

Vabariigi Valitsuse määrus
 „Radionukliidide väljaarvamistasemete
 tuletamise alused ja väljaarvamistasemed,
 millest väiksema väärtuse korral
 kiirgustegevusluba ei nõuta“
 Lisa

RADIONUKLIIDIDE VÄLJAARVAMISTASEMED

Radionukliid	Radioaktiivses tasakaalus tütar nukliid(id)	Aktiivsus Bq	Aktiivsus- kontsentratsioon kBq kg ⁻¹
H-3		10 ⁹	10 ⁶
Be-7		10 ⁷	10 ³
C-14		10 ⁷	10 ⁴
O-15		10 ⁹	10 ²
F-18		10 ⁶	10
Na-22		10 ⁶	10
Na-24		10 ⁵	10
Si-31		10 ⁶	10 ³
P-32		10 ⁵	10 ³
P-33		10 ⁸	10 ⁵
S-35		10 ⁸	10 ⁵
Cl-36		10 ⁶	10 ⁴
Cl-38		10 ⁵	10
Ar-37		10 ⁸	10 ⁶
Ar-41		10 ⁹	10 ²
K-40		10 ⁶	10 ²
K-42		10 ⁶	10 ²
K-43		10 ⁶	10
Ca-45		10 ⁷	10 ⁴
Ca-47		10 ⁶	10
Sc-46		10 ⁶	10
Sc-47		10 ⁶	10 ²
Sc-48		10 ⁵	10
V-48		10 ⁵	10
Cr-51		10 ⁷	10 ³
Mn-51		10 ⁵	10
Mn-52		10 ⁵	10
Mn-52m		10 ⁵	10
Mn-53		10 ⁹	10 ⁴
Mn-54		10 ⁶	10
Mn-56		10 ⁵	10
Fe-52		10 ⁶	10
Fe-55		10 ⁶	10 ⁴
Fe-59		10 ⁶	10
Co-55		10 ⁶	10
Co-56		10 ⁵	10
Co-57		10 ⁶	10 ²
Co-58		10 ⁶	10
Co-58m		10 ⁷	10 ⁴
Co-60		10 ⁵	10
Co-60m		10 ⁶	10 ³

Co-61		10^6	10^2
Co-62m		10^5	10
Ni-59		10^8	10^4
Ni-63		10^8	10^5
Ni-65		10^6	10
Cu-64		10^6	10^2
Zn-65		10^6	10
Zn-69		10^6	10^4
Zn-69m		10^6	10^2
Ga-72		10^5	10
Ge-71		10^8	10^4
As-73		10^7	10^3
As-74		10^6	10
As-76		10^5	10^2
As-77		10^6	10^3
Se-75		10^6	10^2
Br-82		10^6	10
Kr-74		10^9	10^2
Kr-76		10^9	10^2
Kr-77		10^9	10^2
Kr-79		10^5	10^3
Kr-81		10^7	10^4
Kr-83m		10^{12}	10^5
Kr-85		10^4	10^5
Kr-85m		10^{10}	10^3
Kr-87		10^9	10^2
Kr-88		10^9	10^2
Rb-86		10^5	10^2
Sr-85		10^6	10^2
Sr-85m		10^7	10^2
Sr-87m		10^6	10^2
Sr-89		10^6	10^3
Sr-90+	Y-90	10^4	10^2
Sr-91		10^5	10
Sr-92		10^6	10
Y-90		10^5	10^3
Y-91		10^6	10^3
Y-91m		10^6	10^2
Y-92		10^5	10^2
Y-93		10^5	10^2
Zr-93+	Nb-93m	10^7	10^3
Zr-95		10^6	10
Zr-97+	Nb-97	10^5	10
Nb-93m		10^7	10^4
Nb-94		10^6	10
Nb-95		10^6	10
Nb-97		10^6	10
Nb-98		10^5	10
Mo-90		10^6	10
Mo-93		10^8	10^3
Mo-99		10^6	10^2
Mo-101		10^6	10
Tc-96		10^6	10

