Bk-247	1.38 E+03 a	0.005	8.9 E-06	5.0 E-04	8.6 E-07	6.3 E-07	4.6 E-07	3.8 E-07	3.5 E-07
Bk-249	320 d	0.005	2.2 E-08	5.0 E-04	2.9 E-09	1.9 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09	9.7 E-10
Bk-250	3.22 h	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	8.5 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
Californium									
Cf-244	0.323 h	0.005	9.8 E-10	5.0 E-04	4.8 E-10	2.4 E-10	1.3 E-10	8.9 E-11	7.0 E-11
Cf-246	1.49 d	0.005	5.0 E-08	5.0 E-04	2.4 E-08	1.2 E-08	7.3 E-09	4.1 E-09	3.3 E-09
Cf-248	334 d	0.005	1.5 E-06	5.0 E-04	1.6 E-07	9.9 E-08	6.0 E-08	3.3 E-08	2.8 E-08
Cf-249	3.50 E+02 a	0.005	9.0 E-06	5.0 E-04	8.7 E-07	6.4 E-07	4.7 E-07	3.8 E-07	3.5 E-07
Cf-250	13.1 a	0.005	5.7 E-06	5.0 E-04	5.5 E-07	3.7 E-07	2.3 E-07	1.7 E-07	1.6 E-07
Cf-251	8.98 E+02 a	0.005	9.1 E-06	5.0 E-04	8.8 E-07	6.5 E-07	4.7 E-07	3.9 E-07	3.6 E-07
Cf-252	2.64 a	0.005	5.0 E-06	5.0 E-04	5.1 E-07	3.2 E-07	1.9 E-07	1.0 E-07	9.0 E-08
Cf-253	17.8 d	0.005	1.0 E-07	5.0 E-04	1.1 E-08	6.0 E-09	3.7 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
Cf-254	60.5 d	0.005	1.1 E-05	5.0 E-04	2.6 E-06	1.4 E-06	8.4 E-07	5.0 E-07	4.0 E-07

Einsteiniu										
Es-250	2.10 h	0.005	2.3 E-10	5.0 E-04	9.9 E-11	5.7 E-11	3.7 E-11	2.6 E-11	2.1 E-11	
Es-251	1.38 d	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09	6.1 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.7 E-10	
Es-253	20.5 d	0.005	1.7 E-07	5.0 E-04	4.5 E-08	2.3 E-08	1.4 E-08	7.6 E-09	6.1 E-09	
Es-254	276 d	0.005	1.4 E-06	5.0 E-04	1.6 E-07	9.8 E-08	6.0 E-08	3.3 E-08	2.8 E-08	
Es-254m	1.64 d	0.005	5.7 E-08	5.0 E-04	3.0 E-08	1.5 E-08	9.1 E-09	5.2 E-09	4.2 E-09	
Fermiu										
Fm-252	22.7 h	0.005	3.8 E-08	5.0 E-04	2.0 E-08	9.9 E-09	5.9 E-09	3.3 E-09	2.7 E-09	
Fm-253	3.00 d	0.005	2.5 E-08	5.0 E-04	6.7 E-09	3.4 E-09	2.1 E-09	1.1 E-09	9.1 E-10	
Fm-254	3.24 h	0.005	5.6 E-09	5.0 E-04	3.2 E-09	1.6 E-09	9.3 E-10	5.6 E-10	4.4 E-10	
Fm-255	20.1 h	0.005	3.3 E-08	5.0 E-04	1.9 E-08	9.5 E-09	5.6 E-09	3.2 E-09	2.5 E-09	
Fm-257	101 d	0.005	9.8 E-07	5.0 E-04	1.1 E-07	6.5 E-08	4.0 E-08	1.9 E-08	1.5 E-08	
Mendeleviu										
Md-257	5.20 h	0.005	3.1 E-09	5.0 E-04	8.8 E-10	4.5 E-10	2.7 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10	
Md-258	55.0 d	0.005	6.3 E-07	5.0 E-04	8.9 E-08	5.0 E-08	3.0 E-08	1.6 E-08	1.3 E-08	

Nota (\*): Vlorile lui  $f(1)$ , pentru grupa de varste de la 1 an la 15 ani pentru nuclizii notati cu "\*" sunt următoarele:

pentru calciu este 0,4;  
 pentru fier este 0,2;  
 pentru cobalt este 0,3;  
 pentru strontiu este 0,4;  
 pentru bariu este 0,3;  
 pentru plumb este 0,4;  
 pentru radium este 0,3.

\*ST\*

\*T\*

\*Font 8\*

#### TABELUL 4-B

Doza efectivă angajată pe unitatea de încorporare prin inhalare [ $Sv Bq^{-1}$ ] pentru persoane din populație

Nucleu	Timp de injumatatire	Tip	Varsta		f(1)	Varsta	Varsta	Varsta	Varsta	Varsta
			g <= 1 a		pentru	1-2 a	2-7 a	7-12 a	12-17a	>17 a
			f(1)	h(g)	g > 1 a	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)	h(g)
Hidrogen										
Apa tritiata	12.3 a	F	1.000	2.6 E-11	1.000	2.0 E-11	1.1 E-11	8.2 E-12	5.9 E-12	6.2 E-12
		M	0.200	3.4 E-10	0.100	2.7 E-10	1.4 E-10	8.2 E-11	5.3 E-11	4.5 E-11
		S	0.020	1.2 E-09	0.010	1.0 E-09	6.3 E-10	3.8 E-10	2.8 E-10	2.6 E-10
Beriliu										
Be-7	53.3 d	M	0.020	2.5 E-10	0.005	2.1 E-10	1.2 E-10	8.3 E-11	6.2 E-11	5.0 E-11
		S	0.020	2.8 E-10	0.005	2.4 E-10	1.4 E-10	9.6 E-11	6.8 E-11	5.5 E-11
Be-10	1.60 E+06 a	M	0.020	4.1 E-08	0.005	3.4 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08	9.6 E-09
		S	0.020	9.9 E-08	0.005	9.1 E-08	6.1 E-08	4.2 E-08	3.7 E-08	3.5 E-08
Carbon										

C-11	0.340 h	F	1.000	1.0 E-10	1.000	7.0 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.3 E-11	1.1 E-11
		M	0.200	1.5 E-10	0.100	1.1 E-10	4.9 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
		S	0.020	1.6 E-10	0.010	1.1 E-10	5.1 E-11	3.3 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
C-14	5.73 E+03 a	F	1.000	6.1 E-10	1.000	6.7 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10	1.9 E-10	2.0 E-10
		M	0.200	8.3 E-09	0.100	6.6 E-09	4.0 E-09	2.8 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09
		S	0.020	1.9 E-08	0.010	1.7 E-08	1.1 E-08	7.4 E-09	6.4 E-09	5.8 E-09
Fluor										
F-18	1.83 h	F	1.000	2.6 E-10	1.000	1.9 E-10	9.1 E-11	5.6 E-11	3.4 E-11	2.8 E-11
		M	1.000	4.1 E-10	1.000	2.9 E-10	1.5 E-10	9.7 E-11	6.9 E-11	5.6 E-11
		S	1.000	4.2 E-10	1.000	3.1 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	7.3 E-11	5.9 E-11
Sodiu										
Na-22	2.60 a	F	1.000	9.7 E-09	1.000	7.3 E-09	3.8 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09
Na-24	15.0 h	F	1.000	2.3 E-09	1.000	1.8 E-09	9.3 E-10	5.7 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10
Magnesiu										
Mg-28	20.9 h	F	1.000	5.3 E-09	0.500	4.7 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	7.3 E-10	6.0 E-10
		M	1.000	7.3 E-09	0.500	7.2 E-09	3.5 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Aluminiu										
Al-26	7.16 E+05 a	F	0.020	8.1 E-08	0.010	6.2 E-08	3.2 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08
		M	0.020	8.8 E-08	0.010	7.4 E-08	4.4 E-08	2.9 E-08	2.2 E-08	2.0 E-08
Siliciu										
Si-31	2.62 h	F	0.020	3.6 E-10	0.010	2.3 E-10	9.5 E-11	5.9 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11
		M	0.020	6.9 E-10	0.010	4.4 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	8.9 E-11	7.4 E-11
		S	0.020	7.2 E-10	0.010	4.7 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	9.5 E-11	7.9 E-11
Si-32	4.50 E+02 a	F	0.020	3.0 E-08	0.010	2.3 E-08	1.1 E-08	6.4 E-09	3.5 E-09	3.2 E-09
		M	0.020	7.1 E-08	0.010	6.0 E-08	3.6 E-08	2.4 E-08	1.9 E-08	1.7 E-08
		S	0.020	2.8 E-07	0.010	2.7 E-07	1.9 E-07	1.3 E-07	1.1 E-07	1.1 E-07
Fosfor										
P-32	14.3 d	F	1.000	1.2 E-08	0.800	7.5 E-09	3.2 E-09	1.8 E-09	9.8 E-10	7.7 E-10
		M	1.000	2.2 E-08	0.800	1.5 E-08	8.0 E-09	5.3 E-09	4.0 E-09	3.4 E-09
P-33	25.4 d	F	1.000	1.2 E-09	0.800	7.8 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10	9.2 E-11
		M	1.000	6.1 E-09	0.800	4.6 E-09	2.8 E-09	2.1 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
Sulf										
S-35 (anorganic)	87.4 d	F	1.000	5.5 E-10	0.800	3.9 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	6.0 E-11	5.1 E-11
		M	0.200	5.9 E-09	0.100	4.5 E-09	2.8 E-09	2.0 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
		S	0.020	7.7 E-09	0.010	6.0 E-09	3.6 E-09	2.6 E-09	2.3 E-09	1.9 E-09
Clor										
Cl-36	3.01 E+05 a	F	1.000	3.9 E-09	1.000	2.6 E-09	1.1 E-09	7.1 E-10	3.9 E-10	3.3 E-10
		M	1.000	3.1 E-08	1.000	2.6 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	8.8 E-09	7.3 E-09
Cl-38	0.620 h	F	1.000	2.9 E-10	1.000	1.9 E-10	8.4 E-11	5.1 E-11	3.0 E-11	2.5 E-11

		M	1.000	4.7 E-10	1.000	3.0 E-10	1.4 E-10	8.5 E-11	5.4 E-11	4.5 E-11
Cl-39	0.927 h	F	1.000	2.7 E-10	1.000	1.8 E-10	8.4 E-11	5.1 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
		M	1.000	4.3 E-10	1.000	2.8 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	5.6 E-11	4.6 E-11
Potasiu										
K-40	1.28 E+09 a	F	1.000	2.4 E-08	1.000	1.7 E-08	7.5 E-09	4.5 E-09	2.5 E-09	2.1 E-09
K-42	12.4 h	F	1.000	1.6 E-09	1.000	1.0 E-09	4.4 E-10	2.6 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
K-43	22.6 h	F	1.000	1.3 E-09	1.000	9.7 E-10	4.7 E-10	2.9 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
K-44	0.369 h	F	1.000	2.2 E-10	1.000	1.4 E-10	6.5 E-11	4.0 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
K-45	0.333 h	F	1.000	1.5 E-10	1.000	1.0 E-10	4.8 E-11	3.0 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
Calciu (*)										
Ca-41	1.40 E+05 a	F	0.600	6.7 E-10	0.300	3.8 E-10	2.6 E-10	3.3 E-10	3.3 E-10	1.7 E-10
		M	0.200	4.2 E-10	0.100	2.6 E-10	1.7 E-10	1.7 E-10	1.6 E-10	9.5 E-11
		S	0.020	6.7 E-10	0.010	6.0 E-10	3.8 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10	1.8 E-10
Ca-45	163 d	F	0.600	5.7 E-09	0.300	3.0 E-09	1.4 E-09	1.0 E-09	7.6 E-10	4.6 E-10
		M	0.200	1.2 E-08	0.100	8.8 E-09	5.3 E-09	3.9 E-09	3.5 E-09	2.7 E-09
		S	0.020	1.5 E-08	0.010	1.2 E-08	7.2 E-09	5.1 E-09	4.6 E-09	3.7 E-09
Ca-47	4.53 d	F	0.600	4.9 E-09	0.300	3.6 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	6.1 E-10	5.5 E-10
		M	0.200	1.0 E-08	0.100	7.7 E-09	4.2 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09
		S	0.020	1.2 E-08	0.010	8.5 E-09	4.6 E-09	3.3 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
Scandiu										
Sc-43	3.89 h	S	0.001	9.3 E-10	1.0 E-04	6.7 E-10	3.3 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Sc-44	3.93 h	S	0.001	1.6 E-09	1.0 E-04	1.2 E-09	5.6 E-10	3.6 E-10	2.3 E-10	1.8 E-10
Sc-44m	2.44 d	S	0.001	1.1 E-08	1.0 E-04	8.4 E-09	4.2 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Sc-46	83.8 d	S	0.001	2.8 E-08	1.0 E-04	2.3 E-08	1.4 E-08	9.8 E-09	8.4 E-09	6.8 E-09
Sc-47	3.35 d	S	0.001	4.0 E-09	1.0 E-04	2.8 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10	7.3 E-10
Sc-48	1.82 d	S	0.001	7.8 E-09	1.0 E-04	5.9 E-09	3.1 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Sc-49	0.956 h	S	0.001	3.9 E-10	1.0 E-04	2.4 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	4.7 E-11	4.0 E-11
Titan										
Ti-44	47.3 a	F	0.020	3.1 E-07	0.010	2.6 E-07	1.5 E-07	9.6 E-08	6.6 E-08	6.1 E-08
		M	0.020	1.7 E-07	0.010	1.5 E-07	9.2 E-08	5.9 E-08	4.6 E-08	4.2 E-08
		S	0.020	3.2 E-07	0.010	3.1 E-07	2.1 E-07	1.5 E-07	1.3 E-07	1.2 E-07
Ti-45	3.08 h	F	0.020	4.4 E-10	0.010	3.2 E-10	1.5 E-10	9.1 E-11	5.1 E-11	4.2 E-11
		M	0.020	7.4 E-10	0.010	5.2 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.8 E-11
		S	0.020	7.7 E-10	0.010	5.5 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	9.3 E-11
Vanadiu										
V-47	0.543 h	F	0.020	1.8 E-10	0.010	1.2 E-10	5.6 E-11	3.5 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
		M	0.020	2.8 E-10	0.010	1.9 E-10	8.6 E-11	5.5 E-11	3.5 E-11	2.9 E-11
V-48	16.2 d	F	0.020	8.4 E-09	0.010	6.4 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
		M	0.020	1.4 E-08	0.010	1.1 E-08	6.3 E-09	4.3 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09
V-49	330 d	F	0.020	2.0 E-10	0.010	1.6 E-10	7.7 E-11	4.3 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11



		M	0.020	2.8 E-10	0.010	2.1 E-10	1.1 E-10	6.3 E-11	4.0 E-11	3.4 E-11
Crom										
Cr-48	23.0 h	F	0.200	7.6 E-10	0.100	6.0 E-10	3.1 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.9 E-11
		M	0.200	1.1 E-09	0.100	9.1 E-10	5.1 E-10	3.4 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
		S	0.200	1.2 E-09	0.100	9.8 E-10	5.5 E-10	3.7 E-10	2.8 E-10	2.2 E-10
Cr-49	0.702 h	F	0.200	1.9 E-10	0.100	1.3 E-10	6.0 E-11	3.7 E-11	2.2 E-11	1.9 E-11
		M	0.200	3.0 E-10	0.100	2.0 E-10	9.5 E-11	6.1 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		S	0.200	3.1 E-10	0.100	2.1 E-10	9.9 E-11	6.4 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
Cr-51	27.7 d	F	0.200	1.7 E-10	0.100	1.3 E-10	6.3 E-11	4.0 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		M	0.200	2.6 E-10	0.100	1.9 E-10	1.0 E-10	6.4 E-11	3.9 E-11	3.2 E-11
		S	0.200	2.6 E-10	0.100	2.1 E-10	1.0 E-10	6.6 E-11	4.5 E-11	3.7 E-11
Mangan										
Mn-51	0.770 h	F	0.200	2.5 E-10	0.100	1.7 E-10	7.5 E-11	4.6 E-11	2.7 E-11	2.3 E-11
		M	0.200	4.0 E-10	0.100	2.7 E-10	1.2 E-10	7.8 E-11	5.0 E-11	4.1 E-11
Mn-52	5.59 d	F	0.200	7.0 E-09	0.100	5.5 E-09	2.9 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	9.4 E-10
		M	0.200	8.6 E-09	0.100	6.8 E-09	3.7 E-09	2.4 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Mn-52m	0.352 h	F	0.200	1.9 E-10	0.100	1.3 E-10	6.1 E-11	3.8 E-11	2.2 E-11	1.9 E-11
		M	0.200	2.8 E-10	0.100	1.9 E-10	8.7 E-11	5.5 E-11	3.4 E-11	2.9 E-11
Mn-53	3.70 E+06 a	F	0.200	3.2 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	6.0 E-11	3.4 E-11	2.9 E-11
		M	0.200	4.6 E-10	0.100	3.4 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	6.4 E-11	5.4 E-11
Mn-54	312 d	F	0.200	5.2 E-09	0.100	4.1 E-09	2.2 E-09	1.5 E-09	9.9 E-10	8.5 E-10
		M	0.200	7.5 E-09	0.100	6.2 E-09	3.8 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
Mn-56	2.58 h	F	0.200	6.9 E-10	0.100	4.9 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	7.8 E-11	6.4 E-11
		M	0.200	1.1 E-09	0.100	7.8 E-10	3.7 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Fier (*)										
Fe-52	8.28 h	F	0.600	5.2 E-09	0.100	3.6 E-09	1.5 E-09	8.9 E-10	4.9 E-10	3.9 E-10
		M	0.200	5.8 E-09	0.100	4.1 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	7.4 E-10	6.0 E-10
		S	0.020	6.0 E-09	0.010	4.2 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	7.7 E-10	6.3 E-10
Fe-55	2.70 a	F	0.600	4.2 E-09	0.100	3.2 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	7.7 E-10
		M	0.200	1.9 E-09	0.100	1.4 E-09	9.9 E-10	6.2 E-10	4.4 E-10	3.8 E-10
		S	0.020	1.0 E-09	0.010	8.5 E-10	5.0 E-10	2.9 E-10	2.0 E-10	1.8 E-10
Fe-59	44.5 d	F	0.600	2.1 E-08	0.100	1.3 E-08	7.1 E-09	4.2 E-09	2.6 E-09	2.2 E-09
		M	0.200	1.8 E-08	0.100	1.3 E-08	7.9 E-09	5.5 E-09	4.6 E-09	3.7 E-09
		S	0.020	1.7 E-08	0.010	1.3 E-08	8.1 E-09	5.8 E-09	5.1 E-09	4.0 E-09
Fe-60	1.00 E+05 a	F	0.600	4.4 E-07	0.100	3.9 E-07	3.5 E-07	3.2 E-07	2.9 E-07	2.8 E-07
		M	0.200	2.0 E-07	0.100	1.7 E-07	1.6 E-07	1.4 E-07	1.4 E-07	1.4 E-07
		S	0.020	9.3 E-08	0.010	8.8 E-08	6.7 E-08	5.2 E-08	4.9 E-08	4.9 E-08
Cobalt (*)										
Co-55	17.5 h	F	0.600	2.2 E-09	0.100	1.8 E-09	9.0 E-10	5.5 E-10	3.1 E-10	2.7 E-10

		M	0.200	4.1 E-09	0.100	3.1 E-09	1.5 E-09	9.8 E-10	6.1 E-10	5.0 E-10
		S	0.020	4.6 E-09	0.010	3.3 E-09	1.6 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.3 E-10
Co-56	78.7 d	F	0.600	1.4 E-08	0.100	1.0 E-08	5.5 E-09	3.5 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09
		M	0.200	2.5 E-08	0.100	2.1 E-08	1.1 E-08	7.4 E-09	5.8 E-09	4.8 E-09
		S	0.020	2.9 E-08	0.010	2.5 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	8.0 E-09	6.7 E-09
Co-57	271 d	F	0.600	1.5 E-09	0.100	1.1 E-09	5.6 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
		M	0.200	2.8 E-09	0.100	2.2 E-09	1.3 E-09	8.5 E-10	6.7 E-10	5.5 E-10
		S	0.020	4.4 E-09	0.010	3.7 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09
Co-58	70.8 d	F	0.600	4.0 E-09	0.100	3.0 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.4 E-10	5.3 E-10
		M	0.200	7.3 E-09	0.100	6.5 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
		S	0.020	9.0 E-09	0.010	7.5 E-09	4.5 E-09	3.1 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
Co-58m	9.15 h	F	0.600	4.8 E-11	0.100	3.6 E-11	1.7 E-11	1.1 E-11	5.9 E-12	5.2 E-12
		M	0.200	1.1 E-10	0.100	7.6 E-11	3.8 E-11	2.4 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
		S	0.020	1.3 E-10	0.010	9.0 E-11	4.5 E-11	3.0 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
Co-60	5.27 a	F	0.600	3.0 E-08	0.100	2.3 E-08	1.4 E-08	8.9 E-09	6.1 E-09	5.2 E-09
		M	0.200	4.2 E-08	0.100	3.4 E-08	2.1 E-08	1.5 E-08	1.2 E-08	1.0 E-08
		S	0.020	9.2 E-08	0.010	8.6 E-08	5.9 E-08	4.0 E-08	3.4 E-08	3.1 E-08
Co-60m	0.174 h	F	0.600	4.4 E-12	0.100	2.8 E-12	1.5 E-12	1.0 E-12	8.3 E-13	6.9 E-13
		M	0.200	7.1 E-12	0.100	4.7 E-12	2.7 E-12	1.8 E-12	1.5 E-12	1.2 E-12
		S	0.020	7.6 E-12	0.010	5.1 E-12	2.9 E-12	2.0 E-12	1.7 E-12	1.4 E-12
Co-61	1.65 h	F	0.600	2.1 E-10	0.100	1.4 E-10	6.0 E-11	3.8 E-11	2.2 E-11	1.9 E-11
		M	0.200	4.0 E-10	0.100	2.7 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11	5.7 E-11	4.7 E-11
		S	0.020	4.3 E-10	0.010	2.8 E-10	1.3 E-10	8.8 E-11	6.1 E-11	5.1 E-11
Co-62m	0.232 h	F	0.600	1.4 E-10	0.100	9.5 E-11	4.5 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		M	0.200	1.9 E-10	0.100	1.3 E-10	6.1 E-11	3.8 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		S	0.020	2.0 E-10	0.010	1.3 E-10	6.3 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
Nichel										
Ni-56	6.10 d	F	0.100	3.3 E-09	0.050	2.8 E-09	1.5 E-09	9.3 E-10	5.8 E-10	4.9 E-10
		M	0.100	4.9 E-09	0.050	4.1 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10
		S	0.020	5.5 E-09	0.010	4.6 E-09	2.7 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09
Ni-57	1.50 d	F	0.100	2.2 E-09	0.050	1.8 E-09	8.9 E-10	5.5 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
		M	0.100	3.6 E-09	0.050	2.8 E-09	1.5 E-09	9.5 E-10	6.2 E-10	5.0 E-10
		S	0.020	3.9 E-09	0.010	3.0 E-09	1.5 E-09	1.0 E-09	6.6 E-10	5.3 E-10
Ni-59	7.50 E+04 a	F	0.100	9.6 E-10	0.050	8.1 E-10	4.5 E-10	2.8 E-10	1.9 E-10	1.8 E-10
		M	0.100	7.9 E-10	0.050	6.2 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.3 E-10
		S	0.020	1.7 E-09	0.010	1.5 E-09	9.5 E-10	5.9 E-10	4.6 E-10	4.4 E-10
Ni-63	96.0 a	F	0.100	2.3 E-09	0.050	2.0 E-09	1.1 E-09	6.7 E-10	4.9 E-10	4.4 E-10
		M	0.100	2.5 E-09	0.050	1.9 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.3 E-10	4.8 E-10
		S	0.020	4.8 E-09	0.010	4.3 E-09	2.7 E-09	1.7 E-09	1.3 E-09	1.3 E-09
Ni-65	2.52 h	F	0.100	4.4 E-10	0.050	3.0 E-10	1.4 E-10	8.5 E-11	4.9 E-11	4.1 E-11

		M	0.100	7.7 E-10	0.050	5.2 E-10	2.4 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.5 E-11
		S	0.020	8.1 E-10	0.010	5.5 E-10	2.6 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	9.0 E-11
Ni-66	2.27 d	F	0.100	5.7 E-09	0.050	3.8 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	5.1 E-10	4.2 E-10
		M	0.100	1.3 E-08	0.050	9.4 E-09	4.5 E-09	2.9 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
		S	0.020	1.5 E-08	0.010	1.0 E-08	5.0 E-09	3.2 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09
Cupru										
Cu-60	0.387 h	F	1.000	2.1 E-10	0.500	1.6 E-10	7.5 E-11	4.6 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
		M	1.000	3.0 E-10	0.500	2.2 E-10	1.0 E-10	4.5 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		S	1.000	3.1 E-10	0.500	2.2 E-10	1.1 E-10	4.7 E-11	4.2 E-11	3.4 E-11
Cu-61	3.41 h	F	1.000	3.1 E-10	0.500	2.7 E-10	1.3 E-10	7.9 E-11	4.5 E-11	3.7 E-11
		M	1.000	4.9 E-10	0.500	4.4 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	9.1 E-11	7.4 E-11
		S	1.000	5.1 E-10	0.500	4.5 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	9.6 E-11	7.8 E-11
Cu-64	12.7 h	F	1.000	2.8 E-10	0.500	2.7 E-10	1.2 E-10	7.6 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
		M	1.000	5.5 E-10	0.500	5.4 E-10	2.7 E-10	1.9 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	1.000	5.8 E-10	0.500	5.7 E-10	2.9 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.2 E-10
Cu-67	2.58 d	F	1.000	9.5 E-10	0.500	8.0 E-10	3.5 E-10	2.2 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
		M	1.000	2.3 E-09	0.500	2.0 E-09	1.1 E-09	8.1 E-10	6.9 E-10	5.5 E-10
		S	1.000	2.5 E-09	0.500	2.1 E-09	1.2 E-09	8.9 E-10	7.7 E-10	6.1 E-10
Zinc										
Zn-62	9.26 h	F	1.000	1.7 E-09	0.500	1.7 E-09	7.7 E-10	4.6 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
		M	0.200	4.5 E-09	0.100	3.5 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.0 E-10	5.0 E-10
		S	0.020	5.1 E-09	0.010	3.4 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.5 E-10
Zn-63	0.635 h	F	1.000	2.1 E-10	0.500	1.4 E-10	6.5 E-11	4.0 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		M	0.200	3.4 E-10	0.100	2.3 E-10	1.0 E-10	6.6 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
		S	0.020	3.6 E-10	0.010	2.4 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	4.4 E-11	3.7 E-11
Zn-65	244 d	F	1.000	1.5 E-08	0.500	1.0 E-08	5.7 E-09	3.8 E-09	2.5 E-09	2.2 E-09
		M	0.200	8.5 E-09	0.100	6.5 E-09	3.7 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09	1.6 E-09
		S	0.020	7.6 E-09	0.010	6.7 E-09	4.4 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09
Zn-69	0.950 h	F	1.000	1.1 E-10	0.500	7.4 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.2 E-11	1.1 E-11
		M	0.200	2.2 E-10	0.100	1.4 E-10	6.5 E-11	4.4 E-11	3.1 E-11	2.6 E-11
		S	0.020	2.3 E-10	0.010	1.5 E-10	6.9 E-11	4.7 E-11	3.4 E-11	2.8 E-11
Zn-69m	13.8 h	F	1.000	6.6 E-10	0.500	6.7 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	9.9 E-11	8.2 E-11
		M	0.200	2.1 E-09	0.100	1.5 E-09	7.5 E-10	5.0 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
		S	0.020	2.2 E-09	0.010	1.7 E-09	8.2 E-10	5.4 E-10	3.3 E-10	2.7 E-10
Zn-71m	3.92 h	F	1.000	6.2 E-10	0.500	5.5 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	9.1 E-11	7.4 E-11
		M	0.200	1.3 E-09	0.100	9.4 E-10	4.6 E-10	2.9 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10
		S	0.020	1.4 E-09	0.010	1.0 E-09	4.9 E-10	3.1 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
Zn-72	1.94 d	F	1.000	4.3 E-09	0.500	3.5 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	5.9 E-10	4.9 E-10
		M	0.200	8.8 E-09	0.100	6.5 E-09	3.4 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09

		S	0.020	9.7 E-09	0.010	7.0 E-09	3.6 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Galiu										
Ga-65	0.253 h	F	0.010	1.1 E-10	0.001	7.3 E-11	3.4 E-11	2.1 E-11	1.3 E-11	1.1 E-11
		M	0.010	1.6 E-10	0.001	1.1 E-10	4.8 E-11	3.1 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
Ga-66	9.40 h	F	0.010	2.8 E-09	0.001	2.0 E-09	9.2 E-10	5.7 E-10	3.0 E-10	2.5 E-10
		M	0.010	4.5 E-09	0.001	3.1 E-09	1.5 E-09	9.2 E-10	5.3 E-10	4.4 E-10
Ga-67	3.26 d	F	0.010	6.4 E-10	0.001	4.6 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	7.7 E-11	6.4 E-11
		M	0.010	1.4 E-09	0.001	1.0 E-09	5.0 E-10	3.6 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Ga-68	1.13 h	F	0.010	2.9 E-10	0.001	1.9 E-10	8.8 E-11	5.4 E-11	3.1 E-11	2.6 E-11
		M	0.010	4.6 E-10	0.001	3.1 E-10	1.4 E-10	9.2 E-11	5.9 E-11	4.9 E-11
Ga-70	0.353 h	F	0.010	9.5 E-11	0.001	6.0 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	8.8 E-12
		M	0.010	1.5 E-10	0.001	9.6 E-11	4.3 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.6 E-11
Ga-72	14.1 h	F	0.010	2.9 E-09	0.001	2.2 E-09	1.0 E-09	6.4 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
		M	0.010	4.5 E-09	0.001	3.3 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.5 E-10	5.3 E-10
Ga-73	4.91 h	F	0.010	6.7 E-10	0.001	4.5 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	6.4 E-11	5.4 E-11
		M	0.010	1.2 E-09	0.001	8.4 E-10	4.0 E-10	2.6 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
Germaniu										
Ge-66	2.27 h	F	1.000	4.5 E-10	1.000	3.5 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	6.7 E-11	5.4 E-11
		M	1.000	6.4 E-10	1.000	4.8 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	9.1 E-11
Ge-67	0.312 h	F	1.000	1.7 E-10	1.000	1.1 E-10	4.9 E-11	3.1 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
		M	1.000	2.5 E-10	1.000	1.6 E-10	7.3 E-11	4.6 E-11	2.9 E-11	2.5 E-11
Ge-68	288 d	F	1.000	5.4 E-09	1.000	3.8 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.3 E-10	5.2 E-10
		M	1.000	6.0 E-08	1.000	5.0 E-08	3.0 E-08	2.0 E-08	1.6 E-08	1.4 E-08
Ge-69	1.63 d	F	1.000	1.2 E-09	1.000	9.0 E-10	4.6 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	1.3 E-10
		M	1.000	1.8 E-09	1.000	1.4 E-09	7.4 E-10	4.9 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
Ge-71	11.8 d	F	1.000	6.0 E-11	1.000	4.3 E-11	2.0 E-11	1.1 E-11	6.1 E-12	4.8 E-12
		M	1.000	1.2 E-10	1.000	8.6 E-11	4.1 E-11	2.4 E-11	1.3 E-11	1.1 E-11
Ge-75	1.38 h	F	1.000	1.6 E-10	1.000	1.0 E-10	4.3 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
		M	1.000	2.9 E-10	1.000	1.9 E-10	8.9 E-11	6.1 E-11	4.4 E-11	3.6 E-11
Ge-77	11.3 h	F	1.000	1.3 E-09	1.000	9.5 E-10	4.7 E-10	2.9 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
		M	1.000	2.3 E-09	1.000	1.7 E-09	8.8 E-10	6.0 E-10	4.5 E-10	3.7 E-10
Ge-78	1.45 h	F	1.000	4.3 E-10	1.000	2.9 E-10	1.4 E-10	8.9 E-11	5.5 E-11	4.5 E-11
		M	1.000	7.3 E-10	1.000	5.0 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.2 E-10	9.5 E-11
Arsen										
As-69	0.253 h	M	1.000	2.1 E-10	0.500	1.4 E-10	6.3 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
As-70	0.876 h	M	1.000	5.7 E-10	0.500	4.3 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	8.3 E-11	6.7 E-11
As-71	2.70 d	M	1.000	2.2 E-09	0.500	1.9 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.0 E-10	4.0 E-10
As-72	1.08 d	M	1.000	5.9 E-09	0.500	5.7 E-09	2.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	9.0 E-10
As-73	80.3 d	M	1.000	5.4 E-09	0.500	4.0 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09
As-74	17.8 d	M	1.000	1.1 E-08	0.500	8.4 E-09	4.7 E-09	3.3 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09

As-76	1.10 d	M	1.000	5.1 E-09	0.500	4.6 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	8.8 E-10	7.4 E-10
As-77	1.62 d	M	1.000	2.2 E-09	0.500	1.7 E-09	8.9 E-10	6.2 E-10	5.0 E-10	3.9 E-10
As-78	1.51 h	M	1.000	8.0 E-10	0.500	5.8 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
Seleniu										
Se-70	0.683 h	F	1.000	3.9 E-10	0.800	3.0 E-10	1.5 E-10	9.0 E-11	5.1 E-11	4.2 E-11
		M	0.200	6.5 E-10	0.100	4.7 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	8.9 E-11	7.3 E-11
		S	0.020	6.8 E-10	0.010	4.8 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	9.4 E-11	7.6 E-11
Se-73	7.15 h	F	1.000	7.7 E-10	0.800	6.5 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.0 E-10	8.0 E-11
		M	0.200	1.6 E-09	0.100	1.2 E-09	5.9 E-10	3.8 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10
		S	0.020	1.8 E-09	0.010	1.3 E-09	6.3 E-10	4.0 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10
Se-73m	0.650 h	F	1.000	9.3 E-11	0.800	7.2 E-11	3.5 E-11	2.3 E-11	1.1 E-11	9.2 E-12
		M	0.200	1.8 E-10	0.100	1.3 E-10	6.1 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
		S	0.020	1.9 E-10	0.010	1.3 E-10	6.5 E-11	4.1 E-11	2.6 E-11	2.2 E-11
Se-75	120 d	F	1.000	7.8 E-09	0.800	6.0 E-09	3.4 E-09	2.5 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09
		M	0.200	5.4 E-09	0.100	4.5 E-09	2.5 E-09	1.7 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
		S	0.020	5.6 E-09	0.010	4.7 E-09	2.9 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Se-79	6.50 E+04 a	F	1.000	1.6 E-08	0.800	1.3 E-08	7.7 E-09	5.6 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09
		M	0.200	1.4 E-08	0.100	1.1 E-08	6.9 E-09	4.9 E-09	3.3 E-09	2.6 E-09
		S	0.020	2.3 E-08	0.010	2.0 E-08	1.3 E-08	8.7 E-09	7.6 E-09	6.8 E-09
Se-81	0.308 h	F	1.000	8.6 E-11	0.800	5.4 E-11	2.3 E-11	1.5 E-11	9.2 E-12	8.0 E-12
		M	0.200	1.3 E-10	0.100	8.5 E-11	3.8 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.4 E-11
		S	0.020	1.4 E-10	0.010	8.9 E-11	3.9 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
Se-81m	0.954 h	F	1.000	1.8 E-10	0.800	1.2 E-10	5.4 E-11	3.4 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
		M	0.200	3.8 E-10	0.100	2.5 E-10	1.2 E-10	8.0 E-11	5.8 E-11	4.7 E-11
		S	0.020	4.1 E-10	0.010	2.7 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	6.2 E-11	5.1 E-11
Se-83	0.375 h	F	1.000	1.7 E-10	0.800	1.2 E-10	5.8 E-11	3.6 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
		M	0.200	2.7 E-10	0.100	1.9 E-10	9.2 E-11	5.9 E-11	3.9 E-11	3.2 E-11
		S	0.020	2.8 E-10	0.010	2.0 E-10	9.6 E-11	6.2 E-11	4.1 E-11	3.4 E-11
Brom										
Br-74	0.422 h	F	1.000	2.5 E-10	1.000	1.8 E-10	8.6 E-11	5.3 E-11	3.2 E-11	2.6 E-11
		M	1.000	3.6 E-10	1.000	2.5 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	4.6 E-11	3.8 E-11
Br-74m	0.691 h	F	1.000	4.0 E-10	1.000	2.8 E-10	1.3 E-10	8.1 E-11	4.8 E-11	3.9 E-11
		M	1.000	5.9 E-10	1.000	4.1 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	6.2 E-11
Br-75	1.63 h	F	1.000	2.9 E-10	1.000	2.1 E-10	9.7 E-11	5.9 E-11	3.5 E-11	2.9 E-11
		M	1.000	4.5 E-10	1.000	3.1 E-10	1.5 E-10	9.7 E-11	6.5 E-11	5.3 E-11
Br-76	16.2 h	F	1.000	2.2 E-09	1.000	1.7 E-09	8.4 E-10	5.1 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
		M	1.000	3.0 E-09	1.000	2.3 E-09	1.2 E-09	7.5 E-10	5.0 E-10	4.1 E-10
Br-77	2.33 d	F	1.000	5.3 E-10	1.000	4.4 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	7.7 E-11	6.2 E-11
		M	1.000	6.3 E-10	1.000	5.1 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.4 E-11

Br-80	0.290 h	F	1.000	7.1 E-11	1.000	4.4 E-11	1.8 E-11	1.2 E-11	6.9 E-12	5.9 E-12
		M	1.000	1.1 E-10	1.000	6.5 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.1 E-11	9.4 E-12
Br-80m	4.42 h	F	1.000	4.3 E-10	1.000	2.8 E-10	1.2 E-10	7.2 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		M	1.000	6.8 E-10	1.000	4.5 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	9.3 E-11	7.6 E-11
Br-82	1.47 d	F	1.000	2.7 E-09	1.000	2.2 E-09	1.2 E-09	7.0 E-10	4.2 E-10	3.5 E-10
		M	1.000	3.8 E-09	1.000	3.0 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	7.9 E-10	6.3 E-10
Br-83	2.39 h	F	1.000	1.7 E-10	1.000	1.1 E-10	4.7 E-11	3.0 E-11	1.8 E-11	1.6 E-11
		M	1.000	3.5 E-10	1.000	2.3 E-10	1.1 E-10	7.7 E-11	5.9 E-11	4.8 E-11
Br-84	0.530 h	F	1.000	2.4 E-10	1.000	1.6 E-10	7.1 E-11	4.4 E-11	2.6 E-11	2.2 E-11
		M	1.000	3.7 E-10	1.000	2.4 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	4.4 E-11	3.7 E-11
Rubidiu										
Rb-79	0.382 h	F	1.000	1.6 E-10	1.000	1.1 E-10	5.0 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
Rb-81	4.58 h	F	1.000	3.2 E-10	1.000	2.5 E-10	1.2 E-10	7.1 E-11	4.2 E-11	3.4 E-11
Rb-81m	0.533 h	F	1.000	6.2 E-11	1.000	4.6 E-11	2.2 E-11	1.4 E-11	8.5 E-12	7.0 E-12
Rb-82m	6.20 h	F	1.000	8.6 E-10	1.000	7.3 E-10	3.9 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Rb-83	86.2 d	F	1.000	4.9 E-09	1.000	3.8 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	7.9 E-10	6.9 E-10
Rb-84	32.8 d	F	1.000	8.6 E-09	1.000	6.4 E-09	3.1 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09
Rb-86	18.7 d	F	1.000	1.2 E-08	1.000	7.7 E-09	3.4 E-09	2.0 E-09	1.1 E-09	9.3 E-10
Rb-87	4.70 E+10 a	F	1.000	6.0 E-09	1.000	4.1 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.0 E-10	5.0 E-10
Rb-88	0.297 h	F	1.000	1.9 E-10	1.000	1.2 E-10	5.2 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
Rb-89	0.253 h	F	1.000	1.4 E-10	1.000	9.3 E-11	4.3 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	1.4 E-11
Strontiu (*)										
Sr-80	1.67 h	F	0.600	7.8 E-10	0.300	5.4 E-10	2.4 E-10	1.4 E-10	7.9 E-11	7.1 E-11
		M	0.200	1.4 E-09	0.100	9.0 E-10	4.1 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.3 E-10
		S	0.020	1.5 E-09	0.010	9.4 E-10	4.3 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.4 E-10
Sr-81	0.425 h	F	0.600	2.1 E-10	0.300	1.5 E-10	6.7 E-11	4.1 E-11	2.4 E-11	2.1 E-11
		M	0.200	3.3 E-10	0.100	2.2 E-10	1.0 E-10	6.6 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
		S	0.020	3.4 E-10	0.010	2.3 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	4.4 E-11	3.7 E-11
Sr-82	25.0 d	F	0.600	2.8 E-08	0.300	1.5 E-08	6.6 E-09	4.6 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09
		M	0.200	5.5 E-08	0.100	4.0 E-08	2.1 E-08	1.4 E-08	1.0 E-08	8.9 E-09
		S	0.020	6.1 E-08	0.010	4.6 E-08	2.5 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	1.1 E-08
Sr-83	1.35 d	F	0.600	1.4 E-09	0.300	1.1 E-09	5.5 E-10	3.4 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
		M	0.200	2.5 E-09	0.100	1.9 E-09	9.5 E-10	6.0 E-10	3.9 E-10	3.1 E-10
		S	0.020	2.8 E-09	0.010	2.0 E-09	1.0 E-09	6.5 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10
Sr-85	64.8 d	F	0.600	4.4 E-09	0.300	2.3 E-09	1.1 E-09	9.6 E-10	8.3 E-10	3.8 E-10
		M	0.200	4.3 E-09	0.100	3.1 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	8.8 E-10	6.4 E-10
		S	0.020	4.4 E-09	0.010	3.7 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09	8.1 E-10
Sr-85m	1.16 h	F	0.600	2.4 E-11	0.300	1.9 E-11	9.6 E-12	6.0 E-12	3.7 E-12	2.9 E-12
		M	0.200	3.1 E-11	0.100	2.5 E-11	1.3 E-11	8.0 E-12	5.1 E-12	4.1 E-12
		S	0.020	3.2 E-11	0.010	2.6 E-11	1.3 E-11	8.3 E-12	5.4 E-12	4.3 E-12

Sr-87m	2.80 h	F	0.600	9.7 E-11	0.300	7.8 E-11	3.8 E-11	2.3 E-11	1.3 E-11	1.1 E-11
		M	0.200	1.6 E-10	0.100	1.2 E-10	5.9 E-11	3.8 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
		S	0.020	1.7 E-10	0.010	1.2 E-10	6.2 E-11	4.0 E-11	2.6 E-11	2.1 E-11
Sr-89	50.5 d	F	0.600	1.5 E-08	0.300	7.3 E-09	3.2 E-09	2.3 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09
		M	0.200	3.3 E-08	0.100	2.4 E-08	1.3 E-08	9.1 E-09	7.3 E-09	6.1 E-09
		S	0.020	3.9 E-08	0.010	3.0 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	9.3 E-09	7.9 E-09
Sr-90	29.1 a	F	0.600	1.3 E-07	0.300	5.2 E-08	3.1 E-08	4.1 E-08	5.3 E-08	2.4 E-08
		M	0.200	1.5 E-07	0.100	1.1 E-07	6.5 E-08	5.1 E-08	5.0 E-08	3.6 E-08
		S	0.020	4.2 E-07	0.010	4.0 E-07	2.7 E-07	1.8 E-07	1.6 E-07	1.6 E-07
Sr-91	9.50 h	F	0.600	1.4 E-09	0.300	1.1 E-09	5.2 E-10	3.1 E-10	1.7 E-10	1.6 E-10
		M	0.200	3.1 E-09	0.100	2.2 E-09	1.1 E-09	6.9 E-10	4.4 E-10	3.7 E-10
		S	0.020	3.5 E-09	0.010	2.5 E-09	1.2 E-09	7.7 E-10	4.9 E-10	4.1 E-10
Sr-92	2.71 h	F	0.600	9.0 E-10	0.300	7.1 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.0 E-10	9.8 E-11
		M	0.200	1.9 E-09	0.100	1.4 E-09	6.5 E-10	4.1 E-10	2.5 E-10	2.1 E-10
		S	0.020	2.2 E-09	0.010	1.5 E-09	7.0 E-10	4.5 E-10	2.7 E-10	2.3 E-10
Ytriu										
Y-86	14.7 h	M	0.001	3.7 E-09	1.0 E-04	2.9 E-09	1.5 E-09	9.3 E-10	5.6 E-10	4.5 E-10
		S	0.001	3.8 E-09	1.0 E-04	3.0 E-09	1.5 E-09	9.6 E-10	5.8 E-10	4.7 E-10
Y-86m	0.800 h	M	0.001	2.2 E-10	1.0 E-04	1.7 E-10	8.7 E-11	5.6 E-11	3.4 E-11	2.7 E-11
		S	0.001	2.3 E-10	1.0 E-04	1.8 E-10	9.0 E-11	5.7 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
Y-87	3.35 d	M	0.001	2.7 E-09	1.0 E-04	2.1 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	4.7 E-10	3.7 E-10
		S	0.001	2.8 E-09	2.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	7.3 E-10	5.0 E-10	3.9 E-10
Y-88	107 d	M	0.001	1.9 E-08	1.0 E-04	1.6 E-08	1.0 E-08	6.7 E-09	4.9 E-09	4.1 E-09
		S	0.001	2.0 E-08	1.0 E-04	1.7 E-08	9.8 E-09	6.6 E-09	5.4 E-09	4.4 E-09
Y-90	2.67 d	M	0.001	1.3 E-08	1.0 E-04	8.4 E-09	4.0 E-09	2.6 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
		S	0.001	1.3 E-08	1.0 E-04	8.8 E-09	4.2 E-09	2.7 E-09	1.8 E-09	1.5 E-09
Y-90m	3.19 h	M	0.001	7.2 E-10	1.0 E-04	5.7 E-10	2.8 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	9.5 E-11
		S	0.001	7.5 E-10	1.0 E-04	6.0 E-10	2.9 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
Y-91	58.5 d	M	0.001	3.9 E-08	1.0 E-04	3.0 E-08	1.6 E-08	1.1 E-08	8.4 E-09	7.1 E-09
		S	0.001	4.3 E-08	1.0 E-04	3.4 E-08	1.9 E-08	1.3 E-08	1.0 E-08	8.9 E-09
Y-91m	0.828 h	M	0.001	7.0 E-11	1.0 E-04	5.5 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.2 E-11	1.0 E-11
		S	0.001	7.4 E-11	1.0 E-04	5.9 E-11	3.1 E-11	2.0 E-11	1.4 E-11	1.1 E-11
Y-92	3.54 h	M	0.001	1.8 E-09	1.0 E-04	1.2 E-09	5.3 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10
		S	0.001	1.9 E-09	1.0 E-04	1.2 E-09	5.5 E-10	3.5 E-10	2.1 E-10	1.8 E-10
Y-93	10.1 h	M	0.001	4.4 E-09	1.0 E-04	2.9 E-09	1.3 E-09	8.1 E-10	4.7 E-10	4.0 E-10
		S	0.001	4.6 E-09	1.0 E-04	3.0 E-09	1.4 E-09	8.5 E-10	5.0 E-10	4.2 E-10
Y-94	0.318 h	M	0.001	2.8 E-10	1.0 E-04	1.8 E-10	8.1 E-11	5.0 E-11	3.1 E-11	2.7 E-11
		S	0.001	2.9 E-10	1.0 E-04	1.9 E-10	8.4 E-11	5.2 E-11	3.3 E-11	2.8 E-11
Y-95	0.178 h	M	0.001	1.5 E-10	1.0 E-04	9.8 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11

