Radiation Protection Department

Radiation Protection Department Guidelines on Radioactive Sources and Devices Exempt from Licensing Requirements

These guidelines are intended to identify the radioactive sources and devices that are exempt from the licensing requirements of the Radiation Protection Department, based on the level of activity, the maximum voltage, and the associated radiation risks.

The possession or use of such sources or devices does not require a licence or any action to be taken with the Radiation Protection Department, provided that the exemption criteria set out in these guidelines are met.

The following materials and devices are exempt from licensing:

(a) Materials whose activity does not exceed the exemption levels specified in the table below.

(b) Materials whose activity concentration does not exceed the values specified in Table (1) below.

(c) Radiation generators and electronic devices approved by the Department, such as X-ray tubes and display tubes, provided that the following requirements are met:

* They do not in normal operating conditions cause an ambient dose

equivalent rate or a directional dose equivalent rate, as appropriate,

exceeding 1 μSv/h at a distance of 0.1 m from any accessible surface

of the equipment

* The maximum radiation energy shall not exceed 5 kiloelectronvolts.

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)	Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
H-3	1×10^{6}	1×10^{9}	Sc-45	1×10^{2}	1×10^{7}
Be-7	1×10^{3}	1×10^{7}	Sc-46	1×10^{1}	1×10^{6}
Be-10	1×10^{4}	1×10^{6}	Sc-47	1×10^{2}	1×10^{6}
C-11	1×10^{1}	1×10^{6}	Sc-48	1×10^{1}	1×10^{5}
C-14	1×10^{4}	1×10^{7}	Sc-49	1×10^{3}	1×10^{5}
N-13	1×10^{2}	1×10^{9}	Ti-44	1×10^{1}	1×10^{5}
Ne-19	1×10^{2}	1×10^{9}	Ti-45	1×10^{1}	1×10^{6}
O-15	1×10^{2}	1×10^{9}	V-47	1×10^{1}	1×10^{5}
F-18	1×10^{1}	1×10^{6}	V-48	1×10^{1}	1×10^{5}
Na-22	1×10^{1}	1×10^{6}	V-49	1×10^{4}	1×10^{7}
Na-24	1×10^{1}	1×10^{5}	Cr-48	1×10^{2}	1×10^{6}
Mg-28	1×10^{1}	1×10^{5}	Cr-49	1×10^{1}	1×10^{6}
Al-26	1×10^{1}	1×10^{5}	Cr-51	1×10^{3}	1×10^{7}
Si-31	1×10^{3}	1×10^{6}	Mn-51	1×10^{1}	1×10^{5}
Si-32	1×10^{3}	1×10^{6}	Mn-52	1×10^{1}	1×10^{5}
P-32	1×10^{3}	1×10^{5}	Mn-52m	1×10^{1}	1×10^{5}
P-33	1×10^{5}	1×10^{8}	Mn-53	1×10^{4}	1×10^{9}
S-35	1×10^{5}	1×10^{8}	Mn-54	1×10^{1}	1×10^{6}
Cl-36	1×10^{4}	1×10^{6}	Mn-56	1×10^{1}	1×10^{5}
Cl-38	1×10^{1}	1×10^{5}	Fe-52	1×10^{1}	1×10^{6}
Cl-39	1×10^{1}	1×10^{5}	Fe-55	1×10^{4}	1×10^{6}
Ar-37	1×10^{6}	1×10^{8}	Fe-59	1×10^{1}	1×10^{6}
Ar-39	1×10^{7}	1×10^{4}	Fe-60	1×10^{2}	1×10^{5}
Ar-41	1×10^{2}	1×10^{9}	Co-55	1×10^{1}	1×10^{6}
K-40	1×10^{2}	1×10^{6}	Co-56	1×10^{1}	1×10^{5}
K-42	1×10^{2}	1×10^{6}	Co-57	1×10^{2}	1×10^{6}
K-43	1×10^{1}	1×10^{6}	Co-58	1×10^{1}	1×10^{6}
K-44	1×10^{1}	1×10^{5}	Co-58m	1×10^{4}	1×10^{7}
K-45	1×10^{1}	1×10^{5}	Co-60	1×10^{1}	1×10^{5}
Ca-41	1×10^{5}	1×10^{7}	Co-60m	1×10^{3}	1×10^{6}
Ca-45	1×10^{4}	1×10^{7}	Co-61	1×10^{2}	1×10^{6}
Ca-47	1×10^{1}	1×10^{6}	Co-62m	1×10^{1}	1×10^{5}
Sc-43	1×10^{1}	1×10^{6}	Ni-56	1×10^{1}	1×10^{6}
Sc-44	1×10^{1}	1×10^{5}	Ni-57	1×10^{1}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)	Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Ni-59	1×10^{4}	1×10^{8}	As-72	1×10^{1}	1×10^{5}
Ni-63	1×10^{5}	1×10^{8}	As-73	1×10^{3}	1×10^{7}
Ni-65	1×10^{1}	1×10^{6}	As-74	1×10^{1}	1×10^{6}
Ni-66	1×10^{4}	1×10^{7}	As-76	1×10^{2}	1×10^{5}
Cu-60	1×10^{1}	1×10^{5}	As-77	1×10^{3}	1×10^{6}
Cu-61	1×10^{1}	1×10^{6}	As-78	1×10^{1}	1×10^{5}
Cu-64	1×10^{2}	1×10^{6}	Se-70	1×10^{1}	1×10^{6}
Cu-67	1×10^{2}	1×10^{6}	Se-73	1×10^{1}	1×10^{6}
Zn-62	1×10^{2}	1×10^{6}	Se-73m	1×10^{2}	1×10^{6}
Zn-63	1×10^{1}	1×10^{5}	Se-75	1×10^{2}	1×10^{6}
Zn-65	1×10^{1}	1×10^{6}	Se-79	1×10^{4}	1×10^{7}
Zn-69	1×10^{4}	1×10^{6}	Se-81	1×10^{3}	1×10^{6}
Zn-69m	1×10^{2}	1×10^{6}	Se-81m	1×10^{3}	1×10^{7}
Zn-71m	1×10^{1}	1×10^{6}	Se-83	1×10^{1}	1×10^{5}