Tc-96m		10^7	10^3
Tc-97		10^8	10^3
Tc-97m		10^7	10^3
Tc-99		10^7	10^4
Tc-99m		10^7	10^2
Ru-97		10^7	10^2
Ru-103		10^6	10^2
Ru-105		10^6	10
Ru-106+	Rh-106	10^5	10^2
Rh-103m		10^8	10^4
Rh-105		10^7	10^2
Pd-103		10^8	10^3
Pd-109		10^6	10^3
Ag-105		10^6	10^2
Ag-108m+	Ag-108	10^6	10
Ag-110m		10^6	10
Ag-111		10^6	10^3
Cd-109		10^6	10^4
Cd-115		10^6	10^2
Cd-115m		10^6	10^3
In-111		10^6	10^2
In-113m		10^6	10^2
In-114m		10^6	10^2
In-115m		10^6	10^2
Sn-113		10^7	10^3
Sn-125		10^5	10^2
Sb-122		10^4	10^2
Sb-124		10^6	10
Sb-125		10^6	10^2
Te-123m		10^7	10^2
Te-125m		10^7	10^3
Te-127		10^6	10^3
Te-127m		10^7	10^3
Te-129		10^6	10^2
Te-129m		10^6	10^3
Te-131		10^5	10^2
Te-131m		10^6	10
Te-132		10^7	10^2
Te-133		10^5	10
Te-133m		10^5	10
Te-134		10^6	10
I-123		10^7	10^2
I-125		10^6	10^3
I-126		10^6	10^2
I-129		10^5	10^2
I-130		10^6	10
I-131		10^6	10^2
I-132		10^5	10
I-133		10^6	10
I-134		10^5	10
I-135		10^6	10
Xe-131m		10^4	10^4
Xe-133		10^4	10^3

Xe-135		10^{10}	10^3
Cs-129		10^5	10^2
Cs-131		10^6	10^3
Cs-132		10^5	10
Cs-134m		10^5	10^3
Cs-134		10^4	10
Cs-135		10^7	10^4
Cs-136		10^5	10
Cs-137+	Ba-137	10^4	10
Cs-138		10^4	10
Ba-131		10^6	10^2
Ba-140+	La-140	10^5	10
La-140		10^5	10
Ce-139		10^6	10^2
Ce-141		10^7	10^2
Ce-143		10^6	10^2
Ce-144+	Pr-144	10^5	10^2
Pr-142		10^5	10^2
Pr-143		10^6	10^4
Nd-147		10^6	10^2
Nd-149		10^6	10^2
Pm-147		10^7	10^4
Pm-149		10^6	10^3
Sm-151		10^8	10^4
Sm-153		10^6	10^2
Eu-152		10^6	10
Eu-152m		10^6	10^2
Eu-154		10^6	10
Eu-155		10^7	10^2
Gd-153		10^7	10^2
Gd-159		10^6	10^3
Tb-160		10^6	10
Dy-165		10^6	10^3
Dy-166		10^6	10^3
Ho-166		10^5	10^3
Er-169		10^7	10^4
Er-171		10^6	10^2
Tm-170		10^6	10^3
Tm-171		10^8	10^4
Yb-175		10^7	10^3
Lu-177		10^7	10^3
Hf-181		10^6	10
Ta-182		10^4	10
W-181		10^7	10^3
W-185		10^7	10^4
W-187		10^6	10^2
Re-186		10^6	10^3
Re-188		10^5	10^2
Os-185		10^6	10
Os-191		10^7	10^2
Os-191m		10^7	10^3
Os-193		10^6	10^2
Ir-190		10^6	10