		S	0.001	1.6 E-10	1.0 E-04	1.0 E-10	4.5 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.6 E-11
Zirconiu										
Zr-86	16.5 h	F	0.020	2.4 E-09	0.002	1.9 E-09	9.5 E-10	5.9 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10
		M	0.020	3.4 E-09	0.002	2.6 E-09	1.3 E-09	8.4 E-10	5.2 E-10	4.2 E-10
		S	0.020	3.5 E-09	0.002	2.7 E-09	1.4 E-09	8.7 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10
Zr-88	83.4 d	F	0.020	6.9 E-09	0.002	8.3 E-09	5.6 E-09	4.7 E-09	3.6 E-09	3.5 E-09
		M	0.020	8.5 E-09	0.002	7.8 E-09	5.1 E-09	3.6 E-09	3.0 E-09	2.6 E-09
		S	0.020	1.3 E-08	0.002	1.2 E-08	7.7 E-09	5.2 E-09	4.3 E-09	3.6 E-09
Zr-89	3.27 d	F	0.020	2.6 E-09	0.002	2.0 E-09	9.9 E-10	6.1 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
		M	0.020	3.7 E-09	0.002	2.8 E-09	1.5 E-09	9.6 E-10	6.5 E-10	5.2 E-10
		S	0.020	3.9 E-09	0.002	2.9 E-09	1.5 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.5 E-10
Zr-93	1.53 E+06 a	F	0.020	3.5 E-09	0.002	4.8 E-09	5.3 E-09	9.7 E-09	1.8 E-08	2.5 E-08
		M	0.020	3.3 E-09	0.002	3.1 E-09	2.8 E-09	4.1 E-09	7.5 E-09	1.0 E-08
		S	0.020	7.0 E-09	0.002	6.4 E-09	4.5 E-09	3.3 E-09	3.3 E-09	3.3 E-09
Zr-95	64.0 d	F	0.020	1.2 E-08	0.002	1.1 E-08	6.4 E-09	4.2 E-09	2.8 E-09	2.5 E-09
		M	0.020	2.0 E-08	0.002	1.6 E-08	9.7 E-09	6.8 E-09	5.9 E-09	4.8 E-09
		S	0.020	2.4 E-08	0.002	1.9 E-08	1.2 E-08	8.3 E-09	7.3 E-09	5.9 E-09
Zr-97	16.9 h	F	0.020	5.0 E-09	0.002	3.4 E-09	1.5 E-09	9.1 E-10	4.8 E-10	3.9 E-10
		M	0.020	7.8 E-09	0.002	5.3 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10
		S	0.020	8.2 E-09	0.002	5.6 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	8.9 E-10
Niobiu										
Nb-88	0.238 h	F	0.020	1.8 E-10	0.010	1.3 E-10	6.3 E-11	3.9 E-11	2.4 E-11	1.9 E-11
		M	0.020	2.5 E-10	0.010	1.8 E-10	8.5 E-11	5.3 E-11	3.3 E-11	2.7 E-11
		S	0.020	2.6 E-10	0.010	1.8 E-10	8.7 E-11	5.5 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
Nb-89	2.03 h	F	0.020	7.0 E-10	0.010	4.8 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	7.4 E-11	6.1 E-11
		M	0.020	1.1 E-09	0.010	7.6 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	0.020	1.2 E-09	0.010	7.9 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Nb-89	1.10 h	F	0.020	4.0 E-10	0.010	2.9 E-10	1.4 E-10	8.3 E-11	4.8 E-11	3.9 E-11
		M	0.020	6.2 E-10	0.010	4.3 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	8.2 E-11	6.8 E-11
		S	0.020	6.4 E-10	0.010	4.4 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	8.6 E-11	7.1 E-11
Nb-90	14.6 h	F	0.020	3.5 E-09	0.010	2.7 E-09	1.3 E-09	8.2 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10
		M	0.020	5.1 E-09	0.010	3.9 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	7.8 E-10	6.3 E-10
		S	0.020	5.3 E-09	0.010	4.0 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	8.1 E-10	6.6 E-10
Nb-93m	13.6 a	F	0.020	1.8 E-09	0.010	1.4 E-09	7.0 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
		M	0.020	3.1 E-09	0.010	2.4 E-09	1.3 E-09	8.2 E-10	5.9 E-10	5.1 E-10
		S	0.020	7.4 E-09	0.010	6.5 E-09	4.0 E-09	2.5 E-09	1.9 E-09	1.8 E-09
Nb-94	2.03 E+04 a	F	0.020	3.1 E-08	0.010	2.7 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	6.7 E-09	5.8 E-09
		M	0.020	4.3 E-08	0.010	3.7 E-08	2.3 E-08	1.6 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08
		S	0.020	1.2 E-07	0.010	1.2 E-07	8.3 E-08	5.8 E-08	5.2 E-08	4.9 E-08
Nb-95	35.1 d	F	0.020	4.1 E-09	0.010	3.1 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	7.5 E-10	5.7 E-10



		M	0.020	6.8 E-09	0.010	5.2 E-09	3.1 E-09	2.2 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
		S	0.020	7.7 E-09	0.010	5.9 E-09	3.6 E-09	2.5 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09
Nb-95m	3.61 d	F	0.020	2.3 E-09	0.010	1.6 E-09	7.0 E-10	4.2 E-10	2.4 E-10	2.0 E-10
		M	0.020	4.3 E-09	0.010	3.1 E-09	1.7 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09	7.9 E-10
		S	0.020	4.6 E-09	0.010	3.4 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09	8.8 E-10
Nb-96	23.3 h	F	0.020	3.1 E-09	0.010	2.4 E-09	1.2 E-09	7.3 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10
		M	0.020	4.7 E-09	0.010	3.6 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	7.8 E-10	6.3 E-10
		S	0.020	4.9 E-09	0.010	3.7 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	8.3 E-10	6.6 E-10
Nb-97	1.20 h	F	0.020	2.2 E-10	0.010	1.5 E-10	6.8 E-11	4.2 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
		M	0.020	3.7 E-10	0.010	2.5 E-10	1.2 E-10	7.7 E-11	5.2 E-11	4.3 E-11
		S	0.020	3.8 E-10	0.010	2.6 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11	5.5 E-11	4.5 E-11
Nb-98	0.858 h	F	0.020	3.4 E-10	0.010	2.4 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
		M	0.020	5.2 E-10	0.010	3.6 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	6.8 E-11	5.6 E-11
		S	0.020	5.3 E-10	0.010	3.7 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	5.8 E-11
Molibden										
Mo-90	5.67 h	F	1.000	1.2 E-09	0.800	1.1 E-09	5.3 E-10	3.2 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10
		M	0.200	2.6 E-09	0.100	2.0 E-09	9.9 E-10	6.5 E-10	4.2 E-10	3.4 E-10
		S	0.020	2.8 E-09	0.010	2.1 E-09	1.1 E-09	6.9 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10
Mo-93	3.50 E+03 a	F	1.000	3.1 E-09	0.800	2.6 E-09	1.7 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09	1.0 E-09
		M	0.200	2.2 E-09	0.100	1.8 E-09	1.1 E-09	7.9 E-10	6.6 E-10	5.9 E-10
		S	0.020	6.0 E-09	0.010	5.8 E-09	4.0 E-09	2.8 E-09	2.4 E-09	2.3 E-09
Mo-93m	6.85 h	F	1.000	7.3 E-10	0.800	6.4 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.6 E-11
		M	0.200	1.2 E-09	0.100	9.7 E-10	5.0 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
		S	0.020	1.3 E-09	0.010	1.0 E-09	5.2 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Mo-99	2.75 d	F	1.000	2.3 E-09	0.800	1.7 E-09	7.7 E-10	4.7 E-10	2.6 E-10	2.2 E-10
		M	0.200	6.0 E-09	0.100	4.4 E-09	2.2 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	8.9 E-10
		S	0.020	6.9 E-09	0.010	4.8 E-09	2.4 E-09	1.7 E-09	1.2 E-09	9.9 E-10
Mo-101	0.244 h	F	1.000	1.4 E-10	0.800	9.7 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		M	0.200	2.2 E-10	0.100	1.5 E-10	7.0 E-11	4.5 E-11	3.0 E-11	2.5 E-11
		S	0.020	2.3 E-10	0.010	1.6 E-10	7.2 E-11	4.7 E-11	3.1 E-11	2.6 E-11
Tehnetiu										
Tc-93	2.75 h	F	1.000	2.4 E-10	0.800	2.1 E-10	1.1 E-10	6.7 E-11	4.0 E-11	3.2 E-11
		M	0.200	2.7 E-10	0.100	2.3 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	4.4 E-11	3.5 E-11
		S	0.020	2.8 E-10	0.010	2.3 E-10	1.2 E-10	7.6 E-11	4.5 E-11	3.5 E-11
Tc-93m	0.725 h	F	1.000	1.2 E-10	0.800	9.8 E-11	4.9 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.4 E-11
		M	0.200	1.4 E-10	0.100	1.1 E-10	5.4 E-11	3.4 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
		S	0.020	1.4 E-10	0.010	1.1 E-10	5.4 E-11	3.4 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
Tc-94	4.88 h	F	1.000	8.9 E-10	0.800	7.5 E-10	3.9 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		M	0.200	9.8 E-10	0.100	8.1 E-10	4.2 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.2 E-10

		S	0.020	9.9 E-10	0.010	8.2 E-10	4.3 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Tc-94m	0.867 h	F	1.000	4.8 E-10	0.800	3.4 E-10	1.6 E-10	8.6 E-11	5.2 E-11	4.1 E-11
		M	0.200	4.4 E-10	0.100	3.0 E-10	1.4 E-10	8.8 E-11	5.5 E-11	4.5 E-11
		S	0.020	4.3 E-10	0.010	3.0 E-10	1.4 E-10	8.8 E-11	5.6 E-11	4.6 E-11
Te-95	20.0 h	F	1.000	7.5 E-10	0.800	6.3 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.6 E-11
		M	0.200	8.3 E-10	0.100	6.9 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
		S	0.020	8.5 E-10	0.010	7.0 E-10	3.6 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Tc-95m	61.0 d	F	1.000	2.4 E-09	0.800	1.8 E-09	9.3 E-10	5.7 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
		M	0.200	4.9 E-09	0.100	4.0 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	8.8 E-10
		S	0.020	6.0 E-09	0.010	5.0 E-09	2.7 E-09	1.8 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Tc-96	4.28 d	F	1.000	4.2 E-09	0.800	3.4 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.7 E-10
		M	0.200	4.7 E-09	0.100	3.9 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	8.6 E-10	6.8 E-10
		S	0.020	4.8 E-09	0.010	3.9 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	8.9 E-10	7.0 E-10
Tc-96m	0.858 h	F	1.000	5.3 E-11	0.800	4.1 E-11	2.1 E-11	1.3 E-11	7.7 E-12	6.2 E-12
		M	0.200	5.6 E-11	0.100	4.4 E-11	2.3 E-11	1.4 E-11	9.3 E-12	7.4 E-12
		S	0.020	5.7 E-11	0.010	4.4 E-11	2.3 E-11	1.5 E-11	9.5 E-12	7.5 E-12
Tc-97	2.60 E+06 a	F	1.000	5.2 E-10	0.800	3.7 E-10	1.7 E-10	9.4 E-11	5.6 E-11	4.3 E-11
		M	0.200	1.2 E-09	0.100	1.0 E-09	5.7 E-10	3.6 E-10	2.8 E-10	2.2 E-10
		S	0.020	5.0 E-09	0.010	4.8 E-09	3.3 E-09	2.2 E-09	1.9 E-09	1.8 E-09
Tc-97m	87.0 d	F	1.000	3.4 E-09	0.800	2.3 E-09	9.8 E-10	5.6 E-10	3.0 E-10	2.7 E-10
		M	0.200	1.3 E-08	0.100	1.0 E-08	6.1 E-09	4.4 E-09	4.1 E-09	3.2 E-09
		S	0.020	1.6 E-08	0.010	1.3 E-08	7.8 E-09	5.7 E-09	5.2 E-09	4.1 E-09
Tc-98	4.20 E+06 a	F	1.000	1.0 E-08	0.800	6.8 E-09	3.2 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.7 E-10
		M	0.200	3.5 E-08	0.100	2.9 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	1.0 E-08	8.3 E-09
		S	0.020	1.1 E-07	0.010	1.1 E-07	7.6 E-08	5.4 E-08	4.8 E-08	4.5 E-08
Tc-99	2.13 E+05 a	F	1.000	4.0 E-09	0.800	2.5 E-09	1.0 E-09	5.9 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
		M	0.200	1.7 E-08	0.100	1.3 E-08	8.0 E-09	5.7 E-09	5.0 E-09	4.0 E-09
		S	0.020	4.1 E-08	0.010	3.7 E-08	2.4 E-08	1.7 E-08	1.5 E-08	1.3 E-08
Tc-99m	6.02 h	F	1.000	1.2 E-10	0.800	8.7 E-11	4.1 E-11	2.4 E-11	1.5 E-11	1.2 E-11
		M	0.200	1.3 E-10	0.100	9.9 E-11	5.1 E-11	3.4 E-11	2.4 E-11	1.9 E-11
		S	0.020	1.3 E-10	0.010	1.0 E-10	5.2 E-11	3.5 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
Tc-101	0.237 h	F	1.000	8.5 E-11	0.800	5.6 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	9.7 E-12	8.2 E-12
		M	0.200	1.1 E-10	0.100	7.1 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11
		S	0.020	1.1 E-10	0.010	7.3 E-11	3.3 E-11	2.2 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11
Tc-104	0.303 h	F	1.000	2.7 E-10	0.800	1.8 E-10	8.0 E-11	4.6 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
		M	0.200	2.9 E-10	0.100	1.9 E-10	8.6 E-11	5.4 E-11	3.3 E-11	2.8 E-11
		S	0.020	2.9 E-10	0.010	1.9 E-10	8.7 E-11	5.4 E-11	3.4 E-11	2.9 E-11
Ruteniu										
Ru-94	0.863 h	F	0.100	2.5 E-10	0.050	1.9 E-10	9.0 E-11	5.4 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
		M	0.100	3.8 E-10	0.050	2.8 E-10	1.3 E-10	8.4 E-11	5.2 E-11	4.2 E-11

		S	0.020	4.0 E-10	0.010	2.9 E-10	1.4 E-10	8.7 E-11	5.4 E-11	4.4 E-11
Ru-97	2.90 d	F	0.100	5.5 E-10	0.050	4.4 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	7.7 E-11	6.2 E-11
		M	0.100	7.7 E-10	0.050	6.1 E-10	3.1 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
		S	0.020	8.1 E-10	0.010	6.3 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Ru-103	39.3 d	F	0.100	4.2 E-09	0.050	3.0 E-09	1.5 E-09	9.3 E-10	5.6 E-10	4.8 E-10
		M	0.100	1.1 E-08	0.050	8.4 E-09	5.0 E-09	3.5 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
		S	0.020	1.3 E-08	0.010	1.0 E-08	6.0 E-09	4.2 E-09	3.7 E-09	3.0 E-09
Ru-105	4.44 h	F	0.100	7.1 E-10	0.050	5.1 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	7.9 E-11	6.5 E-11
		M	0.100	1.3 E-09	0.050	9.2 E-10	4.5 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.7 E-10
		S	0.020	1.4 E-09	0.010	9.8 E-10	4.8 E-10	3.2 E-10	2.2 E-10	1.8 E-10
Ru-106	1.01 a	F	0.100	7.2 E-08	0.050	5.4 E-08	2.6 E-08	1.6 E-08	9.2 E-09	7.9 E-09
		M	0.100	1.4 E-07	0.050	1.1 E-07	6.4 E-08	4.1 E-08	3.1 E-08	2.8 E-08
		S	0.020	2.6 E-07	0.010	2.3 E-07	1.4 E-07	9.1 E-08	7.1 E-08	6.6 E-08
Rodiu										
Rh-99	16.0 d	F	0.100	2.6 E-09	0.050	2.0 E-09	9.9 E-10	6.2 E-10	3.8 E-10	3.2 E-10
		M	0.100	4.5 E-09	0.050	3.5 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	9.6 E-10	7.7 E-10
		S	0.100	4.9 E-09	0.050	3.8 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10
Rh-99m	4.70 h	F	0.100	2.4 E-10	0.050	2.0 E-10	1.0 E-10	6.1 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
		M	0.100	3.1 E-10	0.050	2.5 E-10	1.3 E-10	8.0 E-11	4.9 E-11	3.9 E-11
		S	0.100	3.2 E-10	0.050	2.6 E-10	1.3 E-10	8.2 E-11	5.1 E-11	4.0 E-11
Rh-100	20.8 h	F	0.100	2.1 E-09	0.050	1.8 E-09	9.1 E-10	5.6 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
		M	0.100	2.7 E-09	0.050	2.2 E-09	1.1 E-09	7.1 E-10	4.3 E-10	3.4 E-10
		S	0.100	2.8 E-09	0.050	2.2 E-09	1.2 E-09	7.3 E-10	4.4 E-10	3.5 E-10
Rh-101	3.20 a	F	0.100	7.4 E-09	0.050	6.1 E-09	3.5 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.4 E-09
		M	0.100	9.8 E-09	0.050	8.0 E-09	4.9 E-09	3.4 E-09	2.8 E-09	2.3 E-09
		S	0.100	1.9 E-08	0.050	1.7 E-08	1.1 E-08	7.4 E-09	6.2 E-09	5.4 E-09
Rh-101m	4.34 d	F	0.100	8.4 E-10	0.050	6.6 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.7 E-11
		M	0.100	1.3 E-09	0.050	9.8 E-10	5.2 E-10	3.5 E-10	2.5 E-10	1.9 E-10
		S	0.100	1.3 E-09	0.050	1.0 E-09	5.5 E-10	3.7 E-10	2.7 E-10	2.1 E-10
Rh-102	2.90 a	F	0.100	3.3 E-08	0.050	2.8 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	7.9 E-09	7.3 E-09
		M	0.100	3.0 E-08	0.050	2.5 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	7.9 E-09	6.9 E-09
		S	0.100	5.4 E-08	0.050	5.0 E-08	3.5 E-08	2.4 E-08	2.0 E-08	1.7 E-08
Rh-102m	207 d	F	0.100	1.2 E-08	0.050	8.7 E-09	4.4 E-09	2.7 E-09	1.7 E-09	1.5 E-09
		M	0.100	2.0 E-08	0.050	1.6 E-08	9.0 E-09	6.0 E-09	4.7 E-09	4.0 E-09
		S	0.100	3.0 E-08	0.050	2.5 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	8.2 E-09	7.1 E-09
Rh-103m	0.935	F	0.100	8.6 E-12	0.050	5.9 E-12	2.7 E-12	1.6 E-12	1.0 E-12	8.6 E-13
		M	0.100	1.9 E-11	0.050	1.2 E-11	6.3 E-12	4.0 E-12	3.0 E-12	2.5 E-12
		S	0.100	2.0 E-11	0.050	1.3 E-11	6.7 E-12	4.3 E-12	3.2 E-12	2.7 E-12
Rh-105	1.47 d	F	0.100	1.0 E-09	0.050	6.9 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	9.6 E-11	8.2 E-11

		M	0.100	2.2 E-09	0.050	1.6 E-09	7.4 E-10	5.2 E-10	4.1 E-10	3.2 E-10
		S	0.100	2.4 E-09	0.050	1.7 E-09	8.0 E-10	5.6 E-10	4.5 E-10	3.5 E-10
Rh-106m	2.20 h	F	0.100	5.7 E-10	0.050	4.5 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	8.0 E-11	6.5 E-11
		M	0.100	8.2 E-10	0.050	6.3 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
		S	0.100	8.5 E-10	0.050	6.5 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Rh-107	0.362 h	F	0.100	8.9 E-11	0.050	5.9 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.0 E-11	9.0 E-12
		M	0.100	1.4 E-10	0.050	9.3 E-11	4.2 E-11	2.8 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
		S	0.100	1.5 E-10	0.050	9.7 E-11	4.4 E-11	2.9 E-11	1.9 E-11	1.7 E-11
Paladiu										
Pd-100	3.63 d	F	0.050	3.9 E-09	0.005	3.0 E-09	1.5 E-09	9.7 E-10	5.8 E-10	4.7 E-10
		M	0.050	5.2 E-09	0.005	4.0 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	9.9 E-10	8.0 E-10
		S	0.050	5.3 E-09	0.005	4.1 E-09	2.2 E-09	1.5 E-09	1.0 E-09	8.5 E-10
Pd-101	8.27 h	F	0.050	3.6 E-10	0.005	2.9 E-10	1.4 E-10	8.6 E-11	4.9 E-11	3.9 E-11
		M	0.050	4.8 E-10	0.005	3.8 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	5.9 E-11
		S	0.050	5.0 E-10	0.005	3.9 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	7.8 E-11	6.2 E-11
Pd-103	17.0 d	F	0.050	9.7 E-10	0.005	6.5 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
		M	0.050	2.3 E-09	0.005	1.6 E-09	9.0 E-10	5.9 E-10	4.5 E-10	3.8 E-10
		S	0.050	2.5 E-09	0.005	1.8 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.3 E-10	4.5 E-10
Pd-107	6.50 E+06 a	F	0.050	2.6 E-10	0.005	1.8 E-10	8.2 E-11	5.2 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
		M	0.050	6.5 E-10	0.005	5.0 E-10	2.6 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	8.5 E-11
		S	0.050	2.2 E-09	0.005	2.0 E-09	1.3 E-09	7.8 E-10	6.2 E-10	5.9 E-10
Pd-109	13.4 h	F	0.050	1.5 E-09	0.005	9.9 E-10	4.2 E-10	2.6 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
		M	0.050	2.6 E-09	0.005	1.8 E-09	8.8 E-10	5.9 E-10	4.3 E-10	3.4 E-10
		S	0.050	2.7 E-09	0.005	1.9 E-09	9.3 E-10	6.3 E-10	4.6 E-10	3.7 E-10
Argent										
Ag-102	0.215 h	F	0.100	1.2 E-10	0.050	8.6 E-11	4.2 E-11	2.6 E-11	1.5 E-11	1.3 E-11
		M	0.100	1.6 E-10	0.050	1.1 E-10	5.5 E-11	3.4 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
		S	0.020	1.6 E-10	0.010	1.2 E-10	5.6 E-11	3.5 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
Ag-103	1.09 h	F	0.100	1.4 E-10	0.050	1.0 E-10	4.9 E-11	3.0 E-11	1.8 E-11	1.4 E-11
		M	0.100	2.2 E-10	0.050	1.6 E-10	7.6 E-11	4.8 E-11	3.2 E-11	2.6 E-11
		S	0.020	2.3 E-10	0.010	1.6 E-10	7.9 E-11	5.1 E-11	3.3 E-11	2.7 E-11
Ag-104	1.15 h	F	0.100	2.3 E-10	0.050	1.9 E-10	9.8 E-11	5.9 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
		M	0.100	2.9 E-10	0.050	2.3 E-10	1.2 E-10	7.4 E-11	4.5 E-11	3.6 E-11
		S	0.020	2.9 E-10	0.010	2.4 E-10	1.2 E-10	7.6 E-11	4.6 E-11	3.7 E-11
Ag-104m	0.558 h	F	0.100	1.6 E-10	0.050	1.1 E-10	5.5 E-11	3.4 E-11	2.0 E-11	1.6 E-11
		M	0.100	2.3 E-10	0.050	1.6 E-10	7.7 E-11	4.8 E-11	3.0 E-11	2.5 E-11
		S	0.020	2.4 E-10	0.010	1.7 E-10	8.0 E-11	5.0 E-11	3.1 E-11	2.6 E-11
Ag-105	41.0 d	F	0.100	3.9 E-09	0.050	3.4 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	6.4 E-10	5.4 E-10
		M	0.100	4.5 E-09	0.050	3.5 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	9.0 E-10	7.3 E-10
		S	0.020	4.5 E-09	0.010	3.6 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09	8.1 E-10

Ag-106	0.399 h	F	0.100	9.4 E-11	0.050	6.4 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.1 E-11	9.1 E-12
		M	0.100	1.4 E-10	0.050	9.5 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
		S	0.020	1.5 E-10	0.010	9.9 E-11	4.5 E-11	2.9 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
Ag-106m	8.41 d	F	0.100	7.7 E-09	0.050	6.1 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
		M	0.100	7.2 E-09	0.050	5.8 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
		S	0.020	7.0 E-09	0.010	5.7 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Ag-108m	1.27 E+02 a	F	0.100	3.5 E-08	0.050	2.8 E-08	1.6 E-08	1.0 E-08	6.9 E-09	6.1 E-09
		M	0.100	3.3 E-08	0.050	2.7 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	8.6 E-09	7.4 E-09
		S	0.020	8.9 E-08	0.010	8.7 E-08	6.2 E-08	4.4 E-08	3.9 E-08	3.7 E-08
Ag-110m	250 d	F	0.100	3.5 E-08	0.050	2.8 E-08	1.5 E-08	9.7 E-09	6.3 E-09	5.5 E-09
		M	0.100	3.5 E-08	0.050	2.8 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	9.2 E-09	7.6 E-09
		S	0.020	4.6 E-08	0.010	4.1 E-08	2.6 E-08	1.8 E-08	1.5 E-08	1.2 E-08
Ag-111	7.45 d	F	0.100	4.8 E-09	0.050	3.2 E-09	1.4 E-09	8.8 E-10	4.8 E-10	4.0 E-10
		M	0.100	9.2 E-09	0.050	6.6 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09	1.5 E-09
		S	0.020	9.9 E-09	0.010	7.1 E-09	3.8 E-09	2.7 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
Ag-112	3.12 h	F	0.100	9.8 E-10	0.050	6.4 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	9.1 E-11	7.6 E-11
		M	0.100	1.7 E-09	0.050	1.1 E-09	5.1 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
		S	0.020	1.8 E-09	0.010	1.2 E-09	5.4 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Ag-115	0.333 h	F	0.100	1.6 E-10	0.050	1.0 E-10	4.6 E-11	2.9 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
		M	0.100	2.5 E-10	0.050	1.7 E-10	7.6 E-11	4.9 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11
		S	0.020	2.7 E-10	0.010	1.7 E-10	8.0 E-11	5.2 E-11	3.4 E-11	2.9 E-11
Cadmiu										
Cd-104	0.961 h	F	0.100	2.0 E-10	0.050	1.7 E-10	8.7 E-11	5.2 E-11	3.1 E-11	2.4 E-11
		M	0.100	2.6 E-10	0.050	2.1 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	4.2 E-11	3.4 E-11
		S	0.100	2.7 E-10	0.050	2.2 E-10	1.1 E-10	7.0 E-11	4.4 E-11	3.5 E-11
Cd-107	6.49 h	F	0.100	2.3 E-10	0.050	1.7 E-10	7.4 E-11	4.6 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
		M	0.100	5.2 E-10	0.050	3.7 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	8.8 E-11	8.3 E-11
		S	0.100	5.5 E-10	0.050	3.9 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	9.7 E-11	7.7 E-11
Cd-109	1.27 a	F	0.100	4.5 E-08	0.050	3.7 E-08	2.1 E-08	1.4 E-08	9.3 E-09	8.1 E-09
		M	0.100	3.0 E-08	0.050	2.3 E-08	1.4 E-08	9.5 E-09	7.8 E-09	6.6 E-09
		S	0.100	2.7 E-08	0.050	2.1 E-08	1.3 E-08	8.9 E-09	7.6 E-09	6.2 E-09
Cd-113	9.30 E+15 a	F	0.100	2.6 E-07	0.050	2.4 E-07	1.7 E-07	1.4 E-07	1.2 E-07	1.2 E-07
		M	0.100	1.2 E-07	0.050	1.0 E-07	7.6 E-08	6.1 E-08	5.7 E-08	5.5 E-08
		S	0.100	7.8 E-08	0.050	5.8 E-08	4.1 E-08	3.0 E-08	2.7 E-08	2.6 E-08
Cd-113m	13.6 a	F	0.100	3.0 E-07	0.050	2.7 E-07	1.8 E-07	1.3 E-07	1.1 E-07	1.1 E-07
		M	0.100	1.4 E-07	0.050	1.2 E-07	8.1 E-08	6.0 E-08	5.3 E-08	5.2 E-08
		S	0.100	1.1 E-07	0.050	8.4 E-08	5.5 E-08	3.9 E-08	3.3 E-08	3.1 E-08
Cd-115	2.23 d	F	0.100	4.0 E-09	0.050	2.6 E-09	1.2 E-09	7.5 E-10	4.3 E-10	3.5 E-10
		M	0.100	6.7 E-09	0.050	4.8 E-09	2.4 E-09	1.7 E-09	1.2 E-09	9.8 E-10

		S	0.100	7.2 E-09	0.050	5.1 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
Cd-115m	44.6 d	F	0.100	4.6 E-08	0.050	3.2 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	6.4 E-09	5.3 E-09
		M	0.100	4.0 E-08	0.050	2.5 E-08	1.4 E-08	9.4 E-09	7.3 E-09	6.2 E-09
		S	0.100	3.9 E-08	0.050	3.0 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	8.9 E-09	7.7 E-09
Cd-117	2.49 h	F	0.100	7.4 E-10	0.050	5.2 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	8.1 E-11	6.7 E-11
		M	0.100	1.3 E-09	0.050	9.3 E-10	4.5 E-10	2.9 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
		S	0.100	1.4 E-09	0.050	9.8 E-10	4.8 E-10	3.1 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
Cd-117m	3.36 h	F	0.100	8.9 E-10	0.050	6.7 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.1 E-10	9.4 E-11
		M	0.100	1.5 E-09	0.050	1.1 E-09	5.5 E-10	3.6 E-10	2.4 E-10	2.0 E-10
		S	0.100	1.5 E-09	0.050	1.1 E-09	5.7 E-10	3.8 E-10	2.6 E-10	2.1 E-10
Indiu										
î <sub>n</sub> -109	4.20 h	F	0.040	2.6 E-10	0.020	2.1 E-10	1.0 E-10	6.3 E-11	3.6 E-11	2.9 E-11
		M	0.040	3.3 E-10	0.020	2.6 E-10	1.3 E-10	8.4 E-11	5.3 E-11	4.2 E-11
î <sub>n</sub> -110	4.90 h	F	0.040	8.2 E-10	0.020	7.1 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
		M	0.040	9.9 E-10	0.020	8.3 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
î <sub>n</sub> -110	1.15 h	F	0.040	3.0 E-10	0.020	2.1 E-10	9.9 E-11	6.0 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11
		M	0.040	4.5 E-10	0.020	3.1 E-10	1.5 E-10	9.2 E-11	5.8 E-11	4.7 E-11
î <sub>n</sub> -111	2.83 d	F	0.040	1.2 E-09	0.020	8.6 E-10	4.2 E-10	2.6 E-10	1.5 E-10	1.3 E-10
		M	0.040	1.5 E-09	0.020	1.2 E-09	6.2 E-10	4.1 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
î <sub>n</sub> -112	0.240 h	F	0.040	4.4 E-11	0.020	3.0 E-11	1.3 E-11	8.7 E-12	5.4 E-12	4.7 E-12
		M	0.040	6.5 E-11	0.020	4.4 E-11	2.0 E-11	1.3 E-11	8.7 E-12	7.4 E-12
î <sub>n</sub> -113m	1.66 h	F	0.040	1.0 E-10	0.020	7.0 E-11	3.2 E-11	2.0 E-11	1.2 E-11	9.7 E-12
		M	0.040	1.6 E-10	0.020	1.1 E-10	5.5 E-11	3.6 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
î <sub>n</sub> -114m	49.5 d	F	0.040	1.2 E-07	0.020	7.7 E-08	3.4 E-08	1.9 E-08	1.1 E-08	9.3 E-09
		M	0.040	4.8 E-08	0.020	3.3 E-08	1.6 E-08	1.0 E-08	7.8 E-09	6.1 E-09
î <sub>n</sub> -115	5.10 E+15 a	F	0.040	8.3 E-07	0.020	7.8 E-07	5.5 E-07	5.0 E-07	4.2 E-07	3.9 E-07
		M	0.040	3.0 E-07	0.020	2.8 E-07	2.1 E-07	1.9 E-07	1.7 E-07	1.6 E-07
î <sub>n</sub> -115m	4.49 h	F	0.040	2.8 E-10	0.020	1.9 E-10	8.4 E-11	5.1 E-11	2.8 E-11	2.4 E-11
		M	0.040	4.7 E-10	0.020	3.3 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	7.2 E-11	5.9 E-11
î <sub>n</sub> -116m	0.902 h	F	0.040	2.5 E-10	0.020	1.9 E-10	9.2 E-11	5.7 E-11	3.4 E-11	2.8 E-11
		M	0.040	3.6 E-10	0.020	2.7 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	5.6 E-11	4.5 E-11
Tn-117	0.730 h	F	0.040	1.4 E-10	0.020	9.7 E-11	4.5 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
		M	0.040	2.3 E-10	0.020	1.6 E-10	7.5 E-11	5.0 E-11	3.5 E-11	2.9 E-11
î <sub>n</sub> -117m	1.94 h	F	0.040	3.4 E-10	0.020	2.3 E-10	1.0 E-10	6.2 E-11	3.5 E-11	2.9 E-11
		M	0.040	6.0 E-10	0.020	4.0 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	8.7 E-11	7.2 E-11
î <sub>n</sub> -119m	0.300 h	F	0.040	1.2 E-10	0.020	7.3 E-11	3.1 E-11	2.0 E-11	1.2 E-11	1.0 E-11
		M	0.040	1.8 E-10	0.020	1.1 E-10	4.9 E-11	3.2 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
Staniu										
Sn-110	4.00 h	F	0.040	1.0 E-09	0.020	7.6 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.2 E-10	9.9 E-11
		M	0.040	1.5 E-09	0.020	1.1 E-09	5.1 E-10	3.2 E-10	1.9 E-10	1.6 E-10

Sn-111	0.588 h	F	0.040	7.7 E-11	0.020	5.4 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	9.4 E-12	7.8 E-12
		M	0.040	1.1 E-10	0.020	8.0 E-11	3.8 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
Sn-113	115 d	F	0.040	5.1 E-09	0.020	3.7 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.4 E-10	5.4 E-10
		M	0.040	1.3 E-08	0.020	1.0 E-08	5.8 E-09	4.0 E-09	3.2 E-09	2.7 E-09
Sn-117m	13.6. d	F	0.040	3.3 E-09	0.020	2.2 E-09	1.0 E-09	6.1 E-10	3.4 E-10	2.8 E-10
		M	0.040	1.0 E-08	0.020	7.7 E-09	4.6 E-09	3.4 E-09	3.1 E-09	2.4 E-09
Sn-119m	293 d	F	0.040	3.0 E-09	0.020	2.2 E-09	1.0 E-09	6.0 E-10	3.4 E-10	2.8 E-10
		M	0.040	1.0 E-08	0.020	7.9 E-09	4.7 E-09	3.1 E-09	2.6 E-09	2.2 E-09
Sn-121	1.13 d	F	0.040	7.7 E-10	0.020	5.0 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	7.0 E-11	6.0 E-11
		M	0.040	1.5 E-09	0.020	1.1 E-09	5.1 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
Sn-121m	55.0 a	F	0.040	6.9 E-09	0.020	5.4 E-09	2.8 E-09	1.6 E-09	9.4 E-10	8.0 E-10
		M	0.040	1.9 E-08	0.020	1.5 E-08	9.2 E-09	6.4 E-09	5.5 E-09	4.5 E-09
Sn-123	129 d	F	0.040	1.4 E-08	0.020	9.9 E-09	4.5 E-09	2.6 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09
		M	0.040	4.0 E-08	0.020	3.1 E-08	1.8 E-08	1.2 E-08	9.5 E-09	8.1 E-09
Sn-123m	0.668 h	F	0.040	1.4 E-10	0.020	8.9 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	1.5 E-11	1.3 E-11
		M	0.040	2.3 E-10	0.020	1.5 E-10	7.0 E-11	4.6 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11
Sn-125	9.64 d	F	0.040	1.2 E-08	0.020	8.0 E-09	3.5 E-09	2.0 E-09	1.1 E-09	8.9 E-10
		M	0.040	2.1 E-08	0.020	1.5 E-08	7.6 E-09	5.0 E-09	3.6 E-09	3.1 E-09
Sn-126	1.00 E+05 a	F	0.040	7.3 E-08	0.020	5.9 E-08	3.2 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08
		M	0.040	1.2 E-07	0.020	1.0 E-07	6.2 E-08	4.1 E-08	3.3 E-08	2.8 E-08
Sn-127	2.10 h	F	0.040	6.6 E-10	0.020	4.7 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	7.9 E-11	6.5 E-11
		M	0.040	1.0 E-09	0.020	7.4 E-10	3.7 E-10	2.4 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Sn-128	0.985 h	F	0.040	5.1 E-10	0.020	3.6 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	6.1 E-11	5.0 E-11
		M	0.040	8.0 E-10	0.020	5.5 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	9.2 E-11
Stibiu										
Sb-115	0.530 h	F	0.200	8.1 E-11	0.100	5.9 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.0 E-11	8.5 E-12
		M	0.020	1.2 E-10	0.010	8.3 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
		S	0.020	1.2 E-10	0.010	8.6 E-11	4.1 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Sb-116	0.263 h	F	0.200	8.4 E-11	0.100	6.2 E-11	3.0 E-11	1.9 E-11	1.1 E-11	9.1 E-12
		M	0.020	1.1 E-10	0.010	8.2 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	1.5 E-11	1.3 E-11
		S	0.020	1.2 E-10	0.010	8.5 E-11	4.1 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
Sb-116m	1.00 h	F	0.200	2.6 E-10	0.100	2.1 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	4.0 E-11	3.2 E-11
		M	0.020	3.6 E-10	0.010	2.8 E-10	1.5 E-10	9.1 E-11	5.9 E-11	4.7 E-11
		S	0.020	3.7 E-10	0.010	2.9 E-10	1.5 E-10	9.4 E-11	6.1 E-11	4.9 E-11
Sb-117	2.80 h	F	0.200	7.7 E-11	0.100	6.0 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.0 E-11	8.5 E-12
		M	0.020	1.2 E-10	0.010	9.1 E-11	4.6 E-11	3.0 E-11	2.0 E-11	1.6 E-11
		S	0.020	1.3 E-10	0.010	9.5 E-11	4.8 E-11	3.1 E-11	2.2 E-11	1.7 E-11
Sb-118m	5.00 h	F	0.200	7.3 E-10	0.100	6.2 E-10	3.3 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	9.3 E-11
		M	0.020	9.3 E-10	0.010	7.6 E-10	4.0 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10

		S	0.020	9.5 E-10	0.010	7.8 E-10	4.1 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Sb-119	1.59 d	F	0.200	2.7 E-10	0.100	2.0 E-10	9.4 E-11	5.5 E-11	2.9 E-11	2.3 E-11
		M	0.020	4.0 E-10	0.010	2.8 E-10	1.3 E-10	7.9 E-11	4.4 E-11	3.5 E-11
		S	0.020	4.1 E-10	0.010	2.9 E-10	1.4 E-10	8.2 E-11	4.5 E-11	3.6 E-11
Sb-120	5.76 d	F	0.200	4.1 E-09	0.100	3.3 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	6.7 E-10	5.5 E-10
		M	0.020	6.3 E-09	0.010	5.0 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09
		S	0.020	6.6 E-09	0.010	5.3 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Sb-120	0.265 h	F	0.200	4.6 E-11	0.100	3.1 E-11	1.4 E-11	8.9 E-12	5.4 E-12	4.6 E-12
		M	0.020	6.6 E-11	0.010	4.4 E-11	2.0 E-11	1.3 E-11	8.3 E-12	7.0 E-12
		S	0.020	6.8 E-11	0.010	4.6 E-11	2.1 E-11	1.4 E-11	8.7 E-12	7.3 E-12
Sb-122	2.70 d	F	0.200	4.2 E-09	0.100	2.8 E-09	1.4 E-09	8.4 E-10	4.4 E-10	3.6 E-10
		M	0.020	8.3 E-09	0.010	5.7 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09
		S	0.020	8.8 E-09	0.010	6.1 E-09	3.0 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Sb-124	60.2 d	F	0.200	1.2 E-08	0.100	8.8 E-09	4.3 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
		M	0.020	3.1 E-08	0.010	2.4 E-08	1.4 E-08	9.6 E-09	7.7 E-09	6.4 E-09
		S	0.020	3.9 E-08	0.010	3.1 E-08	1.8 E-08	1.3 E-08	1.0 E-08	8.6 E-09
Sb-124m	0.337 h	F	0.200	2.7 E-11	0.100	1.9 E-11	9.0 E-12	5.6 E-12	3.4 E-12	2.8 E-12
		M	0.020	4.3 E-11	0.010	3.1 E-11	1.5 E-11	9.6 E-12	6.5 E-12	5.4 E-12
		S	0.020	4.6 E-11	0.010	3.3 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	7.2 E-12	5.9 E-12
Sb-125	2.77 a	F	0.200	8.7 E-09	0.100	6.8 E-09	3.7 E-09	2.3 E-09	1.5 E-09	1.4 E-09
		M	0.020	2.0 E-08	0.010	1.6 E-08	1.0 E-08	6.8 E-09	5.8 E-09	4.8 E-09
		S	0.020	4.2 E-08	0.010	3.8 E-08	2.4 E-08	1.6 E-08	1.4 E-08	1.2 E-08
Sb-126	12.4 d	F	0.200	8.8 E-09	0.100	6.6 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09
		M	0.020	1.7 E-08	0.010	1.3 E-08	7.4 E-09	5.1 E-09	3.5 E-09	2.8 E-09
		S	0.020	1.9 E-08	0.010	1.5 E-08	8.2 E-09	5.0 E-09	4.0 E-09	3.2 E-09
Sb-126m	0.317 h	F	0.200	1.2 E-10	0.100	8.2 E-11	3.8 E-11	2.4 E-11	1.5 E-11	1.2 E-11
		M	0.020	1.7 E-10	0.010	1.2 E-10	5.5 E-11	3.5 E-11	2.3 E-11	1.9 E-11
		S	0.020	1.8 E-10	0.010	1.2 E-10	5.7 E-11	3.7 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
Sb-127	3.85 d	F	0.200	5.1 E-09	0.100	3.5 E-09	1.6 E-09	9.7 E-10	5.2 E-10	4.3 E-10
		M	0.020	1.0 E-08	0.010	7.3 E-09	3.9 E-09	2.7 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
		S	0.020	1.1 E-08	0.010	7.9 E-09	4.2 E-09	3.0 E-09	2.3 E-09	1.9 E-09
Sb-128	9.01 h	F	0.200	2.1 E-09	0.100	1.7 E-09	8.3 E-10	5.1 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
		M	0.020	3.3 E-09	0.010	2.5 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	5.0 E-10	4.0 E-10
		S	0.020	3.4 E-09	0.010	2.6 E-09	1.3 E-09	8.3 E-10	5.2 E-10	4.2 E-10
Sb-128	0.173 h	F	0.200	9.8 E-11	0.100	6.9 E-11	3.2 E-11	2.0 E-11	1.2 E-11	1.0 E-11
		M	0.020	1.3 E-10	0.010	9.2 E-11	4.3 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		S	0.020	1.4 E-10	0.010	9.4 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
Sb-129	4.32 h	F	0.200	1.1 E-09	0.100	8.2 E-10	3.8 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
		M	0.020	2.0 E-09	0.010	1.4 E-09	6.8 E-10	4.4 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
		S	0.020	2.1 E-09	0.010	1.5 E-09	7.2 E-10	4.6 E-10	3.0 E-10	2.5 E-10