Zn-72	1×10^{2}	1×10^{6}	Br-74	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-65	1×10^{1}	1×10^{5}	Br-74m	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-66	1×10^{1}	1×10^{5}	Br-75	1×10^{1}	1×10^{6}
Ga-67	1×10^{2}	1×10^{6}	Br-76	1×10^{1}	1×10^{5}
Ga-68	1×10^{1}	1×10^{5}	Br-77	1×10^{2}	1×10^{6}
Ga-70	1×10^{2}	1×10^{6}	Br-80	1×10^{2}	1×10^{5}
Ga-72	1×10^{1}	1×10^{5}	Br-80m	1×10^{3}	1×10^{7}
Ga-73	1×10^{2}	1×10^{6}	Br-82	1×10^{1}	1×10^{6}
Ge-66	1×10^{1}	1×10^{6}	Br-83	1×10^{3}	1×10^{6}
Ge-67	1×10^{1}	1×10^{5}	Br-84	1×10^{1}	1×10^{5}
Ge-68[b]	1×10^{1}	1×10^{5}	Kr-74	1×10^{2}	1×10^{9}
Ge-69	1×10^{1}	1×10^{6}	Kr-76	1×10^{2}	1×10^{9}
Ge-71	1×10^{4}	1×10^{8}	Kr-77	1×10^{2}	1×10^{9}
Ge-75	1×10^{3}	1×10^{6}	Kr-79	1×10^{3}	1×10^{5}
Ge-77	1×10^{1}	1×10^{5}	Kr-81	1×10^{4}	1×10^{7}
Ge-78	1×10^{2}	1×10^{6}	Kr-81m	1×10^{3}	1×10^{10}
As-69	1×10^{1}	1×10^{5}	Kr-83m	1×10^{5}	1×10^{12}
As-70	1×10^{1}	1×10^{5}	Kr-85	1×10^{5}	1×10^{4}
As-71	1×10^{1}	1×10^{6}	Kr-85m	1×10^{3}	1×10^{10}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Kr-87	1×10^{2}	1×10^{9}
Kr-88	1×10^{2}	1×10^{9}
Rb-79	1×10^{1}	1×10^{5}
Rb-81	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-81m	1×10^{3}	1×10^{7}
Rb-82m	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-83[b]	1×10^{2}	1×10^{6}
Rb-84	1×10^{1}	1×10^{6}
Rb-86	1×10^{2}	1×10^{5}
Rb-87	1×10^{3}	1×10^{7}
Rb-88	1×10^{2}	1×10^{5}
Rb-89	1×10^{2}	1×10^{5}
Sr-80	1×10^{3}	1×10^{7}
Sr-81	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-82[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-83	1×10^{1}	1×10^{6}
Sr-85	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-85m	1×10^{2}	1×10^{7}
Sr-87m	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-89	1×10^{3}	1×10^{6}
Sr-90[b]	1×10^{2}	1×10^{4}
Sr-91	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-92	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-86	1×10^{1}	1×10^{5}
Y-86m	1×10^{2}	1×10^{7}
Y-87[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-88	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-90	1×10^{3}	1×10^{5}
Y-90m	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-91	1×10^{3}	1×10^{6}
Y-91m	1×10^{2}	1×10^{6}
Y-92	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-93	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-94	1×10^{1}	1×10^{5}
Y-95	1×10^{1}	1×10^{5}
Zr-86	1×10^{2}	1×10^{7}
Zr-88	1×10^{2}	1×10^{6}
Zr-89	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-93[b]	1×10^{3}	1×10^{7}
Zr-95	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-97[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-88	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-89	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-89m	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-90	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-93m	1×10^{4}	1×10^{7}
Nb-94	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-95	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-95m	1×10^{2}	1×10^{7}
Nb-96	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-97	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-98	1×10^{1}	1×10^{5}
Mo-90	1×10^{1}	1×10^{6}
Mo-93	1×10^{3}	1×10^{8}
Mo-93m	1×10^{1}	1×10^{6}
Mo-99	1×10^{2}	1×10^{6}
Mo-101	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-93	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-93m	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-94	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-94m	1×10^{1}	1×10^{5}
Tc-95	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-95m	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96m	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-97	1×10^{3}	1×10^{8}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Tc-97m	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-98	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-99	1×10^{4}	1×10^{7}
Tc-99m	1×10^{2}	1×10^{7}
Tc-101	1×10^{2}	1×10^{6}
Tc-104	1×10^{1}	1×10^{5}