Ir-192		10^4	10
Ir-194		10^5	10^2
Pt-191		10^6	10^2
Pt-193m		10^7	10^3
Pt-197		10^6	10^3
Pt-197m		10^6	10^2
Au-198		10^6	10^2
Au-199		10^6	10^2
Hg-197		10^7	10^2
Hg-197m		10^6	10^2
Hg-203		10^5	10^2
Tl-200		10^6	10
Tl-201		10^6	10^2
Tl-202		10^6	10^2
Tl-204		10^4	10^4
Pb-203		10^6	10^2
Pb-210+	Bi-210, Po-210	10^4	10
Pb-212+	Bi-212, Tl-208, Po-212	10^5	10
Bi-206		10^5	10
Bi-207		10^6	10
Bi-210		10^6	10^3
Bi-212+	Tl-208, Po-212	10^5	10
Po-203		10^6	10
Po-205		10^6	10
Po-207		10^6	10
Po-210		10^4	10
At-211		10^7	10^3
Rn-220+	Po-216	10^7	10^4
Rn-222+	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214	10^8	10
Ra-223+	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207	10^5	10^2
Ra-224+	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^5	10
Ra-225		10^5	10^2
Ra-226+	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Pb-210, Bi-210, Po-210, Po-214	10^4	10
Ra-227		10^6	10^2
Ra-228+	Ac-228	10^5	10
Ac-228		10^6	10
Th-226+	Ra-222, Rn-218, Po-214	10^7	10^3
Th-227		10^4	10
Th-228+	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^4	1
Th-229+	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209	10^3	1
Th-230		10^4	1
Th-231		10^7	10^3
Th-232 nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^3	1
Th-234+	Pa-234m	10^5	10^3
Pa-230		10^6	10
Pa-231		10^3	1
Pa-233		10^7	10^2
U-230+	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214	10^5	10

U-231		10^7	10^2
U-232+	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212	10^3	1
U-233		10^4	10
U-234		10^4	10
U-235+	Th-231	10^4	10
U-236		10^4	10
U-237		10^6	10^2
U-238+	Th-234, Th-234m	10^4	10
U-238nat	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	10^3	1
U-239		10^6	10^2
U-240		10^7	10^3
U-240+	Np-240	10^6	10
Np-237+	Pa-233	10^3	1
Np-239		10^7	10^2
Np-240		10^6	10
Pu-234		10^7	10^2
Pu-235		10^7	10^2
Pu-236		10^4	10
Pu-237		10^7	10^3
Pu-238		10^4	1
Pu-239		10^4	1
Pu-240		10^3	1
Pu-241		10^5	10^2
Pu-242		10^4	1
Pu-243		10^7	10^3
Pu-244		10^4	1
Am-241		10^4	1
Am-242		10^6	10^3
Am-242m+	Am-242	10^4	1
Am-243+	Np-239	10^3	1
Cm-242		10^5	10^2
Cm-243		10^4	1
Cm-244		10^4	10
Cm-245		10^3	1
Cm-246		10^3	1
Cm-247		10^4	1
Cm-248		10^3	1
Bk-249		10^6	10^3
Cf-246		10^6	10^3
Cf-248		10^4	10
Cf-249		10^3	1
Cf-250		10^4	10
Cf-251		10^3	1
Cf-252		10^4	10
Cf-253		10^5	10^2
Cf-254		10^3	1
Es-253		10^5	10^2
Es-254		10^4	10
Es-254m		10^6	10^2
Fm-254		10^7	10^4

Fm-255		10^6	10^3
--------	--	--------	--------

Märkused:

Liide „+“ või „nat“ radionukliidi sümboli taga 1. veerus tähistab emanukliidi, mis on radioaktiivses tasakaalus 2. veerus toodud tütar nukliididega. Sel juhul on 3. ja 4. veerus antud aktiivsuse ja aktiivsuskontsentratsiooni väärtuste puhul arvestatud tütar nukliidide olemasoluga.

Radioaktiivne tasakaal – radioaktiivse lagunemisahela olek, mille korral kõikide sellesse lagunemisahelasse kuuluvate radionukliidide aktiivsused on võrdsed.