Sb-130	0.667 h	F	0.200	3.0 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	4.6 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		M	0.020	4.5 E-10	0.010	3.2 E-10	1.6 E-10	9.8 E-11	6.3 E-11	5.1 E-11
		S	0.020	4.6 E-10	0.010	3.3 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	6.5 E-11	5.3 E-11
Sb-131	0.383 h	F	0.200	3.5 E-10	0.100	2.8 E-10	1.4 E-10	7.7 E-11	4.6 E-11	3.5 E-11
		M	0.020	3.9 E-10	0.010	2.6 E-10	1.3 E-10	8.0 E-11	5.3 E-11	4.4 E-11
		S	0.020	3.8 E-10	0.010	2.6 E-10	1.2 E-10	7.9 E-11	5.3 E-11	4.4 E-11
Telur										
Te-116	2.49 h	F	0.600	5.3 E-10	0.300	4.2 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.2 E-11	5.8 E-11
		M	0.200	8.6 E-10	0.100	6.4 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
		S	0.020	9.1 E-10	0.010	6.7 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Te-121	17.0 d	F	0.600	1.7 E-09	0.300	1.4 E-09	7.2 E-10	4.6 E-10	2.9 E-10	2.4 E-10
		M	0.200	2.3 E-09	0.100	1.9 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10
		S	0.020	2.4 E-09	0.010	2.0 E-09	1.1 E-09	7.2 E-10	5.1 E-10	4.1 E-10
Te-121m	154 d	F	0.600	1.4 E-08	0.300	1.0 E-08	5.3 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.8 E-09
		M	0.200	1.9 E-08	0.100	1.5 E-08	8.8 E-09	6.1 E-09	5.1 E-09	4.2 E-09
		S	0.020	2.3 E-08	0.010	1.9 E-08	1.2 E-08	8.1 E-09	6.9 E-09	5.7 E-09
Te-123	1.00 E+13 a	F	0.600	1.1 E-08	0.300	9.1 E-09	6.2 E-09	4.8 E-09	4.0 E-09	3.9 E-09
		M	0.200	5.6 E-09	0.100	4.4 E-09	3.0 E-09	2.3 E-09	2.0 E-09	1.9 E-09
		S	0.020	5.3 E-09	0.010	5.0 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	2.1 E-09	2.0 E-09
Te-123m	120 d	F	0.600	9.8 E-09	0.300	6.8 E-09	3.4 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	9.5 E-10
		M	0.200	1.8 E-08	0.100	1.3 E-08	8.0 E-09	5.7 E-09	5.0 E-09	4.0 E-09
		S	0.020	2.0 E-08	0.010	1.6 E-08	9.8 E-09	7.1 E-09	6.3 E-09	5.1 E-09
Te-125m	58.0 d	F	0.600	6.2 E-09	0.300	4.2 E-09	2.0 E-09	1.1 E-09	6.1 E-10	5.1 E-10
		M	0.200	1.5 E-08	0.100	1.1 E-08	6.6 E-09	4.8 E-09	4.3 E-09	3.4 E-09
		S	0.020	1.7 E-08	0.010	1.3 E-08	7.8 E-09	5.8 E-09	5.3 E-09	4.2 E-09
Te-127	9.35 h	F	0.600	4.3 E-10	0.300	3.2 E-10	1.4 E-10	8.5 E-11	4.5 E-11	3.9 E-11
		M	0.200	1.0 E-09	0.100	7.3 E-10	3.6 E-10	2.4 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
		S	0.020	1.2 E-09	0.010	7.9 E-10	3.9 E-10	2.6 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
Te-127m	109 d	F	0.600	2.1 E-08	0.300	1.4 E-08	6.5 E-09	3.5 E-09	2.0 E-09	1.5 E-09
		M	0.200	3.5 E-08	0.100	2.6 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	9.2 E-09	7.4 E-09
		S	0.020	4.1 E-08	0.010	3.3 E-08	2.0 E-08	1.4 E-08	1.2 E-08	9.8 E-09
Te-129	1.16 h	F	0.600	1.8 E-10	0.300	1.2 E-10	5.1 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
		M	0.200	3.3 E-10	0.100	2.2 E-10	9.9 E-11	6.5 E-11	4.4 E-11	3.7 E-11
		S	0.020	3.5 E-10	0.010	2.3 E-10	1.0 E-10	6.9 E-11	4.7 E-11	3.9 E-11
Te-129m	33.6 d	F	0.600	2.0 E-08	0.300	1.3 E-08	5.8 E-09	3.1 E-09	1.7 E-09	1.3 E-09
		M	0.200	3.5 E-08	0.100	2.6 E-08	1.4 E-08	9.8 E-09	8.0 E-09	6.6 E-09
		S	0.020	3.8 E-08	0.010	2.9 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	9.6 E-09	7.9 E-09
Te-131	0.417 h	F	0.600	2.3 E-10	0.300	2.0 E-10	9.9 E-11	5.3 E-11	3.3 E-11	2.3 E-11
		M	0.200	2.6 E-10	0.100	1.7 E-10	8.1 E-11	5.2 E-11	3.5 E-11	2.8 E-11

		S	0.020	2.4 E-10	0.010	1.6 E-10	7.4 E-11	4.9 E-11	3.3 E-11	2.8 E-11
Te-131m	1.25 d	F	0.600	8.7 E-09	0.300	7.6 E-09	3.9 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	8.6 E-10
		M	0.200	7.9 E-09	0.100	5.8 E-09	3.0 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	9.4 E-10
		S	0.020	7.0 E-09	0.010	5.1 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.1 E-09	9.1 E-10
Te-132	3.26 d	F	0.600	2.2 E-08	0.300	1.8 E-08	8.5 E-09	4.2 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09
		M	0.200	1.6 E-08	0.100	1.3 E-08	6.4 E-09	4.0 E-09	2.6 E-09	2.0 E-09
		S	0.020	1.5 E-08	0.010	1.1 E-08	5.8 E-09	3.8 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09
Te-133	0.207 h	F	0.600	2.4 E-10	0.300	2.1 E-10	9.6 E-11	4.6 E-11	2.8 E-11	1.9 E-11
		M	0.200	2.0 E-10	0.100	1.3 E-10	6.1 E-11	3.8 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		S	0.020	1.7 E-10	0.010	1.2 E-10	5.4 E-11	3.5 E-11	2.2 E-11	1.9 E-11
Te-133m	0.923 h	F	0.600	1.0 E-09	0.300	8.9 E-10	4.1 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11
		M	0.200	8.5 E-10	0.100	5.8 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.7 E-11
		S	0.020	7.4 E-10	0.010	5.1 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.4 E-11
Te-134	0.696 h	F	0.600	4.7 E-10	0.300	3.7 E-10	1.8 E-10	1.0 E-10	6.0 E-11	4.7 E-11
		M	0.200	5.5 E-10	0.100	3.9 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11	6.6 E-11
		S	0.020	5.6 E-10	0.010	4.0 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	8.4 E-11	6.8 E-11
Iod										
I-120	1.35 h	F	1.000	1.3 E-09	1.000	1.0 E-09	4.8 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	1.0 E-10
		M	0.200	1.1 E-09	0.100	7.3 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
		S	0.020	1.0 E-09	0.010	6.9 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
I-120m	0.883 h	F	1.000	8.6 E-10	1.000	6.9 E-10	3.3 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	8.2 E-11
		M	0.200	8.2 E-10	0.100	5.9 E-10	2.9 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	8.7 E-11
		S	0.020	8.2 E-10	0.010	5.8 E-10	2.8 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	8.8 E-11
I-121	2.12 h	F	1.000	2.3 E-10	1.000	2.1 E-10	1.1 E-10	6.0 E-11	3.8 E-11	2.7 E-11
		M	0.200	2.1 E-10	0.100	1.5 E-10	7.8 E-11	4.9 E-11	3.2 E-11	2.5 E-11
		S	0.020	1.9 E-10	0.010	1.4 E-10	7.0 E-11	4.5 E-11	3.0 E-11	2.4 E-11
I-123	13.2 h	F	1.000	8.7 E-10	1.000	7.9 E-10	3.8 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	7.4 E-11
		M	0.200	5.3 E-10	0.100	3.9 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11	6.4 E-11
		S	0.020	4.3 E-10	0.010	3.2 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	7.6 E-11	6.0 E-11
I-124	4.18 d	F	1.000	4.7 E-08	1.000	4.5 E-08	2.2 E-08	1.1 E-08	6.7 E-09	4.4 E-09
		M	0.200	1.4 E-08	0.100	9.3 E-09	4.6 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09
		S	0.020	6.2 E-09	0.010	4.4 E-09	2.2 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	7.7 E-10
I-125	60.1 d	F	1.000	2.0 E-08	1.000	2.3 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	7.2 E-09	5.1 E-09
		M	0.200	6.9 E-09	0.100	5.6 E-09	3.6 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
		S	0.020	2.4 E-09	0.010	1.8 E-09	1.0 E-09	6.7 E-10	4.8 E-10	3.8 E-10
I-126	13.0 d	F	1.000	8.1 E-08	1.000	8.3 E-08	4.5 E-08	2.4 E-08	1.5 E-08	9.8 E-09
		M	0.200	2.4 E-08	0.100	1.7 E-08	9.5 E-09	5.5 E-09	3.8 E-09	2.7 E-09
		S	0.020	8.3 E-09	0.010	5.9 E-09	3.3 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
I-128	0.416 h	F	1.000	1.5 E-10	1.000	1.1 E-10	4.7 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11

		M	0.200	1.9 E-10	0.100	1.2 E-10	5.3 E-11	3.4 E-11	2.2 E-11	1.9 E-11
		S	0.020	1.9 E-10	0.010	1.2 E-10	5.4 E-11	3.5 E-11	2.3 E-11	2.0 E-11
I-129	1.57 E+07 a	F	1.000	7.2 E-08	1.000	8.6 E-08	6.1 E-08	6.7 E-08	4.6 E-08	3.6 E-08
		M	0.200	3.6 E-08	0.100	3.3 E-08	2.4 E-08	2.4 E-08	1.9 E-08	1.5 E-08
		S	0.020	2.9 E-08	0.010	2.6 E-08	1.8 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08	9.8 E-09
I-130	12.4 h	F	1.000	8.2 E-09	1.000	7.4 E-09	3.5 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.7 E-10
		M	0.200	4.3 E-09	0.100	3.1 E-09	1.5 E-09	9.2 E-10	5.8 E-10	4.5 E-10
		S	0.020	3.3 E-09	0.010	2.4 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	5.1 E-10	4.1 E-10
I-131	8.04 d	F	1.000	7.2 E-08	1.000	7.2 E-08	3.7 E-08	1.9 E-08	1.1 E-08	7.4 E-09
		M	0.200	2.2 E-08	0.100	1.5 E-08	8.2 E-09	4.7 E-09	3.4 E-09	2.4 E-09
		S	0.020	8.8 E-09	0.010	6.2 E-09	3.5 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
I-132	2.30 h	F	1.000	1.1 E-09	1.000	9.6 E-10	4.5 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	9.4 E-11
		M	0.200	9.9 E-10	0.100	7.3 E-10	3.6 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	0.020	9.3 E-10	0.010	6.8 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
I-132m	1.39 h	F	1.000	9.6 E-10	1.000	8.4 E-10	4.0 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	7.9 E-11
		M	0.200	7.2 E-10	0.100	5.3 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.7 E-11
		S	0.020	6.6 E-10	0.010	4.8 E-10	2.4 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	8.5 E-11
I-133	20.8 h	F	1.000	1.9 E-08	1.000	1.8 E-08	8.3 E-09	3.8 E-09	2.2 E-09	1.5 E-09
		M	0.200	6.6 E-09	0.100	4.4 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	7.4 E-10	5.5 E-10
		S	0.020	3.8 E-09	0.010	2.9 E-09	1.4 E-09	9.0 E-10	5.3 E-10	4.3 E-10
I-134	0.876 h	F	1.000	4.6 E-10	1.000	3.7 E-10	1.8 E-10	9.7 E-11	5.9 E-11	4.5 E-11
		M	0.200	4.8 E-10	0.100	3.4 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	6.7 E-11	5.4 E-11
		S	0.020	4.8 E-10	0.010	3.4 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	6.8 E-11	5.5 E-11
I-135	6.61 h	F	1.000	4.1 E-09	1.000	3.7 E-09	1.7 E-09	7.9 E-10	4.8 E-10	3.2 E-10
		M	0.200	2.2 E-09	0.100	1.6 E-09	7.8 E-10	4.7 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
		S	0.020	1.8 E-09	0.010	1.3 E-09	6.5 E-10	4.2 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
Cesiu										
Cs-125	0.750 h	F	1.000	1.2 E-10	1.000	8.3 E-11	3.9 E-11	2.4 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11
		M	0.200	2.0 E-10	0.100	1.4 E-10	6.5 E-11	4.2 E-11	2.7 E-11	2.2 E-11
		S	0.020	2.1 E-10	0.010	1.4 E-10	6.8 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
Cs-127	6.25 h	F	1.000	1.6 E-10	1.000	1.3 E-10	6.9 E-11	4.2 E-11	2.5 E-11	2.0 E-11
		M	0.200	2.8 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	7.3 E-11	4.6 E-11	3.6 E-11
		S	0.020	3.0 E-10	0.010	2.3 E-10	1.2 E-10	7.6 E-11	4.8 E-11	3.8 E-11
Cs-129	1.34 d	F	1.000	3.4 E-10	1.000	2.8 E-10	1.4 E-10	8.7 E-11	5.2 E-11	4.2 E-11
		M	0.200	5.7 E-10	0.100	4.6 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	9.1 E-11	7.3 E-11
		S	0.020	6.3 E-10	0.010	4.9 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	9.7 E-11	7.7 E-11
Cs-130	0.498 h	F	1.000	8.3 E-11	1.000	5.6 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	9.4 E-12	7.8 E-12
		M	0.200	1.3 E-10	0.100	8.7 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.4 E-11
		S	0.020	1.4 E-10	0.010	9.0 E-11	4.1 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Cs-131	9.69 d	F	1.000	2.4 E-10	1.000	1.7 E-10	8.4 E-11	5.3 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11

		M	0.200	3.5 E-10	0.100	2.6 E-10	1.4 E-10	8.5 E-11	5.5 E-11	4.4 E-11
		S	0.020	3.8 E-10	0.010	2.8 E-10	1.4 E-10	9.1 E-11	5.9 E-11	4.7 E-11
Cs-132	6.48 d	F	1.000	1.5 E-09	1.000	1.2 E-09	6.4 E-10	4.1 E-10	2.7 E-10	2.3 E-10
		M	0.200	1.9 E-09	0.100	1.5 E-09	8.4 E-10	5.4 E-10	3.7 E-10	2.9 E-10
		S	0.020	2.0 E-09	0.010	1.6 E-09	8.7 E-10	5.6 E-10	3.8 E-10	3.0 E-10
Cs-134	2.06 a	F	1.000	1.1 E-08	1.000	7.3 E-09	5.2 E-09	5.3 E-09	6.3 E-09	6.6 E-09
		M	0.200	3.2 E-08	0.100	2.6 E-08	1.6 E-08	1.2 E-08	1.1 E-08	9.1 E-09
		S	0.020	7.0 E-08	0.010	6.3 E-08	4.1 E-08	2.8 E-08	2.3 E-08	2.0 E-08
Cs-134m	2.90 h	F	1.000	1.3 E-10	1.000	8.6 E-11	3.8 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.4 E-11
		M	0.200	3.3 E-10	0.100	2.3 E-10	1.2 E-10	8.3 E-11	6.6 E-11	5.4 E-11
		S	0.020	3.6 E-10	0.010	2.5 E-10	1.3 E-10	9.2 E-11	7.4 E-11	6.0 E-11
Cs-135	2.30 E+06 a	F	1.000	1.7 E-09	1.000	9.9 E-10	6.2 E-10	6.1 E-10	6.8 E-10	6.9 E-10
		M	0.200	1.2 E-08	0.100	9.3 E-09	5.7 E-09	4.1 E-09	3.8 E-09	3.1 E-09
		S	0.020	2.7 E-08	0.010	2.4 E-08	1.6 E-08	1.1 E-08	9.5 E-09	8.6 E-09
Cs-135m	0.883 h	F	1.000	9.2 E-11	1.000	7.8 E-11	4.1 E-11	2.4 E-11	1.5 E-11	1.2 E-11
		M	0.200	1.2 E-10	0.100	9.9 E-11	5.2 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.5 E-11
		S	0.020	1.2 E-10	0.010	1.0 E-10	5.3 E-11	3.3 E-11	2.0 E-11	1.6 E-11
Cs-136	13.1 d	F	1.000	7.3 E-09	1.000	5.2 E-09	2.9 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09
		M	0.200	1.3 E-08	0.100	1.0 E-08	6.0 E-09	3.7 E-09	3.1 E-09	2.5 E-09
		S	0.020	1.5 E-08	0.010	1.1 E-08	5.7 E-09	4.1 E-09	3.5 E-09	2.8 E-09
Cs-137	30.0 a	F	1.000	8.8 E-09	1.000	5.4 E-09	3.6 E-09	3.7 E-09	4.4 E-09	4.6 E-09
		M	0.200	3.6 E-08	0.100	2.9 E-08	1.8 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08	9.7 E-09
		S	0.020	1.1 E-07	0.010	1.0 E-07	7.0 E-08	4.8 E-08	4.2 E-08	3.9 E-08
Cs-138	0.536 h	F	1.000	2.6 E-10	1.000	1.8 E-10	8.1 E-11	5.0 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
		M	0.200	4.0 E-10	0.100	2.7 E-10	1.3 E-10	7.8 E-11	4.9 E-11	4.1 E-11
		S	0.020	4.2 E-10	0.010	2.8 E-10	1.3 E-10	8.2 E-11	5.1 E-11	4.3 E-11
Bariu(*)										
Ba-126	1.61 h	F	0.600	6.7 E-10	0.200	5.2 E-10	2.4 E-10	1.4 E-10	6.9 E-11	7.4 E-11
		M	0.200	1.0 E-09	0.100	7.0 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
		S	0.020	1.1 E-09	0.010	7.2 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
Ba-128	2.43 d	F	0.600	5.9 E-09	0.200	5.4 E-09	2.5 E-09	1.4 E-09	7.4 E-10	7.6 E-10
		M	0.200	1.1 E-08	0.100	7.8 E-09	3.7 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09
		S	0.020	1.2 E-08	0.010	8.3 E-09	4.0 E-09	2.6 E-09	1.6 E-09	1.4 E-09
Ba-131	11.8 d	F	0.600	2.1 E-09	0.200	1.4 E-09	7.1 E-10	4.7 E-10	3.1 E-10	2.2 E-10
		M	0.200	3.7 E-09	0.100	3.1 E-09	1.6 E-09	1.1 E-09	9.7 E-10	7.6 E-10
		S	0.020	4.0 E-09	0.010	3.0 E-09	1.8 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09	8.7 E-10
Ba-131m	0.243 h	F	0.600	2.7 E-11	0.200	2.1 E-11	1.0 E-11	6.7 E-12	4.7 E-12	4.0 E-12
		M	0.200	4.8 E-11	0.100	3.3 E-11	1.7 E-11	1.2 E-11	9.0 E-12	7.4 E-12
		S	0.020	5.0 E-11	0.010	3.5 E-11	1.8 E-11	1.2 E-11	9.5 E-12	7.8 E-12

Ba-133	10.7 a	F	0.600	1.1 E-08	0.200	4.5 E-09	2.6 E-09	3.7 E-09	6.0 E-09	1.5 E-09
		M	0.200	1.5 E-08	0.100	1.0 E-08	6.4 E-09	5.1 E-09	5.5 E-09	3.1 E-09
		S	0.020	3.2 E-08	0.010	2.9 E-08	2.0 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08	1.0 E-08
Ba-133m	1.62 d	F	0.600	1.4 E-09	0.200	1.1 E-09	4.9 E-10	3.1 E-10	1.5 E-10	1.8 E-10
		M	0.200	3.0 E-09	0.100	2.2 E-09	1.0 E-09	6.9 E-10	5.2 E-10	4.2 E-10
		S	0.020	3.1 E-09	0.010	2.4 E-09	1.1 E-09	7.6 E-10	5.8 E-10	4.6 E-10
Ba-135m	1.20 d	F	0.600	1.1 E-09	0.200	1.0 E-09	4.6 E-10	2.5 E-10	1.2 E-10	1.4 E-10
		M	0.200	2.4 E-09	0.100	1.8 E-09	8.9 E-10	5.4 E-10	4.1 E-10	3.3 E-10
		S	0.020	2.7 E-09	0.010	1.9 E-09	8.6 E-10	5.9 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10
Ba-139	1.38 h	F	0.600	3.3 E-10	0.200	2.4 E-10	1.1 E-10	6.0 E-11	3.1 E-11	3.4 E-11
		M	0.200	5.4 E-10	0.100	3.5 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	6.6 E-11	5.6 E-11
		S	0.020	5.7 E-10	0.010	3.6 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.0 E-11	5.9 E-11
Ba-140	12.7 d	F	0.600	1.4 E-08	0.200	7.8 E-09	3.6 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09
		M	0.200	2.7 E-08	0.100	2.0 E-08	1.1 E-08	7.6 E-09	6.2 E-09	5.1 E-09
		S	0.020	2.9 E-08	0.010	2.2 E-08	1.2 E-08	8.6 E-09	7.1 E-09	5.8 E-09
Ba-141	0.305 h	F	0.600	1.9 E-10	0.200	1.4 E-10	6.4 E-11	3.8 E-11	2.1 E-11	2.1 E-11
		M	0.200	3.0 E-10	0.100	2.0 E-10	9.3 E-11	5.9 E-11	3.8 E-11	3.2 E-11
		S	0.020	3.2 E-10	0.010	2.1 E-10	9.7 E-11	6.2 E-11	4.0 E-11	3.4 E-11
Ba-142	0.177 h	F	0.600	1.3 E-10	0.200	9.6 E-11	4.5 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	1.5 E-11
		M	0.200	1.8 E-10	0.100	1.3 E-10	6.1 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
		S	0.020	1.9 E-10	0.010	1.3 E-10	6.2 E-11	4.0 E-11	2.6 E-11	2.2 E-11
Lantan										
La-131	0.983 h	F	0.005	1.2 E-10	5.0 E-04	8.7 E-11	4.2 E-11	2.6 E-11	1.5 E-11	1.3 E-11
		M	0.005	1.8 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.4 E-11	4.1 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
La-132	4.80 h	F	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	7.7 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
		M	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.4 E-10	3.4 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
La-135	19.5 h	F	0.005	1.0 E-10	5.0 E-04	7.7 E-11	3.8 E-11	2.3 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11
		M	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10	4.9 E-11	3.0 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
La-137	6.00 E+04 a	F	0.005	2.5 E-08	5.0 E-04	2.3 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	8.9 E-09	8.7 E-09
		M	0.005	8.6 E-09	5.0 E-04	8.1 E-09	5.6 E-09	4.0 E-09	3.6 E-09	3.6 E-09
La-138	1.35 E+ 11 a	F	0.005	3.7 E-07	5.0 E-04	3.5 E-07	2.4 E-07	1.8 E-07	1.6 E-07	1.5 E-07
		M	0.005	1.3 E-07	5.0 E-04	1.2 E-07	9.1 E-08	6.8 E-08	6.4 E-08	6.4 E-08
La-140	1.68 d	F	0.005	5.8 E-09	5.0 E-04	4.2 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	6.9 E-10	5.7 E-10
		M	0.005	8.8 E-09	5.0 E-04	6.3 E-09	3.1 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
La-141	3.93 h	F	0.005	8.6 E-10	5.0 E-04	5.5 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	7.5 E-11	6.3 E-11
		M	0.005	1.4 E-09	5.0 E-04	9.3 E-10	4.3 E-10	2.8 E-10	1.8 E-10	1.5 E-10
La-142	1.54 h	F	0.005	5.3 E-10	5.0 E-04	3.8 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	6.3 E-11	5.2 E-11
		M	0.005	8.1 E-10	5.0 E-04	5.7 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
La-143	0.237 h	F	0.005	1.4 E-10	5.0 E-04	8.6 E-11	3.7 E-11	2.3 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11
		M	0.005	2.1 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.0 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11

Ceriu										
Ce-134	3.00 d	F	0.005	7.6 E-09	5.0 E-04	5.3 E-09	2.3 E-09	1.4 E-09	7.7 E-10	5.7 E-10
		M	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	7.6 E-09	3.7 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09
		S	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.0 E-09	3.8 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Ce-135	17.6 h	F	0.005	2.3 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	8.5 E-10	5.3 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
		M	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	2.7 E-09	1.4 E-09	8.9 E-10	5.9 E-10	4.8 E-10
		S	0.005	3.7 E-09	5.0 E-04	2.8 E-09	1.4 E-09	9.4 E-10	6.3 E-10	5.0 E-10
Ce-137	9.00 h	F	0.005	7.5 E-11	5.0 E-04	5.6 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	8.7 E-12	7.0 E-12
		M	0.005	1.1 E-10	5.0 E-04	7.6 E-11	3.6 E-11	2.2 E-11	1.2 E-11	9.8 E-12
		S	0.005	1.1 E-10	5.0 E-04	7.8 E-11	3.7 E-11	2.3 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11
Ce-137m	1.43 d	F	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	4.6 E-10	2.8 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
		M	0.005	3.1 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	6.7 E-10	5.1 E-10	4.1 E-10
		S	0.005	3.3 E-09	5.0 E-04	2.3 E-09	1.0 E-09	7.3 E-10	5.6 E-10	4.4 E-10
Ce-139	138 d	F	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	8.5 E-09	4.5 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.5 E-09
		M	0.005	7.5 E-09	5.0 E-04	6.1 E-09	3.6 E-09	2.5 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
		S	0.005	7.8 E-09	5.0 E-04	6.3 E-09	3.9 E-09	2.7 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09
Ce-141	32.5 d	F	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	7.3 E-09	3.5 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	9.3 E-10
		M	0.005	1.4 E-08	5.0 E-04	1.1 E-08	6.3 E-09	4.6 E-09	4.1 E-09	3.2 E-09
		S	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	7.1 E-09	5.3 E-09	4.8 E-09	3.8 E-09
Ce-143	1.38 d	F	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	2.3 E-09	1.0 E-09	6.2 E-10	3.3 E-10	2.7 E-10
		M	0.005	5.6 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	9.3 E-10	7.5 E-10
		S	0.005	5.9 E-09	5.0 E-04	4.1 E-09	2.1 E-09	1.4 E-09	1.0 E-09	8.3 E-10
Ce-144	284 d	F	0.005	3.6 E-07	5.0 E-04	2.7 E-07	1.4 E-07	7.8 E-08	4.8 E-08	4.0 E-08
		M	0.005	1.9 E-07	5.0 E-04	1.6 E-07	8.8 E-08	5.5 E-08	4.1 E-08	3.6 E-08
		S	0.005	2.1 E-07	5.0 E-04	1.8 E-07	1.1 E-07	7.3 E-08	5.8 E-08	5.3 E-08
Praseodim										
Pr-136	0.218 h	M	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	8.8 E-11	4.2 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
		S	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	9.0 E-11	4.3 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Pr-137	1.28 h	M	0.005	1.8 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.1 E-11	3.9 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		S	0.005	1.9 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.4 E-11	4.0 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
Pr-138m	2.10 h	M	0.005	5.9 E-10	5.0 E-04	4.5 E-10	2.3 E-10	1.4 E-10	9.0 E-11	7.2 E-11
		S	0.005	6.0 E-10	5.0 E-04	4.7 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	9.3 E-11	7.4 E-11
Pr-139	4.51 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	5.5 E-11	3.5 E-11	2.3 E-11	1.8 E-11
		S	0.005	1.6 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	5.7 E-11	3.7 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
Pr-142	19.1 h	M	0.005	5.3 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.2 E-10	5.2 E-10
		S	0.005	5.5 E-09	5.0 E-04	3.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.5 E-10
Pr-142m	0.243 h	M	0.005	6.7 E-11	5.0 E-04	4.5 E-11	2.0 E-11	1.3 E-11	7.9 E-12	6.6 E-12
		S	0.005	7.0 E-11	5.0 E-04	4.7 E-11	2.2 E-11	1.4 E-11	8.4 E-12	7.0 E-12
Pr-143	13.6 d	M	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.4 E-09	4.6 E-09	3.2 E-09	2.7 E-09	2.2 E-09

		S	0.005	1.3 E-08	5.0 E-04	9.2 E-09	5.1 E-09	3.6 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
Pr-144	0.288 h	M	0.005	1.9 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	5.0 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
		S	0.005	1.9 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	5.2 E-11	3.4 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
Pr-145	5.98 h	M	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	4.7 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.6 E-10
		S	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	4.9 E-10	3.2 E-10	2.0 E-10	1.7 E-10
Pr-147	0.227 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10	4.8 E-11	3.1 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
		S	0.005	1.6 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	5.0 E-11	3.3 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
Neodim										
Nd-136	0.844 h	M	0.005	4.6 E-10	5.0 E-04	3.2 E-10	1.6 E-10	9.8 E-11	6.3 E-11	5.1 E-11
		S	0.005	4.8 E-10	5.0 E-04	3.3 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	6.6 E-11	5.4 E-11
Nd-138	5.04 h	M	0.005	2.3 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	7.7 E-10	4.8 E-10	2.8 E-10	2.3 E-10
		S	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09	8.0 E-10	5.0 E-10	3.0 E-10	2.5 E-10
Nd-139	0.495 h	M	0.005	9.0 E-11	5.0 E-04	6.2 E-11	3.0 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	9.9 E-12
		S	0.005	9.4 E-11	5.0 E-04	6.4 E-11	3.1 E-11	2.0 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11
Nd-139m	5.50 h	M	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	8.8 E-10	4.5 E-10	2.9 E-10	1.8 E-10	1.5 E-10
		S	0.005	1.2 E-09	5.0 E-04	9.1 E-10	4.6 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.5 E-10
Nd-141	2.49 h	M	0.005	4.1 E-11	5.0 E-04	3.1 E-11	1.5 E-11	9.6 E-12	6.0 E-12	4.8 E-12
		S	0.005	4.3 E-11	5.0 E-04	3.2 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	6.2 E-12	5.0 E-12
Nd-147	11.0 d	M	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	8.0 E-09	4.5 E-09	3.2 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
		S	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.6 E-09	4.9 E-09	3.5 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
Nd-149	1.73 h	M	0.005	6.8 E-10	5.0 E-04	4.6 E-10	2.2 E-10	1.5 E-10	1.0 E-10	8.4 E-11
		S	0.005	7.1 E-10	5.0 E-04	4.8 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.1 E-10	8.9 E-11
Nd-151	0.207 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	9.9 E-11	4.6 E-11	3.0 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
		S	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10	4.8 E-11	3.1 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
Prometiu										
Pm-141	0.348 h	M	0.005	1.4 E-10	5.0 E-04	9.4 E-11	4.3 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		S	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	9.7 E-11	4.4 E-11	2.8 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
Pm-143	265 d	M	0.005	6.2 E-09	5.0 E-04	5.4 E-09	3.3 E-09	2.2 E-09	1.7 E-09	1.5 E-09
		S	0.005	5.5 E-09	5.0 E-04	4.8 E-09	3.1 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
Pm-144	363 d	M	0.005	3.1 E-08	5.0 E-04	2.8 E-08	1.8 E-08	1.2 E-08	9.3 E-09	8.2 E-09
		S	0.005	2.6 E-08	5.0 E-04	2.4 E-08	1.6 E-08	1.1 E-08	8.9 E-09	7.5 E-09
Pm-145	17.7 a	M	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	9.8 E-09	6.4 E-09	4.3 E-09	3.7 E-09	3.6 E-09
		S	0.005	7.1 E-09	5.0 E-04	6.5 E-09	4.3 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	2.3 E-09
Pm-146	5.53 a	M	0.005	6.4 E-08	5.0 E-04	5.9 E-08	3.9 E-08	2.6 E-08	2.2 E-08	2.1 E-08
		S	0.005	5.3 E-08	5.0 E-04	4.9 E-08	3.3 E-08	2.2 E-08	1.9 E-08	1.7 E-08
Pm-147	2.62 a	M	0.005	2.1 E-08	5.0 E-04	1.8 E-08	1.1 E-08	7.0 E-09	5.7 E-09	5.0 E-09
		S	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.6 E-08	1.0 E-08	6.8 E-09	5.8 E-09	4.9 E-09
Pm-148	5.37 d	M	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	1.0 E-08	5.2 E-09	3.4 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09
		S	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	1.1 E-08	5.5 E-09	3.7 E-09	2.6 E-09	2.2 E-09
Pm-148m	41.3 d	M	0.005	2.4 E-08	5.0 E-04	1.9 E-08	1.1 E-08	7.7 E-09	6.3 E-09	5.1 E-09

		S	0.005	2.5 E-08	5.0 E-04	2.0 E-08	1.2 E-08	8.3 E-09	7.1 E-09	5.7 E-09
Pm-149	2.21 d	M	0.005	5.0 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	8.3 E-10	6.7 E-10
		S	0.005	5.3 E-09	5.0 E-04	3.6 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	9.0 E-10	7.3 E-10
Pm-150	2.68 h	M	0.005	1.2 E-09	5.0 E-04	7.9 E-10	3.8 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
		S	0.005	1.2 E-09	5.0 E-04	8.2 E-10	3.9 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Pm-151	1.18 d	M	0.005	3.3 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.2 E-09	8.3 E-10	5.3 E-10	4.3 E-10
		S	0.005	3.4 E-09	5.0 E-04	2.6 E-09	1.3 E-09	7.9 E-10	5.7 E-10	4.6 E-10
Samarium										
Sm-141	0.170 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10	4.7 E-11	2.9 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
Sm-141m	0.377 h	M	0.005	3.0 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10	9.7 E-11	6.1 E-11	3.9 E-11	3.2 E-11
Sm-142	1.21 h	M	0.005	7.5 E-10	5.0 E-04	4.8 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	8.5 E-11	7.1 E-11
Sm-145	340 d	M	0.005	8.1 E-09	5.0 E-04	6.8 E-09	4.0 E-09	2.5 E-09	1.9 E-09	1.6 E-09
Sm-146	1.03 E+08 a	M	0.005	2.7 E-05	5.0 E-04	2.6 E-05	1.7 E-05	1.2 E-05	1.1 E-05	1.1 E-05
Sm-147	1.06 E+11 a	M	0.005	2.5 E-05	5.0 E-04	2.3 E-05	1.6 E-05	1.1 E-05	9.6 E-06	9.6 E-06
Sm-151	90.0 a	M	0.005	1.1 E-08	5.0 E-04	1.0 E-08	6.7 E-09	4.5 E-09	4.0 E-09	4.0 E-09
Sm-153	1.95 d	M	0.005	4.2 E-09	5.0 E-04	2.9 E-09	1.5 E-09	1.0 E-09	7.9 E-10	6.3 E-10
Sm-155	0.368 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	9.9 E-11	4.4 E-11	2.9 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
Sm-156	9.40 h	M	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.8 E-10	3.5 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
Europium										
Eu-145	5.94 d	M	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	2.9 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.5 E-10
Eu-146	4.61 d	M	0.005	5.5 E-09	5.0 E-04	4.4 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	1.0 E-09	8.0 E-10
Eu-147	24.0 d	M	0.005	4.9 E-09	5.0 E-04	3.7 E-09	2.2 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
Eu-148	54.5 d	M	0.005	1.4 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	8.8 E-09	4.6 E-09	3.2 E-09	2.6 E-09
Eu-149	93.1 d	M	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	7.3 E-10	4.7 E-10	3.5 E-10	2.9 E-10
Eu-150	34.2 a	M	0.005	1.1 E-07	5.0 E-04	1.1 E-07	7.8 E-08	5.7 E-08	5.3 E-08	5.3 E-08
Eu-150	12.6 h	M	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.2 E-10	3.4 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
Eu-152	13.3 a	M	0.005	1.1 E-07	5.0 E-04	1.0 E-07	7.0 E-08	4.9 E-08	4.3 E-08	4.2 E-08
Eu-152m	9.32 h	M	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	6.6 E-10	4.2 E-10	2.4 E-10	2.2 E-10
Eu-154	8.80 a	M	0.005	1.6 E-07	5.0 E-04	1.5 E-07	9.7 E-08	6.5 E-08	5.6 E-08	5.3 E-08
Eu-155	4.96 a	M	0.005	2.6 E-08	5.0 E-04	2.3 E-08	1.4 E-08	9.2 E-09	7.6 E-09	6.9 E-09
Eu-156	15.2 d	M	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.4 E-08	7.7 E-09	5.3 E-09	4.2 E-09	3.4 E-09
Eu-157	15.1 h	M	0.005	2.5 E-09	5.0 E-04	1.9 E-09	8.9 E-10	5.9 E-10	3.5 E-10	2.8 E-10
Eu-158	0.765 h	M	0.005	4.3 E-10	5.0 E-04	2.9 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	5.6 E-11	4.7 E-11
Gadolinium										
Gd-145	0.382 h	F	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	9.6 E-11	4.7 E-11	2.9 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		M	0.005	1.8 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.2 E-11	3.9 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
Gd-146	48.3 d	F	0.005	2.9 E-08	5.0 E-04	2.3 E-08	1.2 E-08	7.8 E-09	5.1 E-09	4.4 E-09
		M	0.005	2.8 E-08	5.0 E-04	2.2 E-08	1.3 E-08	9.3 E-09	7.9 E-09	6.4 E-09
Gd-147	1.59 d	F	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	8.4 E-10	5.3 E-10	3.1 E-10	2.6 E-10



		M	0.005	2.8 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	7.5 E-10	5.1 E-10	4.0 E-10
Gd-148	93.0 a	F	0.005	8.3 E-05	5.0 E-04	7.6 E-05	4.7 E-05	3.2 E-05	2.6 E-05	2.6 E-05
		M	0.005	3.2 E-05	5.0 E-04	2.9 E-05	1.9 E-05	1.3 E-05	1.2 E-05	1.1 E-05
Gd-149	9.40 d	F	0.005	2.6 E-09	5.0 E-04	2.0 E-09	8.0 E-10	5.1 E-10	3.1 E-10	2.6 E-10
		M	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	3.0 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10	7.3 E-10
Gd-151	120 d	F	0.005	6.3 E-09	5.0 E-04	4.9 E-09	2.5 E-09	1.5 E-09	9.2 E-10	7.8 E-10
		M	0.005	4.5 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09	8.6 E-10
Gd-152	1.08 E+14 a	F	0.005	5.9 E-05	5.0 E-04	5.4 E-05	3.4 E-05	2.4 E-05	1.9 E-05	1.9 E-05
		M	0.005	2.1 E-05	5.0 E-04	1.9 E-05	1.3 E-05	8.9 E-06	7.9 E-06	8.0 E-06
Gd-153	242 d	F	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	1.2 E-08	6.5 E-09	3.9 E-09	2.4 E-09	2.1 E-09
		M	0.005	9.9 E-09	5.0 E-04	7.9 E-09	4.8 E-09	3.1 E-09	2.5 E-09	2.1 E-09
Gd-159	18.6 h	F	0.005	1.2 E-09	5.0 E-04	8.9 E-10	3.8 E-10	2.3 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
		M	0.005	2.2 E-09	5.0 E-04	1.5 E-09	7.3 E-10	4.9 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10
Terbiu										
Tb-147	1.65 h	M	0.005	6.7 E-10	5.0 E-04	4.8 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	9.3 E-11	7.6 E-11
Tb-149	4.15 h	M	0.005	2.1 E-08	5.0 E-04	1.5 E-08	9.6 E-09	6.6 E-09	5.8 E-09	4.9 E-09
Tb-150	3.27 h	M	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	7.4 E-10	3.5 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
Tb-151	17.6 h	M	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09	6.3 E-10	4.2 E-10	2.8 E-10	2.3 E-10
Tb-153	2.34 d	M	0.005	1.4 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	5.4 E-10	3.6 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
Tb-154	21.4 h	M	0.005	2.7 E-09	5.0 E-04	2.1 E-09	1.1 E-09	7.1 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10
Tb-155	5.32 d	M	0.005	1.4 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	5.6 E-10	3.4 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
Tb-156	5.34 d	M	0.005	7.0 E-09	5.0 E-04	5.4 E-09	3.0 E-09	2.0 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Tb-156m	1.02 d	M	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	9.4 E-10	4.7 E-10	3.3 E-10	2.7 E-10	2.1 E-10
Tb-156m	5.00 h	M	0.005	6.2 E-10	5.0 E-04	4.5 E-10	2.4 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	9.6 E-11
Tb-157	1.50 E+02 a	M	0.005	3.2 E-09	5.0 E-04	3.0 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09	1.2 E-09
Tb-158	1.50 E+02 a	M	0.005	1.1 E-07	5.0 E-04	1.0 E-07	7.0 E-08	5.1 E-08	4.7 E-08	4.6 E-08
Tb-160	72.3 d	M	0.005	3.2 E-08	5.0 E-04	2.5 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	8.6 E-09	7.0 E-09
Tb-161	6.91 d	M	0.005	6.6 E-09	5.0 E-04	4.7 E-09	2.6 E-09	1.9 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Disprosiu										
Dy-155	10.0 h	M	0.005	5.6 E-10	5.0 E-04	4.4 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	9.6 E-11	7.7 E-11
Dy-157	8.10 h	M	0.005	2.4 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10	9.9 E-11	6.2 E-11	3.8 E-11	3.0 E-11
Dy-159	144 d	M	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	9.6 E-10	6.0 E-10	4.4 E-10	3.7 E-10
Dy-165	2.33 h	M	0.005	5.2 E-10	5.0 E-04	3.4 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.2 E-11	6.0 E-11
Dy-166	3.40 d	M	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.3 E-09	4.4 E-09	3.0 E-09	2.3 E-09	1.9 E-09
Holmiu										
Ho-155	0.800 h	M	0.005	1.7 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	5.8 E-11	3.7 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
Ho-157	0.210 h	M	0.005	3.4 E-11	5.0 E-04	2.5 E-11	1.3 E-11	8.0 E-12	5.1 E-12	4.2 E-12
Ho-159	0.550 h	M	0.005	4.6 E-11	5.0 E-04	3.3 E-11	1.7 E-11	1.1 E-11	7.5 E-12	6.1 E-12
Ho-161	2.50 h	M	0.005	5.7 E-11	5.0 E-04	4.0 E-11	2.0 E-11	1.2 E-11	7.5 E-12	6.0 E-12
Ho-162	0.250 h	M	0.005	2.1 E-11	5.0 E-04	1.5 E-11	7.2 E-12	4.8 E-12	3.4 E-12	2.8 E-12

Ho-162m	1.13 h	M	0.005	1.5 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	5.8 E-11	3.8 E-11	2.6 E-11	2.1 E-11
Ho-164	0.483 h	M	0.005	6.8 E-11	5.0 E-04	4.5 E-11	2.1 E-11	1.4 E-11	9.9 E-12	8.4 E-12
Ho-164m	0.625 h	M	0.005	9.1 E-11	5.0 E-04	5.9 E-11	3.0 E-11	2.0 E-11	1.3 E-11	1.2 E-11
Ho-166	1.12 d	M	0.005	6.0 E-09	5.0 E-04	4.0 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	6.5 E-10
Ho-166m	1.20 E+03 a	M	0.005	2.6 E-07	5.0 E-04	2.5 E-07	1.8 E-07	1.3 E-07	1.2 E-07	1.2 E-07
Ho-167	3.10 h	M	0.005	5.2 E-10	5.0 E-04	3.6 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.7 E-11	7.1 E-11
Erbium										
Er-161	3.24 h	M	0.005	3.8 E-10	5.0 E-04	2.9 E-10	1.5 E-10	9.5 E-11	6.0 E-11	4.8 E-11
Er-165	10.4 h	M	0.005	7.2 E-11	5.0 E-04	5.3 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	9.6 E-12	7.9 E-12
Er-169	9.30 d	M	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	2.0 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09
Er-171	7.52 h	M	0.005	1.8 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09	5.9 E-10	3.9 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
Er-172	2.05 d	M	0.005	6.6 E-09	5.0 E-04	4.7 E-09	2.5 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Tuliu										
Tm-162	0.362 h	M	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	9.6 E-11	4.7 E-11	3.0 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
Tm-166	7.70 h	M	0.005	1.3 E-09	5.0 E-04	9.9 E-10	5.2 E-10	3.3 E-10	2.2 E-10	1.7 E-10
Tm-167	9.24 d	M	0.005	5.6 E-09	5.0 E-04	4.1 E-09	2.3 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Tm-170	129 d	M	0.005	3.6 E-08	5.0 E-04	2.8 E-08	1.6 E-08	1.1 E-08	8.5 E-09	7.0 E-09
Tm-171	1.92 a	M	0.005	6.8 E-09	5.0 E-04	5.7 E-09	3.4 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09	1.4 E-09
Tm-172	2.65 d	M	0.005	8.4 E-09	5.0 E-04	5.8 E-09	2.9 E-09	1.9 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Tm-173	8.24 h	M	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09	5.0 E-10	3.3 E-10	2.2 E-10	1.8 E-10
Tm-175	0.253 h	M	0.005	1.6 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10	5.0 E-11	3.3 E-11	2.2 E-11	1.8 E-11
Yterbiu										
Yb-162	0.315 h	M	0.005	1.1 E-10	5.0 E-04	7.9 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
		S	0.005	1.2 E-10	5.0 E-04	8.2 E-11	4.0 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Yb-166	2.36 d	M	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	9.0 E-10	7.2 E-10
		S	0.005	4.9 E-09	5.0 E-04	3.7 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	9.6 E-10	7.7 E-10
Yb-167	0.292 h	M	0.005	4.4 E-11	5.0 E-04	3.1 E-11	1.6 E-11	1.1 E-11	7.9 E-12	6.5 E-12
		S	0.005	4.6 E-11	5.0 E-04	3.2 E-11	1.7 E-11	1.1 E-11	8.4 E-12	6.9 E-12
Yb-169	32.0 d	M	0.005	1.2 E-08	5.0 E-04	8.7 E-09	5.1 E-09	3.7 E-09	3.2 E-09	2.5 E-09
		S	0.005	1.3 E-08	5.0 E-04	9.8 E-09	5.9 E-09	4.2 E-09	3.7 E-09	3.0 E-09
Yb-175	4.19 d	M	0.005	3.5 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.4 E-09	9.8 E-10	8.3 E-10	6.5 E-10
		S	0.005	3.7 E-09	5.0 E-04	2.7 E-09	1.5 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10	7.3 E-10
Yb-177	1.90 h	M	0.005	5.0 E-10	5.0 E-04	3.3 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.8 E-11	6.4 E-11
		S	0.005	5.3 E-10	5.0 E-04	3.5 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	8.4 E-11	6.9 E-11
Yb-178	1.23 h	M	0.005	5.9 E-10	5.0 E-04	3.9 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.5 E-11	7.0 E-11
		S	0.005	6.2 E-10	5.0 E-04	4.1 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	9.1 E-11	7.5 E-11
Lutetiu										
Lu-169	1.42 d	M	0.005	2.3 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09	9.5 E-10	6.3 E-10	4.4 E-10	3.5 E-10
		S	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.9 E-09	1.0 E-09	6.7 E-10	4.8 E-10	3.8 E-10