Ru-94	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-97	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-103	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-105	1×10^{1}	1×10^{6}
Ru-106[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Rh-99	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-99m	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-100	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-101	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-101m	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-102	1×10^{1}	1×10^{6}
Rh-102m	1×10^{2}	1×10^{6}
Rh-103m	1×10^{4}	1×10^{8}
Rh-105	1×10^{2}	1×10^{7}
Rh-106m	1×10^{1}	1×10^{5}
Rh-107	1×10^{2}	1×10^{6}
Pd-100	1×10^{2}	1×10^{7}
Pd-101	1×10^{2}	1×10^{6}
Pd-103	1×10^{3}	1×10^{8}
Pd-107	1×10^{5}	1×10^{8}
Pd-109	1×10^{3}	1×10^{6}
Ag-102	1×10^{1}	1×10^{5}
Ag-103	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-104	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-104m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-105	1×10^{2}	1×10^{6}
Ag-106	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-106m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-108m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-110m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-111	1×10^{3}	1×10^{6}
Ag-112	1×10^{1}	1×10^{5}
Ag-115	1×10^{1}	1×10^{5}
Cd-104	1×10^{2}	1×10^{7}
Cd-107	1×10^{3}	1×10^{7}
Cd-109	1×10^{4}	1×10^{6}
Cd-113	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-113m	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-115	1×10^{2}	1×10^{6}
Cd-115m	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-117	1×10^{1}	1×10^{6}
Cd-117m	1×10^{1}	1×10^{6}
In-109	1×10^{1}	1×10^{6}
In-110	1×10^{1}	1×10^{6}
In-110m	1×10^{1}	1×10^{5}
In-111	1×10^{2}	1×10^{6}
In-112	1×10^{2}	1×10^{6}
In-113m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-114	1×10^{3}	1×10^{5}
In-114m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-115	1×10^{3}	1×10^{5}
In-115m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-116m	1×10^{1}	1×10^{5}
In-117	1×10^{1}	1×10^{6}
In-117m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-119m	1×10^{2}	1×10^{5}
Sn-110	1×10^{2}	1×10^{7}
Sn-111	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-113	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-117m	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Sn-119m	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-121	1×10^{5}	1×10^{7}
Sn-121m[b]	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-123	1×10^{3}	1×10^{6}
Sn-123m	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-125	1×10^{2}	1×10^{5}
Sn-126[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Sn-127	1×10^{1}	1×10^{6}
Sn-128	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-115	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-116	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-116m	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-117	1×10^{2}	1×10^{7}
Sb-118m	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-119	1×10^{3}	1×10^{7}
Sb-120	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-120m	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-122	1×10^{2}	1×10^{4}
Sb-124	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-124m	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-125	1×10^{2}	1×10^{6}
Sb-126	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-126m	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-127	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-128	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-128m	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-129	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-130	1×10^{1}	1×10^{5}
Sb-131	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-116	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-121	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-121m	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-123	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-123m	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-125m	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-127	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-127m	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-129	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-129m	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-131	1×10^{2}	1×10^{5}
Te-131m	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-132	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-133	1×10^{1}	1×10^{5}
Te-133m	1×10^{1}	1×10^{5}
Te-134	1×10^{1}	1×10^{6}
I-120	1×10^{1}	1×10^{5}
I-120m	1×10^{1}	1×10^{5}
I-121	1×10^{2}	1×10^{6}
I-123	1×10^{2}	1×10^{7}
I-124	1×10^{1}	1×10^{6}
I-125	1×10^{3}	1×10^{6}
I-126	1×10^{2}	1×10^{6}
I-128	1×10^{2}	1×10^{5}
I-129	1×10^{2}	1×10^{5}
I-130	1×10^{1}	1×10^{6}
I-131	1×10^{2}	1×10^{6}
I-132	1×10^{1}	1×10^{5}
I-132m	1×10^{2}	1×10^{6}
I-133	1×10^{1}	1×10^{6}
I-134	1×10^{1}	1×10^{5}
I-135	1×10^{1}	1×10^{6}
Xe-120	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-121	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-122[b]	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-123	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-125	1×10^{3}	1×10^{9}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Xe-127	1×10^{3}	1×10^{5}
Xe-129m	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-131m	1×10^{4}	1×10^{4}
Xe-133m	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-133	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-135	1×10^{3}	1×10^{10}
Xe-135m	1×10^{2}	1×10^{9}
Xe-138	1×10^{2}	1×10^{9}
Cs-125	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-127	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-129	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-130	1×10^{2}	1×10^{6}
Cs-131	1×10^{3}	1×10^{6}
Cs-132	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-134m	1×10^{3}	1×10^{5}
Cs-134	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-135	1×10^{4}	1×10^{7}
Cs-135m	1×10^{1}	1×10^{6}
Cs-136	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-137[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-138	1×10^{1}	1×10^{4}
Ba-126	1×10^{2}	1×10^{7}
Ba-128	1×10^{2}	1×10^{7}
Ba-131	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-131m	1×10^{2}	1×10^{7}
Ba-133	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-133m	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-135m	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-137m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ba-139	1×10^{2}	1×10^{5}
Ba-140[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Ba-141	1×10^{2}	1×10^{5}
Ba-142	1×10^{2}	1×10^{6}
La-131	1×10^{1}	1×10^{6}
La-132	1×10^{1}	1×10^{6}
La-135	1×10^{3}	1×10^{7}
La-137	1×10^{3}	1×10^{7}
La-138	1×10^{1}	1×10^{6}
La-140	1×10^{1}	1×10^{5}
La-141	1×10^{2}	1×10^{5}
La-142	1×10^{1}	1×10^{5}
La-143	1×10^{2}	1×10^{5}
Ce-134	1×10^{3}	1×10^{7}
Ce-135	1×10^{1}	1×10^{6}
Ce-137	1×10^{3}	1×10^{7}
Ce-137m	1×10^{3}	1×10^{6}
Ce-139	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-141	1×10^{2}	1×10^{7}
Ce-143	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-144[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-136	1×10^{1}	1×10^{5}
Pr-137	1×10^{2}	1×10^{6}
Pr-138m	1×10^{1}	1×10^{6}
Pr-139	1×10^{2}	1×10^{7}
Pr-142	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-142m	1×10^{7}	1×10^{9}
Pr-143	1×10^{4}	1×10^{6}
Pr-144	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-145	1×10^{3}	1×10^{5}
Pr-147	1×10^{1}	1×10^{5}
Nd-136	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-138	1×10^{3}	1×10^{7}
Nd-139	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-139m	1×10^{1}	1×10^{6}
Nd-141	1×10^{2}	1×10^{7}