Lu-170	2.00 d	M	0.005	4.3 E-09	5.0 E-04	3.4 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	7.8 E-10	6.3 E-10
		S	0.005	4.5 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	1.8 E-09	1.2 E-09	8.2 E-10	6.6 E-10
Lu-171	8.22 d	M	0.005	5.0 E-09	5.0 E-04	3.7 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	9.8 E-10	8.0 E-10
		S	0.005	4.7 E-09	5.0 E-04	3.9 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09	8.8 E-10
Lu-172	6.70 d	M	0.005	8.7 E-09	5.0 E-04	6.7 E-09	3.8 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09
		S	0.005	9.3 E-09	5.0 E-04	7.1 E-09	4.0 E-09	2.8 E-09	2.0 E-09	1.6 E-09
Lu-173	1.37 a	M	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	8.5 E-09	5.1 E-09	3.2 E-09	2.5 E-09	2.2 E-09
		S	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	8.7 E-09	5.4 E-09	3.6 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09
Lu-174	3.31 a	M	0.005	1.7 E-08	5.0 E-04	1.5 E-08	9.1 E-09	5.8 E-09	4.7 E-09	4.2 E-09
		S	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.4 E-08	8.9 E-09	5.9 E-09	4.9 E-09	4.2 E-09
Lu-174m	142 d	M	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.4 E-08	8.6 E-09	5.4 E-09	4.3 E-09	3.7 E-09
		S	0.005	2.0 E-08	5.0 E-04	1.5 E-08	9.2 E-09	6.1 E-09	5.0 E-09	4.2 E-09
Lu-176	3.60 E+10 a	M	0.005	1.8 E-07	5.0 E-04	1.7 E-07	1.1 E-07	7.8 E-08	7.1 E-08	7.0 E-08
		S	0.005	1.5 E-07	5.0 E-04	1.4 E-07	9.4 E-08	6.5 E-08	5.9 E-08	5.6 E-08
Lu-176m	3.68 h	M	0.005	8.9 E-10	5.0 E-04	5.9 E-10	2.8 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	1.1 E-10
		S	0.005	9.3 E-10	5.0 E-04	6.2 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	1.2 E-10
Lu-177	6.71 d	M	0.005	5.3 E-09	5.0 E-04	3.8 E-09	2.2 E-09	1.6 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
		S	0.005	5.7 E-09	5.0 E-04	4.1 E-09	2.4 E-09	1.7 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Lu-177m	161 d	M	0.005	5.8 E-08	5.0 E-04	4.6 E-08	2.8 E-08	1.9 E-08	1.6 E-08	1.3 E-08
		S	0.005	6.5 E-08	5.0 E-04	5.3 E-08	3.2 E-08	2.3 E-08	2.0 E-08	1.6 E-08
Lu-178	0.473 h	M	0.005	2.3 E-10	5.0 E-04	1.5 E-10	6.6 E-11	4.3 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
		S	0.005	2.4 E-10	5.0 E-04	1.5 E-10	6.9 E-11	4.5 E-11	3.0 E-11	2.6 E-11
Lu-178m	0.378 h	M	0.005	2.6 E-10	5.0 E-04	1.8 E-10	8.3 E-11	5.6 E-11	3.8 E-11	3.2 E-11
		S	0.005	2.7 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10	8.7 E-11	5.8 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
Lu-179	4.59 h	M	0.005	9.9 E-10	5.0 E-04	6.5 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	1.1 E-10
		S	0.005	1.0 E-09	5.0 E-04	6.8 E-10	3.2 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	1.2 E-10
Hafniu										
Hf-170	16.0 h	F	0.020	1.4 E-09	0.002	1.1 E-09	5.4 E-10	3.4 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
		M	0.020	2.2 E-09	0.002	1.7 E-09	8.7 E-10	5.8 E-10	3.9 E-10	3.2 E-10
Hf-172	1.87 a	F	0.020	1.5 E-07	0.002	1.3 E-07	7.8 E-08	4.9 E-08	3.5 E-08	3.2 E-08
		M	0.020	8.1 E-08	0.002	6.9 E-08	4.3 E-08	2.8 E-08	2.3 E-08	2.0 E-08
Hf-173	24.0 h	F	0.020	6.6 E-10	0.002	5.0 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	8.9 E-11	7.4 E-11
		M	0.020	1.1 E-09	0.002	8.2 E-10	4.3 E-10	2.9 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
Hf-175	70.0 d	F	0.020	5.4 E-09	0.002	4.0 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	8.5 E-10	7.2 E-10
		M	0.020	5.8 E-09	0.002	4.5 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09
Hf-177m	0.856 h	F	0.020	3.9 E-10	0.002	2.8 E-10	1.3 E-10	8.5 E-11	5.2 E-11	4.4 E-11
		M	0.020	6.5 E-10	0.002	4.7 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.1 E-10	9.0 E-11
Hf-178m	31.0 a	F	0.020	6.2 E-07	0.002	5.8 E-07	4.0 E-07	3.1 E-07	2.7 E-07	2.6 E-07
		M	0.020	2.6 E-07	0.002	2.4 E-07	1.7 E-07	1.3 E-07	1.2 E-07	1.2 E-07
Hf-179m	25.1 d	F	0.020	9.7 E-09	0.002	6.8 E-09	3.4 E-09	2.1 E-09	1.2 E-09	1.1 E-09

		M	0.020	1.7 E-08	0.002	1.3 E-08	7.6 E-09	5.5 E-09	4.8 E-09	3.8 E-09
Hf-180m	5.50 h	F	0.020	5.4 E-10	0.002	4.1 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	7.2 E-11	5.9 E-11
		M	0.020	9.1 E-10	0.002	6.8 E-10	3.6 E-10	2.4 E-10	1.7 E-10	1.3 E-10
Hf-181	42.4 d	F	0.020	1.3 E-08	0.002	9.6 E-09	4.8 E-09	2.8 E-09	1.7 E-09	1.4 E-09
		M	0.020	2.2 E-08	0.002	1.7 E-08	9.9 E-09	7.1 E-09	6.3 E-09	5.0 E-09
Hf-182	9.00 E+06 a	F	0.020	6.5 E-07	0.002	6.2 E-07	4.4 E-07	3.6 E-07	3.1 E-07	3.1 E-07
		M	0.020	2.4 E-07	0.002	2.3 E-07	1.7 E-07	1.3 E-07	1.3 E-07	1.3 E-07
Hf-182m	1.02 h	F	0.020	1.9 E-10	0.002	1.4 E-10	6.6 E-11	4.2 E-11	2.6 E-11	2.1 E-11
		M	0.020	3.2 E-10	0.002	2.3 E-10	1.2 E-10	7.8 E-11	5.6 E-11	4.6 E-11
Hf-183	1.07 h	F	0.020	2.5 E-10	0.002	1.7 E-10	7.9 E-11	4.9 E-11	2.8 E-11	2.4 E-11
		M	0.020	4.4 E-10	0.002	3.0 E-10	1.5 E-10	9.8 E-11	7.0 E-11	5.7 E-11
Hf-184	4.12 h	F	0.020	1.4 E-09	0.002	9.6 E-10	4.3 E-10	2.7 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
		M	0.020	2.6 E-09	0.002	1.8 E-09	8.9 E-10	5.9 E-10	4.0 E-10	3.3 E-10
Tantal										
Ta-172	0.613 h	M	0.010	2.8 E-10	0.001	1.9 E-10	9.3 E-11	6.0 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		S	0.010	2.9 E-10	0.001	2.0 E-10	9.8 E-11	6.3 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
Ta-173	3.65 h	M	0.010	8.8 E-10	0.001	6.2 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
		S	0.010	9.2 E-10	0.001	6.5 E-10	3.2 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
Ta-174	1.20 h	M	0.010	3.2 E-10	0.001	2.2 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	5.0 E-11	4.1 E-11
		S	0.010	3.4 E-10	0.001	2.3 E-10	1.1 E-10	7.5 E-11	5.3 E-11	4.3 E-11
Ta-175	10.5 h	M	0.010	9.1 E-10	0.001	7.0 E-10	3.7 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
		S	0.010	9.5 E-10	0.001	7.3 E-10	3.8 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Ta-176	8.08 h	M	0.010	1.4 E-09	0.001	1.1 E-09	5.7 E-10	3.7 E-10	2.4 E-10	1.9 E-10
		S	0.010	1.4 E-09	0.001	1.1 E-09	5.9 E-10	3.8 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
Ta-177	2.36 d	M	0.010	6.5 E-10	0.001	4.7 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10	9.6 E-11
		S	0.010	6.9 E-10	0.001	5.0 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
Ta-178	2.20 h	M	0.010	4.4 E-10	0.001	3.3 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.0 E-11	6.5 E-11
		S	0.010	4.6 E-10	0.001	3.4 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.5 E-11	6.8 E-11
Ta-179	1.82 a	M	0.010	1.2 E-09	0.001	9.6 E-10	5.5 E-10	3.5 E-10	2.6 E-10	2.2 E-10
		S	0.010	2.4 E-09	0.001	2.1 E-09	1.3 E-09	8.3 E-10	6.4 E-10	5.6 E-10
Ta-180	1.00 E+13 a	M	0.010	2.7 E-08	0.001	2.2 E-08	1.3 E-08	9.2 E-09	7.9 E-09	6.4 E-09
		S	0.010	7.0 E-08	0.001	6.5 E-08	4.5 E-08	3.1 E-08	2.8 E-08	2.6 E-08
Ta-180m	8.10 h	M	0.010	3.1 E-10	0.001	2.2 E-10	1.1 E-10	7.4 E-11	4.8 E-11	4.4 E-11
		S	0.010	3.3 E-10	0.001	2.3 E-10	1.2 E-10	7.9 E-11	5.2 E-11	4.2 E-11
Ta-182	115 d	M	0.010	3.2 E-08	0.001	2.6 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	9.5 E-09	7.6 E-09
		S	0.010	4.2 E-08	0.001	3.4 E-08	2.1 E-08	1.5 E-08	1.3 E-08	1.0 E-08
Ta-182m	0.264 h	M	0.010	1.6 E-10	0.001	1.1 E-10	4.9 E-11	3.4 E-11	2.4 E-11	2.0 E-11
		S	0.010	1.6 E-10	0.001	1.1 E-10	5.2 E-11	3.6 E-11	2.5 F-11	2.1 E-11
Ta-183	5.10 d	M	0.010	1.0 E-08	0.001	7.4 E-09	4.1 E-09	2.9 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09

		S	0.010	1.1 E-08	0.001	8.0 E-09	4.5 E-09	3.2 E-09	2.7 E-09	2.1 E-09
Ta-184	8.70 h	M	0.010	3.2 E-09	0.001	2.3 E-09	1.1 E-09	7.5 E-10	5.0 E-10	4.1 E-10
		S	0.010	3.4 E-09	0.001	2.4 E-09	1.2 E-09	7.9 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10
Ta-185	0.816 h	M	0.010	3.8 E-10	0.001	2.5 E-10	1.2 E-10	7.7 E-11	5.4 E-11	4.5 E-11
		S	0.010	4.0 E-10	0.001	2.6 E-10	1.2 E-10	8.2 E-11	5.7 E-11	4.8 E-11
Ta-186	0.175 h	M	0.010	1.6 E-10	0.001	1.1 E-10	4.8 E-11	3.1 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
		S	0.010	1.6 E-10	0.001	1.1 E-10	5.0 E-11	3.2 E-11	2.1 E-11	1.8 E-11
Wolfram										
W-176	2.30 h	F	0.600	3.3 E-10	0.300	2.7 E-10	1.4 E-10	8.6 E-11	5.0 E-11	4.1 E-11
W-177	2.25 h	F	0.600	2.0 E-10	0.300	1.6 E-10	8.2 E-11	5.1 E-11	3.0 E-11	2.4 E-11
W-178	21.7 d	F	0.600	7.2 E-10	0.300	5.4 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	8.7 E-11	7.2 E-11
W-179	0.625 h	F	0.600	9.3 E-12	0.300	6.8 E-12	3.3 E-12	2.0 E-12	1.2 E-12	9.2 E-13
W-181	121 d	F	0.600	2.5 E-10	0.300	1.9 E-10	9.2 E-11	5.7 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11
W-185	75.1 d	F	0.600	1.4 E-09	0.300	1.0 E-09	4.4 E-10	2.7 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
W-187	23.9 h	F	0.600	2.0 E-09	0.300	1.5 E-09	7.0 E-10	4.3 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
W-188	69.4 d	F	0.600	7.1 E-09	0.300	5.0 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	6.8 E-10	5.7 E-10
Reniu										
Re-177	0.233 h	F	1.000	9.4 E-11	0.800	6.7 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	9.7 E-12
		M	1.000	1.1 E-10	0.800	7.9 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Re-178	0.220 h	F	1.000	9.9 E-11	0.800	6.8 E-11	3.1 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	1.0 E-11
		M	1.000	1.3 E-10	0.800	8.5 E-11	3.9 E-11	2.6 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Re-181	20.0 h	F	1.000	2.0 E-09	0.800	1.4 E-09	6.7 E-10	3.8 E-10	2.3 E-10	1.8 E-10
		M	1.000	2.1 E-09	0.800	1.5 E-09	7.4 E-10	4.6 E-10	3.1 E-10	2.5 E-10
Re-182	2.67 d	F	1.000	6.5 E-09	0.800	4.7 E-09	2.2 E-09	1.3 E-09	8.0 E-10	6.4 E-10
		M	1.000	8.7 E-09	0.800	6.3 E-09	3.4 E-09	2.2 E-09	1.5 E-09	1.2 E-09
Re-182	12.7 h	F	1.000	1.3 E-09	0.800	1.0 E-09	4.9 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
		M	1.000	1.4 E-09	0.800	1.1 E-09	5.7 E-10	3.6 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
Re-184	38.0 d	F	1.000	4.1 E-09	0.800	2.9 E-09	1.4 E-09	8.6 E-10	5.4 E-10	4.4 E-10
		M	1.000	9.1 E-09	0.800	6.8 E-09	4.0 E-09	2.8 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09
Re-184m	165 d	F	1.000	6.6 E-09	0.800	4.6 E-09	2.0 E-09	1.2 E-09	7.3 E-10	5.9 E-10
		M	1.000	2.9 E-08	0.800	2.2 E-08	1.3 E-08	9.3 E-09	8.1 E-09	6.5 E-09
Re-186	3.78 d	F	1.000	7.3 E-09	0.800	4.7 E-09	2.0 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.2 E-10
		M	1.000	8.7 E-09	0.800	5.7 E-09	2.8 E-09	1.8 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
Re-186m	2.00 E+05 a	F	1.000	1.2 E-08	0.800	7.0 E-09	2.9 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	8.3 E-10
		M	1.000	5.9 E-08	0.800	4.6 E-08	2.7 E-08	1.8 E-08	1.4 E-08	1.2 E-08
Re-187	5.00 E+10 a	F	1.000	2.6 E-11	0.800	1.6 E-11	6.8 E-12	3.8 E-12	2.3 E-12	1.8 E-12
		M	1.000	5.7 E-11	0.800	4.1 E-11	2.0 E-11	1.2 E-11	7.5 E-12	6.3 E-12
Re-188	17.0 h	F	1.000	6.5 E-09	0.800	4.4 E-09	1.9 E-09	1.0 E-09	6.1 E-10	4.6 E-10
		M	1.000	6.0 E-09	0.800	4.0 E-09	1.8 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.4 E-10
Re-188m	0.310 h	F	1.000	1.4 E-10	0.800	9.1 E-11	4.0 E-11	2.1 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11

		M	1.000	1.3 E-10	0.800	8.6 E-11	4.0 E-11	2.7 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11
Re-189	1.01 d	F	1.000	3.7 E-09	0.800	2.5 E-09	1.1 E-09	5.8 E-10	3.5 E-10	2.7 E-10
		M	1.000	3.9 E-09	0.800	2.6 E-09	1.2 E-09	7.6 E-10	5.5 E-10	4.3 E-10
Osmiu										
Os-180	0.366 h	F	0.020	7.1 E-11	0.010	5.3 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	8.2 E-12
		M	0.020	1.1 E-10	0.010	7.9 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		S	0.020	1.1 E-10	0.010	8.2 E-11	4.1 E-11	2.6 E-11	1.8 E-11	1.5 E-11
Os-181	1.75 h	F	0.020	3.0 E-10	0.010	2.3 E-10	1.1 E-10	7.0 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
		M	0.020	4.5 E-10	0.010	3.4 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	7.6 E-11	6.2 E-11
		S	0.020	4.7 E-10	0.010	3.6 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11	6.5 E-11
Os-182	22.0 h	F	0.020	1.6 E-09	0.010	1.2 E-09	6.0 E-10	3.7 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
		M	0.020	2.5 E-09	0.010	1.9 E-09	1.0 E-09	6.6 E-10	4.5 E-10	3.6 E-10
		S	0.020	2.6 E-09	0.010	2.0 E-09	1.0 E-09	6.9 E-10	4.8 E-10	3.8 E-10
Os-185	94.0 d	F	0.020	7.2 E-09	0.010	5.8 E-09	3.1 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	1.1 E-09
		M	0.020	6.6 E-09	0.010	5.4 E-09	2.9 E-09	2.0 E-09	1.5 E-09	1.3 E-09
		S	0.020	7.0 E-09	0.010	5.8 E-09	3.6 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09	1.6 E-09
Os-189m	6.00 h	F	0.020	3.8 E-11	0.010	2.8 E-11	1.2 E-11	7.0 E-12	3.5 E-12	2.5 E-12
		M	0.020	6.5 E-11	0.010	4.1 E-11	1.8 E-11	1.1 E-11	6.0 E-12	5.0 E-12
		S	0.020	6.8 E-11	0.010	4.3 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	6.3 E-12	5.3 E-12
Os-191	15.4 d	F	0.020	2.8 E-09	0.010	1.9 E-09	8.5 E-10	5.3 E-10	3.0 E-10	2.5 E-10
		M	0.020	8.0 E-09	0.010	5.8 E-09	3.4 E-09	2.4 E-09	2.0 E-09	1.7 E-09
		S	0.020	9.0 E-09	0.010	6.5 E-09	3.9 E-09	2.7 E-09	2.3 E-09	1.9 E-09
Os-191m	13.0 h	F	0.020	3.0 E-10	0.010	2.0 E-10	8.8 E-11	5.4 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
		M	0.020	7.8 E-10	0.010	5.4 E-10	3.1 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
		S	0.020	8.5 E-10	0.010	6.0 E-10	3.4 E-10	2.4 E-10	2.0 E-10	1.6 E-10
Os-193	1.25 d	F	0.020	1.9 E-09	0.010	1.2 E-09	5.2 E-10	3.2 E-10	1.8 E-10	1.6 E-10
		M	0.020	3.8 E-09	0.010	2.6 E-09	1.3 E-09	8.4 E-10	5.9 E-10	4.8 E-10
		S	0.020	4.0 E-09	0.010	2.7 E-09	1.3 E-09	9.0 E-10	6.4 E-10	5.2 E-10
Os-194	6.00 a	F	0.020	8.7 E-08	0.010	6.8 E-08	3.4 E-08	2.1 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08
		M	0.020	9.9 E-08	0.010	8.3 E-08	4.8 E-08	3.1 E-08	2.4 E-08	2.1 E-08
		S	0.020	2.6 E-07	0.010	2.4 E-07	1.6 E-07	1.1 E-07	8.8 E-08	8.5 E-08
Iridiu										
Ir-182	0.250 h	F	0.020	1.4 E-10	0.010	9.8 E-11	4.5 E-11	2.8 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
		M	0.020	2.1 E-10	0.010	1.4 E-10	6.7 E-11	4.3 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
		S	0.020	2.2 E-10	0.010	1.5 E-10	6.9 E-11	4.4 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
Ir-184	3.02 h	F	0.020	5.7 E-10	0.010	4.4 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.6 E-11	6.2 E-11
		M	0.020	8.6 E-10	0.010	6.4 E-10	3.2 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	0.020	8.9 E-10	0.010	6.6 E-10	3.4 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
Ir-185	14.0 h	F	0.020	8.0 E-10	0.010	6.1 E-10	2.9 E-10	1.8 E-10	1.0 E-10	8.2 E-11

		M	0.020	1.3 E-09	0.010	9.7 E-10	4.9 E-10	3.2 E-10	2.2 E-10	1.8 E-10
		S	0.020	1.4 E-09	0.010	1.0 E-09	5.2 E-10	3.4 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
Ir-186	15.8 h	F	0.020	1.5 E-09	0.010	1.2 E-09	5.9 E-10	3.6 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10
		M	0.020	2.2 E-09	0.010	1.7 E-09	8.8 E-10	5.8 E-10	3.8 E-10	3.1 E-10
		S	0.020	2.3 E-09	0.010	1.8 E-09	9.2 E-10	6.0 E-10	4.0 E-10	3.2 E-10
Ir-186	1.75 h	F	0.020	2.1 E-10	0.010	1.6 E-10	7.7 E-11	4.8 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
		M	0.020	3.3 E-10	0.010	2.4 E-10	1.2 E-10	7.7 E-11	5.1 E-11	4.2 E-11
		S	0.020	3.4 E-10	0.010	2.5 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11	5.4 E-11	4.4 E-11
Ir-187	10.5 h	F	0.020	3.6 E-10	0.010	2.8 E-10	1.4 E-10	8.2 E-11	4.6 E-11	3.7 E-11
		M	0.020	5.8 E-10	0.010	4.3 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	9.2 E-11	7.4 E-11
		S	0.020	6.0 E-10	0.010	4.5 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	9.7 E-11	7.9 E-11
Ir-188	1.73 d	F	0.020	2.0 E-09	0.010	1.6 E-09	8.0 E-10	5.0 E-10	2.9 E-10	2.4 E-10
		M	0.020	2.7 E-09	0.010	2.1 E-09	1.1 E-09	7.5 E-10	5.0 E-10	4.0 E-10
		S	0.020	2.8 E-09	0.010	2.2 E-09	1.2 E-09	7.8 E-10	5.2 E-10	4.2 E-10
Ir-189	13.3 d	F	0.020	1.2 E-09	0.010	8.2 E-10	3.8 E-10	2.4 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
		M	0.020	2.7 E-09	0.010	1.9 E-09	1.1 E-09	7.7 E-10	6.4 E-10	5.2 E-10
		S	0.020	3.0 E-09	0.010	2.2 E-09	1.3 E-09	8.7 E-10	7.3 E-10	6.0 E-10
Ir-190	12.1 d	F	0.020	6.2 E-09	0.010	4.7 E-09	2.4 E-09	1.5 E-09	9.1 E-10	7.7 E-10
		M	0.020	1.1 E-08	0.010	8.6 E-09	4.4 E-09	3.1 E-09	2.7 E-09	2.1 E-09
		S	0.020	1.1 E-08	0.010	9.4 E-09	4.8 E-09	3.5 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
Ir-190m	3.10 h	F	0.020	4.2 E-10	0.010	3.4 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	6.0 E-11	4.9 E-11
		M	0.020	6.0 E-10	0.010	4.7 E-10	2.4 E-10	1.5 E-10	9.9 E-11	7.9 E-11
		S	0.020	6.2 E-10	0.010	4.8 E-10	2.5 E-10	1.6 E-10	1.0 E-10	8.3 E-11
Ir-190m	1.20 h	F	0.020	3.2 E-11	0.010	2.4 E-11	1.2 E-11	7.2 E-12	4.3 E-12	3.6 E-12
		M	0.020	5.7 E-11	0.010	4.2 E-11	2.0 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11	9.3 E-12
		S	0.020	5.5 E-11	0.010	4.5 E-11	2.2 E-11	1.6 E-11	1.3 E-11	1.0 E-11
Ir-192	74.0 d	F	0.020	1.5 E-08	0.010	1.1 E-08	5.7 E-09	3.3 E-09	2.1 E-09	1.8 E-09
		M	0.020	2.3 E-08	0.010	1.8 E-08	1.1 E-08	7.6 E-09	6.4 E-09	5.2 E-09
		S	0.020	2.8 E-08	0.010	2.2 E-08	1.3 E-08	9.5 E-09	8.1 E-09	6.6 E-09
Ir-192m	2.41 E+02 a	F	0.020	2.7 E-08	0.010	2.3 E-08	1.4 E-08	8.2 E-09	5.4 E-09	4.8 E-09
		M	0.020	2.3 E-08	0.010	2.1 E-08	1.3 E-08	8.4 E-09	6.6 E-09	5.8 E-09
		S	0.020	9.2 E-08	0.010	9.1 E-08	6.5 E-08	4.5 E-08	4.0 E-08	3.9 E-08
Ir-193m	11.9 d	F	0.020	1.2 E-09	0.010	8.4 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.2 E-10	1.0 E-10
		M	0.020	4.8 E-09	0.010	3.5 E-09	2.1 E-09	1.5 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
		S	0.020	5.4 E-09	0.010	4.0 E-09	2.4 E-09	1.8 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09
Ir-194	19.1 h	F	0.020	2.9 E-09	0.010	1.9 E-09	8.1 E-10	4.9 E-10	2.5 E-10	2.1 E-10
		M	0.020	5.3 E-09	0.010	3.5 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.3 E-10	5.2 E-10
		S	0.020	5.5 E-09	0.010	3.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	6.7 E-10	5.6 E-10
Ir-194m	171 d	F	0.020	3.4 E-08	0.010	2.7 E-08	1.4 E-08	9.5 E-09	6.2 E-09	5.4 E-09
		M	0.020	3.9 E-08	0.010	3.2 E-08	1.9 E-08	1.3 E-08	1.1 E-08	9.0 E-09

		S	0.020	5.0 E-08	0.010	4.2 E-08	2.6 E-08	1.8 E-08	1.5 E-08	1.3 E-08
Ir-195	2.50 h	F	0.020	2.9 E-10	0.010	1.9 E-10	8.1 E-11	5.1 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
		M	0.020	5.4 E-10	0.010	3.6 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.1 E-11	6.7 E-11
		S	0.020	5.7 E-10	0.010	3.8 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.7 E-11	7.1 E-11
Ir-195m	3.80 h	F	0.020	6.9 E-10	0.010	4.8 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.2 E-11	6.0 E-11
		M	0.020	1.2 E-09	0.010	8.6 E-10	4.2 E-10	2.7 E-10	1.9 E-10	1.6 E-10
		S	0.020	1.3 E-09	0.010	9.0 E-10	4.4 E-10	2.9 E-10	2.0 E-10	1.7 E-10
Platina										
Pt-186	2.00 h	F	0.020	3.0 E-10	0.010	2.4 E-10	1.2 E-10	7.2 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
Pt-188	10.2 d	F	0.020	3.6 E-09	0.010	2.7 E-09	1.3 E-09	8.4 E-10	5.0 E-10	4.2 E-10
Pt-189	10.9 h	F	0.020	3.8 E-10	0.010	2.9 E-10	1.4 E-10	8.4 E-11	4.7 E-11	3.8 E-11
Pt-191	2.80 d	F	0.020	1.1 E-09	0.010	7.9 E-10	3.7 E-10	2.3 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
Pt-193	50.0 a	F	0.020	2.2 E-10	0.010	1.6 E-10	7.2 E-11	4.3 E-11	2.5 E-11	2.1 E-11
Pt-193m	4.33 d	F	0.020	1.6 E-09	0.010	1.0 E-09	4.5 E-10	2.7 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
Pt-195m	4.02 d	F	0.020	2.2 E-09	0.010	1.5 E-09	6.4 E-10	3.9 E-10	2.1 E-10	1.8 E-10
Pt-197	18.3 h	F	0.020	1.1 E-09	0.010	7.3 E-10	3.1 E-10	1.9 E-10	1.0 E-10	8.5 E-11
Pt-197m	1.57 h	F	0.020	2.8 E-10	0.010	1.8 E-10	7.9 E-11	4.9 E-11	2.8 E-11	2.4 E-11
Pt-199	0.513 h	F	0.020	1.3 E-10	0.010	8.3 E-11	3.6 E-11	2.3 E-11	1.4 E-11	1.2 E-11
Pt-200	12.5 h	F	0.020	2.6 E-09	0.010	1.7 E-09	7.2 E-10	5.1 E-10	2.6 E-10	2.2 E-10
Aur										
Au-193	17.6 h	F	0.200	3.7 E-10	0.100	2.8 E-10	1.3 E-10	7.9 E-11	4.3 E-11	3.6 E-11
		M	0.200	7.5 E-10	0.100	5.6 E-10	2.8 E-10	1.9 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	0.200	7.9 E-10	0.100	5.9 E-10	3.0 E-10	2.0 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Au-194	1.65 d	F	0.200	1.2 E-09	0.100	9.6 E-10	4.9 E-10	3.0 E-10	1.8 E-10	1.4 E-10
		M	0.200	1.7 E-09	0.100	1.4 E-09	7.1 E-10	4.6 E-10	2.9 E-10	2.3 E-10
		S	0.200	1.7 E-09	0.100	1.4 E-09	7.3 E-10	4.7 E-10	3.0 E-10	2.4 E-10
Au-195	183 d	F	0.200	7.2 E-10	0.100	5.3 E-10	2.5 E-10	1.5 E-10	8.1 E-11	6.6 E-11
		M	0.200	5.2 E-09	0.100	4.1 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09
		S	0.200	8.1 E-09	0.100	6.6 E-09	3.9 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
Au-198	2.69 d	F	0.200	2.4 E-09	0.100	1.7 E-09	7.6 E-10	4.7 E-10	2.5 E-10	2.1 E-10
		M	0.200	5.0 E-09	0.100	4.1 E-09	1.9 E-09	1.3 E-09	9.7 E-10	7.8 E-10
		S	0.200	5.4 E-09	0.100	4.4 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.1 E-09	8.6 E-10
Au-198m	2.30 d	F	0.200	3.3 E-09	0.100	2.4 E-09	1.1 E-09	6.9 E-10	3.7 E-10	3.2 E-10
		M	0.200	8.7 E-09	0.100	6.5 E-09	3.6 E-09	2.6 E-09	2.2 E-09	1.8 E-09
		S	0.200	9.5 E-09	0.100	7.1 E-09	4.0 E-09	2.9 E-09	2.5 E-09	2.0 E-09
Au-199	3.14 d	F	0.200	1.1 E-09	0.100	7.9 E-10	3.5 E-10	2.2 E-10	1.1 E-10	9.8 E-11
		M	0.200	3.4 E-09	0.100	2.5 E-09	1.4 E-09	1.0 E-09	9.0 E-10	7.1 E-10
		S	0.200	3.8 E-09	0.100	2.8 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	1.0 E-09	7.9 E-10
Au-200	0.807 h	F	0.200	1.9 E-10	0.100	1.2 E-10	5.2 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11



		M	0.200	3.2 E-10	0.100	2.1 E-10	9.3 E-11	6.0 E-11	4.0 E-11	3.3 E-11
		S	0.200	3.4 E-10	0.100	2.1 E-10	9.8 E-11	6.3 E-11	4.2 E-11	3.5 E-11
Au-200m	18.7 h	F	0.200	2.7 E-09	0.100	2.1 E-09	1.0 E-09	6.4 E-10	3.6 E-10	2.9 E-10
		M	0.200	4.8 E-09	0.100	3.7 E-09	1.9 E-09	1.2 E-09	8.4 E-10	6.8 E-10
		S	0.200	5.1 E-09	0.100	3.9 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	8.9 E-10	7.2 E-10
Au-201	0.440 h	F	0.200	9.0 E-11	0.100	5.7 E-11	2.5 E-11	1.6 E-11	1.0 E-11	8.7 E-12
		M	0.200	1.5 E-10	0.100	9.6 E-11	4.3 E-11	2.9 E-11	2.0 E-11	1.7 E-11
		S	0.200	1.5 E-10	0.100	1.0 E-10	4.5 E-11	3.0 E-11	2.1 E-11	1.7 E-11
Mercur										
Hg-193 (organic)	3.50 h	F	0.800	2.2 E-10	0.400	1.8 E-10	8.2 E-11	5.0 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
Hg-193 (anorganic)	3.50 h	F	0.040	2.7 E-10	0.020	2.0 E-10	8.9 E-11	5.5 E-11	3.1 E-11	2.6 E-11
		M	0.040	5.3 E-10	0.020	3.8 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	9.2 E-11	7.5 E-11
Hg-193m (organic)	11.1 h	F	0.800	8.4 E-10	0.400	7.6 E-10	3.7 E-10	2.2 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Hg-193m (anorganic)	11.1 h	F	0.040	1.1 E-09	0.020	8.5 E-10	4.1 E-10	2.5 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		M	0.040	1.9 E-09	0.020	1.4 E-09	7.2 E-10	4.7 E-10	3.2 E-10	2.6 E-10
Hg-194 (organic)	2.60 E+02 a	F	0.800	4.9 E-08	0.400	3.7 E-08	2.4 E-08	1.9 E-08	1.5 E-08	1.4 E-08
Hg-194 (anorganic)	2.60 E+02 a	F	0.040	3.2 E-08	0.020	2.9 E-08	2.0 E-08	1.6 E-08	1.4 E-08	1.3 E-08
		M	0.040	2.1 E-08	0.020	1.9 E-08	1.3 E-08	1.0 E-08	8.9 E-09	8.3 E-09
Hg-195 (organic)	9.90 h	F	0.800	2.0 E-10	0.400	1.8 E-10	8.5 E-11	5.1 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
Hg-195 (anorganic)	9.90 h	F	0.040	2.7 E-10	0.020	2.0 E-10	9.5 E-11	5.7 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
		M	0.040	5.3 E-10	0.020	3.9 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	9.0 E-11	7.3 E-11
Hg-195m (organic)	1.73 d	F	0.800	1.1 E-09	0.400	9.7 E-10	4.4 E-10	2.7 E-10	1.4 E-10	1.2 E-10
Hg-195m (anorganic)	1.73 d	F	0.040	1.6 E-09	0.020	1.1 E-09	5.1 E-10	3.1 E-10	1.7 E-10	1.4 E-10
		M	0.040	3.7 E-09	0.020	2.6 E-09	1.4 E-09	8.5 E-10	6.7 E-10	5.3 E-10
Hg-197 (organic)	2.67 d	F	0.800	4.7 E-10	0.400	4.0 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	5.8 E-11	4.7 E-11
Hg-197 (anorganic)	2.67 d	F	0.040	6.8 E-10	0.020	4.7 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	6.8 E-11	5.6 E-11
		M	0.040	1.7 E-09	0.020	1.2 E-09	6.6 E-10	4.6 E-10	3.8 E-10	3.0 E-10
Hg-197m (organic)	23.8 h	F	0.800	9.3 E-10	0.400	7.8 E-10	3.4 E-10	2.1 E-10	1.1 E-10	9.6 E-11
Hg-197m (anorganic)	23.8 h	F	0.040	1.4 E-09	0.020	9.3 E-10	4.0 E-10	2.5 E-10	1.3 E-10	1.1 E-10
		M	0.040	3.5 E-09	0.020	2.5 E-09	1.1 E-09	8.2 E-10	6.7 E-10	5.3 E-10
Hg-199m (organic)	0.710 h	F	0.800	1.4 E-10	0.400	9.6 E-11	4.2 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
Hg-199m (anorganic)	0.710 h	F	0.040	1.4 E-10	0.020	9.6 E-11	4.2 E-11	2.7 E-11	1.7 E-11	1.5 E-11
		M	0.040	2.5 E-10	0.020	1.7 E-10	7.9 E-11	5.4 E-11	3.8 E-11	3.2 E-11
Hg-203 (organic)	46.6 d	F	0.800	5.7 E-09	0.400	3.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	6.6 E-10	5.6 E-10
Hg-203	46.6 d	F	0.040	4.2 E-09	0.020	2.9 E-09	1.4 E-09	9.0 E-10	5.5 E-10	4.6 E-10

(anorganic)		M	0.040	1.0 E-08	0.020	7.9 E-09	4.7 E-0	3.4 E-09	3.0 E-09	2.4 E-09
Taliu										
Tl-194	0.550 h	F	1.000	3.6 E-11	1.000	3.0 E-11	1.5 E-11	9.2 E-12	5.5 E-12	4.4 E-12
Tl-194m	0.546 h	F	1.000	1.7 E-10	1.000	1.2 E-10	6.1 E-11	3.8 E-11	2.3 E-11	1.9 E-11
Tl-195	1.16 h	F	1.000	1.3 E-10	1.000	1.0 E-10	5.3 E-11	3.2 E-11	1.9 E-11	1.5 E-11
Tl-197	2.84 h	F	1.000	1.3 E-10	1.000	9.7 E-11	4.7 E-11	2.9 E-11	1.7 E-11	1.4 E-11
Tl-198	5.30 h	F	1.000	4.7 E-10	1.000	4.0 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.5 E-11	6.0 E-11
Tl-198m	1.87 h	F	1.000	3.2 E-10	1.000	2.5 E-10	1.2 E-10	7.5 E-11	4.5 E-11	3.7 E-11
Tl-199	7.42 h	F	1.000	1.7 E-10	1.000	1.3 E-10	6.4 E-11	3.9 E-11	2.3 E-11	1.9 E-11
Tl-200	1.09 d	F	1.000	1.0 E-09	1.000	8.7 E-10	4.6 E-10	2.8 E-10	1.6 E-10	1.3 E-10
Tl-201	3.04 d	F	1.000	4.5 E-10	1.000	3.3 E-10	1.5 E-10	9.4 E-11	5.4 E-11	4.4 E-11
Tl-202	12.2 d	F	1.000	1.5 E-09	1.000	1.2 E-09	5.9 E-10	3.8 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
Tl-204	3.78 a	F	1.000	5.0 E-09	1.000	3.3 E-09	1.5 E-09	8.8 E-10	4.7 E-10	3.9 E-10
Plumb (*)										
Pb-195m	0.263 h	F	0.600	1.3 E-10	0.200	1.0 E-10	4.9 E-11	3.1 E-11	1.9 E-11	1.6 E-11
		M	0.200	2.0 E-10	0.100	1.5 E-10	7.1 E-11	4.6 E-11	3.1 E-11	2.5 E-11
		S	0.020	2.1 E-10	0.010	1.5 E-10	7.4 E-11	4.8 E-11	3.2 E-11	2.7 E-11
Pb-198	2.40 h	F	0.600	3.4 E-10	0.200	2.9 E-10	1.5 E-10	8.9 E-11	5.2 E-11	4.3 E-11
		M	0.200	5.0 E-10	0.100	4.0 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	8.3 E-11	6.6 E-11
		S	0.020	5.4 E-10	0.010	4.2 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	8.7 E-11	7.0 E-11
Pb-199	1.50 h	F	0.600	1.9 E-10	0.200	1.6 E-10	8.2 E-11	4.9 E-11	2.9 E-11	2.3 E-11
		M	0.200	2.8 E-10	0.100	2.2 E-10	1.1 E-10	7.1 E-11	4.5 E-11	3.6 E-11
		S	0.020	2.9 E-10	0.010	2.3 E-10	1.2 E-10	7.4 E-11	4.7 E-11	3.7 E-11
Pb-200	21.5 h	F	0.600	1.1 E-09	0.200	9.3 E-10	4.6 E-10	2.8 E-10	1.6 E-10	1.4 E-10
		M	0.200	2.2 E-09	0.100	1.7 E-09	8.6 E-10	5.7 E-10	4.1 E-10	3.3 E-10
		S	0.020	2.4 E-09	0.010	1.8 E-09	9.2 E-10	6.2 E-10	4.4 E-10	3.5 E-10
Pb-201	9.40 h	F	0.600	4.8 E-10	0.200	4.1 E-10	2.0 E-10	1.2 E-10	7.1 E-11	6.0 E-11
		M	0.200	8.0 E-10	0.100	6.4 E-10	3.3 E-10	2.1 E-10	1.4 E-10	1.1 E-10
		S	0.020	8.8 E-10	0.010	6.7 E-10	3.5 E-10	2.2 E-10	1.5 E-10	1.2 E-10
Pb-202	3.00 E+05	F	0.600	1.9 E-08	0.200	1.3 E-08	8.9 E-09	1.3 E-08	1.8 E-08	1.1 E-08
		M	0.200	1.2 E-08	0.100	8.9 E-09	6.2 E-09	6.7 E-09	8.7 E-09	6.3 E-09
		S	0.020	2.8 E-08	0.010	2.8 E-08	2.0 E-08	1.4 E-08	1.3 E-08	1.2 E-08
Pb-202m	3.62 h	F	0.600	4.7 E-10	0.200	4.0 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.5 E-11	6.2 E-11
		M	0.200	6.9 E-10	0.100	5.6 E-10	2.9 E-10	1.9 E-10	1.2 E-10	9.5 E-11
		S	0.020	7.3 E-10	0.010	5.8 E-10	3.0 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	1.0 E-10
Pb-203	2.17 d	F	0.600	7.2 E-10	0.200	5.8 E-10	2.8 E-10	1.7 E-10	9.9 E-11	8.5 E-11
		M	0.200	1.3 E-09	0.100	1.0 E-09	5.4 E-10	3.6 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10
		S	0.020	1.5 E-09	0.010	1.1 E-09	5.8 E-10	3.8 E-10	2.8 E-10	2.2 E-10
Pb-205	1.43 E+07	F	0.600	1.1 E-09	0.200	6.9 E-10	4.0 E-10	4.1 E-10	4.3 E-10	3.3 E-10
		M	0.200	1.1 E-09	0.100	7.7 E-10	4.3 E-10	3.2 E-10	2.9 E-10	2.5 E-10

		S	0.020	2.9 E-09	0.010	2.7 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	9.2 E-10	8.5 E-10
Pb-209	3.25 h	F	0.600	1.8 E-10	0.200	1.2 E-10	5.3 E-11	3.4 E-11	1.9 E-11	1.7 E-11
		M	0.200	4.0 E-10	0.100	2.7 E-10	1.3 E-10	9.2 E-11	6.9 E-11	5.6 E-11
		S	0.020	4.4 E-10	0.010	2.9 E-10	1.4 E-10	9.9 E-11	7.5 E-11	6.1 E-11
Pb-210	22.3 a	F	0.600	4.7 E-06	0.200	2.9 E-06	1.5 E-06	1.4 E-06	1.3 E-06	9.0 E-07
		M	0.200	5.0 E-06	0.100	3.7 E-06	2.2 E-06	1.5 E-06	1.3 E-06	1.1 E-06
		S	0.020	1.8 E-05	0.010	1.8 E-05	1.1 E-05	7.2 E-06	5.9 E-06	5.6 E-06
Pb-211	0.601 h	F	0.600	2.5 E-08	0.200	1.7 E-08	8.7 E-09	6.1 E-09	4.6 E-09	3.9 E-09
		M	0.200	6.2 E-08	0.100	4.5 E-08	2.5 E-08	1.9 E-08	1.4 E-08	1.1 E-08
		S	0.020	6.6 E-08	0.010	4.8 E-08	2.7 E-08	2.0 E-08	1.5 E-08	1.2 E-08
Pb-212	10.6 h	F	0.600	1.9 E-07	0.200	1.2 E-07	5.4 E-08	3.5 E-08	2.0 E-08	1.8 E-08
		M	0.200	6.2 E-07	0.100	4.6 E-07	3.0 E-07	2.2 E-07	2.2 E-07	1.7 E-07
		S	0.020	6.7 E-07	0.010	5.0 E-07	3.3 E-07	2.5 E-07	2.4 E-07	1.9 E-07
Pb-214	0.447 h	F	0.600	2.2 E-08	0.200	1.5 E-08	6.9 E-09	4.8 E-09	3.3 E-09	2.8 E-09
		M	0.200	6.4 E-08	0.100	4.6 E-08	2.6 E-08	1.9 E-08	1.4 E-08	1.4 E-08
		S	0.020	6.9 E-08	0.010	5.0 E-08	2.8 E-08	2.1 E-08	1.5 E-08	1.5 E-08
Bismut										
Bi-200	0.606 h	F	0.100	1.9 E-10	0.050	1.5 E-10	7.4 E-11	4.5 E-11	2.7 E-11	2.2 E-11
		M	0.100	2.5 E-10	0.050	1.9 E-10	9.9 E-11	6.3 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
Bi-201	1.80 h	F	0.100	4.0 E-10	0.050	3.1 E-10	1.5 E-10	9.3 E-11	5.4 E-11	4.4 E-11
		M	0.100	5.5 E-10	0.050	4.1 E-10	2.0 E-10	1.3 E-10	8.3 E-11	6.6 E-11
Bi-202	1.67 h	F	0.100	3.4 E-10	0.050	2.8 E-10	1.5 E-10	9.0 E-11	5.3 E-11	4.3 E-11
		M	0.100	4.2 E-10	0.050	3.4 E-10	1.8 E-10	1.1 E-10	6.9 E-11	5.5 E-11
Bi-203	11.8 h	F	0.100	1.5 E-09	0.050	1.2 E-09	6.4 E-10	4.0 E-10	2.3 E-10	1.9 E-10
		M	0.100	2.0 E-09	0.050	1.6 E-09	8.2 E-10	5.3 E-10	3.3 E-10	2.6 E-10
Bi-205	15.3 d	F	0.100	3.0 E-09	0.050	2.4 E-09	1.3 E-09	8.0 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10
		M	0.100	5.5 E-09	0.050	4.4 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	1.2 E-09	9.3 E-10
Bi-206	6.24 d	F	0.100	6.1 E-09	0.050	4.8 E-09	2.5 E-09	1.6 E-09	9.1 E-10	7.4 E-10
		M	0.100	1.0 E-08	0.050	8.0 E-09	4.4 E-09	2.9 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
Bi-207	38.0 a	F	0.100	4.3 E-09	0.050	3.3 E-09	1.7 E-09	1.0 E-09	6.0 E-10	4.9 E-10
		M	0.100	2.3 E-08	0.050	2.0 E-08	1.2 E-08	8.2 E-09	6.5 E-09	5.6 E-09
Bi-210	5.01 d	F	0.100	1.1 E-08	0.050	6.9 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09
		M	0.100	3.9 E-07	0.050	3.0 E-07	1.9 E-07	1.3 E-07	1.1 E-07	9.3 E-08
Bi-210m	3.00 E+06 a	F	0.100	4.1 E-07	0.050	2.6 E-07	1.3 E-07	8.3 E-08	5.6 E-08	4.6 E-08
		M	0.100	1.5 E-05	0.050	1.1 E-05	7.0 E-06	4.8 E-06	4.1 E-06	3.4 E-06
Bi-212	1.01 h	F	0.100	6.5 E-08	0.050	4.5 E-08	2.1 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	9.1 E-09
		M	0.100	1.6 E-07	0.050	1.1 E-07	6.0 E-08	4.4 E-08	3.8 E-08	3.1 E-08
Bi-213	0.761 h	F	0.100	7.7 E-08	0.050	5.3 E-08	2.5 E-08	1.7 E-08	1.2 E-08	1.0 E-08
		M	0.100	1.6 E-07	0.050	1.2 E-07	6.0 E-08	4.4 E-08	3.6 E-08	3.0 E-08