Nd-147	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)	Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Nd-149	1×10^{2}	1×10^{6}	Eu-155	1×10^{2}	1×10^{7}
Nd-151	1×10^{1}	1×10^{5}	Eu-156	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-141	1×10^{1}	1×10^{5}	Eu-157	1×10^{2}	1×10^{6}
Pm-143	1×10^{2}	1×10^{6}	Eu-158	1×10^{1}	1×10^{5}
Pm-144	1×10^{1}	1×10^{6}	Gd-145	1×10^{1}	1×10^{5}
Pm-145	1×10^{3}	1×10^{7}	Gd-146[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-146	1×10^{1}	1×10^{6}	Gd-147	1×10^{1}	1×10^{6}
Pm-147	1×10^{4}	1×10^{7}	Gd-148	1×10^{1}	1×10^{4}
Pm-148	1×10^{1}	1×10^{5}	Gd-149	1×10^{2}	1×10^{6}
Pm-148m	1×10^{1}	1×10^{6}	Gd-151	1×10^{2}	1×10^{7}
Pm-149	1×10^{3}	1×10^{6}	Gd-152	1×10^{1}	1×10^{4}
Pm-150	1×10^{1}	1×10^{5}	Gd-153	1×10^{2}	1×10^{7}
Pm-151	1×10^{2}	1×10^{6}	Gd-159	1×10^{3}	1×10^{6}
Sm-141	1×10^{1}	1×10^{5}	Tb-147	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-141m	1×10^{1}	1×10^{6}	Tb-149	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-142	1×10^{2}	1×10^{7}	Tb-150	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-145	1×10^{2}	1×10^{7}	Tb-151	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-146	1×10^{1}	1×10^{5}	Tb-153	1×10^{2}	1×10^{7}
Sm-147	1×10^{1}	1×10^{4}	Tb-154	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-151	1×10^{4}	1×10^{8}	Tb-155	1×10^{2}	1×10^{7}
Sm-153	1×10^{2}	1×10^{6}	Tb-156	1×10^{1}	1×10^{6}
Sm-155	1×10^{2}	1×10^{6}	Tb-156m (24.4 h)	1×10^{3}	1×10^{7}
Sm-156	1×10^{2}	1×10^{6}	Tb-156m′ (5 h)	1×10^{4}	1×10^{7}
Eu-145	1×10^{1}	1×10^{6}	Tb-157	1×10^{4}	1×10^{7}
Eu-146	1×10^{1}	1×10^{6}	Tb-158	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-147	1×10^{2}	1×10^{6}	Tb-160	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-148	1×10^{1}	1×10^{6}	Tb-161	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-149	1×10^{2}	1×10^{7}	Dy-155	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-150	1×10^{1}	1×10^{6}	Dy-157	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-150m	1×10^{3}	1×10^{6}	Dy-159	1×10^{3}	1×10^{7}
Eu-152	1×10^{1}	1×10^{6}	Dy-165	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-152m	1×10^{2}	1×10^{6}	Dy-166	1×10^{3}	1×10^{6}
Eu-154	1×10^{1}	1×10^{6}	Ho-155	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Ho-157	1×10^{2}	1×10^{6}
Ho-159	1×10^{2}	1×10^{6}
Ho-161	1×10^{2}	1×10^{7}
Ho-162	1×10^{2}	1×10^{7}
Ho-162m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ho-164	1×10^{3}	1×10^{6}
Ho-164m	1×10^{3}	1×10^{7}
Ho-166	1×10^{3}	1×10^{5}
Ho-166m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ho-167	1×10^{2}	1×10^{6}
Er-161	1×10^{1}	1×10^{6}
Er-165	1×10^{3}	1×10^{7}
Er-169	1×10^{4}	1×10^{7}
Er-171	1×10^{2}	1×10^{6}
Er-172	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-162	1×10^{1}	1×10^{6}
Tm-166	1×10^{1}	1×10^{6}
Tm-167	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-170	1×10^{3}	1×10^{6}
Tm-171	1×10^{4}	1×10^{8}
Tm-172	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-173	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-175	1×10^{1}	1×10^{6}
Yb-162	1×10^{2}	1×10^{7}
Yb-166	1×10^{2}	1×10^{7}
Yb-167	1×10^{2}	1×10^{6}
Yb-169	1×10^{2}	1×10^{7}
Yb-175	1×10^{3}	1×10^{7}
Yb-177	1×10^{2}	1×10^{6}
Yb-178	1×10^{3}	1×10^{6}
Lu-169	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-170	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-171	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-172	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-173	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-174m	1×10^{2}	1×10^{7}
Lu-176	1×10^{2}	1×10^{6}
Lu-176m	1×10^{3}	1×10^{6}
Lu-177	1×10^{3}	1×10^{7}
Lu-177m	1×10^{1}	1×10^{6}
Lu-178	1×10^{2}	1×10^{5}
Lu-178m	1×10^{1}	1×10^{5}
Lu-179	1×10^{3}	1×10^{6}
Hf-170	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-172[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-173	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-175	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-177m	1×10^{1}	1×10^{5}