Bi-214	0.332 h	F	0.100	5.0 E-08	0.050	3.5 E-08	1.6 E-08	1.1 E-08	8.2 E-09	7.1 E-09
		M	0.100	8.7 E-08	0.050	6.1 E-08	3.1 E-08	2.2 E-08	1.7 E-08	1.4 E-08
Poloniu										
Po-203	0.612 h	F	0.200	1.9 E-10	0.100	1.5 E-10	7.7 E-11	4.7 E-11	2.8 E-11	2.3 E-11
		M	0.200	2.7 E-10	0.100	2.1 E-10	1.1 E-10	6.7 E-11	4.3 E-11	3.5 E-11
		S	0.020	2.8 E-10	0.010	2.2 E-10	1.1 E-10	7.0 E-11	4.5 E-11	3.6 E-11
Po-205	1.80 h	F	0.200	2.6 E-10	0.100	2.1 E-10	1.1 E-10	6.6 E-11	4.1 E-11	3.3 E-11
		M	0.200	4.0 E-10	0.100	3.1 E-10	1.7 E-10	1.1 E-10	8.1 E-11	6.5 E-11
		S	0.020	4.2 E-10	0.010	3.2 E-10	1.8 E-10	1.2 E-10	8.5 E-11	6.9 E-11
Po-207	5.83 h	F	0.200	4.8 E-10	0.100	4.0 E-10	2.1 E-10	1.3 E-10	7.3 E-11	5.8 E-11
		M	0.200	6.2 E-10	0.100	5.1 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	9.9 E-11	7.8 E-11
		S	0.020	6.6 E-10	0.010	5.3 E-10	2.7 E-10	1.7 E-10	1.0 E-10	8.2 E-11
Po-210	138 d	F	0.200	7.4 E-06	0.100	4.8 E-06	2.2 E-06	1.3 E-06	7.7 E-07	6.1 E-07
		M	0.200	1.5 E-05	0.100	1.1 E-05	6.7 E-06	4.6 E-06	4.0 E-06	3.3 E-06
		S	0.020	1.8 E-05	0.010	1.4 E-05	8.6 E-06	5.9 E-06	5.1 E-06	4.3 E-06
Astatin										
At-207	1.80 h	F	1.000	2.4 E-09	1.000	1.7 E-09	8.9 E-10	5.9 E-10	4.0 E-10	3.3 E-10
		M	1.000	9.2 E-09	1.000	6.7 E-09	4.3 E-09	3.1 E-09	2.9 E-09	2.3 E-09
At-211	7.21 h	F	1.000	1.4 E-07	1.000	9.7 E-08	4.3 E-08	2.8 E-08	1.7 E-08	1.6 E-08
		M	1.000	5.2 E-07	1.000	3.7 E-07	1.9 E-07	1.4 E-07	1.3 E-07	1.1 E-07
Franciu										
Fr-222	0.240 h	F	1.000	9.1 E-08	1.000	6.3 E-08	3.0 E-08	2.1 E-08	1.6 E-08	1.4 E-08
Fr-223	0.363 h	F	1.000	1.1 E-08	1.000	7.3 E-09	3.2 E-09	1.9 E-09	1.0 E-09	8.9 E-10
Radiu(*)										
Ra-223	11.4 d	F	0.600	3.0 E-06	0.200	1.0 E-06	4.9 E-07	4.0 E-07	3.3 E-07	1.2 E-07
		M	0.200	2.8 E-05	0.100	2.1 E-05	1.3 E-05	9.9 E-06	9.4 E-06	7.4 E-06
		S	0.020	3.2 E-05	0.010	2.4 E-05	1.5 E-05	1.1 E-05	1.1 E-05	8.7 E-06
Ra-224	3.66 d	F	0.600	1.5 E-06	0.200	6.0 E-07	2.9 E-07	2.2 E-07	1.7 E-07	7.5 E-08
		M	0.200	1.1 E-05	0.100	8.2 E-06	5.3 E-06	3.9 E-06	3.7 E-06	3.0 E-06
		S	0.020	1.2 E-05	0.010	9.2 E-06	5.9 E-06	4.4 E-06	4.2 E-06	3.4 E-06
Ra-225	14.8 d	F	0.600	4.0 E-06	0.200	1.2 E-06	5.6 E-07	4.6 E-07	3.8 E-07	1.3 E-07
		M	0.200	2.4 E-05	0.100	1.8 E-05	1.1 E-05	8.4 E-06	7.9 E-06	6.3 E-06
		S	0.020	2.8 E-05	0.010	2.2 E-05	1.4 E-05	1.0 E-05	9.8 E-06	7.7 E-06
Ra-226	1.60 E+03 a	F	0.600	2.6 E-06	0.200	9.4 E-07	5.5 E-07	7.2 E-07	1.3 E-06	3.6 E-07
		M	0.200	1.5 E-05	0.100	1.1 E-05	7.0 E-06	4.9 E-06	4.5 E-06	3.5 E-06
		S	0.020	3.4 E-05	0.010	2.9 E-05	1.9 E-05	1.2 E-05	1.0 E-05	9.5 E-06
Ra-227	0.703 h	F	0.600	1.5 E-09	0.200	1.2 E-09	7.8 E-10	6.1 E-10	5.3 E-10	4.6 E-10
		M	0.200	8.0 E-10	0.100	6.7 E-10	4.4 E-10	3.2 E-10	2.9 E-10	2.8 E-10
		S	0.020	1.0 E-09	0.010	8.5 E-10	4.4 E-10	2.9 E-10	2.4 E-10	2.2 E-10
Ra-228	5.75 a	F	0.600	1.7 E-05	0.200	5.7 E-06	3.1 E-06	3.6 E-06	4.6 E-06	9.0 E-07

		M	0.200	1.5 E-05	0.100	1.0 E-05	6.3 E-06	4.6 E-06	4.4 E-06	2.6 E-06
		S	0.020	4.9 E-05	0.010	4.8 E-05	3.2 E-08	2.0 E-05	1.6 E-05	1.6 E-05
Actiniu										
Ac-224	2.90 h	F	0.005	1.3 E-07	5.0 E-04	8.9 E-08	4.7 E-08	3.1 E-08	1.4 E-08	1.1 E-08
		M	0.005	4.2 E-07	5.0 E-04	3.2 E-07	2.0 E-07	1.5 E-07	1.4 E-07	1.1 E-07
		S	0.005	4.6 E-07	5.0 E-04	3.5 E-07	2.2 E-07	1.7 E-07	1.6 E-07	1.3 E-07
Ac-225	10.0 d	F	0.005	1.1 E-05	5.0 E-04	7.7 E-06	4.0 E-06	2.6 E-06	1.1 E-06	8.8 E-07
		M	0.005	2.8 E-05	5.0 E-04	2.1 E-05	1.3 E-05	1.0 E-05	9.3 E-06	7.4 E-06
		S	0.005	3.1 E-05	5.0 E-04	2.3 E-05	1.5 E-05	1.1 E-05	1.1 E-05	8.5 E-06
Ac-226	1.21 d	F	0.005	1.5 E-06	5.0 E-04	1.1 E-06	4.0 E-07	2.6 E-07	1.2 E-07	9.6 E-08
		M	0.005	4.3 E-06	5.0 E-04	3.2 E-06	2.1 E-06	1.5 E-06	1.5 E-06	1.2 E-06
		S	0.005	4.7 E-06	5.0 E-04	3.5 E-06	2.3 E-06	1.7 E-06	1.6 E-06	1.3 E-06
Ac-227	21.8 a	F	0.005	1.7 E-03	5.0 E-04	1.6 E-03	1.0 E-03	7.2 E-04	5.6 E-04	5.5 E-04
		M	0.005	5.7 E-04	5.0 E-04	5.5 E-04	3.9 E-04	2.6 E-04	2.3 E-04	2.2 E-04
		S	0.005	2.2 E-04	5.0 E-04	2.0 E-04	1.3 E-04	8.7 E-05	7.6 E-05	7.2 E-05
Ac-228	6.13 h	F	0.005	1.8 E-07	5.0 E-04	1.6 E-07	9.7 E-08	5.7 E-08	2.9 E-08	2.5 E-08
		M	0.005	8.4 E-08	5.0 E-04	7.3 E-08	4.7 E-08	2.9 E-08	2.0 E-08	1.7 E-08
		S	0.005	6.4 E-08	5.0 E-04	5.3 E-08	3.3 E-08	2.2 E-08	1.9 E-08	1.6 E-08
Toriu										
Th-226	0.515 h	F	0.005	1.4 E-07	5.0 E-04	1.0 E-07	4.8 E-08	3.4 E-08	2.5 E-08	2.2 E-08
		M	0.005	3.0 E-07	5.0 E-04	2.1 E-07	1.1 E-07	8.3 E-08	7.0 E-08	5.8 E-08
		S	0.005	3.1 E-07	5.0 E-04	2.2 E-07	1.2 E-07	8.8 E-08	7.5 E-08	6.1 E-08
Th-227	18.7 d	F	0.005	8.4 E-06	5.0 E-04	5.2 E-06	2.6 E-06	1.6 E-06	1.0 E-06	6.7 E-07
		M	0.005	3.2 E-05	5.0 E-04	2.5 E-05	1.6 E-05	1.1 E-05	1.1 E-05	8.5 E-06
		S	0.005	3.9 E-05	5.0 E-04	3.0 E-05	1.9 E-05	1.4 E-05	1.3 E-05	1.0 E-05
Th-228	1.91 a	F	0.005	1.8 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	8.3 E-05	5.2 E-05	3.6 E-05	2.9 E-05
		M	0.005	1.3 E-04	5.0 E-04	1.1 E-04	6.8 E-05	4.6 E-05	3.9 E-05	3.2 E-05
		S	0.005	1.6 E-04	5.0 E-04	1.3 E-04	8.2 E-05	5.5 E-05	4.7 E-05	4.0 E-05
Th-229	7.34 E+03	F	0.005	5.4 E-04	5.0 E-04	5.1 E-04	3.6 E-04	2.9 E-04	2.4 E-04	2.4 E-04
		M	0.005	2.3 E-04	5.0 E-04	2.1 E-04	1.6 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04	1.1 E-04
		S	0.005	2.1 E-04	5.0 E-04	1.9 E-04	1.3 E-04	8.7 E-05	7.6 E-05	7.1 E-05
Th-230	7.70 E+04 a	F	0.005	2.1 E-04	5.0 E-04	2.0 E-04	1.4 E-04	1.1 E-04	9.9 E-05	1.0 E-04
		M	0.005	7.7 E-05	5.0 E-04	7.4 E-05	5.5 E-05	4.3 E-05	4.2 E-05	4.3 E-05
		S	0.005	4.0 E-05	5.0 E-04	3.5 E-05	2.4 E-05	1.6 E-05	1.5 E-05	1.4 E-05
Th-231	1.06 d	F	0.005	1.1 E-09	5.0 E-04	7.2 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	9.2 E-11	7.8 E-11
		M	0.005	2.2 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09	8.0 E-10	4.8 E-10	3.8 E-10	3.1 E-10
		S	0.005	2.4 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	7.6 E-10	5.2 E-10	4.1 E-10	3.3 E-10
Th-232	1.40 E+10 a	F	0.005	2.3 E-04	5.0 E-04	2.2 E-04	1.6 E-04	1.3 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04
		M	0.005	8.3 E-05	5.0 E-04	8.1 E-05	6.3 E-05	5.0 E-05	4.7 E-05	4.5 E-05

		S	0.005	5.4 E-05	5.0 E-04	5.0 E-05	3.7 E-05	2.6 E-05	2.5 E-05	2.5 E-05
Th-234	24.1 d	F	0.005	4.0 E-08	5.0 E-04	2.5 E-08	1.1 E-08	6.1 E-09	3.5 E-09	2.5 E-09
		M	0.005	3.9 E-08	5.0 E-04	2.9 E-08	1.5 E-08	1.0 E-08	7.9 E-09	6.6 E-09
		S	0.005	4.1 E-08	5.0 E-04	3.1 E-08	1.7 E-08	1.1 E-08	9.1 E-09	7.7 E-09
Protactiniu										
Pa-227	0.638 h	M	0.005	3.6 E-07	5.0 E-04	2.6 E-07	1.4 E-07	1.0 E-07	9.0 E-08	7.4 E-08
		S	0.005	3.8 E-07	5.0 E-04	2.8 E-07	1.5 E-07	1.1 E-07	8.1 E-08	8.0 E-08
Pa-228	22.0 h	M	0.005	2.6 E-07	5.0 E-04	2.1 E-07	1.3 E-07	8.8 E-08	7.7 E-08	6.4 E-08
		S	0.005	2.9 E-07	5.0 E-04	2.4 E-07	1.5 E-07	1.0 E-07	9.1 E-08	7.5 E-08
Pa-230	17.4 d	M	0.005	2.4 E-06	5.0 E-04	1.8 E-06	1.1 E-06	8.3 E-07	7.6 E-07	6.1 E-07
		S	0.005	2.9 E-06	5.0 E-04	2.2 E-06	1.4 E-06	1.0 E-06	9.6 E-07	7.6 E-07
Pa-231	3.27 E+04 a	M	0.005	2.2 E-04	5.0 E-04	2.3 E-04	1.9 E-04	1.5 E-04	1.5 E-04	1.4 E-04
		S	0.005	7.4 E-05	5.0 E-04	6.9 E-05	5.2 E-05	3.9 E-05	3.6 E-05	3.4 E-05
Pa-232	1.31 d	M	0.005	1.9 E-08	5.0 E-04	1.8 E-08	1.4 E-08	1.1 E-08	1.0 E-08	1.0 E-08
		S	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	8.7 E-09	5.9 E-09	4.1 E-09	3.7 E-09	3.5 E-09
Pa-233	27.0 d	M	0.005	1.5 E-08	5.0 E-04	1.1 E-08	6.5 E-09	4.7 E-09	4.1 E-09	3.3 E-09
		S	0.005	1.7 E-08	5.0 E-04	1.3 E-08	7.5 E-09	5.5 E-09	4.9 E-09	3.9 E-09
Pa-234	6.70 h	M	0.005	2.8 E-09	5.0 E-04	2.0 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	4.7 E-10	3.8 E-10
		S	0.005	2.9 E-09	5.0 E-04	2.1 E-09	1.1 E-09	7.1 E-10	5.0 E-10	4.0 E-10
Uraniu										
U-230	20.8 d	F	0.040	3.2 E-06	0.020	1.5 E-06	7.2 E-07	5.4 E-07	4.1 E-07	3.8 E-07
		M	0.040	4.9 E-05	0.020	3.7 E-05	2.4 E-05	1.8 E-05	1.7 E-05	1.3 E-05
		S	0.020	5.8 E-05	0.002	4.4 E-05	2.8 E-05	2.1 E-05	2.0 E-05	1.6 E-05
U-231	4.20 d	F	0.040	8.9 E-10	0.020	6.2 E-10	3.1 E-10	1.4 E-10	1.0 E-10	6.2 E-11
		M	0.040	2.4 E-09	0.020	1.7 E-09	9.4 E-10	5.5 E-10	4.6 E-10	3.8 E-10
		S	0.020	2.6 E-09	0.002	1.9 E-09	9.0 E-10	6.1 E-10	4.9 E-10	4.0 E-10
U-232	72.0 a	F	0.040	1.6 E-05	0.020	1.0 E-05	6.9 E-06	6.8 E-06	7.5 E-06	4.0 E-06
		M	0.040	3.0 E-05	0.020	2.4 E-05	1.6 E-05	1.1 E-05	1.0 E-05	7.8 E-06
		S	0.020	1.0 E-04	0.002	9.7 E-05	6.6 E-05	4.3 E-05	3.8 E-05	3.7 E-05
U-233	1.58 E+05	F	0.040	2.2 E-06	0.020	1.4 E-06	9.4 E-07	8.4 E-07	8.6 E-07	5.8 E-07
		M	0.040	1.5 E-05	0.020	1.1 E-05	7.2 E-06	4.9 E-06	4.3 E-06	3.6 E-06
		S	0.020	3.4 E-05	0.002	3.0 E-05	1.9 E-05	1.2 E-05	1.1 E-05	9.6 E-06
U-234	2.44 E+08 a	F	0.040	2.1 E-06	0.020	1.4 E-06	9.0 E-07	8.0 E-07	8.2 E-07	5.6 E-07
		M	0.040	1.5 E-05	0.020	1.1 E-05	7.0 E-06	4.8 E-06	4.2 E-06	3.5 E-06
		S	0.020	3.3 E-05	0.002	2.9 E-05	1.9 E-05	1.2 E-05	1.0 E-05	9.4 E-06
U-235	7.04 E+08 a	F	0.040	2.0 E-06	0.020	1.3 E-06	8.5 E-07	7.5 E-07	7.7 E-07	5.2 E-07
		M	0.040	1.3 E-05	0.020	1.0 E-05	6.3 E-06	4.3 E-06	3.7 E-06	3.1 E-06
		S	0.020	3.0 E-05	0.002	2.6 E-05	1.7 E-05	1.1 E-05	9.2 E-06	8.5 E-06
U-236	2.34 E+07 a	F	0.040	2.0 E-06	0.020	1.3 E-06	8.5 E-07	7.5 E-07	7.8 E-07	5.3 E-07
		M	0.040	1.4 E-05	0.020	1.0 E-05	6.5 E-06	4.5 E-06	3.9 E-06	3.2 E-06

		S	0.020	3.1 E-05	0.002	2.7 E-05	1.8 E-05	1.1 E-05	9.5 E-06	8.7 E-06
U-237	6.75 d	F	0.040	1.8 E-09	0.020	1.5 E-09	6.6 E-10	4.2 E-10	1.9 E-10	1.8 E-10
		M	0.040	7.8 E-09	0.020	5.7 E-09	3.3 E-09	2.4 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09
		S	0.020	8.7 E-09	0.002	6.4 E-09	3.7 E-09	2.7 E-09	2.4 E-09	1.9 E-09
U-238	4.47 E+09 a	F	0.040	1.9 E-06	0.020	1.3 E-06	8.2 E-07	7.3 E-07	7.4 E-07	5.0 E-07
		M	0.040	1.2 E-05	0.020	9.4 E-06	5.9 E-06	4.0 E-06	3.4 E-06	2.9 E-06
		S	0.020	2.9 E-05	0.002	2.5 E-05	1.6 E-05	1.0 E-05	8.7 E-06	8.0 E-06
U-239	0.392 h	F	0.040	1.0 E-10	0.020	6.6 E-11	2.9 E-11	1.9 E-11	1.2 E-11	1.0 E-11
		M	0.040	1.8 E-10	0.020	1.2 E-10	5.6 E-11	3.8 E-11	2.7 E-11	2.2 E-11
		S	0.020	1.9 E-10	0.002	1.2 E-10	5.9 E-11	4.0 E-11	2.9 E-11	2.4 E-11
U-240	14.1 h	F	0.040	2.4 E-09	0.020	1.6 E-09	7.1 E-10	4.5 E-10	2.3 E-10	2.0 E-10
		M	0.040	4.6 E-09	0.020	3.1 E-09	1.7 E-09	1.1 E-09	6.5 E-10	5.3 E-10
		S	0.020	4.9 E-09	0.002	3.3 E-09	1.6 E-09	1.1 E-09	7.0 E-10	5.8 E-10
Neptuniu										
Np-232	0.245 h	F	0.005	2.0 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10	1.2 E-10	1.1 E-10	1.1 E-10	1.2 E-10
		M	0.005	8.9 E-11	5.0 E-04	8.1 E-11	5.5 E-11	4.5 E-11	4.7 E-11	5.0 E-11
		S	0.005	1.2 E-10	5.0 E-04	9.7 E-11	5.8 E-11	3.9 E-11	2.5 E-11	2.4 E-11
Np-233	0.603 h	F	0.005	1.1 E-11	5.0 E-04	8.7 E-12	4.2 E-12	2.5 E-12	1.4 E-12	1.1 E-12
		M	0.005	1.5 E-11	5.0 E-04	1.1 E-11	5.5 E-12	3.3 E-12	2.1 E-12	1.6 E-12
		S	0.005	1.5 E-11	5.0 E-04	1.2 E-11	5.7 E-12	3.4 E-12	2.1 E-12	1.7 E-12
Np-234	4.40 d	F	0.005	2.9 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.1 E-09	7.2 E-10	4.3 E-10	3.5 E-10
		M	0.005	3.8 E-09	5.0 E-04	3.0 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.5 E-10	5.3 E-10
		S	0.005	3.9 E-09	5.0 E-04	3.1 E-09	1.6 E-09	1.0 E-09	6.8 E-10	5.5 E-10
Np-235	1.08 a	F	0.005	4.2 E-09	5.0 E-04	3.5 E-09	1.9 E-09	1.1 E-09	7.5 E-10	6.3 E-10
		M	0.005	2.3 E-09	5.0 E-04	1.9 E-09	1.1 E-09	6.8 E-10	5.1 E-10	4.2 E-10
		S	0.005	2.6 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.3 E-09	8.3 E-10	6.3 E-10	5.2 E-10
Np-236	1.15 E+05 a	F	0.005	8.9 E-06	5.0 E-04	9.1 E-06	7.2 E-06	7.5 E-06	7.9 E-06	8.0 E-06
		M	0.005	3.0 E-06	5.0 E-04	3.1 E-06	2.7 E-06	2.7 E-06	3.1 E-06	3.2 E-06
		S	0.005	1.6 E-06	5.0 E-04	1.6 E-06	1.3 E-06	1.0 E-06	1.0 E-06	1.0 E-06
Np-236	22.5 h	F	0.005	2.8 E-08	5.0 E-04	2.6 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	8.9 E-09	9.0 E-09
		M	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.4 E-08	8.9 E-09	6.2 E-09	5.6 E-09	5.3 E-09
		S	0.005	1.6 E-08	5.0 E-04	1.3 E-08	8.5 E-09	5.7 E-09	4.8 E-09	4.2 E-09
Np-237	2.14 E+06 a	F	0.005	9.8 E-05	5.0 E-04	9.3 E-05	6.0 E-05	5.0 E-05	4.7 E-05	5.0 E-05
		M	0.005	4.4 E-05	5.0 E-04	4.0 E-05	2.8 E-05	2.2 E-05	2.2 E-05	2.3 E-05
		S	0.005	3.7 E-05	5.0 E-04	3.2 E-05	2.1 E-05	1.4 E-05	1.3 E-05	1.2 E-05
Np-238	2.12 d	F	0.005	9.0 E-09	5.0 E-04	7.9 E-09	4.8 E-09	3.7 E-09	3.3 E-09	3.5 E-09
		M	0.005	7.3 E-09	5.0 E-04	5.8 E-09	3.4 E-09	2.5 E-09	2.2 E-09	2.1 E-09
		S	0.005	8.1 E-09	5.0 E-04	6.2 E-09	3.2 E-09	2.1 E-09	1.7 E-09	1.5 E-09
Np-239	2.36 d	F	0.005	2.6 E-09	5.0 E-04	1.4 E-09	6.3 E-10	3.8 E-10	2.1 E-10	1.7 E-10

		M	0.005	5.9 E-09	5.0 E-04	4.2 E-09	2.0 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09	9.3 E-10
		S	0.005	5.6 E-09	5.0 E-04	4.0 E-09	2.2 E-09	1.6 E-09	1.3 E-09	1.0 E-09
Np-240	1.08 h	F	0.005	3.6 E-10	5.0 E-04	2.6 E-10	1.2 E-10	7.7 E-11	4.7 E-11	4.0 E-11
		M	0.005	6.3 E-10	5.0 E-04	4.4 E-10	2.2 E-10	1.4 E-10	1.0 E-10	8.5 E-11
		S	0.005	6.5 E-10	5.0 E-04	4.6 E-10	2.3 E-10	1.5 E-10	1.1 E-10	9.0 E-11
Plutoniū										
Pu-234	8.80 h	F	0.005	3.0 E-08	5.0 E-04	2.0 E-08	9.8 E-09	5.7 E-09	3.6 E-09	3.0 E-09
		M	0.005	7.8 E-08	5.0 E-04	5.9 E-08	3.7 E-08	2.8 E-08	2.6 E-08	2.1 E-08
		S	1.0 E-0.4	8.7 E-08	1.0 E-05	6.6 E-08	4.2 E-08	3.1 E-08	3.0 E-08	2.4 E-08
Pu-235	0.422 h	F	0.005	1.0 E-11	5.0 E-04	7.9 E-12	3.9 E-12	2.2 E-12	1.3 E-12	1.0 E-12
		M	0.005	1.3 E-11	5.0 E-04	1.0 E-11	5.0 E-12	2.9 E-12	1.9 E-12	1.4 E-12
		S	1.0 E-04	1.3 E-11	1.0 E-05	1.0 E-11	5.1 E-12	3.0 E-12	1.9 E-12	1.5 E-12
Pu-236	2.85 a	F	0.005	1.0 E-04	5.0 E-04	9.5 E-05	6.1 E-05	4.4 E-05	3.7 E-05	4.0 E-05
		M	0.005	4.8 E-05	5.0 E-04	4.3 E-05	2.9 E-05	2.1 E-05	1.9 E-05	2.0 E-05
		S	1.0 E-04	3.6 E-05	1.0 E-05	3.1 E-05	2.0 E-05	1.4 E-05	1.2 E-05	1.0 E-05
Pu-237	45.3 d	F	0.005	2.2 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09	7.9 E-10	4.8 E-10	2.9 E-10	2.6 E-10
		M	0.005	1.9 E-09	5.0 E-04	1.4 E-09	8.2 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10	3.5 E-10
		S	1.0 E-04	2.0 E-09	1.0 E-05	1.5 E-09	8.8 E-10	5.9 E-10	4.8 E-10	3.9 E-10
Pu-238	87.7 a	F	0.005	2.0 E-04	5.0 E-04	1.9 E-04	1.4 E-04	1.1 E-04	1.0 E-04	1.1 E-04
		M	0.005	7.8 E-05	5.0 E-04	7.4 E-05	5.6 E-05	4.4 E-05	4.3 E-05	4.6 E-05
		S	1.0 E-04	4.5 E-05	1.0 E-05	4.0 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Pu-239	2.41 E+04 a	F	0.005	2.1 E-04	5.0 E-04	2.0 E-04	1.5 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04	1.2 E-04
		M	0.005	8.0 E-05	5.0 E-04	7.7 E-05	6.0 E-05	4.8 E-05	4.7 E-05	5.0 E-05
		S	1.0 E-04	4.3 E-05	1.0 E-05	3.9 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Pu-240	6.54 E+03 a	F	0.005	2.1 E-04	5.0 E-04	2.0 E-04	1.5 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04	1.2 E-04
		M	0.005	8.0 E-05	5.0 E-04	7.7 E-05	6.0 E-05	4.8 E-05	4.7 E-05	5.0 E-05
		S	1.0 E-04	4.3 E-05	1.0 E-05	3.9 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Pu-241	14.4 a	F	0.005	2.8 E-06	5.0 E-04	2.9 E-06	2.6 E-06	2.4 E-06	2.2 E-06	2.3 E-06
		M	0.005	9.1 E-07	5.0 E-04	9.7 E-07	9.2 E-07	8.3 E-07	8.6 E-07	9.0 E-07
		S	1.0 E-04	2.2 E-07	1.0 E-05	2.3 E-07	2.0 E-07	1.7 E-07	1.7 E-07	1.7 E-07
Pu-242	3.76 E+08 a	F	0.005	2.0 E-04	5.0 E-04	1.9 E-04	1.4 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04	1.1 E-04
		M	0.005	7.6 E-05	5.0 E-04	7.3 E-05	5.7 E-05	4.5 E-05	4.5 E-05	4.8 E-05
		S	1.0 E-04	4.0 E-05	1.0 E-05	3.6 E-05	2.5 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05	1.5 E-05
Pu-243	4.95 h	F	0.005	2.7 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10	8.8 E-11	5.7 E-11	3.5 E-11	3.2 E-11
		M	0.005	5.6 E-10	5.0 E-04	3.9 E-10	1.9 E-10	1.3 E-10	8.7 E-11	8.3 E-11



		S	1.0 E-04	6.0 E-10	1.0 E-05	4.1 E-10	2.0 E-10	1.4 E-10	9.2 E-11	8.6 E-11
Pu-244	8.26 E+07 a	F	0.005	2.0 E-04	5.0 E-04	1.9 E-04	1.4 E-04	1.2 E-04	1.1 E-04	1.1 E-04
		M	0.005	7.4 E-05	5.0 E-04	7.2 E-05	5.6 E-05	4.5 E-05	4.4 E-05	4.7 E-05
		S	1.0 E-04	3.9 E-05	1.0 E-05	3.5 E-05	2.4 E-05	1.7 E-05	1.5 E-05	1.5 E-05
Pu-245	10.5 h	F	0.005	1.8 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09	5.6 E-10	3.5 E-10	1.9 E-10	1.6 E-10
		M	0.005	3.6 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09	1.2 E-09	8.0 E-10	5.0 E-10	4.0 E-10
		S	1.0 E-04	3.8 E-09	1.0 E-05	2.6 E-09	1.3 E-09	8.5 E-10	5.4 E-10	4.3 E-10
Pu-246	10.9 d	F	0.005	2.0 E-08	5.0 E-04	1.4 E-08	7.0 E-09	4.4 E-09	2.8 E-09	2.5 E-09
		M	0.005	3.5 E-08	5.0 E-04	2.6 E-08	1.5 E-08	1.1 E-08	9.1 E-09	7.4 E-09
		S	1.0 E-04	3.8 E-08	1.0 E-05	2.8 E-08	1.6 E-08	1.2 E-08	1.0 E-08	8.0 E-09
Americiu										
Am-237	1.22 h	F	0.005	9.8 E-11	5.0 E-04	7.3 E-11	3.5 E-11	2.2 E-11	1.3 E-11	1.1 E-11
		M	0.005	1.7 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10	6.2 E-11	4.1 E-11	3.0 E-11	2.5 E-11
		S	0.005	1.7 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.5 E-11	4.3 E-11	3.2 E-11	2.6 E-11
Am-238	1.63 h	F	0.005	4.1 E-10	5.0 E-04	3.8 E-10	2.5 E-10	2.0 E-10	1.8 E-10	1.9 E-10
		M	0.005	3.1 E-10	5.0 E-04	2.6 E-10	1.3 E-10	9.6 E-11	8.8 E-11	9.0 E-11
		S	0.005	2.7 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.3 E-10	8.2 E-11	6.1 E-11	5.4 E-11
Am-239	11.9 h	F	0.005	8.1 E-10	5.0 E-04	5.8 E-10	2.6 E-10	1.6 E-10	9.1 E-11	7.6 E-11
		M	0.005	1.5 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.6 E-10	3.7 E-10	2.7 E-10	2.2 E-10
		S	0.005	1.6 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09	5.9 E-10	4.0 E-10	2.5 E-10	2.4 E-10
Am-240	2.12 d	F	0.005	2.0 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	8.8 E-10	5.7 E-10	3.6 E-10	2.3 E-10
		M	0.005	2.9 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09	1.2 E-09	7.7 E-10	5.3 E-10	4.3 E-10
		S	0.005	3.0 E-09	5.0 E-04	2.3 E-09	1.2 E-09	7.8 E-10	5.3 E-10	4.3 E-10
Am-241	4.32 E+02 a	F	0.005	1.8 E-04	5.0 E-04	1.8 E-04	1.2 E-04	1.0 E-04	9.2 E-05	9.6 E-05
		M	0.005	7.3 E-05	5.0 E-04	6.9 E-05	5.1 E-05	4.0 E-05	4.0 E-05	4.2 E-05
		S	0.005	4.6 E-05	5.0 E-04	4.0 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Am-242	16.0 h	F	0.005	9.2 E-08	5.0 E-04	7.1 E-08	3.5 E-08	2.1 E-08	1.4 E-08	1.1 E-08
		M	0.005	7.6 E-08	5.0 E-04	5.9 E-08	3.6 E-08	2.4 E-08	2.1 E-08	1.7 E-08
		S	0.005	8.0 E-08	5.0 E-04	6.2 E-08	3.9 E-08	2.7 E-08	2.4 E-08	2.0 E-08
Am-242m	1.52 E+02 a	F	0.005	1.6 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	1.1 E-04	9.4 E-04	8.8 E-05	9.2 E-05
		M	0.005	5.2 E-05	5.0 E-04	5.3 E-05	4.1 E-08	3.4 E-05	3.5 E-05	3.7 E-05
		S	0.005	2.5 E-05	5.0 E-04	2.4 E-05	1.7 E-05	1.2 E-05	1.1 E-05	1.1 E-05
Am-243	7.38 E+03 a	F	0.005	1.8 E-04	5.0 E-04	1.7 E-04	1.2 E-04	1.0 E-04	9.1 E-05	9.6 E-05
		M	0.005	7.2 E-05	5.0 E-04	6.8 E-05	5.0 E-08	4.0 E-05	4.0 E-05	4.1 E-05
		S	0.005	4.4 E-05	5.0 E-04	3.9 E-05	2.6 E-05	1.8 E-05	1.6 E-05	1.5 E-05
Am-244	10.1 h	F	0.005	1.0 E-08	5.0 E-04	9.2 E-09	5.6 E-09	4.1 E-09	3.5 E-09	3.7 E-09
		M	0.005	6.0 E-09	5.0 E-04	5.0 E-09	3.2 E-09	2.2 E-09	2.0 E-09	2.0 E-09
		S	0.005	6.1 E-09	5.0 E-04	4.8 E-09	2.4 E-09	1.6 E-09	1.4 E-09	1.2 E-09

Am-244m	0.433 h	F	0.005	4.6 E-10	5.0 E-04	4.0 E-10	2.4 E-10	1.8 E-10	1.5 E-10	1.6 E-10
		M	0.005	3.3 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10	1.3 E-10	9.2 E-11	8.3 E-11	8.4 E-11
		S	0.005	3.0 E-10	5.0 E-04	2.2 E-10	1.2 E-10	8.1 E-11	5.5 E-11	5.7 E-11
Am-245	2.05 h	F	0.005	2.1 E-10	5.0 E-04	1.4 E-10	6.2 E-11	4.0 E-11	2.4 E-11	2.1 E-11
		M	0.005	3.9 E-10	5.0 E-04	2.6 E-10	1.3 E-10	8.7 E-11	6.4 E-11	5.3 E-11
		S	0.005	4.1 E-10	5.0 E-04	2.8 E-10	1.3 E-10	9.2 E-11	6.8 E-11	5.6 E-11
Am-246	0.650 h	F	0.005	3.0 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10	9.3 E-11	6.1 E-11	3.8 E-11	3.3 E-11
		M	0.005	5.0 E-10	5.0 E-04	3.4 E-10	1.6 E-10	1.1 E-10	7.9 E-11	6.6 E-11
		S	0.005	5.3 E-10	5.0 E-04	3.6 E-10	1.7 E-10	1.2 E-10	8.3 E-11	6.9 E-11
Am-246m	0.417 h	F	0.005	1.3 E-10	5.0 E-04	8.9 E-11	4.2 E-11	2.6 E-11	1.6 E-11	1.4 E-11
		M	0.005	1.9 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10	6.1 E-11	4.0 E-11	2.6 E-11	2.2 E-11
		S	0.005	2.0 E-10	5.0 E-04	1.4 E-10	6.4 E-11	4.1 E-11	2.7 E-11	2.3 E-11
Curium										
Cm-238	2.40 h	F	0.005	7.7 E-09	5.0 E-04	5.4 E-09	2.6 E-09	1.8 E-09	9.2 E-10	7.8 E-10
		M	0.005	2.1 E-08	5.0 E-04	1.5 E-08	7.9 E-09	5.9 E-09	5.6 E-09	4.5 E-09
		S	0.005	2.2 E-08	5.0 E-04	1.6 E-08	8.6 E-09	6.4 E-09	6.1 E-09	4.9 E-09
Cm-240	27.0 d	F	0.005	8.3 E-06	5.0 E-04	6.3 E-06	3.2 E-06	2.0 E-06	1.5 E-06	1.3 E-06
		M	0.005	1.2 E-05	5.0 E-04	9.1 E-06	5.8 E-06	4.2 E-06	3.8 E-06	3.2 E-06
		S	0.005	1.3 E-05	5.0 E-04	9.9 E-06	6.4 E-06	4.6 E-06	4.3 E-06	3.5 E-06
Cm-241	32.8 d	F	0.005	1.1 E-07	5.0 E-04	8.9 E-08	4.9 E-08	3.5 E-08	2.8 E-08	2.7 E-08
		M	0.005	1.3 E-07	5.0 E-04	1.0 E-07	6.6 E-08	4.8 E-08	4.4 E-08	3.7 E-08
		S	0.005	1.4 E-07	5.0 E-04	1.1 E-07	6.9 E-08	4.9 E-08	4.5 E-08	3.7 E-08
Cm-242	163 d	F	0.005	2.7 E-05	5.0 E-04	2.1 E-05	1.0 E-05	6.1 E-06	4.0 E-06	3.3 E-06
		M	0.005	2.2 E-05	5.0 E-04	1.8 E-05	1.1 E-05	7.3 E-06	6.4 E-06	5.2 E-06
		S	0.005	2.4 E-05	5.0 E-04	1.9 E-05	1.2 E-05	8.2 E-06	7.3 E-06	5.9 E-06
Cm-243	28.5 a	F	0.005	1.6 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	9.5 E-05	7.3 E-05	6.5 E-05	6.9 E-05
		M	0.005	6.7 E-05	5.0 E-04	6.1 E-05	4.2 E-05	3.1 E-05	3.0 E-05	3.1 E-05
		S	0.005	4.6 E-05	5.0 E-04	4.0 E-05	2.6 E-05	1.8 E-05	1.6 E-05	1.5 E-05
Cm-244	18.1 a	F	0.005	1.5 E-04	5.0 E-04	1.3 E-04	8.3 E-05	6.1 E-05	5.3 E-05	5.7 E-05
		M	0.005	6.2 E-05	5.0 E-04	5.7 E-05	3.7 E-05	2.7 E-05	2.6 E-05	2.7 E-05
		S	0.005	4.4 E-05	5.0 E-04	3.8 E-05	2.5 E-05	1.7 E-05	1.5 E-05	1.3 E-05
Cm-245	8.50 E+03 a	F	0.005	1.9 E-04	5.0 E-04	1.8 E-04	1.2 E-04	1.0 E-04	9.4 E-05	9.9 E-05
		M	0.005	7.3 E-05	5.0 E-04	6.9 E-05	5.1 E-05	4.1 E-05	4.1 E-05	4.2 E-05
		S	0.005	4.5 E-05	5.0 E-04	4.0 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Cm-246	4.73 E+03 a	F	0.005	1.9 E-04	5.0 E-04	1.8 E-04	1.2 E-04	1.0 E-04	9.4 E-05	9.8 E-05
		M	0.005	7.3 E-05	5.0 E-04	6.9 E-05	5.1 E-05	4.1 E-05	4.1 E-05	4.2 E-05
		S	0.005	4.6 E-05	5.0 E-04	4.0 E-05	2.7 E-05	1.9 E-05	1.7 E-05	1.6 E-05
Cm-247	1.56 E+07 a	F	0.005	1.7 E-04	5.0 E-04	1.6 E-04	1.1 E-04	9.4 E-05	8.6 E-05	9.0 E-05
		M	0.005	6.7 E-05	5.0 E-04	6.3 E-05	4.7 E-05	3.7 E-05	3.7 E-05	3.9 E-05

		S	0.005	4.1 E-05	5.0 E-04	3.6 E-05	2.4 E-05	1.7 E-05	1.5 E-05	1.4 E-05
Cm-248	3.39 E+05 a	F	0.005	6.8 E-04	5.0 E-04	6.5 E-04	4.5 E-04	3.7 E-04	3.4 E-04	3.6 E-04
		M	0.005	2.5 E-04	5.0 E-04	2.4 E-04	1.8 E-04	1.4 E-04	1.4 E-04	1.5 E-04
		S	0.005	1.4 E-04	5.0 E-04	1.2 E-04	8.2 E-05	5.6 E-05	5.0 E-05	4.8 E-05
Cm-249	1.07 h	F	0.005	1.8 E-10	5.0 E-04	9.8 E-11	5.9 E-11	4.6 E-11	4.0 E-11	4.0 E-11
		M	0.005	2.4 E-10	5.0 E-04	1.6 E-10	8.2 E-11	5.8 E-11	3.7 E-11	3.3 E-11
		S	0.005	2.4 E-10	5.0 E-04	1.6 E-10	7.8 E-11	5.3 E-11	3.9 E-11	3.3 E-11
Cm-250	6.90 E+03 a	F	0.005	3.9 E-03	5.0 E-04	3.7 E-03	2.6 E-03	2.1 E-03	2.0 E-03	2.1 E-03
		M	0.005	1.4 E-03	5.0 E-04	1.3 E-03	9.9 E-04	7.9 E-04	7.9 E-04	8.4 E-04
		S	0.005	7.2 E-04	5.0 E-04	6.5 E-04	4.4 E-04	3.0 E-04	2.7 E-04	2.6 E-04
Berkelium										
Bk-245	4.94 d	M	0.005	8.8 E-09	5.0 E-04	6.6 E-09	4.0 E-09	2.9 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
Bk-246	1.83 d	M	0.005	2.1 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09	9.3 E-10	6.0 E-10	4.0 E-10	3.3 E-10
Bk-247	1.38 E+03 a	M	0.005	1.5 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	1.1 E-04	7.9 E-05	7.2 E-05	6.9 E-05
Bk-249	320 d	M	0.005	3.3 E-07	5.0 E-04	3.3 E-07	2.4 E-07	1.8 E-07	1.6 E-07	1.6 E-07
Bk-250	3.22 h	M	0.005	3.4 E-09	5.0 E-04	3.1 E-09	2.0 E-09	1.3 E-09	1.1 E-09	1.0 E-09
Californium										
Cf-244	0.323 h	M	0.005	7.6 E-08	5.0 E-04	5.4 E-08	2.8 E-08	2.0 E-08	1.6 E-08	1.4 E-08
Cf-246	1.49 d	M	0.005	1.7 E-06	5.0 E-04	1.3 E-06	8.3 E-07	6.1 E-07	5.7 E-07	4.5 E-07
Cf-248	334 d	M	0.005	3.8 E-05	5.0 E-04	3.2 E-05	2.1 E-05	1.4 E-05	1.0 E-05	8.8 E-06
Cf-249	3.50 E+02 a	M	0.005	1.6 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	1.1 E-04	8.0 E-05	7.2 E-05	7.0 E-05
Cf-250	13.1 a	M	0.005	1.1 E-04	5.0 E-04	9.8 E-05	6.6 E-05	4.2 E-05	3.5 E-05	3.4 E-05
Cf-251	8.98 E+02 a	M	0.005	1.6 E-04	5.0 E-04	1.5 E-04	1.1 E-04	8.1 E-05	7.3 E-05	7.1 E-05
Cf-252	2.64 a	M	0.005	9.7 E-05	5.0 E-04	8.7 E-05	5.6 E-05	3.2 E-05	2.2 E-05	2.0 E-05
Cf-253	17.8 d	M	0.005	5.4 E-06	5.0 E-04	4.2 E-06	2.6 E-06	1.9 E-06	1.7 E-06	1.3 E-06
Cf-254	60.5 d	M	0.005	2.5 E-04	5.0 E-04	1.9 E-04	1.1 E-04	7.0 E-05	4.8 E-05	4.1 E-05
Einsteinium										
Es-250	2.10 h	M	0.005	2.0 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09	1.2 E-09	7.8 E-10	6.4 E-10	6.3 E-10
Es-251	1.38 d	M	0.005	7.9 E-09	5.0 E-04	6.0 E-09	3.9 E-09	2.8 E-09	2.6 E-09	2.1 E-09
Es-253	20.5 d	M	0.005	1.1 E-05	5.0 E-04	8.0 E-06	5.1 E-06	3.7 E-06	3.4 E-06	2.7 E-06
Es-254	276 d	M	0.005	3.7 E-05	5.0 E-04	3.1 E-05	2.0 E-05	1.3 E-05	1.0 E-05	8.6 E-06
Es-254m	1.64 d	M	0.005	1.7 E-06	5.0 E-04	1.3 E-06	8.4 E-07	6.3 E-07	5.9 E-07	4.7 E-07
Fermium										
Fm-252	22.7 h	M	0.005	1.2 E-06	5.0 E-04	9.0 E-07	5.8 E-07	4.3 E-07	4.0 E-07	3.2 E-07
Fm-253	3.00 d	M	0.005	1.5 E-06	5.0 E-04	1.2 E-06	7.3 E-07	5.4 E-07	5.0 E-07	4.0 E-07
Fm-254	3.24 h	M	0.005	3.2 E-07	5.0 E-04	2.3 E-07	1.3 E-07	9.8 E-08	7.6 E-08	6.1 E-08
Fm-255	20.1 h	M	0.005	1.2 E-06	5.0 E-04	7.3 E-07	4.7 E-07	3.5 E-07	3.4 E-07	2.7 E-07
Fm-257	101 d	M	0.005	3.3 E-05	5.0 E-04	2.6 E-05	1.6 E-05	1.1 E-05	8.8 E-06	7.1 E-06
Mendelevium										

Md-257	5.20 h	M	0.005	9.0 E-07	5.0 E-04	8.2 E-08	5.1 E-08	3.6 E-08	3.1 E-08	2.5 E-08
Md-258	55.0 d	M	0.005	2.4 E-05	5.0 E-04	1.9 E-05	1.2 E-05	8.6 E-06	7.3 E-06	5.9 E-06

\*ST\*

NOTA:

(1). Coloana "Tip" conține caracterizarea vitezei de absorbție din plamani, literele F, M și S au respectiv semnificatia de viteza de absorbție rapida, moderata și lenta.

(2). Pentru radionuclizii marcati (\*) și pentru intervalul de varsta de la 1 an la 15 ani și tipul F, coeficientul f, are următoarele valori:

pentru calciu este 0,4;  
 pentru fier este 0,2;  
 pentru cobalt este 0,3;  
 pentru strontiu este 0,4;  
 pentru bariu este 0,3;  
 pentru plumb este 0,4;  
 pentru radiu este 0,3.

\*T\*

TABELUL 4-C1

Coeficienții de doza efectivă [Sv Bq(-1)]

Nucleu	Timp de injumatatire	Inhalare				Ingestie	
		Tip	f (1)	h [g] (1) μm	h [g] (5) μm	f (1)	h (g)
Hidrogen							
Apa tritiata	12.3 a	Vezi Tabelul C				1.000	1.8 E-11
Tritiu legat organic	12.3 a	Vezi Tabelul C				1.000	4.2 E-11
Beriliu							
Be-7	53.3 d	M	0.005	4.8 E-11	4.3 E-11	0.005	2.8 E-11
		S	0.005	5.2 E-11	4.6 E-11		
Be-10	1.60E+06 a	M	0.005	9.1 E-09	6.7 E-09	0.005	1.1 E-09
		S	0.005	3.2 E-08	1.9 E-08		
Carbon							
C-11	0.340 h	Vezi Tabelul C2					2.4 E-11
C-14	5.73E+03 a	Vezi Tabelul C2				1.000	5.8 E-10
Fluor							
F-18	1.83 h	F	1.000	3.0 E-11	5.4 E-11	1.000	4.9 E-11
		M	1.000	5.7 E-11	8.9 E-11		
		S	1.000	6.0 E-11	9.3 E-11		

Sodiu							
Na-22	2.60 a	F	1.000	1.3 E-09	2.0 E-09	1.000	3.2 E-09
Na-24	15.0 h	F	1.000	2.9 E-10	5.3 E-10	1.000	4.3 E-10
Magneziu							
Mg-28	20.9 h	F	0.500	6.4 E-10	1.1 E-09	0.500	2.2 E-09
		M	0.500	1.2 E-09	1.7 E-09		
Aluminiu							
Al-26	7.16E+05 a	F	0.010	1.1 E-08	1.4 E-08	0.010	3.5 E-09
		M	0.010	1.8 E-08	1.2 E-08		
Siliciu							
Şi-31	2.62 h	F	0.010	2.9 E-11	5.1 E-11	0.010	1.6 E-10
		M	0.010	7.5 E-11	1.1 E-10		
		S	0.010	8.0 E-11	1.1 E-10		
Şi-32	4.50E+02 a	F	0.010	3.2 E-09	3.7 E-09	0.010	5.6 E-10
		M	0.010	1.5 E-08	9.6 E-09		
		S	0.010	1.1 E-07	5.5 E-08		
Fosfor							
P-32	14.3 d	F	0.800	8.0 E-10	1.1 E-09	0.800	2.4 E-09
		M	0.800	3.2 E-09	2.9 E-09		
P-33	25.4 d	F	0.800	9.6 E-11	1.4 E-10	0.800	2.4 E-10
		M	0.800	1.4 E-09	1.3 E-09		
Sulf							
S-35 (anorganic)	87.4 d	F	0.800	5.3 E-11	8.0 E-11	0.800	1.4 E-10
		M	0.800	1.3 E-09	1.1 E-09	0.100	1.9 E-10
S-35 (organic)	87.4 d	Vezi Tabelul C2				1.000	7.7 E-10
Clor							
Cl-36	3.01E+05 a	F	1.000	3.4 E-10	4.9 E-10	1.000	9.3 E-10

		M	1.000	6.9 E-09	5.1 E-09		
Cl-38	0.620 h	F	1.000	2.7 E-11	4.6 E-11	1.000	1.2 E-10
		M	1.000	4.7 E-11	7.3 E-11		
Cl-39	0.927 h	F	1.000	2.7 E-11	4.8 E-11	1.000	8.5 E-11
		M	1.000	4.8 E-11	7.6 E-11		
Potasiu							
K-40	1.28E+09 a	F	1.000	2.1 E-09	3.0 E-09	1.000	6.2 E-09
K-42	12.4 h	F	1.000	1.3 E-10	2.0 E-10	1.000	4.3 E-10
K-43	22.6 h	F	1.000	1.5 E-10	2.6 E-10	1.000	2.5 E-10
K-44	0.369 h	F	1.000	2.1 E-11	3.7 E-11	1.000	8.4 E-11
K-45	0.333 h	F	1.000	1.6 E-11	2.8 E-11	1.000	5.4 E-11
Calciu							
Ca-41	1.40E+05 a	M	0.300	1.7 E-10	1.9 E-10	0.300	2.9 E-10
Ca-45	163 d	M	0.300	2.7 E-09	2.3 E-09	0.300	7.6 E-10
Ca-47	4.53 d	M	0.300	1.8 E-09	2.1 E-09	0.300	1.6 E-09
Scandiu							
Sc-43	3.89 h	S	1.0 E-04	1.2 E-10	1.8 E-10	1.0 E-04	1.9 E-10
Sc-44	3.93 h	S	1.0 E-04	1.9 E-10	3.0 E-10	1.0 E-04	3.5 E-10
Sc-44m	2.44 d	S	1.0 E-04	1.5 E-09	2.0 E-09	1.0 E-04	2.4 E-09
Sc-46	83.8 d	S	1.0 E-04	6.4 E-09	4.8 E-09	1.0 E-04	1.5 E-09
Sc-47	3.35 d	S	1.0 E-04	7.0 E-10	7.3 E-10	1.0 E-04	5.4 E-10
Sc-48	1.82 d	S	1.0 E-04	1.1 E-09	1.6 E-09	1.0 E-04	1.7 E-09
Sc-49	0.956 h	S	1.0 E-04	4.1 E-11	6.1 E-11	1.0 E-04	8.2 E-11
Titan							
Ti-44	47.3 a	F	0.010	6.1 E-08	7.2 E-08	0.010	5.8 E-09
		M	0.010	4.0 E-08	2.7 E-08		
		S	0.010	1.2 E-07	6.2 E-08		
Ti-45	3.08 h	F	0.010	4.6 E-11	8.3 E-11	0.010	1.5 E-10
		M	0.010	9.1 E-11	1.4 E-10		
		S	0.010	9.6 E-11	1.5 E-10		

Vanadiu							
V-47	0.543 h	F	0.010	1.9 E-11	3.2 E-11	0.010	6.3 E-11
		M	0.010	3.1 E-11	5.0 E-11		
V-48	16.2 d	F	0.010	1.1 E-09	1.7 E-09	0.010	2.0 E-09
		M	0.010	2.3 E-09	2.7 E-09		
V-49	330 d	F	0.010	2.1 E-11	2.6 E-11	0.010	1.8 E-11
		M	0.010	3.2 E-11	2.3 E-11		
Crom							
Cr-48	23.0 h	F	0.100	1.0 E-10	1.7 E-10	0.100	2.0 E-10
		M	0.100	2.0 E-10	2.3 E-10	0.010	2.0 E-10
		S	0.100	2.2 E-10	2.5 E-10		
Cr-49	0.702 h	F	0.100	2.0 E-11	3.5 E-11	0.100	6.1 E-11
		M	0.100	3.5 E-11	5.6 E-11	0.010	6.1 E-11
		S	0.100	3.7 E-11	5.9 E-11		
Cr-51	27.7 d	F	0.100	2.1 E-11	3.0 E-11	0.100	3.8 E-11
		M	0.100	3.1 E-11	3.4 E-11	0.010	3.7 E-11
		S	0.100	3.6 E-11	3.6 E-11		
Mangan							
Mn-51	0.770 h	F	0.100	2.4 E-11	4.2 E-11	0.100	9.3 E-11
		M	0.100	4.3 E-11	6.8 E-11		
Mn-52	5.59 d	F	0.100	9.9 E-10	1.6 E-09	0.100	1.8 E-09
		M	0.100	1.4 E-09	1.8 E-09		
Mn-52m	0.352 h	F	0.100	2.0 E-11	3.5 E-11	0.100	6.9 E-11
		M	0.100	3.0 E-11	5.0 E-11		
Mn-53	3.70E+06 a	F	0.100	2.9 E-11	3.6 E-11	0.100	3.0 E-11
		M	0.100	5.2 E-11	3.6 E-11		
Mn-54	312 d	F	0.100	8.7 E-10	1.1 E-09	0.100	7.1 E-10
		M	0.100	1.5 E-09	1.2 E-09		
Mn-56	2.58 h	F	0.100	6.9 E-11	1.2 E-10	0.100	2.5 E-10
		M	0.100	1.3 E-10	2.0 E-10		

Fier							
Fe-52	8.28 h	F	0.100	4.1 E-10	6.9 E-10	0.100	1.4 E-09
		M	0.100	6.3 E-10	9.5 E-10		
Fe-55	2.70 a	F	0.100	7.7 E-10	9.2 E-10	0.100	3.3 E-10
		M	0.100	3.7 E-10	3.3 E-10		
Fe-59	44.5 d	F	0.100	2.2 E-09	3.0 E-09	0.100	1.8 E-09
		M	0.100	3.5 E-09	3.2 E-09		
Fe-60	1.00E+05 a	F	0.100	2.8 E-07	3.3 E-07	0.100	1.1 E-07
		M	0.100	1.3 E-07	1.2 E-07		
Cobalt							
Co-55	17.5 h	M	0.100	5.1 E-10	7.8 E-10	0.100	1.0 E-09
		S	0.050	5.5 E-10	8.3 E-10	0.050	1.1 E-09
Co-56	78.7 d	M	0.100	4.6 E-09	4.0 E-09	0.100	2.5 E-09
		S	0.050	6.3 E-09	4.9 E-09	0.050	2.3 E-09
Co-57	271 d	M	0.100	5.2 E-10	3.9 E-10	0.100	2.1 E-10
		S	0.050	9.4 E-10	6.0 E-10	0.050	1.9 E-10
Co-58	70.8 d	M	0.100	1.5 E-09	1.4 E-09	0.100	7.4 E-10
		S	0.050	2.0 E-09	1.7 E-09	0.050	7.0 E-10
Co-58m	9.15 h	M	0.100	1.3 E-11	1.5 E-11	0.100	2.4 E-11
		S	0.050	1.6 E-11	1.7 E-11	0.050	2.4 E-11
Co-60	5.27 a	M	0.100	9.6 E-09	7.1 E-09	0.100	3.4 E-09
		S	0.050	2.9 E-08	1.7 E-08	0.050	2.5 E-09
Co-60m	0.174 h	M	0.100	1.1 E-12	1.2 E-12	0.100	1.7 E-12
		S	0.050	1.3 E-12	1.2 E-12	0.050	1.7 E-12
Co-61	1.65 h	M	0.100	4.8 E-11	7.1 E-11	0.100	7.4 E-11
		S	0.050	5.1 E-11	7.5 E-11	0.050	7.4 E-11
Co-62m	0.232 h	M	0.100	2.1 E-11	3.6 E-11	0.100	4.7 E-11
		S	0.050	2.2 E-11	3.7 E-11	0.050	4.7 E-11
Nichel							
Ni-56	6.10 d	F	0.050	5.1 E-10	7.9 E-10	0.050	8.6 E-10



		M	0.050	8.6 E-10	9.6 E-10		
Ni-57	1.50 d	F	0.050	2.8 E-10	5.0 E-10	0.050	8.7 E-10
		M	0.050	5.1 E-10	7.6 E-10		
Ni-59	7.50E+04 a	F	0.050	1.8 E-10	2.2 E-10	0.050	6.3 E-11
		M	0.050	1.3 E-10	9.4 E-11		
Ni-63	96.0 a	F	0.050	4.4 E-10	5.2 E-10	0.050	1.5 E-10
		M	0.050	4.4 E-10	3.1 E-10		
Ni-65	2.52 h	F	0.050	4.4 E-11	7.5 E-11	0.050	1.8 E-10
		M	0.050	8.7 E-11	1.3 E-10		
Ni-66	2.27 d	F	0.050	4.5 E-10	7.6 E-10	0.050	3.0 E-09
		M	0.050	1.6 E-09	1.9 E-09		
Cupru							
Cu-60	0.387 h	F	0.500	2.4 E-11	4.4 E-11	0.500	7.0 E-11
		M	0.500	3.5 E-11	6.0 E-11		
		S	0.500	3.6 E-11	6.2 E-11		
Cu-61	3.41 h	F	0.500	4.0 E-11	7.3 E-11	0.500	1.2 E-10
		M	0.500	7.6 E-11	1.2 E-10		
		S	0.500	8.0 E-11	1.2 E-10		
Cu-64	12.7 h	F	0.500	3.8 E-11	6.8 E-11	0.500	1.2 E-10
		M	0.500	1.1 E-10	1.5 E-10		
		S	0.500	1.2 E-10	1.5 E-10		
Cu-67	2.58 d	F	0.500	1.1 E-10	1.8 E-10	0.500	3.4 E-10
		M	0.500	5.2 E-10	5.3 E-10		
		S	0.500	5.8 E-10	5.8 E-10		
Zinc							
Zn-62	9.26 h	S	0.500	4.7 E-10	6.6 E-10	0.500	9.4 E-10
Zn-63	0.635 h	S	0.500	3.8 E-11	6.1 E-11	0.500	7.9 E-11
Zn-65	244 d	S	0.500	2.9 E-09	2.8 E-09	0.500	3.9 E-09
Zn-69	0.950 h	S	0.500	2.8 E-11	4.3 E-11	0.500	3.1 E-11
Zn-69m	13.8 h	S	0.500	2.6 E-10	3.3 E-10	0.500	3.3 E-10

Zn-71 m	3.92 h	S	0.500	1.6 E-10	2.4 E-10	0.500	2.4 E-10
Zn-72	1.94 d	S	0.500	1.2 E-09	1.5 E-09	0.500	1.4 E-09
Galiu							
Ga-65	0253 h	F	0.001	1.2 E-11	2.0 E-11	0.001	3.7 E-11
		M	0.001	1.8 E-11	2.9 E-11		
Ga-66	9.40 h	F	0.001	2.7 E-10	4.7 E-10	0.001	1.2 E-09
		M	0.001	4.6 E-10	7.1 E-10		
Ga-67	3.26 d	F	0.001	6.8 E-11	1.1 E-10	0.001	1.9 E-10
		M	0.001	2.3 E-10	2.8 E-10		
Ga-68	1.13 h	F	0.001	2.8 E-11	4.9 E-11	0.001	1.0 E-10
		M	0.001	5.1 E-11	8.1 E-11		
Ga-70	0.353 h	F	0.001	9.3 E-12	1.6 E-11	0.001	3.1 E-11
		M	0.001	1.6 E-11	2.6 E-11		
Ga-72	14.1 h	F	0.001	3.1 E-10	5.6 E-10	0.001	1.1 E-09
		M	0.001	5.5 E-10	8.4 E-10		
Ga-73	4.91 h	F	0.001	5.8 E-11	1.0 E-10	0.001	2.6 E-10
		M	0.001	1.5 E-10	2.0 E-10		
Germaniu							
Ge-66	2.27 h	F	1.000	5.7 E-11	9.9 E-11	1.000	1.0 E-10
		M	1.000	9.2 E-11	1.3 E-10		
Ge-67	0.312 h	F	1.000	1.6 E-11	2.8 E-11	1.000	6.5 E-11
		M	1.000	2.6 E-11	4.2 E-11		
Ge-68	288 d	F	1.000	5.4 E-10	8.3 E-10	1.000	1.3 E-09
		M	1.000	1.3 E-08	7.9 E-09		
Ge-69	1.63 d	F	1.000	1.4 E-10	2.5 E-10	1.000	2.4 E-10
		M	1.000	2.9 E-10	3.7 E-10		
Ge-71	11.8 d	F	1.000	5.0 E-12	7.8 E-12	1.000	1.2 E-11
		M	1.000	1.0 E-11	1.1 E-11		
Ge-75	1.38 h	F	1.000	1.6 E-11	2.7 E-11	1.000	4.6 E-11
		M	1.000	3.7 E-11	5.4 E-11		
Ge-77	11.3 h	F	1.000	1.5 E-10	2.5 E-10	1.000	3.3 E-10

		M	1.000	3.6 E-10	4.5 E-10		
Ge-78	1.45 h	F	1.000	4.8 E-11	8.1 E-11	1.000	1.2 E-10
		M	1.000	9.7 E-11	1.4 E-10		
Arsen							
As-69	0253 h	M	0.500	2.2 E-11	3.5 E-11	0.500	5.7 E-11
As-70	0.876 h	M	0.500	7.2 E-11	1.2 E-10	0.500	1.3 E-10
As-71	2.70 d	M	0.500	4.0 E-10	5.0 E-10	0.500	4.6 E-10
As-72	1.08 d	M	0.500	9.2 E-10	1.3 E-09	0.500	1.8 E-09
As-73	80.3 d	M	0.500	9.3 E-10	6.5 E-10	0.500	2.6 E-10
As-74	17.8 d	M	0.500	2.1 E-09	1.8 E-09	0.500	1.3 E-09
As-76	1.10 d	M	0.500	7.4 E-10	9.2 E-10	0.500	1.6 E-09
As-77	1.62 d	M	0.500	3.8 E-10	4.2 E-10	0.500	4.0 E-10
As-78	1.51 h	M	0.500	9.2 E-11	1.4 E-10	0.500	2.1 E-10
Seleniu							
Se-70	0.683 h	F	0.800	4.5 E-11	8.2 E-11	0.800	1.2 E-10
		M	0.800	7.3 E-11	1.2 E-10	0.050	1.4 E-10
Se-73	7.15 h	F	0.800	8.6 E-11	1.5 E-10	0.800	2.1 E-10
		M	0.800	1.6 E-10	2.4 E-10	0.050	3.9 E-10
Se-73m	0.650 h	F	0.800	9.9 E-12	1.7 E-11	0.800	2.8 E-11
		M	0.800	1.8 E-11	2.7 E-11	0.050	4.1 E-11
Se-75	120 d	F	0.800	1.0 E-09	1.4 E-09	0.800	2.6 E-09
		M	0.800	1.4 E-09	1.7 E-09	0.050	4.1 E-10
Se-79	6.50E+04 a	F	0.800	1.2 E-09	1.6 E-09	0.800	2.9 E-09
		M	0.800	2.9 E-09	3.1 E-09	0.050	3.9 E-10
Se-81	0.308 h	F	0.800	8.6 E-12	1.4 E-11	0.800	2.7 E-11
		M	0.800	1.5 E-11	2.4 E-11	0.050	2.7 E-11
Se-81m	0.954 h	F	0.800	1.7 E-11	3.0 E-11	0.800	5.3 E-11
		M	0.800	4.7 E-11	6.8 E-11	0.050	5.9 E-11
Se-83	0.375 h	F	0.800	1.9 E-11	3.4 E-11	0.800	4.7 E-11
		M	0.800	3.3 E-11	5.3 E-11	0.050	5.1 E-11

Brom							
Br-74	0.422 h	F	1.000	2.8 E-11	5.0 E-11	1.000	8.4 E-11
		M	1.000	4.1 E-11	6.8 E-11		
Br-74m	0.691 h	F	1.000	4.2 E-11	7.5 E-11	1.000	1.4 E-10
		M	1.000	6.5 E-11	1.1 E-10		
Br-75	1.63 h	F	1.000	3.1 E-11	5.6 E-11	1.000	7.9 E-11
		M	1.000	5.5 E-11	8.5 E-11		
Br-76	16.2 h	F	1.000	2.6 E-10	4.5 E-10	1.000	4.6 E-10
		M	1.000	4.2 E-10	5.8 E-10		
Br-77	2.33.d	F	1.000	6.7 E-11	1.2 E-10	1.000	9.6 E-11
		M	1.000	8.7 E-11	1.3 E-10		
Br-80	0.290 h	F	1.000	6.3 E-12	1.1 E-11	1.000	3.1 E-11
		M	1.000	1.0 E-11	1.7 E-11		
Br-80m	4.42 h	F	1.000	3.5 E-11	5.8 E-11	1.000	1.1 E-10
		M	1.000	7.6 E-11	1.0 E-10		
Br-82	1.47 d	F	1.000	3.7 E-10	6.4 E-10	1.000	5.4 E-10
		M	1.000	6.4 E-10	8.8 E-10		
Br-83	2.39 h	F	1.000	1.7 E-11	2.9 E-11	1.000	4.3 E-11
		M	1.000	4.8 E-11	6.7 E-11		
Br-84	0.530 h	F	1.000	2.3 E-11	4.0 E-11	1.000	8.8 E-11
		M	1.000	3.9 E-11	6.2 E-11		
Rubidiu							
Rb-79	0.382 h	F	1.000	1.7 E-11	3.0 E-11	1.000	5.0 E-11
Rb-81	4.58 h	F	1.000	3.7 E-11	6.8 E-11	1.000	5.4 E-11
Rb-81m	0.533 h	F	1.000	7.3 E-12	1.3 E-11	1.000	9.7 E-12
Rb-82m	6.20 h	F	1.000	1.2 E-10	2.2 E-10	1.000	1.3 E-10
Rb-83	86.2 d	F	1.000	7.1 E-10	1.0 E-09	1.000	1.9 E-09
Rb-84	32.8 d	F	1.000	1.1 E-09	1.5 E-09	1.000	2.8 E-09
Rb-86	18.6 d	F	1.000	9.6 E-10	1.3 E-09	1.000	2.8 E-09
Rb-87	4.70E+10 a	F	1.000	5.1 E-10	7.6 E-10	1.000	1.5 E-09
Rb-88	0.297 h	F	1.000	1.7 E-11	2.8 E-11	1.000	9.0 E-11

Rb-89	0.253 h	F	1.000	1.4 E-11	2.5 E-11	1.000	4.7 E-11
Strontiu							
Sr-80	1.67 h	F	0.300	7.6 E-11	1.3 E-10	0.300	3.4 E-10
		S	0.010	1.4 E-10	2.1 E-10	0.010	3.5 E-10
Sr-81	0.425 h	F	0.300	2.2 E-11	3.9 E-11	0.300	7.7 E-11
		S	0.010	3.8 E-11	6.1 E-11	0.010	7.8 E-11
Sr-82	25.0 d	F	0.300	2.2 E-09	3.3 E-09	0.300	6.1 E-09
		S	0.010	1.0 E-08	7.7 E-09	0.010	6.0 E-09
Sr-83	1.35 d	F	0.300	1.7 E-10	3.0 E-10	0.300	4.9 E-10
		S	0.010	3.4 E-10	4.9 E-10	0.010	5.8 E-10
Sr-85	64.8 d	F	0.300	3.9 E-10	5.6 E-10	0.300	5.6 E-10
		S	0.010	7.7 E-10	6.4 E-10	0.010	3.3 E-10
Sr-85m	1.16 h	F	0.300	3.1 E-12	5.6 E-12	0.300	6.1 E-12
		S	0.010	4.5 E-12	7.4 E-12	0.010	6.1 E-12
Sr-87m	2.80 h	F	0.300	1.2 E-11	2.2 E-11	0.300	3.0 E-11
		S	0.010	2.2 E-11	3.5 E-11	0.010	3.3 E-11
Sr-89	50.5 d	F	0.300	1.0 E-09	1.4 E-09	0.300	2.6 E-09
		S	0.010	7.5 E-09	5.6 E-09	0.010	2.3 E-09
Sr-90	29.1 a	F	0.300	2.4 E-08	3.0 E-08	0.300	2.8 E-08
		S	0.010	1.5 E-07	7.7 E-08	0.010	2.7 E-09
Sr-91	9.50 h	F	0.300	1.7 E-10	2.9 E-10	0.300	6.5 E-10
		S	0.010	4.1 E-10	5.7 E-10	0.010	7.6 E-10
Sr-92	2.71 h	F	0.300	1.1 E-10	1.8 E-10	0.300	4.3 E-10
		S	0.010	2.3 E-10	3.4 E-10	0.010	4.9 E-10
Ytriu							
Y-86	14.7 h	M	1.0 E-04	4.8 E-10	8.0 E-10	1.0 E-04	9.6 E-10
		S	1.0 E-04	4.9 E-10	8.1 E-10		
Y-86m	0.800 h	M	1.0 E-04	2.9 E-11	4.8 E-11	1.0 E-04	5.6 E-11
		S	1.0 E-04	3.0 E-11	4.9 E-11		
Y-87	3.35 d	M	1.0 E-04	3.8 E-10	5.2 E-10	1.0 E-04	5.5 E-10

		S	1.0 E-04	4.0 E-10	5.3 E-10		
Y-88	107 d	M	1.0 E-04	3.9 E-09	3.3 E-09	1.0 E-04	1.3 E-09
		S	1.0 E-04	4.1 E-09	3.0 E-09		
Y-90	2.67 d	M	1.0 E-04	1.4 E-09	1.6 E-09	1.0 E-04	2.7 E-09
		S	1.0 E-04	1.5 E-09	1.7 E-09		
Y-90m	3.19 h	M	1.0 E-04	9.6 E-11	1.3 E-10	1.0 E-04	1.7 E-10
		S	1.0 E-04	1.0 E-10	1.3 E-10		
Y-91	58.5 d	M	1.0 E-04	6.7 E-09	5.2 E-09	1.0 E-04	2.4 E-09
		S	1.0 E-04	8.4 E-09	6.1 E-09		
Y-91m	0.828 h	M	1.0 E-04	1.0 E-11	1.4 E-11	1.0 E-04	1.1 E-11
		S	1.0 E-04	1.1 E-11	1.5 E-11		
Y-92	3.54 h	M	1.0 E-04	1.9 E-10	2.7 E-10	1.0 E-04	4.9 E-10
		S	1.0 E-04	2.0 E-10	2.8 E-10		
Y-93	10.1 h	M	1.0 E-04	4.1 E-10	5.7 E-10	1.0 E-04	1.2 E-09
		S	1.0 E-04	4.3 E-10	6.0 E-10		
Y-94	0.318 h	M	1.0 E-04	2.8 E-11	4.4 E-11	1.0 E-04	8.1 E-11
		S	1.0 E-04	2.9 E-11	4.6 E-11		
Y-95	0.178 h	M	1.0 E-04	1.6 E-11	2.5 E-11	1.0 E-04	4.6 E-11
		S	1.0 E-04	1.7 E-11	2.6 E-11		
Zirconiu							
Zr-86	16.5 h	F	0.002	3.0 E-10	5.2 E-10	0.002	8.6 E-10
		M	0.002	4.3 E-10	6.8 E-10		
		S	0.002	4.5 E-10	7.0 E-10		
Zr-88	83.4 d	F	0.002	3.5 E-09	4.1 E-09	0.002	3.3 E-10
		M	0.002	2.5 E-09	1.7 E-09		
		S	0.002	3.3 E-09	1.8 E-09		
Zr-89	3.27 d	F	0.002	3.1 E-10	5.2 E-10	0.002	7.9 E-10
		M	0.002	5.3 E-10	7.2 E-10		
		S	0.002	5.5 E-10	7.5 E-10		
Zr-93	1.53E+06 a	F	0.002	2.5 E-08	2.9 E-08	0.002	2.8 E-10
		M	0.002	9.6 E-09	6.6 E-09		

		S	0.002	3.1 E-09	1.7 E-09		
Zr-95	64.0 d	F	0.002	2.5 E-09	3.0 E-09	0.002	8.8 E-10
		M	0.002	4.5 E-09	3.6 E-09		
		S	0.002	5.5 E-09	4.2 E-09		
Zr-97	16.9 h	F	0.002	4.2 E-10	7.4 E-10	0.002	2.1 E-09
		M	0.002	9.4 E-10	1.3 E-09		
		S	0.002	1.0 E-09	1.4 E-09		
Niobiu							
Nb-88	0.238 h	M	0.010	2.9 E-11	4.8 E-11	0.010	6.3 E-11
		S	0.010	3.0 E-11	5.0 E-11		
Nb-89	2.03 h	M	0.010	1.2 E-10	1.8 E-10	0.010	3.0 E-10
		S	0.010	1.3 E-10	1.9 E-10		
Nb-89	1.10 h	M	0.010	7.1 E-11	1.1 E-10	0.010	1.4 E-10
		S	0.010	7.4 E-11	1.2 E-10		
Nb-90	14.6 h	M	0.010	6.6 E-10	1.0 E-09	0.010	1.2 E-09
		S	0.010	6.9 E-10	1.1 E-09		
Nb-93m	13.6 a	M	0.010	4.6 E-10	2.9 E-10	0.010	1.2 E-10
		S	0.010	1.6 E-09	8.6 E-10		
Nb-94	2.03E+04 a	M	0.010	1.0 E-08	7.2 E-09	0.010	1.7 E-09
		S	0.010	4.5 E-08	2.5 E-08		
Nb-95	35.1 d	M	0.010	1.4 E-09	1.3 E-09	0.010	5.8 E-10
		S	0.010	1.6 E-09	1.3 E-09		
Nb-95m	3.61 d	M	0.010	7.6 E-10	7.7 E-10	0.010	5.6 E-10
		S	0.010	8.5 E-10	8.5 E-10		
Nb-96	23.3 h	M	0.010	6.5 E-10	9.7 E-10	0.010	1.1 E-09
		S	0.010	6.8 E-10	1.0 E-09		
Nb-97	1.20 h	M	0.010	4.4 E-11	6.9 E-11	0.010	6.8 E-11
		S	0.010	4.7 E-11	7.2 E-11		
Nb-98	0.858 h	M	0.010	5.9 E-11	9.6 E-11	0.010	1.1 E-10
		S	0.010	6.1 E-11	9.9 E-11		
Molibden							

Mo-90	5.67 h	F	0.800	1.7 E-10	2.9 E-10	0.800	3.1 E-10
		S	0.050	3.7 E-10	5.6 E-10	0.050	6.2 E-10
Mo-93	3.50E+03 a	F	0.800	1.0 E-09	1.4 E-09	0.800	2.6 E-09
		S	0.050	2.2 E-09	1.2 E-09	0.050	2.0 E-10
Mo-93m	6.85 h	F	0.800	1.0 E-10	1.9 E-10	0.800	1.6 E-10
		S	0.050	1.8 E-10	3.0 E-10	0.050	2.8 E-10
Mo-99	2.73 d	F	0.800	2.3 E-10	3.6 E-10	0.800	7.4 E-10
		S	0.050	9.7 E-10	1.1 E-09	0.050	1.2 E-09
Mo-101	0.244 h	F	0.800	1.5 E-11	2.7 E-11	0.800	4.2 E-11
		S	0.050	2.7 E-11	4.5 E-11	0.050	4.2 E-11
Tehnetiu							
Tc-93	2.75 h	F	0.800	3.4 E-11	6.2 E-11	0.800	4.9 E-11
		M	0.800	3.6 E-11	6.5 E-11		
Tc-93m	0.725 h	F	0.800	1.5 E-11	2.6 E-11	0.800	2.4 E-11
		M	0.800	1.7 E-11	3.1 E-11		
Tc-94	4.88 h	F	0.800	1.2 E-10	2.1 E-10	0.800	1.8 E-10
		M	0.800	1.3 E-10	2.2 E-10		
Tc-94m	0.867 h	F	0.800	4.3 E-11	6.9 E-11	0.800	1.1 E-10
		M	0.800	4.9 E-11	8.0 E-11		
Tc-95	20.0 h	F	0.800	1.0 E-10	1.8 E-10	0.800	1.6 E-10
		M	0.800	1.0 E-10	1.8 E-10		
Tc-9 5m	61.0 d	F	0.800	3.1 E-10	4.8 E-10	0.800	6.2 E-10
		M	0.800	8.7 E-10	8.6 E-10		
Tc-96	4.28 d	F	0.800	6.0 E-10	9.8 E-10	0.800	1.1 E-09
		M	0.800	7.1 E-10	1.0 E-09		
Tc-96m	0.858 h	F	0.800	6.5 E-12	1.1 E-11	0.800	1.3 E-11
		M	0.800	7.7 E-12	1.1 E-11		
Tc-97	2.60E+06 a	F	0.800	4.5 E-11	7.2 E-11	0.800	8.3 E-11
		M	0.800	2.1 E-10	1.6 E-10		
Tc-97m	87.0d	F	0.800	2.8 E-10	4.0 E-10	0.800	6.6 E-10
		M	0.800	3.1 E-09	2.7 E-09		



Tc-98	4.20E+06 a	F	0.800	1.0 E-09	1.5 E-09	0.800	2.3 E-09
		M	0.800	8.1 E-09	6.1 E-09		
Tc-99	2.13E+05a	F	0.800	2.9 E-10	4.0 E-10	0.800	7.8 E-10
		M	0.800	3.9 E-09	3.2 E-09		
Tc-99m	6.02 h	F	0.800	1.2 E-11	2.0 E-11	0.800	2.2 E-11
		M	0.800	1.9 E-11	2.9 E-11		
Tc-101	0.237 h	F	0.800	8.7 E-12	1.5 E-11	0.800	1.9 E-11
		M	0.800	1.3 E-11	2.1 E-11		
Tc-104	0.303 h	F	0.800	2.4 E-11	3.9 E-11	0.800	8.1 E-11
		M	0.800	3.0 E-11	4.8 E-11		
Ruteniu							
Ru-94	0.863 h	F	0.050	2.7 E-11	4.9 E-11	0.050	9.4 E-11
		M	0.050	4.4 E-11	7.2 E-11		
		S	0.050	4.6 E-11	7.4 E-11		
Ru-97	2.90 d	F	0.050	6.7 E-11	1.2 E-10	0.050	1.5 E-10
		M	0.050	1.1 E-10	1.6 E-10		
		S	0.050	1.1 E-10	1.6 E-10		
Ru-103	39.3 d	F	0.050	4.9 E-10	6.8 E-10	0.050	7.3 E-10
		M	0.050	2.3 E-09	1.9 E-09		
		S	0.050	2.8 E-09	2.2 E-09		
Ru-105	4.44 h	F	0.050	7.1 E-11	1.3 E-10	0.050	2.6 E-10
		M	0.050	1.7 E-10	2.4 E-10		
		S	0.050	1.8 E-10	2.5 E-10		
Ru-106	1.01 a	F	0.050	8.0 E-09	9.8 E-09	0.050	7.0 E-09
		M	0.050	2.6 E-08	1.7 E-08		
		S	0.050	6.2 E-08	3.5 E-08		
Rodiu							
Rh-99	16.0 d	F	0.050	3.3 E-10	4.9 E-10	0.050	5.1 E-10
		M	0.050	7.3 E-10	8.2 E-10		
		S	0.050	8.3 E-10	8.9 E-10		

Rh-99m	4.70 h	F	0.050	3.0 E-11	5.7 E-11	0.050	6.6 E-11
		M	0.050	4.1 E-11	7.2 E-11		
		S	0.050	4.3 E-11	7.3 E-11		
Rh-100	20.8 h	F	0.050	2.8 E-10	5.1 E-10	0.050	7.1 E-10
		M	0.050	3.6 E-10	6.2 E-10		
		S	0.050	3.7 E-10	6.3 E-10		
Rh-101	3.20 a	F	0.050	1.4 E-09	1.7 E-09	0.050	5.5 E-10
		M	0.050	2.2 E-09	1.7 E-09		
		S	0.050	5.0 E-09	3.1 E-09		
Rh-101m	4.34d	F	0.050	1.0 E-10	1.7 E-10	0.050	2.2 E-10
		M	0.050	2.0 E-10	2.5 E-10		
		S	0.050	2.1 E-10	2.7 E-10		
Rh-102	2.90 a	F	0.050	7.3 E-09	8.9 E-09	0.050	2.6 E-09
		M	0.050	6.5 E-09	5.0 E-09		
		S	0.050	1.6 E-08	9.0 E-09		
Rh-102m	207 d	F	0.050	1.5 E-09	1.9 E-09	0.050	1.2 E-09
		M	0.050	3.8 E-09	2.7 E-09		
		S	0.050	6.7 E-09	4.2 E-09		
Rh-103m	0.935 h	F	0.050	8.6 E-13	1.2 E-12	0.050	3.8 E-12
		M	0.050	2.3 E-12	2.4 E-12		
		S	0.050	2.5 E-12	2.5 E-12		
Rh-105	1.47 d	F	0.050	8.7 E-11	1.5 E-10	0.050	3.7 E-10
		M	0.050	3.1 E-10	4.1 E-10		
		S	0.050	3.4 E-10	4.4 E-10		
Rh-106m	2.20 h	F	0.050	7.0 E-11	1.3 E-10	0.050	1.6 E-10
		M	0.050	1.1 E-10	1.8 E-10		
		S	0.050	1.2 E-10	1.9 E-10		
Rh-107	0.362 h	F	0.050	9.6 E-12	1.6 E-11	0.050	2.4 E-11
		M	0.050	1.7 E-11	2.7 E-11		
		S	0.050	1.7 E-11	2.8 E-11		
Paladiu							

Pd-100	3.63 d	F	0.005	4.9 E-10	7.6 E-10	0.005	9.4 E-10
		M	0.005	7.9 E-10	9.5 E-10		
		S	0.005	8.3 E-10	9.7 E-10		
Pd-101	827 h	F	0.005	4.2 E-11	7.5 E-11	0.005	9.4 E-11
		M	0.005	6.2 E-11	9.8 E-11		
		S	0.005	6.4 E-11	1.0 E-10		
Pd-103	17.0 d	F	0.005	9.0 E-11	1.2 E-10	0.005	1.9 E-10
		M	0.005	3.5 E-10	3.0 E-10		
		S	0.005	4.0 E-10	2.9 E-10		
Pd-107	6.50E+06 a	F	0.005	2.6 E-11	3.3 E-11	0.005	3.7 E-11
		M	0.005	8.0 E-11	5.2 E-11		
		S	0.005	5.5 E-10	2.9 E-10		
Pd-109	13.4 h	F	0.005	1.2 E-10	2.1 E-10	0.005	5.5 E-10
		M	0.005	3.4 E-10	4.7 E-10		
		S	0.005	3.6 E-10	5.0 E-10		
Argent							
Ag-102	0.215 h	F	0.050	1.4 E-11	2.4 E-11	0.050	4.0 E-11
		M	0.050	1.8 E-11	3.2 E-11		
		S	0.050	1.9 E-11	3.2 E-11		
Ag-103	1.09 h	F	0.050	1.6 E-11	2.8 E-11	0.050	4.3 E-11
		M	0.050	2.7 E-11	4.3 E-11		
		S	0.050	2.8 E-11	4.5 E-11		
Ag-104	1.15 h	F	0.050	3.0 E-11	5.7 E-11	0.050	6.0 E-11
		M	0.050	3.9 E-11	6.9 E-11		
		S	0.050	4.0 E-11	7.1 E-11		
Ag-104m	0.558 h	F	0.050	1.7 E-11	3.1 E-11	0.050	5.4 E-11
		M	0.050	2.6 E-11	4.4 E-11		
		S	0.050	2.7 E-11	4.5 E-11		
Ag-105	41.0d	F	0.050	5.4 E-10	8.0 E-10	0.050	4.7 E-10
		M	0.050	6.9 E-10	7.0 E-10		
		S	0.050	7.8 E-10	7.3 E-10		

Ag-106	0.399 h	F	0.050	9.8 E-12	1.7 E-11	0.050	3.2 E-11
		M	0.050	1.6 E-11	2.6 E-11		
		S	0.050	1.6 E-11	2.7 E-11		
Ag-106m	8.41d	F	0.050	1.1 E-09	1.6 E-09	0.050	1.5 E-09
		M	0.050	1.1 E-09	1.5 E-09		
		S	0.050	1.1 E-09	1.4 E-09		
Ag-108m	1.27E+02 a	F	0.050	6.1 E-09	7.3 E-09	0.050	2.3 E-09
		M	0.050	7.0 E-09	5.2 E-09		
		S	0.050	3.5 E-08	1.9 E-08		
Ag-110m	25 0 d	F	0.050	5.5 E-09	6.7 E-09	0.050	2.8 E-09
		M	0.050	7.2 E-09	5.9 E-09		
		S	0.050	1.2 E-08	7.3 E-09		
Ag-111	7.45 d	F	0.050	4.1 E-10	5.7 E-10	0.050	1.3 E-09
		M	0.050	1.5 E-09	1.5 E-09		
		S	0.050	1.7 E-09	1.6 E-09		
Ag-112	3.12 h	F	0.050	8.2 E-11	1.4 E-10	0.050	4.3 E-10
		M	0.050	1.7 E-10	2.5 E-10		
		S	0.050	1.8 E-10	2.6 E-10		
Ag-115	0.333 h	F	0.050	1.6 E-11	2.6 E-11	0.050	6.0 E-11
		M	0.050	2.8 E-11	4.3 E-11		
		S	0.050	3.0 E-11	4.4 E-11		
Cadmiu							
Cd-104	0.961 h	F	0.050	2.7 E-11	5.0 E-11	0.050	5.8 E-11
		M	0.050	3.6 E-11	6.2 E-11		
		S	0.050	3.7 E-11	6.3 E-11		
Cd-107	6.49 h	F	0.050	2.3 E-11	4.2 E-11	0.050	6.2 E-11
		M	0.050	8.1 E-11	1.0 E-10		
		S	0.050	8.7 E-11	1.1 E-10		
Cd-109	1.27 a	F	0.050	8.1 E-09	9.6 E-09	0.050	2.0 E-09
		M	0.050	6.2 E-09	5.1 E-09		
		S	0.050	5.8 E-09	4.4 E-09		

Cd-113	9.30E+15 a	F	0.050	1.2 E-07	1.4 E-07	0.050	2.5 E-08
		M	0.050	5.3 E-08	4.3 E-08		
		S	0.050	2.5 E-08	2.1 E-08		
Cd-113m	13.6 a	F	0.050	1.1 E-07	1.3 E-07	0.050	2.3 E-08
		M	0.050	5.0 E-08	4.0 E-08		
		S	0.050	3.0 E-08	2.4 E-08		
Cd-115	2.23 d	F	0.050	3.7 E-10	5.4 E-10	0.050	1.4 E-09
		M	0.050	9.7 E-10	1.2 E-09		
		S	0.050	1.1 E-09	1.3 E-09		
Cd-115m	44.6 d	F	0.050	5.3 E-09	6.4 E-09	0.050	3.3 E-09
		M	0.050	5.9 E-09	5.5 E-09		
		S	0.050	7.3 E-09	5.5 E-09		
Cd-117	2.49h	F	0.050	7.3 E-11	1.3 E-10	0.050	2.8 E-10
		M	0.050	1.6 E-10	2.4 E-10		
		S	0.050	1.7 E-10	2.5 E-10		
Cd-117m	3.36 h	F	0.050	1.0 E-10	1.9 E-10	0.050	2.8 E-10
		M	0.050	2.0 E-10	3.1 E-10		
		S	0.050	2.1 E-10	3.2 E-10		
Indiu							
În-109	4.20 h	F	0.020	3.2 E-11	5.7 E-11	0.020	6.6 E-11
		M	0.020	4.4 E-11	7.3 E-11		
În-110	4.90 h	F	0.020	1.2 E-10	2.2 E-10	0.020	2.4 E-10
		M	0.020	1.4 E-10	2.5 E-10		
În-110	1.15 h	F	0.020	3.1 E-11	5.5 E-11	0.020	1.0 E-10
		M	0.020	5.0 E-11	8.1 E-11		
În-111	2.83 d	F	0.020	1.3 E-10	2.2 E-10	0.020	2.9 E-10
		M	0.020	2.3 E-10	3.1 E-10		
În-112	0.240 h	F	0.020	5.0 E-12	8.6 E-12	0.020	1.0 E-11
		M	0.020	7.8 E-12	1.3 E-11		
În-113m	1.66h	F	0.020	1.0 E-11	1.9 E-11	0.020	2.8 E-11
		M	0.020	2.0 E-11	3.2 E-11		

În-114m	49.5 d	F	0.020	9.3 E-09	1.1 E-08	0.020	4.1 E-09
		M	0.020	5.9 E-09	5.9 E-09		
În-115	5.10E+15 a	F	0.020	3.9 E-07	4.5 E-07	0.020	3.2 E-08
		M	0.020	1.5 E-07	1.1 E-07		
În-115m	4.49 h	F	0.020	2.5 E-11	4.5 E-11	0.020	8.6 E-11
		M	0.020	6.0 E-11	8.7 E-11		
În-116m	0.902 h	F	0.020	3.0 E-11	5.5 E-11	0.020	6.4 E-11
		M	0.020	4.8 E-11	8.0 E-11		
În-117	0.730 h	F	0.020	1.6 E-11	2.8 E-11	0.020	3.1 E-11
		M	0.020	3.0 E-11	4.8 E-11		
În-117m	1.94 h	F	0.020	3.1 E-11	5.5 E-11	0.020	1.2 E-10
		M	0.020	7.3 E-11	1.1 E-10		
În-119m	0.300 h	F	0.020	1.1 E-11	1.8 E-11	0.020	4.7 E-11
		M	0.020	1.8 E-11	2.9 E-11		
Staniu							
Sn-110	4.00 h	F	0.020	1.1 E-10	1.9 E-10	0.020	3.5 E-10
		M	0.020	1.6 E-10	2.6 E-10		
Sn-111	0.588 h	F	0.020	8.3 E-12	1.5 E-11	0.020	2.3 E-11
		M	0.020	1.4 E-11	2.2 E-11		
Sn-113	115 d	F	0.020	5.4 E-10	7.9 E-10	0.020	7.3 E-10
		M	0.020	2.5 E-09	1.9 E-09		
Sn-117m	13.6 d	F	0.020	2.9 E-10	3.9 E-10	0.020	7.1 E-10
		M	0.020	2.3 E-09	2.2 E-09		
Sn-119m	293 d	F	0.020	2.9 E-10	3.6 E-10	0.020	3.4 E-10
		M	0.020	2.0 E-09	1.5 E-09		
Sn-121	1.13 d	F	0.020	6.4 E-11	1.0 E-10	0.020	2.3 E-10
		M	0.020	2.2 E-10	2.8 E-10		
Sn-121m	55.0 a	F	0.020	8.0 E-10	9.7 E-10	0.020	3.8 E-10
		M	0.020	4.2 E-09	3.3 E-09		
Sn-123	129 d	F	0.020	1.2 E-09	1.6 E-09	0.020	2.1 E-09
		M	0.020	7.7 E-09	5.6 E-09		

Sn-123m	0.668 h	F	0.020	1.4 E-11	2.4 E-11	0.020	3.8 E-11
		M	0.020	2.8 E-11	4.4 E-11		
Sn-125	9.64 d	F	0.020	9.2 E-10	1.3 E-09	0.020	3.1 E-09
		M	0.020	3.0 E-09	2.8 E-09		
Sn-126	1.00E+05 a	F	0.020	1.1 E-08	1.4 E-08	0.020	4.7 E-09
		M	0.020	2.7 E-08	1.8 E-08		
Sn-127	2.10 h	F	0.020	6.9 E-11	1.2 E-10	0.020	2.0 E-10
		M	0.020	1.3 E-10	2.0 E-10		
Sn-128	0.985 h	F	0.020	5.4 E-11	9.5 E-11	0.020	1.5 E-10
		M	0.020	9.6 E-11	1.5 E-10		
Stibiu							
Sb-115	0.530 h	F	0.100	9.2 E-12	1.7 E-11	0.100	2.4 E-11
		M	0.010	1.4 E-11	2.3 E-11		
Sb-116	0.263 h	F	0.100	9.9 E-12	1.8 E-11	0.100	2.6 E-11
		M	0.010	1.4 E-11	2.3 E-11		
Sb-116m	1.00 h	F	0.100	3.5 E-11	6.4 E-11	0.100	6.7 E-11
		M	0.010	5.0 E-11	8.5 E-11		
Sb-117	2.80 h	F	0.100	9.3 E-12	1.7 E-11	0.100	1.8 E-11
		M	0.010	1.7 E-11	2.7 E-11		
Sb-118m	5.00 h	F	0.100	1.0 E-10	1.9 E-10	0.100	2.1 E-10
		M	0.010	1.3 E-10	2.3 E-10		
Sb-119	1.59 d	F	0.100	2.5 E-11	4.5 E-11	0.100	8.1 E-11
		M	0.010	3.7 E-11	5.9 E-11		
Sb-120	5.76 d	F	0.100	5.9 E-10	9.8 E-10	0.100	1.2 E-09
		M	0.010	1.0 E-09	1.3 E-09		
Sb-120	0.265 h	F	0.100	4.9 E-12	8.5 E-12	0.100	1.4 E-11
		M	0.010	7.4 E-12	1.2 E-11		
Sb-122	2.70 d	F	0.100	3.9 E-10	6.3 E-10	0.100	1.7 E-09
		M	0.010	1.0 E-09	1.2 E-09		
Sb-124	60.2 d	F	0.100	1.3 E-09	1.9 E-09	0.100	2.5 E-09
		M	0.010	6.1 E-09	4.7 E-09		

Sb-124m	0.337 h	F	0.100	3.0 E-12	5.3 E-12	0.100	8.0 E-12
		M	0.010	5.5 E-12	8.3 E-12		
Sb-125	2.77 a	F	0.100	1.4 E-09	1.7 E-09	0.100	1.1 E-09
		M	0.010	4.5 E-09	3.3 E-09		
Sb-126	12.4 d	F	0.100	1.1 E-09	1.7 E-09	0.100	2.4 E-09
		M	0.100	2.7 E-09	3.2 E-09		
Sb-126m	0.317 h	F	0.100	1.3 E-11	2.3 E-11	0.100	3.6 E-11
		M	0.010	2.0 E-11	3.3 E-11		
Sb-127	3.85 d	F	0.100	4.6 E-10	7.4 E-10	0.100	1.7 E-09
		M	0.010	1.6 E-09	1.7 E-09		
Sb-128	9.01 h	F	0.100	2.5 E-10	4.6 E-10	0.100	7.6 E-10
		M	0.010	4.2 E-10	6.7 E-10		
Sb-128	0.173 h	F	0.100	1.1 E-11	1.9 E-11	0.100	3.3 E-11
		M	0.010	1.5 E-11	2.6 E-11		
Sb-129	4.32 h	F	0.100	1.1 E-10	2.0 E-10	0.100	4.2 E-10
		M	0.010	2.4 E-10	3.5 E-10		
Sb-130	0.667 h	F	0.100	3.5 E-11	6.3 E-11	0.100	9.1 E-11
		M	0.010	5.4 E-11	9.1 E-11		
Sb-131	0.383 h	F	0.100	3.7 E-11	5.9 E-11	0.100	1.0 E-10
		M	0.010	5.2 E-11	8.3 E-11		
Telur							
Te-116	2.49 h	F	0.300	6.3 E-11	1.2 E-10	0.300	1.7 E-10
		M	0.300	1.1 E-10	1.7 E-10		
Te-121	17.0 d	F	0.300	2.5 E-10	3.9 E-10	0.300	4.3 E-10
		M	0.300	3.9 E-10	4.4 E-10		
Te-121m	154 d	F	0.300	1.8 E-09	2.3 E-09	0.300	2.3 E-09
		M	0.300	4.2 E-09	3.6 E-09		
Te-123	1.00E+13 a	F	0.300	4.0 E-09	5.0 E-09	0.300	4.4 E-09
		M	0.300	2.6 E-09	2.8 E-09		
Te- 123m	120 d	F	0.300	9.7 E-10	1.2 E-09	0.300	1.4 E-09
		M	0.300	3.9 E-09	3.4 E-09		



Te-125m	58.0 d	F	0.300	5.1 E-10	6.7 E-10	0.300	8.7 E-10
		M	0.300	3.3 E-09	2.9 E-09		
Te-127	9.35 h	F	0.300	4.2 E-11	7.2 E-11	0.300	1.7 E-10
		M	0.300	1.2 E-10	1.8 E-10		
Te-127m	109 d	F	0.300	1.6 E-09	2.0 E-09	0.300	2.3 E-09
		M	0.300	7.2 E-09	6.2 E-09		
Te-129	1.16 h	F	0.300	1.7 E-11	2.9 E-11	0.300	6.3 E-11
		M	0.300	3.8 E-11	5.7 E-11		
Te-129m	33.6 d	F	0.300	1.3 E-09	1.8 E-09	0.300	3.0 E-09
		M	0.300	6.3 E-09	5.4 E-09		
Te-131	0.417 h	F	0.300	2.3 E-11	4.6 E-11	0.300	8.7 E-11
		M	0.300	3.8 E-11	6.1 E-11		
Te-131m	1.25 d	F	0.300	8.7 E-10	1.2 E-09	0.300	1.9 E-09
		M	0.300	1.1 E-09	1.6 E-09		
Te-132	3.26 d	F	0.300	1.8 E-09	2.4 E-09	0.300	3.7 E-09
		M	0.300	2.2 E-09	3.0 E-09		
Te-133	0.207 h	F	0.300	2.0 E-11	3.8 E-11	0.300	7.2 E-11
		M	0.300	2.7 E-11	4.4 E-11		
Te-133m	0.923 h	F	0.300	8.4 E-11	1.2 E-10	0.300	2.8 E-10
		M	0.300	1.2 E-10	1.9 E-10		
Te-134	0.696 h	F	0.300	5.0 E-11	8.3 E-11	0.300	1.1 E-10
		M	0.300	7.1 E-11	1.1 E-10		
Iod							
I-120	1.35 h	F	1.000	1.0 E-10	1.9 E-10	1.000	3.4 E-10
I-120m	0.883 h	F	1.000	8.7 E-11	1.4 E-10	1.000	2.1 E-10
I-121	2.12 h	F	1.000	2.8 E-11	3.9 E-11	1.000	8.2 E-11
I-123	13.2 h	F	1.000	7.6 E-11	1.1 E-10	1.000	2.1 E-10
I-124	4.18 d	F	1.000	4.5 E-09	6.3 E-09	1.000	1.3 E-08
I-125	60.1 d	F	1.000	5.3 E-09	7.3 E-09	1.000	1.5 E-08
I-126	13.0 d	F	1.000	1.0 E-08	1.4 E-08	1.000	2.9 E-08
I-128	0.416 h	F	1.000	1.4 E-11	2.2 E-11	1.000	4.6 E-11

I-129	1.57E+07 a	F	1.000	3.7 E-08	5.1 E-08	1.000	1.1 E-07
I-130	12.4 h	F	1.000	6.9 E-10	9.6 E-10	1.000	2.0 E-09
I-131	8.04 d	F	1.000	7.6 E-09	1.1 E-08	1.000	2.2 E-08
I-132	2.30 h	F	1.000	9.6 E-11	2.0 E-10	1.000	2.9 E-10
I-132m	1.39 h	F	1.000	8.1 E-11	1.1 E-10	1.000	2.2 E-10
I-133	20.8 h	F	1.000	1.5 E-09	2.1 E-09	1.000	4.3 E-09
I-134	0.876 h	F	1.000	4.8 E-11	7.9 E-11	1.000	1.1 E-10
I-135	6.61 h	F	1.000	3.3 E-10	4.6 E-10	1.000	9.3 E-10
Cesiu							
Cs-125	0.750 h	F	1.000	1.3 E-11	2.3 E-11	1.000	3.5 E-11
Cs-127	6.25 h	F	1.000	2.2 E-11	4.0 E-11	1.000	2.4 E-11
Cs-129	1.34 d	F	1.000	4.5 E-11	8.1 E-11	1.000	6.0 E-11
Cs-130	0.498 h	F	1.000	8.4 E-12	1.5 E-11	1.000	2.8 E-11
Cs-131	9.69 d	F	1.000	2.8 E-11	4.5 E-11	1.000	5.8 E-11
Cs-132	6.48 d	F	1.000	2.4 E-10	3.8 E-10	1.000	5.0 E-10
Cs-134	2.06 a	F	1.000	6.8 E-09	9.6 E-09	1.000	1.9 E-08
Cs-134m	2.90 h	F	1.000	1.5 E-11	2.6 E-11	1.000	2.0 E-11
Cs-135	2.30E+06 a	F	1.000	7.1 E-10	9.9 E-10	1.000	2.0 E-09
Cs-135m	0.883 h	F	1.000	1.3 E-11	2.4 E-11	1.000	1.9 E-11
Cs-136	13.1 d	F	1.000	1.3 E-09	1.9 E-09	1.000	3.0 E-09
Cs-137	30.0 a	F	1.000	4.8 E-09	6.7 E-09	1.000	1.3 E-08
Cs-138	0.536 h	F	1.000	2.6 E-11	4.6 E-11	1.000	9.2 E-11
Bariu							
Ba-126	1.61 h	F	0.100	7.8 E-11	1.2 E-10	0.100	2.6 E-10
Ba-128	2.43 d	F	0.100	8.0 E-10	1.3 E-09	0.100	2.7 E-09
Ba-131	11.8 d	F	0.100	2.3 E-10	3.5 E-10	0.100	4.5 E-10
Ba-131m	0.243 h	F	0.100	4.1 E-12	6.4 E-12	0.100	4.9 E-12
Ba-133	10.7 a	F	0.100	1.5 E-09	1.8 E-09	0.100	1.0 E-09
Ba-133m	1.62 d	F	0.100	1.9 E-10	2.8 E-10	0.100	5.5 E-10
Ba-135m	1.20 d	F	0.100	1.5 E-10	2.3 E-10	0.100	4.5 E-10
Ba-139	1.38 h	F	0.100	3.5 E-11	5.5 E-11	0.100	1.2 E-10

Ba-140	12.7 d	F	0.100	1.0 E-09	1.6 E-09	0.100	2.5 E-09
Ba-141	0.305 h	F	0.100	2.2 E-11	3.5 E-11	0.100	7.0 E-11
Ba-142	0.177 h	F	0.100	1.6 E-11	2.7 E-11	0.100	3.5 E-11
Lantan							
La-131	0.983 h	F	5.0 E-04	1.4 E-11	2.4 E-11	5.0 E-04	3.5 E-11
		M	5.0 E-04	2.3 E-11	3.6 E-11		
La-132	4.80 h	F	5.0 E-04	1.1 E-10	2.0 E-10	5.0 E-04	3.9 E-10
		M	5.0 E-04	1.7 E-10	2.8 E-10		
La-135	19.5 h	F	5.0 E-04	1.1 E-11	2.0 E-11	5.0 E-04	3.0 E-11
		M	5.0 E-04	1.5 E-11	2.5 E-11		
La-137	6.00E+04 a	F	5.0 E-04	8.6 E-09	1.0 E-08	5.0 E-04	8.1 E-11
		M	5.0 E-04	3.4 E-09	2.3 E-09		
La-138	1.35E+11 a	F	5.0 E-04	1.5 E-07	1.8 E-07	5.0 E-04	1.1 E-09
		M	5.0 E-04	6.1 E-08	4.2 E-08		
La-140	1.68 d	F	5.0 E-04	6.0 E-10	1.0 E-09	5.0 E-04	2.0 E-09
		M	5.0 E-04	1.1 E-09	1.5 E-09		
La-141	3.93 h	F	5.0 E-04	6.7 E-11	1.1 E-10	5.0 E-04	3.6 E-10
		M	5.0 E-04	1.5 E-10	2.2 E-10		
La-142	1.54 h	F	5.0 E-04	5.6 E-11	1.0 E-10	5.0 E-04	1.8 E-10
		M	5.0 E-04	9.3 E-11	1.5 E-10		
La-143	0.237 h	F	5.0 E-04	1.2 E-11	2.0 E-11	5.0 E-04	5.6 E-11
			5.0 E-04	2.2 E-11	3.3 E-11		
Ceriu							
Ce-134	3.00 d	M	5.0 E-04	1.3 E-09	1.5 E-09	5.0 E-04	2.5 E-09
		S	5.0 E-04	1.3 E-09	1.6 E-09		
Ce-135	17.6 h	M	5.0 E-04	4.9 E-10	7.3 E-10	5.0 E-04	7.9 E-10
		S	5.0 E-04	5.1 E-10	7.6 E-10		
Ce-137	9.00 h	M	5.0 E-04	1.0 E-11	1.8 E-11	5.0 E-04	2.5 E-11
		S	5.0 E-04	1.1 E-11	1.9 E-11		
Ce-137m	1.43 d	M	5.0 E-04	4.0 E-10	5.5 E-10	5.0 E-04	5.4 E-10

		S	5.0 E-04	4.3 E-10	5.9 E-10		
Ce-139	138 d	M	5.0 E-04	1.6 E-09	1.3 E-09	5.0 E-04	2.6 E-10
		S	5.0 E-04	1.8 E-09	1.4 E-09		
Ce-141	32.5 d	M	5.0 E-04	3.1 E-09	2.7 E-09	5.0 E-04	7.1 E-10
		S	5.0 E-04	3.6 E-09	3.1 E-09		
Ce-143	1.38 d	M	5.0 E-04	7.4 E-10	9.5 E-10	5.0 E-04	1.1 E-09
		S	5.0 E-04	8.1 E-10	1.0 E-09		
Ce-144	284 d	M	5.0 E-04	3.4 E-08	2.3 E-08	5.0 E-04	5.2 E-09
		S	5.0 E-04	4.9 E-08	2.9 E-08		
Praseodim							
Pr-136	0.218 h	M	5.0 E-04	1.4 E-11	2.4 E-11	5.0 E-04	3.3 E-11
		S	5.0 E-04	1.5 E-11	2.5 E-11		
Pr-137	1.28 h	M	5.0 E-04	2.1 E-11	3.4 E-11	5.0 E-04	4.0 E-11
		S	5.0 E-04	2.2 E-11	3.5 E-11		
Pr-138m	2.10 h	M	5.0 E-04	7.6 E-11	1.3 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10
		S	5.0 E-04	7.9 E-11	1.3 E-11		
Pr-139	4.51 h	M	5.0 E-04	1.9 E-11	2.9 E-11	5.0 E-04	3.1 E-11
		S	5.0 E-04	2.0 E-11	3.0 E-11		
Pr-142	19.1 h	M	5.0 E-04	5.3 E-10	7.0 E-10	5.0 E-04	1.3 E-09
		S	5.0 E-04	5.6 E-10	7.4 E-10		
Pr-142m	0.243 h	M	5.0 E-04	6.7 E-12	8.9 E-12	5.0 E-04	1.7 E-11
		S	5.0 E-04	7.1 E-12	9.4 E-12		
Pr-143	13.6 d	M	5.0 E-04	2.1 E-09	1.9 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09
		S	5.0 E-04	2.3 E-09	2.2 E-09		
Pr-144	0.288 h	M	5.0 E-04	1.8 E-11	2.9 E-11	5.0 E-04	5.0 E-11
		S	5.0 E-04	1.9 E-11	3.0 E-11		
Pr-145	5.98 h	M	5.0 E-04	1.6 E-10	2.5 E-10	5.0 E-04	3.9 E-10
		S	5.0 E-04	1.7 E-1	2.6 E-10		
Pr-147	0.227 h	M	5.0 E-04	1.8 E-11	2.9 E-11	5.0 E-04	3.3 E-11
		S	5.0 E-04	1.9 E-11	3.0 E-11		
Neodim							

Nd-136	0.844 h	M	5.0 E-04	5.3 E-11	8.5 E-11	5.0 E-04	9.9 E-11
		S	5.0 E-04	5.6 E-11	8.9 E-11		
Nd-138	5.04 h	M	5.0 E-04	2.4 E-10	3.7 E-10	5.0 E-04	6.4 E-10
		S	5.0 E-04	2.6 E-10	3.8 E-10		
Nd-139	0.495 h	M	5.0 E-04	1.0 E-11	1.7 E-11	5.0 E-04	2.0 E-11
		S	5.0 E-04	1.1 E-11	1.7 E-11		
Nd-139m	5.50 h	M	5.0 E-04	1.5 E-10	2.5 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10
		S	5.0 E-04	1.6 E-10	2.5 E-10		
Nd-141	2.4 9 h	M	5.0 E-04	5.1 E-12	8.5 E-12	5.0 E-04	8.3 E-12
		S	5.0 E-04	5.3 E-12	8.8 E-12		
Nd-147	11.0 d	M	5.0 E-04	2.0 E-09	1.9 E-09	5.0 E-04	1.1 E-09
		S	5.0 E-04	2.3 E-09	2.1 E-09		
Nd-149	1.73 h	M	5.0 E-04	8.5 E-11	1.2 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10
		S	5.0 E-04	9.0 E-11	1.3 E-10		
Nd-151	0.207 h	M	5.0 E-04	1.7 E-11	2.8 E-11	5.0 E-04	3.0 E-11
		S	5.0 E-04	1.8 E-11	2.9 E-11		
Prometiu							
Pm-141	0.348 h	M	5.0 E-04	1.5 E-11	2.4 E-11	5.0 E-04	3.6 E-11
		S	5.0 E-04	1.6 E-11	2.5 E-11		
Pm-143	265 d	M	5.0 E-04	1.4 E-09	9.6 E-10	5.0 E-04	2.3 E-10
		S	5.0 E-04	1.3 E-09	8.3 E-10		
Pm-144	363 d	M	5.0 E-04	7.8 E-09	5.4 E-09	5.0 E-04	9.7 E-10
		S	5.0 E-04	7.0 E-09	3.9 E-09		
Pm-145	17.7 a	M	5.0 E-04	3.4 E-09	2.4 E-09	5.0 E-04	1.1 E-10
		S	5.0 E-04	2.1 E-09	1.2 E-09		
Pm-146	5.53 a	M	5.0 E-04	1.9 E-08	1.3 E-08	5.0 E-04	9.0 E-10
		S	5.0 E-04	1.6 E-08	9.0 E-09		
Pm-147	2.62 a	M	5.0 E-04	4.7 E-09	3.5 E-09	5.0 E-04	2.6 E-10
		S	5.0 E-04	4.6 E-09	3.2 E-09		
Pm-148	5.37 d	M	5.0 E-04	2.0 E-09	2.1 E-09	5.0 E-04	2.7 E-09
		S	5.0 E-04	2.1 E-09	2.2 E-09		

Pm-148m	41.3 d	M	5.0 E-04	4.9 E-09	4.1 E-09	5.0 E-04	1.8 E-09
		S	5.0 E-04	5.4 E-09	4.3 E-09		
Pm-149	2.21 d	M	5.0 E-04	6.6 E-10	7.6 E-10	5.0 E-04	9.9 E-10
		S	5.0 E-04	7.2 E-10	8.2 E-10		
Pm-150	2.68 h	M	5.0 E-04	1.3 E-10	2.0 E-10	5.0 E-04	2.6 E-10
		S	5.0 E-04	1.4 E-10	2.1 E-10		
Pm-151	1.18 d	M	5.0 E-04	4.2 E-10	6.1 E-10	5.0 E-04	7.3 E-10
		S	5.0 E-04	4.5 E-10	6.4 E-10		
Samariu							
Sm-141	0.170 h	M	5.0 E-04	1.6 E-11	2.7 E-11	5.0 E-04	3.9 E-11
Sm-141m	0.377 h	M	5.0 E-04	3.4 E-11	5.6 E-11	5.0 E-04	6.5 E-11
Sm-142	1.21 h	M	5.0 E-04	7.4 E-11	1.1 E-10	5.0 E-04	1.9 E-10
Sm-145	340 d	M	5.0 E-04	1.5 E-09	1.1 E-09	5.0 E-04	2.1 E-10
Sm-146	1.03E+08 a	M	5.0 E-04	9.9 E-06	6.7 E-06	5.0 E-04	5.4 E-08
Sm-147	1.06E+11 a	M	5.0 E-04	8.9 E-06	6.1 E-06	5.0 E-04	4.9 E-08
Sm-151	90.0 a	M	5.0 E-04	3.7 E-09	2.6 E-09	5.0 E-04	9.8 E-11
Sm-153	1.95 d	M	5.0 E-04	6.1 E-10	6.8 E-10	5.0 E-04	7.4 E-10
Sm-155	0.368 h	M	5.0 E-04	1.7 E-11	2.8 E-11	5.0 E-04	2.9 E-11
Sm-156	9.40 h	M	5.0 E-04	2.1 E-10	2.8 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10
Europiu							
Eu-145	5.94 d	M	5.0 E-04	5.6 E-10	7.3 E-10	5.0 E-04	7.5 E-10
Eu-146	4.61 d	M	5.0 E-04	8.2 E-10	1.2 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09
Eu-147	24.0 d	M	5.0 E-04	1.0 E-09	1.0 E-09	5.0 E-04	4.4 E-10
Eu-148	54.5 d	M	5.0 E-04	2.7 E-09	2.3 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09
Eu-149	93.1 d	M	5.0 E-04	2.7 E-10	2.3 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10
Eu-150	34.2 a	M	5.0 E-04	5.0 E-08	3.4 E-08	5.0 E-04	1.3 E-09
Eu-150	12.6 h	M	5.0 E-04	1.9 E-10	2.8 E-10	5.0 E-04	3.8 E-10
Eu-152	13.3 a	M	5.0 E-04	3.9 E-08	2.7 E-08	5.0 E-04	1.4 E-09
Eu-152m	9.32 h	M	5.0 E-04	2.2 E-10	3.2 E-10	5.0 E-04	5.0 E-10
Eu-154	8.80 a	M	5.0 E-04	5.0 E-08	3.5 E-08	5.0 E-04	2.0 E-09

Eu-155	4.96 a	M	5.0 E-04	6.5 E-09	4.7 E-09	5.0 E-04	3.2 E-10
Eu-156	15.2 d	M	5.0 E-04	3.3 E-09	3.0 E-09	5.0 E-04	2.2 E-09
Eu-157	15.1 h	M	5.0 E-04	3.2 E-10	4.4 E-10	5.0 E-04	6.0 E-10
Eu-158	0.765 h	M	5.0 E-04	4.8 E-11	7.5 E-11	5.0 E-04	9.4 E-11
Gadoliniu							
Gd-145	0.382 h	F	5.0 E-04	1.5 E-11	2.6 E-11	5.0 E-04	4.4 E-11
		M	5.0 E-04	2.1 E-11	3.5 E-11		
Gd-146	48.3 d	F	5.0 E-04	4.4 E-09	5.2 E-09	5.0 E-04	9.6 E-10
		M	5.0 E-04	6.0 E-09	4.6 E-09		
Gd-147	1.59 d	F	5.0 E-04	2.7 E-10	4.5 E-10	5.0 E-04	6.1 E-10
		M	5.0 E-04	4.1 E-10	5.9 E-10		
Gd-148	93.0 a	F	5.0 E-04	2.5 E-08	3.0 E-05	5.0 E-04	5.5 E-08
		M	5.0 E-04	1.1 E-05	7.2 E-06		
Gd-149	9.40 d	F	5.0 E-04	2.6 E-10	4.5 E-10	5.0 E-04	4.5 E-10
		M	5.0 E-04	7.0 E-10	7.9 E-10		
Gd-151	120 d	F	5.0 E-04	7.8 E-10	9.3 E-10	5.0 E-04	2.0 E-10
		M	5.0 E-04	8.1 E-10	6.5 E-10		
Gd-152	1.08E+14 a	F	5.0 E-04	1.9 E-08	2.2 E-05	5.0 E-04	4.1 E-08
		M	5.0 E-04	7.4 E-06	5.0 E-06		
Gd-153	242 d	F	5.0 E-04	2.1 E-09	2.5 E-09	5.0 E-04	2.7 E-10
		M	5.0 E-04	1.9 E-09	1.4 E-09		
Gd-159	18.6 h	F	5.0 E-04	1.1 E-10	1.8 E-10	5.0 E-04	4.9 E-10
		M	5.0 E-04	2.7 E-10	3.9 E-10		
Terbiu							
Tb-147	1.65 h	M	5.0 E-04	7.9 E-11	1.2 E-10	5.0 E-04	1.6 E-10
Tb-149	4.15 h	M	5.0 E-04	4.3 E-09	3.1 E-09	5.0 E-04	2.5 E-10
Tb-150	3.27 h	M	5.0 E-04	1.1 E-10	1.8 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10
Tb-151	17.6 h	M	5.0 E-04	2.3 E-10	3.3 E-10	5.0 E-04	3.4 E-10
Tb-153	2.34 d	M	5.0 E-04	2.0 E-10	2.4 E-10	5.0 E-04	2.5 E-10
Tb-154	21.4 h	M	5.0 E-04	3.8 E-10	6.0 E-10	5.0 E-04	6.5 E-10
Tb-155	5.32 d	M	5.0 E-04	2.1 E-10	2.5 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10

Tb-156	5.34 d	M	5.0 E-04	1.2 E-09	1.4 E-09	5.0 E-04	1.2 E-09
Tb-156m	1.02 d	M	5.0 E-04	2.0 E-10	2.3 E-10	5.0 E-04	1.7 E-10
Tb-156m	5.00 h	M	5.0 E-04	9.2 E-11	1.3 E-10	5.0 E-04	8.1 E-11
Tb-157	1.50E+02 a	M	5.0 E-04	1.1 E-09	7.9 E-10	5.0 E-04	3.4 E-11
Tb-158	1.50E+02 a	M	5.0 E-04	4.3 E-08	3.0 E-08	5.0 E-04	1.1 E-09
Tb-160	72.3 d	M	5.0 E-04	6.6 E-09	5.4 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09
Tb-161	6.91 d	M	5.0 E-04	1.2 E-09	1.2 E-09	5.0 E-04	7.2 E-10
Disprosiu							
Dy-155	10.0 h	M	5.0 E-04	8.0 E-11	1.2 E-10	5.0 E-04	1.3 E-10
Dy-157	8.10 h	M	5.0 E-04	3.2 E-11	5.5 E-11	5.0 E-04	6.1 E-11
Dy-159	144 d	M	5.0 E-04	3.5 E-10	2.5 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10
Dy-165	2.33 h	M	5.0 E-04	6.1 E-11	8.7 E-11	5.0 E-04	1.1 E-10
Dy-166	3.40 d	M	5.0 E-04	1.8 E-09	1.8 E-09	5.0 E-04	1.6 E-09
Holmiu							
Ho-155	0.800 h	M	5.0 E-04	2.0 E-11	3.2 E-11	5.0 E-04	3.7 E-11
Ho-157	0.210 h	M	5.0 E-04	4.5 E-12	7.6 E-12	5.0 E-04	6.5 E-12
Ho-159	0.550 h	M	5.0 E-04	6.3 E-12	1.0 E-11	5.0 E-04	7.9 E-12
Ho-161	2.50 h	M	5.0 E-04	6.3 E-12	1.0 E-11	5.0 E-04	1.3 E-11
Ho-162	0.250 h	M	5.0 E-04	2.9 E-12	4.5 E-12	5.0 E-04	3.3 E-12
Ho-162m	1.13 h	M	5.0 E-04	2.2 E-11	3.3 E-11	5.0 E-04	2.6 E-11
Ho-164	0.483 h	M	5.0 E-04	8.6 E-12	1.3 E-11	5.0 E-04	9.5 E-12
Ho-164m	0.625 h	M	5.0 E-04	1.2 E-11	1.6 E-11	5.0 E-04	1.6 E-11
Ho-166	1.12 d	M	5.0 E-04	6.6 E-10	8.3 E-10	5.0 E-04	1.4 E-09
Ho-166m	1.20E+03 a	M	5.0 E-04	1.1 E-07	7.8 E-08	5.0 E-04	2.0 E-09
Ho-167	3.10 h	M	5.0 E-04	7.1 E-11	1.0 E-10	5.0 E-04	8.3 E-11
Erbiu							
Er-161	3.24 h	M	5.0 E-04	5.1 E-11	8.5 E-11	5.0 E-04	8.0 E-11
Er-165	10.4 h	M	5.0 E-04	8.3 E-12	1.4 E-11	5.0 E-04	1.9 E-11
Er-169	9.30 d	M	5.0 E-04	9.8 E-10	9.2 E-10	5.0 E-04	3.7 E-10
Er-171	7.52 h	M	5.0 E-04	2.2 E-10	3.0 E-10	5.0 E-04	3.6 E-10



Er-172	2.05 d	M	5.0 E-04	1.1 E-09	1.2 E-09	5.0 E-04	1.0 E-09
Tuliu							
Tm-162	0.362 h	M	5.0 E-04	1.6 E-11	2.7 E-11	5.0 E-04	2.9 E-11
Tm-166	7.70 h	M	5.0 E-04	1.8 E-10	2.8 E-10	5.0 E-04	2.8 E-10
Tm-167	9.24 d	M	5.0 E-04	1.1 E-09	1.0 E-09	5.0 E-04	5.6 E-10
Tm-170	129 d	M	5.0 E-04	6.6 E-09	5.2 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09
Tm-171	1.92 a	M	5.0 E-04	1.3 E-09	9.1 E-10	5.0 E-04	1.1 E-10
Tm-172	2.65 d	M	5.0 E-04	1.1 E-09	1.4 E-09	5.0 E-04	1.7 E-09
Tm-173	8.24 h	M	5.0 E-04	1.8 E-10	2.6 E-10	5.0 E-04	3.1 E-10
Tm-175	0.253 h	M	5.0 E-04	1.9 E-11	3.1 E-11	5.0 E-04	2.7 E-11
Yterbiu							
Yb-162	0.315 h	M	5.0 E-04	1.4 E-11	2.2 E-11	5.0 E-04	2.3 E-11
		S	5.0 E-04	1.4 E-11	2.3 E-11		
Yb-166	2.36 d	M	5.0 E-04	7.2 E-10	9.1 E-10	5.0 E-04	9.5 E-10
		S	5.0 E-04	7.6 E-10	9.5 E-10		
Yb-167	0.292 h	M	5.0 E-04	6.5 E-12	9.0 E-12	5.0 E-04	6.7 E-12
		S	5.0 E-04	6.9 E-12	9.5 E-12		
Yb-169	32.0 d	M	5.0 E-04	2.4 E-09	2.1 E-09	5.0 E-04	7.1 E-10
		S	5.0 E-04	2.8 E-09	2.4 E-09		
Yb-175	4.19 d	M	5.0 E-04	6.3 E-10	6.4 E-10	5.0 E-04	4.4 E-10
		S	5.0 E-04	7.0 E-10	7.0 E-10		
Yb-177	1.90 h	M	5.0 E-04	6.4 E-11	8.8 E-11	5.0 E-04	9.7 E-11
		S	5.0 E-04	6.9 E-11	9.4 E-11		
Yb-178	1.23 h	M	5.0 E-04	7.1 E-11	1.0 E-10	5.0 E-04	1.2 E-10
		S	5.0 E-04	7.6 E-11	1.1 E-10		
Lutetiu							
Lu-169	1.4 2 d	M	5.0 E-04	3.5 E-10	4.7 E-10	5.0 E-04	4.6 E-10
		S	5.0 E-04	3.8 E-10	4.9 E-10		
Lu-170	2.00 d	M	5.0 E-04	6.4 E-10	9.3 E-10	5.0 E-04	9.9 E-10
		S	5.0 E-04	6.7 E-10	9.5 E-10		

Lu-171	8.22 d	M	5.0 E-04	7.6 E-10	8.8 E-10	5.0 E-04	6.7 E-10
		S	5.0 E-04	8.3 E-10	9.3 E-10		
Lu-172	6.70 d	M	5.0 E-04	1.4 E-09	1.7 E-09	5.0 E-04	1.3 E-09
		S	5.0 E-04	1.5 E-09	1.8 E-09		
Lu-173	1.37 a	M	5.0 E-04	2.0 E-09	1.5 E-09	5.0 E-04	2.6 E-10
		S	5.0 E-04	2.3 E-09	1.4 E-09		
Lu-174	3.31 a	M	5.0 E-04	4.0 E-09	2.9 E-09	5.0 E-04	2.7 E-10
		S	5.0 E-04	3.9 E-09	2.5 E-09		
Lu-174m	142 d	M	5.0 E-04	3.4 E-09	2.4 E-09	5.0 E-04	5.3 E-10
		S	5.0 E-04	3.8 E-09	2.6 E-09		
Lu-176	3.60E+10 a	M	5.0 E-04	6.6 E-08	4.6 E-08	5.0 E-04	1.8 E-09
		S	5.0 E-04	5.2 E-08	3.0 E-08		
Lu-176m	3.68 h	M	5.0 E-04	1.1 E-10	1.5 E-10	5.0 E-04	1.7 E-10
		S	5.0 E-04	1.2 E-10	1.6 E-10		
Lu-177	6.71 d	M	5.0 E-04	1.0 E-09	1.0 E-09	5.0 E-04	5.3 E-10
		S	5.0 E-04	1.1 E-09	1.1 E-09		
Lu-177m	161 d	M	5.0 E-04	1.2 E-08	1.0 E-08	5.0 E-04	1.7 E-09
		S	5.0 E-04	1.5 E-08	1.2 E-08		
Lu-178	0.473 h	M	5.0 E-04	2.5 E-11	3.9 E-11	5.0 E-04	4.7 E-11
		S	5.0 E-04	2.6 E-11	4.1 E-11		
Lu-178m	0.378 h	M	5.0 E-04	3.3 E-11	5.4 E-11	5.0 E-04	3.8 E-11
		S	5.0 E-04	3.5 E-11	5.6 E-11		
Lu-179	4.59 h	M	5.0 E-04	1.1 E-10	1.6 E-10	5.0 E-04	2.1 E-10
		S	5.0 E-04	1.2 E-10	1.6 E-10		
Hafniu							
Hf-170	16.0 h	F	0.002	1.7 E-10	2.9 E-10	0.002	4.8 E-10
		M	0.002	3.2 E-10	4.3 E-10		
Hf-172	1.87 a	F	0.002	3.2 E-08	3.7 E-08	0.002	1.0 E-09
		M	0.002	1.9 E-08	1.3 E-08		
Hf-173	24.0 h	F	0.002	7.9 E-11	1.3 E-10	0.002	2.3 E-10
		M	0.002	1.6 E-10	2.2 E-10		

Hf-175	70.0 d	F	0.002	7.2 E-10	8.7 E-10	0.002	4.1 E-10
		M	0.002	1.1 E-09	8.8 E-10		
Hf-177m	0.856 h	F	0.002	4.7 E-11	8.4 E-11	0.002	8.1 E-11
		M	0.002	9.2 E-11	1.5 E-10		
Hf-178m	31.0 a	F	0.002	2.6 E-07	3.1 E-07	0.002	4.7 E-09
		M	0.002	1.1 E-07	7.8 E-08		
Hf-179m	25.1 d	F	0.002	1.1 E-09	1.4 E-09	0.002	1.2 E-09
		M	0.002	3.6 E-09	3.2 E-09		
Hf-180m	5.50 h	F	0.002	6.4 E-11	1.2 E-10	0.002	1.7 E-10
		M	0.002	1.4 E-10	2.0 E-10		
Hf-181	42.4 d	F	0.002	1.4 E-09	1.8 E-09	0.002	1.1 E-09
		M	0.002	4.7 E-09	4.1 E-09		
Hf-182	9.00E+06 a	F	0.002	3.0 E-07	3.6 E-07	0.002	3.0 E-09
		M	0.002	1.2 E-07	8.3 E-08		
Hf-182m	1.02 h	F	0.002	2.3 E-11	4.0 E-11	0.002	4.2 E-11
		M	0.002	4.7 E-11	7.1 E-11		
Hf-183	1.07 h	F	0.002	2.6 E-11	4.4 E-11	0.002	7.3 E-11
		M	0.002	5.8 E-11	8.3 E-11		
Hf-184	4.12 h	F	0.002	1.3 E-10	2.3 E-10	0.002	5.2 E-10
		M	0.002	3.3 E-10	4.5 E-10		
Tantal							
Ta-172	0.613 h	M	0.001	3.4 E-11	5.5 E-11	0.001	5.3 E-11
		S	0.001	3.6 E-11	5.7 E-11		
Ta-173	3.65 h	M	0.001	1.1 E-10	1.6 E-10	0.001	1.9 E-10
		S	0.001	1.2 E-10	1.6 E-10		
Ta-174	1.20 h	M	0.001	4.2 E-11	6.3 E-11	0.001	5.7 E-11
		S	0.001	4.4 E-11	6.6 E-11		
Ta-175	10.5 h	M	0.001	1.3 E-10	2.0 E-10	0.001	2.1 E-10
		S	0.001	1.4 E-10	2.0 E-10		
Ta-176	8.08 h	M	0.001	2.0 E-10	3.2 E-10	0.001	3.1 E-10
		S	0.001	2.1 E-10	3.3 E-10		

Ta-177	2.36 d	M	0.001	9.3 E-11	1.2 E-10	0.001	1.1 E-10
		S	0.001	1.0 E-10	1.3 E-10		
Ta-178	2.20 h	M	0.001	6.6 E-11	1.0 E-10	0.001	7.8 E-11
		S	0.001	6.9 E-11	1.1 E-10		
Ta-179	1.82 a	M	0.001	2.0 E-10	1.3 E-10	0.001	6.5 E-11
		S	0.001	5.2 E-10	2.9 E-10		
Ta-180	1.00E+13 a	M	0.001	6.0 E-09	4.6 E-09	0.001	8.4 E-10

		S	0.001	2.4 E-08	1.4 E-08		
Ta-180m	8.10 h	M	0.001	4.4 E-11	5.8 E-11	0.001	5.4 E-11
		S	0.001	4.7 E-11	6.2 E-11		
Ta-182	115 d	M	0.001	7.2 E-09	5.8 E-09	0.001	1.5 E-09
		S	0.001	9.7 E-09	7.4 E-09		
Ta-182m	0.264 h	M	0.001	2.1 E-11	3.4 E-11	0.001	1.2 E-11
		S	0.001	2.2 E-11	3.6 E-11		
Ta-183	5.10 d	M	0.001	1.8 E-09	1.8 E-09	0.001	1.3 E-09
		S	0.001	2.0 E-09	2.0 E-09		
Ta-184	8.70 h	M	0.001	4.1 E-10	6.0 E-10	0.001	6.8 E-10
		S	0.001	4.4 E-10	6.3 E-10		
Ta-185	0.816 h	M	0.001	4.6 E-11	6.8 E-11	0.001	6.8 E-11
		S	0.001	4.9 E-11	7.2 E-11		
Ta-186	0.175 h	M	0.001	1.8 E-11	3.0 E-11	0.001	3.3 E-11
		S	0.001	1.9 E-11	3.1 E-11		
Wolfram							
W-176	2.30 h	F	0.300	4.4 E-11	7.6 E-11	0.300	1.0 E-10
						0.010	1.1 E-10
W-177	2.25 h	F	0.300	2.6 E-11	4.6 E-11	0.300	5.8 E-11
						0.010	6.1 E-11
W-178	21.7 d	F	0.300	7.6 E-11	1.2 E-10	0.300	2.2 E-10
						0.010	2.5 E-10
W-179	0.625 h	F	0.300	9.9 E-13	1.8 E-12	0.300	3.3 E-12

						0.010	3.3 E-12
W-181	121 d	F	0.300	2.8 E-11	4.3 E-11	0.300	7.6 E-11
						0.010	8.2 E-11
W-185	75.1 d	F	0.300	1.4 E-10	2.2 E-10	0.300	4.4 E-10
						0.010	5.0 E-10
W-187	23.9 h	F	0.300	2.0 E-10	3.3 E-10	0.300	6.3 E-10
						0.010	7.1 E-10
W-188	69.4 d	F	0.300	5.9 E-10	8.4 E-10	0.300	2.1 E-09
						0.010	2.3 E-09
Reniu							
Re-177	0.233 h	F	0.800	1.0 E-11	1.7 E-11	0.800	2.2 E-11
		M	0.800	1.4 E-11	2.2 E-11		
Re-178	0.220 h	F	0.800	1.1 E-11	1.8 E-11	0.800	2.5 E-11
		M	0.800	1.5 E-11	2.4 E-11		
Re-181	20.0 h	F	0.800	1.9 E-10	3.0 E-10	0.800	4.2 E-10
		M	0.800	2.5 E-10	3.7 E-10		
Re-182	2.67 d	F	0.800	6.8 E-10	1.1 E-09	0.800	1.4 E-09
		M	0.800	1.3 E-09	1.7 E-09		
Re-182	12.7 h	F	0.800	1.5 E-10	2.4 E-10	0.800	2.7 E-10
		M	0.800	2.0 E-10	3.0 E-10		
Re-184	35.0 d	F	0.800	4.6 E-10	7.0 E-10	0.800	1.0 E-09
		M	0.800	1.8 E-09	1.8 E-09		
Re-184m	165 d	F	0.800	6.1 E-10	8.8 E-10	0.800	1.5 E-09
		M	0.800	6.1 E-09	4.8 E-09		
Re-186	3.78 d	F	0.800	5.3 E-10	7.3 E-10	0.800	1.5 E-09
		M	0.800	1.1 E-09	1.2 E-09		
Re-186m	2.00E+05 a	F	0.800	8.5 E-10	1.2 E-09	0.800	2.2 E-09
		M	0.800	1.1 E-08	7.9 E-09		
Re-187	5.00E+10 a	F	0.800	1.9 E-12	2.6 E-12	0.800	5.1 E-12
		M	0.800	6.0 E-12	4.6 E-12		
Re-188	17.0 h	F	0.800	4.7 E-10	6.6 E-10	0.800	1.4 E-09

		M	0.800	5.5 E-10	7.4 E-10		
Re-188m	0.310 h	F	0.800	1.0 E-11	1.6 E-11	0.800	3.0 E-11
		M	0.800	1.4 E-11	2.0 E-11		
Re-189	1.01 d	F	0.800	2.7 E-10	4.3 E-10	0.800	7.8 E-10
		M	0.800	4.3 E-10	6.0 E-10		
Osmiu							
Os-180	0.366 h	F	0.010	8.8 E-12	1.6 E-11	0.010	1.7 E-11
		M	0.010	1.4 E-11	2.4 E-11		
		S	0.010	1.5 E-11	2.5 E-11		
Os-181	1.75 h	F	0.010	3.6 E-11	6.4 E-11	0.010	8.9 E-11
		M	0.010	6.3 E-11	9.6 E-11		
		S	0.010	6.6 E-11	1.0 E-10		
Os-182	22.0 h	F	0.010	1.9 E-10	3.2 E-10	0.010	5.6 E-10
		M	0.010	3.7 E-10	5.0 E-10		
		S	0.010	3.9 E-10	5.2 E-10		
Os-185	94.0 d	F	0.010	1.1 E-09	1.4 E-09	0.010	5.1 E-10
		M	0.010	1.2 E-09	1.0 E-09		
		S	0.010	1.5 E-09	1.1 E-09		
Os-189m	6.00 h	F	0.010	2.7 E-12	5.2 E-12	0.010	1.8 E-11
		M	0.010	5.1 E-12	7.6 E-12		
		S	0.010	5.4 E-12	7.9 E-12		
Os-191	15.4 d	F	0.010	2.5 E-10	3.5 E-10	0.010	5.7 E-10
		M	0.010	1.5 E-09	1.3 E-09		
		S	0.010	1.8 E-09	1.5 E-09		
Os-191m	13.0 h	F	0.010	2.6 E-11	4.1 E-11	0.010	9.6 E-11
		M	0.010	1.3 E-10	1.3 E-10		
		S	0.010	1.5 E-10	1.4 E-10		
Os-193	1.25 d	F	0.010	1.7 E-10	2.8 E-10	0.010	8.1 E-10
		M	0.010	4.7 E-10	6.4 E-10		
		S	0.010	5.1 E-10	6.8 E-10		
Os-194	6.00 a	F	0.010	1.1 E-08	1.3 E-08	0.010	2.4 E-09

		M	0.010	2.0 E-08	1.3 E-08		
		S	0.010	7.9 E-08	4.2 E-08		
Iridiu							
Ir-182	0.250 h	F	0.010	1.5 E-11	2.6 E-11	0.010	4.8 E-11
		M	0.010	2.4 E-11	3.9 E-11		
		S	0.010	2.5 E-11	4.0 E-11		
Ir-184	3.02 h	F	0.010	6.7 E-11	1.2 E-10	0.010	1.7 E-10
		M	0.010	1.1 E-10	1.8 E-10		
		S	0.010	1.2 E-10	1.9 E-10		
Ir-185	14.0 h	F	0.010	8.8 E-11	1.5 E-10	0.010	2.6 E-10
		M	0.010	1.8 E-10	2.5 E-10		
		S	0.010	1.9 E-10	2.6 E-10		
Ir-186	15.8 h	F	0.010	1.8 E-10	3.3 E-10	0.010	4.9 E-10
		M	0.010	3.2 E-10	4.8 E-10		
		S	0.010	3.3 E-10	5.0 E-10		
Ir-186	1.75 h	F	0.010	2.5 E-11	4.5 E-11	0.010	6.1 E-11
		M	0.010	4.3 E-11	6.9 E-11		
		S	0.010	4.5 E-11	7.1 E-11		
Ir-187	10.5 h	F	0.010	4.0 E-11	7.2 E-11	0.010	1.2 E-10
		M	0.010	7.5 E-11	1.1 E-10		
		S	0.010	7.9 E-11	1.2 E-10		
Ir-188	1.73d	F	0.010	2.6 E-10	4.4 E-10	0.010	6.3 E-10
		M	0.010	4.1 E-10	6.0 E-10		
		S	0.010	4.3 E-10	6.2 E-10		
Ir-189	13.3 d	F	0.010	1.1 E-10	1.7 E-10	0.010	2.4 E-10
		M	0.010	4.8 E-10	4.1 E-10		
		S	0.010	5.5 E-10	4.6 E-10		
Ir-190	12.1 d	F	0.010	7.9 E-10	1.2 E-09	0.010	1.2 E-09
		M	0.010	2.0 E-09	2.3 E-09		
		S	0.010	2.3 E-09	2.5 E-09		
Ir-190m	3.10 h	F	0.010	5.3 E-11	9.7 E-11	0.010	1.2 E-10

		M	0.010	8.3 E-11	1.4 E-10		
		S	0.010	8.6 E-11	1.4 E-10		
Ir-190m	1.20 h	F	0.010	3.7 E-12	5.6 E-12	0.010	8.0 E-12
		M	0.010	9.0 E-12	1.0 E-11		
		S	0.010	1.0 E-11	1.1 E-11		
Ir-192	74.0 d	F	0.010	1.8 E-09	2.2 E-09	0.010	1.4 E-09
		M	0.010	4.9 E-09	4.1 E-09		
		S	0.010	6.2 E-09	4.9 E-09		
Ir-192m	2.41E+02 a	F	0.010	4.8 E-09	5.6 E-09	0.010	3.1 E-10
		M	0.010	5.4 E-09	3.4 E-09		
		S	0.010	3.6 E-08	1.9 E-08		
Ir-193m	11.9 d	F	0.010	1.0 E-10	1.6 E-10	0.010	2.7 E-10
		M	0.010	1.0 E-09	9.1 E-10		
		S	0.010	1.2 E-09	1.0 E-09		
Ir-194	19.1 h	F	0.010	2.2 E-10	3.6 E-10	0.010	1.3 E-09
		M	0.010	5.3 E-10	7.1 E-10		
		S	0.010	5.6 E-10	7.5 E-10		
Ir-194m	171 d	F	0.010	5.4 E-09	6.5 E-09	0.010	2.1 E-09
		M	0.010	8.5 E-09	6.5 E-09		
		S	0.010	1.2 E-08	8.2 E-09		
Ir-195	2.50 h	F	0.010	2.6 E-11	4.5 E-11	0.010	1.0 E-10
		M	0.010	6.7 E-11	9.6 E-11		
		S	0.010	7.2 E-11	1.0 E-10		
Ir-195m	3.80 h	F	0.010	6.5 E-11	1.1 E-10	0.010	2.1 E-10
		M	0.010	1.6 E-10	2.3 E-10		
		S	0.010	1.7 E-10	2.4 E-10		
Platina							
Pt-186	2.00 h	F	0.010	3.6 E-11	6.6 E-11	0.010	9.3 E-11
Pt-188	10.2 d	F	0.010	4.3 E-10	6.3 E-10	0.010	7.6 E-10
Pt-189	10.9 h	F	0.010	4.1 E-11	7.3 E-11	0.010	1.2 E-10
Pt-191	2.80 d	F	0.010	1.1 E-10	1.9 E-10	0.010	3.4 E-10



Pt-193	50.0 a	F	0.010	2.1 E-11	2.7 E-11	0.010	3.1 E-11
Pt-193m	4.33 d	F	0.010	1.3 E-10	2.1 E-10	0.010	4.5 E-10
Pt-195m	4.02 d	F	0.010	1.9 E-10	3.1 E-10	0.010	6.3 E-10
Pt-197	18.3 h	F	0.010	9.1 E-11	1.6 E-10	0.010	4.0 E-10
Pt-197m	1.57 h	F	0.010	2.5 E-11	4.3 E-11	0.010	8.4 E-11
Pt-199	0.513 h	F	0.010	1.3 E-11	2.2 E-11	0.010	3.9 E-11
Pt-200	12.5 h	F	0.010	2.4 E-10	4.0 E-10	0.010	1.2 E-09
Aur							
Au-193	17.6 h	F	0.100	3.9 E-11	7.1 E-11	0.100	1.3 E-10
		M	0.100	1.1 E-10	1.5 E-10		
		S	0.100	1.2 E-10	1.6 E-10		
Au-194	1.64 d	F	0.100	1.5 E-10	2.8 E-10	0.100	4.2 E-10
		M	0.100	2.4 E-10	3.7 E-10		
		S	0.100	2.5 E-10	3.8 E-10		
Au-195	183 d	F	0.100	7.1 E-11	1.2 E-10	0.100	2.5 E-10
		M	0.100	1.0 E-09	8.0 E-10		
		S	0.100	1.6 E-09	1.2 E-09		
Au-198	2.69 d	F	0.100	2.3 E-10	3.9 E-10	0.100	1.0 E-09
		M	0.100	7.6 E-10	9.8 E-10		
		S	0.100	8.4 E-10	1.1 E-09		
Au-198m	2.30 d	F	0.100	3.4 E-10	5.9 E-10	0.100	1.3 E-09
		M	0.100	1.7 E-09	2.0 E-09		
		S	0.100	1.9 E-09	1.9 E-09		
Au-199	3.14 d	F	0.100	1.1 E-10	1.9 E-10	0.100	4.4 E-10
		M	0.100	6.8 E-10	6.8 E-10		
		S	0.100	7.5 E-10	7.6 E-10		
Au-200	0.807 h	F	0.100	1.7 E-11	3.0 E-11	0.100	6.8 E-11
		M	0.100	3.5 E-11	5.3 E-11		
		S	0.100	3.6 E-11	5.6 E-11		
Au-200m	18.7 h	F	0.100	3.2 E-10	5.7 E-10	0.100	1.1 E-09
		M	0.100	6.9 E-10	9.8 E-10		

		S	0.100	7.3 E-10	1.0 E-09		
Au-201	0.440 h	F	0.100	9.2 E-12	1.6 E-11	0.100	2.4 E-11
		M	0.100	1.7 E-11	2.8 E-11		
		S	0.100	1.8 E-11	2.9 E-11		
Mercur							
Hg-193	3.50 h	F	0.400	2.6 E-11	4.7 E-11	1.000	3.1 E-11
organic						0.400	6.6 E-11
Hg-193	3.50 h	F	0.020	2.8 E-11	5.0 E-11	0.020	8.2 E-11
anorganic		M	0.020	7.5 E-11	1.0 E-10		
Hg-193m	11.1 h	F	0.400	1.1 E-10	2.0 E-10	1.000	1.3 E-10
organic						0.400	3.0 E-10
Hg-193m	11.1 h	F	0.020	1.2 E-10	2.3 E-10	0.020	4.0 E-10
anorganic		M	0.020	2.6 E-10	3.8 E-10		
Hg-194	2.60E+02 a	F	0.400	1.5 E-08	1.9 E-08	1.000	5.1 E-08
organic						0.400	2.1 E-08
Hg-194	2.60E+02 a	F	0.020	1.3 E-08	1.5 E-08	0.020	1.4 E-09
anorganic		M	0.020	7.8 E-09	5.3 E-09		
Hg-195	9.90 h	F	0.400	2.4 E-11	4.4 E-11	1.000	3.4 E-11
organic						0.400	7.5 E-11
Hg-195	9.90 h	F	0.020	2.7 E-11	4.8 E-11	0.020	9.7 E-11
anorganic		M	0.020	7.2 E-11	9.2 E-11		
Hg-195m	1.73 d	F	0.400	1.3 E-10	2.2 E-10	1.000	2.2 E-10
organic						0.400	4.1 E-10
Hg-195m	1.73 d	F	0.020	1.5 E-10	2.6 E-10	0.020	5.6 E-10
anorganic		M	0.020	5.1 E-10	6.5 E-10		
Hg-197	2.67 d	F	0.400	5.0 E-11	8.5 E-11	1.000	9.9 E-11
organic						0.400	1.7 E-10
Hg-197	2.67 d	F	0.020	6.0 E-11	1.0 E-10	0.020	2.3 E-10
anorganic		M	0.020	2.9 E-10	2.8 E-10		
Hg-197m	23.8 h	F	0.400	1.0 E-10	1.8 E-10	1.000	1.5 E-10
organic						0.400	3.4 E-10

Hg-197m	23.8 h	F	0.020	1.2 E-10	2.1 E-10	0.020	4.7 E-10
anorganic		M	0.020	5.1 E-10	6.6 E-10		
Hg-199m	0.710 h	F	0.400	1.6 E-11	2.7 E-11	1.000	2.8 E-11
organic						0.400	3.1 E-11
Hg-199m	0.710 h	F	0.020	1.6 E-11	2.7 E-11	0.020	3.1 E-11
anorganic		M	0.020	3.3 E-11	5.2 E-11		
Hg-203	46.6 d	F	0.400	5.7 E-10	7.5 E-10	1.000	1.9 E-09
organic						0.400	1.1 E-09
Hg-203	46.6 d	F	0.020	4.7 E-10	5.9 E-10	0.020	5.4 E-10
anorganic		M	0.020	2.3 E-09	1.9 E-09		
Taliu							
Tl-194	0.550 h	F	1.000	4.8 E-12	8.9 E-12	1.000	8.1 E-12
Tl-194m	0.546 h	F	1.000	2.0 E-11	3.6 E-11	1.000	4.0 E-11
Tl-195	1.16 h	F	1.000	1.6 E-11	3.0 E-11	1.000	2.7 E-11
Tl-197	2.84 h	F	1.000	1.5 E-11	2.7 E-11	1.000	2.3 E-11
Tl-198	5.30 h	F	1.000	6.6 E-11	1.2 E-10	1.000	7.3 E-11
Tl-198m	1.87 h	F	1.000	4.0 E-11	7.3 E-11	1.000	5.4 E-11
Tl-199	7.42 h	F	1.000	2.0 E-11	3.7 E-11	1.000	2.6 E-11
Tl-200	1.09 d	F	1.000	1.4 E-10	2.5 E-10	1.000	2.0 E-10
Tl-201	3.04 d	F	1.000	4.7 E-11	7.6 E-11	1.000	9.5 E-11
Tl-202	12.2 d	F	1.000	2.0 E-10	3.1 E-10	1.000	4.5 E-10
Tl-204	3.78 a	F	1.000	4.4 E-10	6.2 E-10	1.000	1.3 E-09
Plumb							
Pb-195m	0.263 h	F	0.200	1.7 E-11	3.0 E-11	0.200	2.9 E-11
Pb-198	2.40 h	F	0.200	4.7 E-11	8.7 E-11	0.200	1.0 E-10
Pb-199	1.50 h	F	0.200	2.6 E-11	4.8 E-11	0.200	5.4 E-11
Pb-200	21.5 h	F	0.200	1.5 E-10	2.6 E-10	0.200	4.0 E-10
Pb-201	9.40 h	F	0.200	6.5 E-11	1.2 E-10	0.200	1.6 E-10
Pb-202	3.00E+05 a	F	0.200	1.1 E-08	1.4 E-08	0.200	8.7 E-09
Pb-202m	3.62 h	F	0.200	6.7 E-11	1.2 E-10	0.200	1.3 E-10
Pb-203	2.17 d	F	0.200	9.1 E-11	1.6 E-10	0.200	2.4 E-10

Pb-205	1.43E+07 a	F	0.200	3.4 E-10	4.1 E-10	0.200	2.8 E-10
Pb-209	3.25 h	F	0.200	1.8 E-11	3.2 E-11	0.200	5.7 E-11
Pb-210	22.3 a	F	0.200	8.9 E-07	1.1 E-06	0.200	6.8 E-07
Pb-211	0.601 h	F	0.200	3.9 E-09	5.6 E-09	0.200	1.8 E-10
Pb-212	10.6 h	F	0.200	1.9 E-08	3.3 E-08	0.200	5.9 E-09
Pb-214	0.447 h	F	0.200	2.9 E-09	4.8 E-09	0.200	1.4 E-10
Bismut							
Bi-200	0.606 h	F	0.050	2.4 E-11	4.2 E-11	0.050	5.1 E-11
		M	0.050	3.4 E-11	5.6 E-11		
Bi-201	1.80 h	F	0.050	4.7 E-11	8.3 E-11	0.050	1.2 E-10
		M	0.050	7.0 E-11	1.1 E-10		
Bi-202	1.67 h	F	0.050	4.6 E-11	8.4 E-11	0.050	8.9 E-11
		M	0.050	5.8 E-11	1.0 E-10		
Bi-203	11.8 h	F	0.050	2.0 E-10	3.6 E-10	0.050	4.8 E-10
		M	0.050	2.8 E-10	4.5 E-10		
Bi-205	15.3 d	F	0.050	4.0 E-10	6.8 E-10	0.050	9.0 E-10
		M	0.050	9.2 E-10	1.0 E-09		
Bi-206	6.24 d	F	0.050	7.9 E-10	1.3 E-09	0.050	1.9 E-09
		M	0.050	1.7 E-09	2.1 E-09		
Bi-207	38.0 a	F	0.050	5.2 E-10	8.4 E-10	0.050	1.3 E-09
		M	0.050	5.2 E-09	3.2 E-09		
Bi-210	5.01 d	F	0.050	1.1 E-09	1.4 E-09	0.050	1.3 E-09
		M	0.050	8.4 E-08	6.0 E-08		
Bi-210m	3.00E+06 a	F	0.050	4.5 E-08	5.3 E-08	0.050	1.5 E-08
		M	0.050	3.1 E-06	2.1 E-06		
Bi-212	1.01 h	F	0.050	9.3 E-09	1.5 E-08	0.050	2.6 E-10
		M	0.050	3.0 E-08	3.9 E-08		
Bi-213	0.761 h	F	0.050	1.1 E-08	1.8 E-08	0.050	2.0 E-10
		M	0.050	2.9 E-08	4.1 E-08		
Bi-214	0.332 h	F	0.050	7.2 E-09	1.2 E-08	0.050	1.1 E-10
		M	0.050	1.4 E-08	2.1 E-08		

Poloniu							
Po-203	0.612 h	F	0.100	2.5 E-11	4.5 E-11	0.100	5.2 E-11
		M	0.100	3.6 E-11	6.1 E-11		
Po-205	1.80 h	F	0.100	3.5 E-11	6.0 E-11	0.100	5.9 E-11
		M	0.100	6.4 E-11	8.9 E-11		
Po-207	5.83 h	F	0.100	6.3 E-11	1.2 E-10	0.100	1.4 E-10
		M	0.100	8.4 E-11	1.5 E-10		
Po-210	138 d	F	0.100	6.0 E-07	7.1 E-07	0.100	2.4 E-07
		M	0.100	3.0 E-06	2.2 E-06		
Astatin							
At-207	1.80 h	F	1.000	3.5 E-10	4.4 E-10	1.000	2.3 E-10
		M	1.000	2.1 E-09	1.9 E-09		
At-211	7.21 h	F	1.000	1.6 E-08	2.7 E-08	1.000	1.1 E-08
		M	1.000	9.8 E-08	1.1 E-07		
Franciu							
Fr-222	0.240 h	F	1.000	1.4 E-08	2.1 E-08	1.000	7.1 E-10
Fr-223	0.363 h	F	1.000	9.1 E-10	1.3 E-09	1.000	2.3 E-09
Radiu							
Ra-223	11.4 d	M	0.200	6.9 E-06	5.7 E-06	0.200	1.0 E-07
Ra-224	3.66 d	M	0.200	2.9 E-06	2.4 E-06	0.200	6.5 E-08
Ra-225	14.8 d	M	0.200	5.8 E-06	4.8 E-06	0.200	9.5 E-08
Ra-226	1.60E+03 a	M	0.200	3.2 E-06	2.2 E-06	0.200	2.8 E-07
Ra-227	0.703 h	M	0.200	2.8 E-10	2.1 E-10	0.200	8.4 E-11
Ra-228	5.75 a	M	0.200	2.6 E-06	1.7 E-06	0.200	6.7 E-07
Actiniu							
Ac-224	2.90 h	F	5.0 E-04	1.1 E-08	1.3 E-08	5.0 E-04	7.0 E-10
		M	5.0 E-04	1.0 E-07	8.9 E-08		
		S	5.0 E-04	1.2 E-07	9.9 E-08		
Ac-225	10.0 d	F	5.0 E-04	8.7 E-07	1.0 E-06	5.0 E-04	2.4 E-08

		M	5.0 E-04	6.9 E-06	5.7 E-06		
		S	5.0 E-04	7.9 E-06	6.5 E-06		
Ac-226	1.21 d	F	5.0 E-04	9.5 E-08	2.2 E-07	5.0 E-04	1.0 E-08
		M	5.0 E-04	1.1 E-06	9.2 E-07		
		S	5.0 E-04	1.2 E-06	1.0 E-06		
Ac-227	21.8 a	F	5.0 E-04	5.4 E-04	6.3 E-04	5.0 E-04	1.1 E-06
		M	5.0 E-04	2.1 E-04	1.5 E-04		
		S	5.0 E-04	6.6 E-05	4.7 E-05		
Ac-228	6.13 h	F	5.0 E-04	2.5 E-08	2.9 E-08	5.0 E-04	4.3 E-10
		M	5.0 E-04	1.6 E-08	1.2 E-08		
		S	5.0 E-04	1.4 E-08	1.2 E-08		
Torui							
Th-226	0.515 h	M	5.0 E-04	5.5 E-08	7.4 E-08	5.0 E-04	3.5 E-10
		S	2.0 E-04	5.9 E-08	7.8 E-08	2.0 E-04	3.6 E-10
Th-227	18.7 d	M	5.0 E-04	7.8 E-06	6.2 E-06	5.0 E-04	8.9 E-09
		S	2.0 E-04	9.6 E-06	7.6 E-06	2.0 E-04	8.4 E-09
Th-228	1.91 a	M	5.0 E-04	3.1 E-05	2.3 E-05	5.0 E-04	7.0 E-08
		S	2.0 E-04	3.9 E-05	3.2 E-08	2.0 E-04	3.5 E-08
Th-229	7.34E+03 a	M	5.0 E-04	9.9 E-05	6.9 E-08	5.0 E-04	4.8 E-07
		S	2.0 E-44	6.5 E-05	4.8 E-05	2.0 E-04	2.0 E-07
Th-230	7.70E+04 a	M	5.0 E-04	4.0 E-08	2.8 E-05	5.0 E-04	2.1 E-07
		S	2.0 E-04	1.3 E-05	7.2 E-06	2.0 E-04	8.7 E-08
Th-231	1.06 d	M	5.0 E-04	2.9 E-10	3.7 E-10	5.0 E-04	3.4 E-10
		S	2.0 E-04	3.2 E-10	4.0 E-10	2.0 E-04	3.4 E-10
Th-232	1.40E+10 a	M	5.0 E-04	4.2 E-05	2.9 E-05	5.0 E-04	2.2 E-07
		S	2.0 E-04	2.3 E-05	1.2 E-05	2.0 E-04	9.2 E-08
Th-234	24.1 d	M	5.0 E-04	6.3 E-09	5.3 E-09	5.0 E-04	3.4 E-09
		S	2.0 E-04	7.3 E-09	5.8 E-09	2.0 E-04	3.4 E-09
Protactiniu							
Pa-227	0.638 h	M	5.0 E-04	7.0 E-08	9.0 E-08	5.0 E-04	4.5 E-10

		S	5.0 E-04	7.6 E-08	9.7 E-08		
Pa-228	22.0 h	M	5.0 E-04	5.9 E-08	4.6 E-08	5.0 E-04	7.8 E-10
		S	5.0 E-04	6.9 E-08	5.1 E-08		
Pa-230	17.4 d	M	5.0 E-04	5.6 E-07	4.6 E-07	5.0 E-04	9.2 E-10
		S	5.0 E-04	7.1 E-07	5.7 E-07		
Pa-231	3.27E+04 a	M	5.0 E-04	1.3 E-04	8.9 E-05	5.0 E-04	7.1 E-07
		S	5.0 E-04	3.2 E-05	1.7 E-05		
Pa-232	1.31 d	M	5.0 E-04	9.5 E-09	6.8 E-09	5.0 E-04	7.2 E-10
		S	5.0 E-04	3.2 E-09	2.0 E-09		
Pa-233	27.0 d	M	5.0 E-04	3.1 E-09	2.8 E-09	5.0 E-04	8.7 E-10
		S	5.0 E-04	3.7 E-09	3.2 E-09		
Pa-234	6.70 h	M	5.0 E-04	3.8 E-10	5.5 E-10	5.0 E-04	5.1 E-10
		S	5.0 E-04	4.0 E-10	5.8 E-10		
Uraniu							
U-230	20.8 d	F	0.020	3.6 E-07	4.2 E-07	0.020	5.5 E-08
		M	0.020	1.2 E-05	1.0 E-05	0.002	2.8 E-08
		S	0.002	1.5 E-05	1.2 E-05		
U-231	4.20 d	F	0.020	8.3 E-11	1.4 E-10	0.020	2.8 E-10
		M	0.020	3.4 E-10	3.7 E-10	0.002	2.8 E-10
		S	0.002	3.7 E-10	4.0 E-10		
U-232	72.0 a	F	0.020	4.0 E-06	4.7 E-06	0.020	3.3 E-07
		M	0.020	7.2 E-06	4.8 E-06	0.002	3.2 E-08
		S	0.002	3.5 E-05	2.6 E-05		
U-233	1.58E+05 a	F	0.020	5.7 E-07	6.6 E-07	0.020	5.0 E-08
		M	0.020	3.2 E-06	2.2 E-06	0.002	8.5 E-09
		S	0.002	8.7 E-06	6.9 E-06		
U-234	2.44E+05 a	F	0.020	5.5 E-07	6.4 E-07	0.020	4.9 E-08
		M	0.020	3.1 E-06	2.1 E-06	0.002	8.3 E-09
		S	0.002	8.5 E-06	6.8 E-06		
U-235	7.04E+08 a	F	0.020	5.1 E-07	6.0 E-07	0.020	4.6 E-08
		M	0.020	2.8 E-06	1.8 E-06	0.002	8.3 E-09

		S	0.002	7.7 E-06	6.1 E-06		
U-236	2.34E+07 a	F	0.020	5.2 E-07	6.1 E-07	0.020	4.6 E-08
		M	0.020	2.9 E-06	1.9 E-06	0.002	7.9 E-09
		S	0.002	7.9 E-06	6.3 E-06		
U-237	6.75 d	F	0.020	1.9 E-10	3.3 E-10	0.020	7.6 E-10
		M	0.020	1.6 E-09	1.5 E-09	0.002	7.7 E-10
		S	0.002	1.8 E-09	1.7 E-09		
U-238	4.47E+09 a	F	0.020	4.9 E-07	5.8 E-07	0.020	4.4 E-08
		M	0.020	2.6 E-06	1.6 E-06	0.002	7.6 E-09
		S	0.002	7.3 E-06	5.7 E-06		
U-239	0.392 h	F	0.020	1.1 E-11	1.8 E-11	0.020	2.7 E-11
		M	0.020	2.3 E-11	3.3 E-11	0.002	2.8 E-11
		S	0.002	2.4 E-11	3.5 E-11		
U-240	14.1 h	F	0.020	2.1 E-10	3.7 E-10	0.020	1.1 E-09
		M	0.020	5.3 E-10	7.9 E-10	0.002	1.1 E-09
		S	0.002	5.7 E-10	8.4 E-10		
Neptuniu							
Np-232	0.245 h	M	5.0 E-04	4.7 E-11	3.5 E-11	5.0 E-04	9.7 E-12
Np-233	0.603 h	M	5.0 E-04	1.7 E-12	3.0 E-12	5.0 E-04	2.2 E-12
Np-234	4.40 d	M	5.0 E-04	5.4 E-10	7.3 E-10	5.0 E-04	8.1 E-10
Np-235	1.08 a	M	5.0 E-04	4.0 E-10	2.7 E-10	5.0 E-04	5.3 E-11
Np-236	1.15E+05 a	M	5.0 E-04	3.0 E-06	2.0 E-06	5.0 E-04	1.7 E-08
Np-236	22.5 h	M	5.0 E-04	5.0 E-09	3.6 E-09	5.0 E-04	1.9 E-10
Np-237	2.14E+06a	M	5.0 E-04	2.1 E-05	1.5 E-05	5.0 E-04	1.1 E-07
Np-238	2.12 d	M	5.0 E-04	2.0 E-09	1.7 E-09	5.0 E-04	9.1 E-10
Np-239	2.36 d	M	5.0 E-04	9.0 E-10	1.1 E-09	5.0 E-04	8.0 E-10
Np-240	1.08 h	M	5.0 E-04	8.7 E-11	1.3 E-10	5.0 E-04	8.2 E-11
Plutoniu							
Pu-234	8.80 h	M	5.0 E-04	1.9 E-08	1.6 E-08	5.0 E-04	1.6 E-10
		S	1.0 E-05	2.2 E-08	1.8 E-08	1.0 E-05	1.5 E-10
					1.0 E-04	1.6 E-10	



Pu-235	0.422 h	M	5.0 E-04	1.5 E-12	2.5 E-12	5.0 E-04	2.1 E-12
		S	1.0 E-05	1.6 E-12	2.6 E-12	1.0 E-05	2.1 E-12
						1.0 E-04	2.1 E-12
Pu-236	2.85a	M	5.0 E-04	1.8 E-05	1.3 E-05	5.0 E-04	8.6 E-08
		S	1.0 E-05	9.6 E-06	7.4 E-06	1.0 E-08	6.3 E-09
						1.0 E-04	2.1 E-08
Pu-237	45.3 d	M	5.0 E-04	3.3 E-10	2.9 E-10	5.0 E-04	1.0 E-10
		S	1.0 E-05	3.6 E-10	3.0 E-10	1.0 E-05	1.0 E-10
						1.0 E-04	1.0 E-10
Pu-238	87.7 a	M	5.0 E-04	4.3 E-05	3.0 E-05	5.0 E-04	2.3 E-07
		S	1.0 E-05	1.5 E-05	1.1 E-08	1.0 E-08	8.8 E-09
						1.0 E-04	4.9 E-08
Pu-239	2.41 E+04 a	M	5.0 E-04	4.7 E-05	3.2 E-05	5.0 E-04	2.5 E-07
		S	1.0 E-08	1.5 E-08	8.3 E-06	1.0 E-08	9.0 E-09
						1.0 E-04	5.3 E-08
Pu-240	6.54E+03 a	M	5.0 E-04	4.7 E-05	3.2 E-05	5.0 E-04	2.5 E-07
		S	1.0 E-05	1.5 E-05	8.3 E-06	1.0 E-05	9.0 E-09
						1.0 E-04	5.3 E-08
Pu-241	14.4 a	M	5.0 E-04	8.5 E-07	5.8 E-07	5.0 E-04	4.7 E-09
		S	1.0 E-08	1.6 E-07	8.4 E-08	1.0 E-05	1.1 E-10
						1.0 E-04	9.6 E-10
Pu-242	3.76E+05 a	M	5.0 E-04	4.4 E-05	3.1 E-05	5.0 E-04	2.4 E-07
		S	1.0 E-05	1.4 E-05	7.7 E-06	1.0 E-05	8.6 E-09
						1.0 E-04	5.0 E-08
Pu-243	4.95 h	M	5.0 E-04	8.2 E-11	1.1 E-10	5.0 E-04	8.5 E-11
		S	1.0 E-05	8.5 E-11	1.1 E-10	1.0 E-05	8.5 E-11
						1.0 E-04	8.5 E-11
Pu-244	8.26E+07 a	M	5.0 E-04	4.4 E-05	3.0 E-05	5.0 E-04	2.4 E-07
		S	1.0 E-05	1.3 E-05	7.4 E-06	1.0 E-05	1.1 E-08
						1.0 E-04	5.2 E-08
Pu-245	10.5 h	M	5.0 E-04	4.5 E-10	6.1 E-10	5.0 E-04	7.2 E-10

		S	1.0 E-05	4.8 E-10	6.5 E-10	1.0 E-05	7.2 E-10
						1.0 E-04	7.2 E-10
Pu-246	10.9 d	M	5.0 E-04	7.0 E-09	6.5 E-09	5.0 E-04	3.3 E-09
		S	1.0 E-05	7.6 E-09	7.0 E-09	1.0 E-05	3.3 E-09
						1.0 E-04	3.3 E-09
Americiu							
Am-237	1.22 h	M	5.0 E-04	2.5 E-11	3.6 E-11	5.0 E-04	1.8 E-11
Am-238	1.63 h	M	5.0 E-04	8.5 E-11	6.6 E-11	5.0 E-04	3.2 E-11
Am-239	11.9 h	M	5.0 E-04	2.2 E-10	2.9 E-10	5.0 E-04	2.4 E-10
Am-240	2.12 d	M	5.0 E-04	4.4 E-10	5.9 E-10	5.0 E-04	5.8 E-10
Am-241	4.32E+02 a	M	5.0 E-04	3.9 E-05	2.7 E-05	5.0 E-04	2.0 E-07
Am-242	16.0 h	M	5.0 E-04	1.6 E-08	1.2 E-08	5.0 E-04	3.0 E-10
Am-242m	1.52E+02 a	M	5.0 E-04	3.5 E-05	2.4 E-05	5.0 E-04	1.9 E-07
Am-243	7.38E+03 a	M	5.0 E-04	3.9 E-05	2.7 E-08	5.0 E-04	2.0 E-07
Am-244	10.1 h	M	5.0 E-04	1.9 E-09	1.5 E-09	5.0 E-04	4.6 E-10
Am-244m	0.433 h	M	5.0 E-04	7.9 E-11	6.2 E-11	5.0 E-04	2.9 E-11
Am-245	2.05 h	M	5.0 E-04	5.3 E-11	7.6 E-11	5.0 E-04	6.2 E-11
Am-246	0.650 h	M	5.0 E-04	6.8 E-11	1.1 E-10	5.0 E-04	5.8 E-11
Am-246m	0.417 h	M	5.0 E-04	2.3 E-11	3.8 E-11	5.0 E-04	3.4 E-11
Curium							
Cm-238	2.40 h	M	5.0 E-04	4.1 E-09	4.8 E-09	5.0 E-04	8.0 E-11
Cm-240	27.0 d	M	5.0 E-04	2.9 E-06	2.3 E-06	5.0 E-04	7.6 E-09
Cm-241	32.8 d	M	5.0 E-04	3.4 E-08	2.6 E-08	5.0 E-04	9.1 E-10
Cm-242	163 d	M	5.0 E-04	4.8 E-06	3.7 E-06	5.0 E-04	1.2 E-08
Cm-243	28.5 a	M	5.0 E-04	2.9 E-08	2.0 E-08	5.0 E-04	1.5 E-07
Cm-244	18.1 a	M	5.0 E-04	2.5 E-05	1.7 E-05	5.0 E-04	1.2 E-07
Cm-245	8.50E+03 a	M	5.0 E-04	4.0 E-05	2.7 E-08	5.0 E-04	2.1 E-07
Cm-246	4.73E+03 a	M	5.0 E-04	4.0 E-05	2.7 E-05	5.0 E-04	2.1 E-07
Cm-247	1.56E+07 a	M	5.0 E-04	3.6 E-05	2.5 E-05	5.0 E-04	1.9 E-07
Cm-248	3.39E+05 a	M	5.0 E-04	1.4 E-04	9.5 E-05	5.0 E-04	7.7 E-07
Cm-249	1.07 h	M	5.0 E-04	3.2 E-11	5.1 E-11	5.0 E-04	3.1 E-11

Cm-250	6.90E+03 a	M	5.0 E-04	7.9 E-04	5.4 E-04	5.0 E-04	4.4 E-06
Berkelium							
Bk-245	4.94 d	M	5.0 E-04	2.0 E-09	1.8 E-09	5.0 E-04	5.7 E-10
Bk-246	1.83 d	M	5.0 E-04	3.4 E-10	4.6 E-10	5.0 E-04	4.8 E-10
Bk-247	1.38E+03 a	M	5.0 E-04	6.5 E-08	4.5 E-05	5.0 E-04	3.5 E-07
Bk-249	320 d	M	5.0 E-04	1.5 E-07	1.0 E-07	5.0 E-04	9.7 E-10
Bk-250	3.22 h	M	5.0 E-04	9.6 E-10	7.1 E-10	5.0 E-04	1.4 E-10
Californium							
Cf-244	0.323 h	M	5.0 E-04	1.3 E-08	1.8 E-08	5.0 E-04	7.0 E-12
CE-246	1.49 d	M	5.0 E-04	4.2 E-07	3.5 E-07	5.0 E-04	3.3 E-09
Cf-248	334 d	M	5.0 E-04	8.2 E-06	6.1 E-06	5.0 E-04	2.8 E-08
Cf-249	3.50E+02 a	M	5.0 E-04	6.6 E-05	4.5 E-05	5.0 E-04	3.5 E-07
Cf-250	13.1 a	M	5.0 E-04	3.2 E-05	2.2 E-05	5.0 E-04	1.6 E-07
Cf-251	8.98E+02 a	M	5.0 E-04	6.7 E-05	4.6 E-05	5.0 E-04	3.6 E-07
Cf-252	2.64 a	M	5.0 E-04	1.8 E-05	1.3 E-05	5.0 E-04	9.0 E-08
Cf-253	17.8 d	M	5.0 E-04	1.2 E-06	1.0 E-06	5.0 E-04	1.4 E-09
Cf-254	60.5 d	M	5.0 E-04	3.7 E-05	2.2 E-05	5.0 E-04	4.0 E-07
Einsteinium							
Es-250	2.10 h	M	5.0 E-04	5.9 E-10	4.2 E-10	5.0 E-04	2.1 E-11
Es-251	1.38 d	M	5.0 E-04	2.0 E-09	1.7 E-09	5.0 E-04	1.7 E-10
Es-253	20.5 d	M	5.0 E-04	2.5 E-06	2.1 E-06	5.0 E-04	6.1 E-09
Es-254	276 d	M	5.0 E-04	8.0 E-06	6.0 E-06	5.0 E-04	2.8 E-08
Es-254m	1.64 d	M	5.0 E-04	4.4 E-07	3.7 E-07	5.0 E-04	4.2 E-09
Fermium							
Fm-252	22.7 h	M	5.0 E-04	3.0 E-07	2.6 E-07	5.0 E-04	2.7 E-09
Fm-253	3.00 d	M	5.0 E-04	3.7 E-07	3.0 E-07	5.0 E-04	9.1 E-10
Fm-254	3.24 h	M	5.0 E-04	5.6 E-08	7.7 E-08	5.0 E-04	4.4 E-10
Fm-255	20.1 h	M	5.0 E-04	2.5 E-07	2.6 E-07	5.0 E-04	2.5 E-09
Fm-257	101 d	M	5.0 E-04	6.6 E-06	5.2 E-06	5.0 E-04	1.5 E-08

Mendeleviu							
Md-257	5.20 h	M	5.0 E-04	2.3 E-08	2.0 E-08	5.0 E-04	1.2 E-10
Md-258	55.0 d	M	5.0 E-04	5.5 E-06	4.4 E-06	5.0 E-04	1.3 E-08

\*ST\*

NOTA:

(1) Coloana "Tip" conține caracterizarea vitezei de absorbție din plamani, literele F, M și S au respectiv semnificatia de viteza de absorbție rapida, moderata și lenta.

\*T\*

TABELUL 4-C2

Coeficienții de doza efectivă pentru gazele solubile sau chimic active

Nucleu/Forma chimicd	t <sup>~</sup>	h (g) [ (Sv Bq <sup>^(-1)</sup> ) ]
Tritiu gaz	12,3a	1,8 E-15
Apd tritiata	12,3a	1,8 E-11
Tritiu legat organic	12,3a	4,1 E-11
Carbon - 11 vapori	0,34h	3,2 E-12
Carbon - 11 dioxid	0,34h	2,2 E-12
Carbon - 11 monoxid	0,34h	1,2 E-12
Carbon - 14 vapori	5,73 E+3a	5,8 E-10
Carbon - 14 dioxid	5,73 E+3a	6,5 E-12
Carbon - 14 monoxid	5,73 E+3a	8,0 E-13
Sulf - 35 vapori	87,4d	1,2 E-10
Nichel - 56 carbura	6,10d	1,2 E-9
Nichel - 57 carbura	1,50d	5,6 E-10
Nichel - 59 carbura	7,50 E+4d	8,3 E-10
Nichel - 63 carbura	96,0a	2,0 E-9
Nichel - 65 carbura	2,52h	3,6 E-10
Nichel - 66 carbura	2,27d	1,6 E-9
Iod - 120 vapori	1,35h	3,0 E-10
Iod - 120m vapori	0,88h	1,8 E-10
Iod - 121 vapori	2,12h	8,6 E-11

Iod - 123 vapori	13,2h	2,1 E-10
Iod - 124 vapori	4,18d	1,2 E-8
Iod - 125 vapori	60,1d	1,4 E-8
Iod - 126 vapori	13,0d	2,6 E-8
Iod - 128 vapori	0,42h	6,5 E-11
Iod - 129 vapori	1,57 E+7a	9,6 E-8
Iod - 130 vapori	12,4h	1,9 E-9
Iod - 131 vapori	8,04d	2,0 E-8
Iod - 132 vapori	2,30h	3,1 E-10
Iod - 132m vapori	1,39h	2,7 E-10
Iod - 133 vapori	20,8h	4,0 E-9
Iod - 134 vapori	0,88h	1,5 E-10
Iod - 135 vapori	6,61h	9,2 E-10
Mercur - 193 vapori	3,50h	1,1 E-9
Mercur - 193m vapori	11,1h	3,1 E-9
Mercur - 194 vapori	2,60 E+2a	4,0 E-8
Mercur - 195 vapori	9,90h	1,4 E-9
Mercur - 195m vapori	1,73d	8,2 E-9
Mercur - 197 vapori	2,67d	4,4 E-9
Mercur - 197m vapori	2,38h	5,8 E-9
Mercur - 199m vapori	0,71h	1,8 E-10
Mercur - 203 vapori	46,60d	7,0 E-9

\*ST\*

\*T\*

TABELUL 4-D

Compușii și valorile pentru factorii f(1)  
care au fost utilizate în calculul  
coeficienților de doza pentru ingestie

Element	f(1)	Compuși
Hidrogen	1.000	Apa tritiata (ingestie)
	1.000	Tritiu legat organic
Carbon	1.000	Compuși organici marcați

Fluor	1.000	Toți compusii
Sodiu	1.000	Toți compusii
Magneziu	0.500	Toți compusii
Aluminiu	0.010	Toți compusii
Siliciu	0.010	Toți compusii
Fosfor	0.800	Toți compusii
Sulf	0.800 0.100 1.000	Compusii anorganici Sulf elemental Sulf organic
Clor	1.000	Toți compusii
Potasiu	1.000	Toți compusii
Calciu	0.300	Toți compusii
Scandiu	1.0 E-04	Toți compusii
Titan	0.010	Toți compusii
Vanadiu	0.010	Toți compusii
Crom	0.100 0.010	Compusii hexavalenti Compusii trivalenti
Mangan	0.100	Toți compusii
Fier	0.100	Toți compusii
Cobalt	0.100 0.050	Toți compusii nespecificati Oxizii, hidroxizii și compusii anorganici
Nichel	0.050	Toți compusii
Cupru	0.500	Toți compusii
Zinc	0.500	Toți compusii
Galiu	0.001	Toți compusii
Germaniu	1.000	Toți compusii
Arsenic	0.500	Toți compusii
Seleniu	0.800 0.050	Toți compusii nespecificati Seleniu elemental și selenuri
Brom	1.000	Toți compusii
Rubidiu	1.000	Toți compusii
Strontiu	0.300 0.010	Toți compusii nespecificati Titanat de strontiu[SrTiO(3)]
Ytriu	1.0 E-04	Toți compusii

Zirconiu	0.002	Toți compusii
Niobiu	0.010	Toți compusii
Molibden	0.800 0.050	Toți compusii nespecificati Sulfurd de molibden
Tehnetiu	0.800	Toți compusii
Ruteniu	0.050	Toți compusii
Rodiu	0.050	Toți compusii
Paladiu	0.005	Toți compusii
Argint	0.050	Toți compusii
Cadmiu	0.050	Toți compusii anorganici
Indiu	0.020	Toți compusii
Staniu	0.020	Toți compusii
Stibiu	0.100	Toți compusii
Telur	0.300	Toți compusii
Iod	1.000	Toți compusii
Cesiu	1.000	Toți compusii
Bariu	0.100	Toți compusii
Lantan	5.0 E-04	Toți compusii
Ceriu	5.0 E-04	Toți compusii
Praseodim	5.0 E-04	Toți compusii
Neodim	5.0 E-04	Toți compusii
Prometiu	5.0 E-04	Toți compusii
Samariu	5.0 E-04	Toți compusii
Europiu	5.0 E-04	Toți compusii
Gadolinu	5.0 E-04	Toți compusii
Terbiu	5.0 E-04	Toți compusii
Disprosiu	5.0 E-04	Toți compusii
Holmiu	5.0 E-04	Toți compusii
Erbiu	5.0 E-04	Toți compusii
Tuliu	5.0 E-04	Toți compusii
Yterbiu	5.0 E-04	Toți compusii
Lutetiu	5.0 E-04	Toți compusii

Hafniu	0.002	Toți compusii
Tantal	0.001	Toți compusii
Wolfram	0.300 0.010	Toți compusii nespecificati Acidul tungstic
Reniu	0.800	Toți compusii
Osmiu	0.010	Toți compusii
Iridiu	0.010	Toți compusii
Platina	0.010	Toți compusii
Aur	0.100	Toți compusii
Mercur	0.020	Toți compusii anorganici
Mercur	1.000 0.400	Metil mercur Toți compusii organici nespecificati
Taliu	1.000	Toți compusii
Plumb	0.200	Toți compusii
Bismut	0.050	Toți compusii
Poloniu	0.100	Toți compusii
Astatin	1.000	Toți compusii
Franciu	1.000	Toți compusii
Radiu	0.200	Toți compusii
Actiniu	5.0 E-04	Toți compusii
Toriu	5.0 E-04 2.0 E-04	Toți compusii nespecificati Oxizi și hidroxizi
Protactiniu	5.0 E-04	Toți compusii
Uranu	0.020 0.002	Toți compusii nespecificati Cei mai mulți compuși tetravalenti, ca de ex.: UO(2), U(3)O(8), UF(4)
Neptuniu	5.0 E-04	Toți compusii
Plutoniu	5.0 E-04 1.0 E-04 1.0 E-04	Toți compusii nespecificati Nitrati Oxizi insolubili
Americiu	5.0 E-04	Toți compusii
Curiu	5.0 E-04	Toți compusii
Berkeliu	5.0 E-04	Toți compusii
Californiu	5.0 E-04	Toți compusii



Einsteiniu	5.0 E-04	Toți compusii
Fermiu	5.0 E-04	Toți compusii
Mendeleviu	5.0 E-04	Toți compusii

\*ST\*

\*T\*

TABELUL 4-E

Compusii, tipurile de absorbție pulmonară și valorile pentru factorii f(1) care au fost utilizate în calculul coeficienților de doză pentru inhalare

Element	Tip	f(1)	Compuși
Beriliu	M	0.005	Toți compusii nespecificați
	S	0.005	Oxizi, halogenuri și nitrati
Fluor	F	1.000	Determinat prin combinarea cationilor
	M	1.000	Determinat prin combinarea cationilor
	S	1.000	Determinat prin combinarea cationilor
Sodiu	F	1.000	Toți compusii
Magneziu	F	0.500	Toți compusii nespecificați
	M	0.500	Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
Aluminiu	F	0.010	Toți compusii nespecificați
	M	0.010	Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri, nitrati și aluminiu metalic
Siliciu	F	0.010	Toți compusii nespecificați
	M	0.010	Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
	S	0.010	Aerosoli de sticlă cu aluminosilicati
Fosfor	F	0.800	Toți compusii nespecificați
	M	0.800	Crtiva fosfati: determinați prin combinarea cationilor
Sulf	F	0.800	Sulfuri și sulfati: determinate prin combinarea cationilor
	M	0.800	Sulf elemental. Sulfuri și sulfati: determinate prin combinarea cationilor
Clor	F	1.000	Determinat prin combinarea cationilor
	M	1.000	Determinat prin combinarea cationilor
Potasiu	F	1.000	Toți compusii
Calciu	M	0.300	Toți compusii
Scandiu	S	1.0 E-04	Toți compusii
Titan	F	0.010	Toți compusii nespecificați
	M	0.010	Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
	S	0.010	Titanat de strontiu [SrTiO(3)]

Vanadiu	F M	0.010 0.010	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, carburi și halogenuri
Crom	F M S	0.100 0.100 0.100	Toți compusii nespecificati Halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi
Mangan	F M	0.100 0.100	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
Fier	F M	0.100 0.100	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi și halogenuri
Cobalt	M S	0.100 0.050	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, halogenuri și nitrati
Nichel	F M	0.050 0.050	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi și carburi
Cupru	F M S	0.500 0.500 0.500	Toți compusii anorganici nespecificati Sulfuri, halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi
Zinc	S	0.500	Toți compusii
Galiu	F M	0.001 0.001	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
Germaniu	F M	1.000 1.000	Toți compusii nespecificati Oxizi, sulfuri și halogenuri
Arsenic	M	0.500	Toți compusii
Seleniu	F M	0.800 0.800	Toți compusii anorganici nespecificati Seleniu elemental, oxizi, hidroxizi și carburi
Brom	F M	1.000 1.000	Determinat prin combinarea cationilor Determinat prin combinarea cationilor
Rubidiu	F	1.000	Toți compusii
Strontiu	F S	0.300 0.010	Toți compusii nespecificati Titanat de strontiu [SrTiO(3)]
Ytriu	M S	1.0 E-04 1.0 E-04	Toți compusii nespecificati Oxizi și hidroxizi
Zirconiu	F M S	0.002 0.002 0.002	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati Carbura de zirconiu
Niobiu	M S	0.010 0.010	Toți compusii nespecificati Oxizi și hidroxizi
Molibden	F S	0.800 0.050	Toți compusii nespecificati Sulfura de molibden, oxizi și hidroxizi
Tehnetiu	F M	0.800 0.800	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, halogenuri și nitrati
Ruteniu	F M S	0.050 0.050 0.050	Toți compusii nespecificati Halogenuri Oxizi și hidroxizi

Rodiu	F	0.050	Toți compusii nespecificati
	M	0.050	Halogenuri
	S	0.050	Oxizi și hidroxizi
Paladiu	F	0.005	Toți compusii nespecificati
	M	0.005	Nitrati și halogenuri
	S	0.005	Oxizi și hidroxizi
Argint	F	0.050	Toți compusii nespecificati și argintul metalic
	M	0.050	Nitrati și sulfuri
	S	0.050	Oxizi, hidroxizi și carburi
Cadmiu	F	0.050	Toți compusii nespecificati
	M	0.050	Sulfuri, halogenuri și nitrati
	S	0.050	Oxizi și hidroxizi
Indiu	F	0.020	Toți compusii nespecificati
	M	0.020	Oxizi, hidroxizi, halogenuri și nitrati
Staniu	F	0.020	Toți compusii nespecificati
	M	0.020	Fosfat de staniu, sulfuri, oxizi, hidroxizi, halogenuri și nitrati
Stibiu	F	0.100	Toți compusii nespecificati
	M	0.010	Oxizi, hidroxizi, halogenuri, nitrati, sulfuri și sulfati
Telur	F	0.300	Toți compusii nespecificati
	M	0.300	Oxizi, hidroxizi și nitrati
Iod	F	1.000	Toți compusii
Cesiu	F	1.000	Toți compusii
Bariu	F	0.100	Toți compusii
Lantan	F	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	M	5.0 E-04	Oxizi și hidroxizi
Ceriu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	5.0 E-04	Oxizi, hidroxizi și fluoruri
Praseodim	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	5.0 E-04	Oxizi, hidroxizi, carburi și fluoruri
Neodim	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	5.0 E-04	Oxizi, hidroxizi, carburi și fluoruri
Prometiu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	5.0 E-04	Oxizi, hidroxizi, carburi și fluoruri
Samariu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Europiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Gadolinu	F	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	M	5.0 E-04	Oxizi, hidroxizi și fluoruri
Terbiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Disprosiu	M	5.0 E-04	Toți compusii

Holmiu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
Erbiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Tuliu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Yterbiu	M S	5.0 E-04 5.0 E-04	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi și fluoruri
Lutetiu	M S	5.0 E-04 5.0 E-04	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi și fluoruri
Hafniu	F M	0.002 0.002	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, carburi, halogenuri și nitrati
Tantal	M S	0.001 0.001	Toți compusii nespecificati Tantal elemental, oxizi, hidroxizi, halogenuri, nitrati și nitriti
Wolfram	F	0.300	Toți compusii
Reniu	F M	0.800 0.800	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi, halogenuri și nitrati
Osmiu	F M S	0.010 0.010 0.010	Toți compusii nespecificati Halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi
Iridiu	F M S	0.010 0.010 0.010	Toți compusii nespecificati Iridiu metalic, halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi
Platina	F	0.010	Toți compusii
Aur	F M S	0.100 0.100 0.100	Toți compusii nespecificati Halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi
Mercur	F M	0.020 0.020	Sulfati Oxizi, hidroxizi, halogenuri, sulfuri și nitrati
Mercur	F	0.400	Toți compusii organici
Taliu	F	1.000	Toți compusii
Plumb	F	0.200	Toți compusii
Bismut	F M	0.050 0.050	Nitrat de bismut Toți compusii nespecificati
Poloniu	F M	0.100 0.100	Toți compusii nespecificati Oxizi, hidroxizi și nitrati
Astatin	F M	1.000 1.000	Determinat prin combinarea cationilor Determinat prin combinarea cationilor
Franciu	F	1.000	Toți compusii
Radiu	M	0.200	Toți compusii
Actiniu	F M S	5.0 E-04 5.0 E-04 5.0 E-04	Toți compusii nespecificati Halogenuri și nitrati Oxizi și hidroxizi

Toriu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	2.0 E-04	Oxizi și hidroxizi
Protactiniu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	5.0 E-04	Oxizi și hidroxizi
Uraniu	F	0.020	Cei mai mulți compuși hexavalenti, ca de ex.: UF(6), UO(2)F(2) și UO(2)[NO(3)](2)
	M	0.020	Compusii mai puțin solubili, ca de ex.: UO(3), UF(4), UCl(4) și cei mai mulți dintre cei alți compuși hexavalenti
	S	0.002	Compusii cei mai insolubili, ca de ex.: UO(2) și U(3)O(8)
Neptuniu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Plutoniu	M	5.0 E-04	Toți compusii nespecificati
	S	1.0 E-05	Oxizii insolubili
Americiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Curiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Berkeliu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Californiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Einsteinium	M	5.0 E-04	Toți compusii
Fermiu	M	5.0 E-04	Toți compusii
Mendeleviu	M	5.0 E-04	Toți compusii

\*ST\*

Nota:

(1) Coloana "Tip" conține caracterizarea vitezei de absorbție din plamani, literele F, M și S au respectiv semnificatia de viteza de absorbție rapida, moderata și lenta.

#### ANEXA 5

Nota C.T.C.E.

-----  
A se vedea IMAGINEA atașată (Simbolul pericol de radiatii)

-----