Hf-178m	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-179m	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-180m	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-181	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-182	1×10^{2}	1×10^{6}
Hf-182m	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-183	1×10^{1}	1×10^{6}
Hf-184	1×10^{2}	1×10^{6}
Ta-172	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-173	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-174	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-175	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-176	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-177	1×10^{2}	1×10^{7}
Ta-178	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-179	1×10^{3}	1×10^{7}
Ta-180	1×10^{1}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Ta-180m	1×10^{3}	1×10^{7}
Ta-182	1×10^{1}	1×10^{4}
Ta-182m	1×10^{2}	1×10^{6}
Ta-183	1×10^{2}	1×10^{6}
Ta-184	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-185	1×10^{2}	1×10^{5}
Ta-186	1×10^{1}	1×10^{5}
W-176	1×10^{2}	1×10^{6}
W-177	1×10^{1}	1×10^{6}
W-178[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
W-179	1×10^{2}	1×10^{7}
W-181	1×10^{3}	1×10^{7}
W-185	1×10^{4}	1×10^{7}
W-187	1×10^{2}	1×10^{6}
W-188[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Re-177	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-178	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-181	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-182	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-182m	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-184	1×10^{1}	1×10^{6}
Re-184m	1×10^{2}	1×10^{6}
Re-186	1×10^{3}	1×10^{6}
Re-186m	1×10^{3}	1×10^{7}
Re-187	1×10^{6}	1×10^{9}
Re-188	1×10^{2}	1×10^{5}
Re-188m	1×10^{2}	1×10^{7}
Re-189[b]	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-180	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-181	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-182	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-185	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-189m	1×10^{4}	1×10^{7}
Os-191	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-191m	1×10^{3}	1×10^{7}
Os-193	1×10^{2}	1×10^{6}
Os-194[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Ir-182	1×10^{1}	1×10^{5}
Ir-184	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-185	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-186	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-186m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-187	1×10^{2}	1×10^{6}
Ir-188	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-189[b]	1×10^{2}	1×10^{7}
Ir-190	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-190m (3.1 h)	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-190m′ (1.2 h)	1×10^{4}	1×10^{7}
Ir-192	1×10^{1}	1×10^{4}
Ir-192m	1×10^{2}	1×10^{7}
Ir-193m	1×10^{4}	1×10^{7}
Ir-194	1×10^{2}	1×10^{5}
Ir-194m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-195	1×10^{2}	1×10^{6}
Ir-195m	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-186	1×10^{1}	1×10^{6}
Pt-188[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Pt-189	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-191	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-193	1×10^{4}	1×10^{7}
Pt-193m	1×10^{3}	1×10^{7}
Pt-195m	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-197	1×10^{3}	1×10^{6}
Pt-197m	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-199	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-200	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)	Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Au-193	1×10^{2}	1×10^{7}	Pb-201	1×10^{1}	1×10^{6}
Au-194	1×10^{1}	1×10^{6}	Pb-202	1×10^{3}	1×10^{6}
Au-195	1×10^{2}	1×10^{7}	Pb-202m	1×10^{1}	1×10^{6}
Au-198	1×10^{2}	1×10^{6}	Pb-203	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-198m	1×10^{1}	1×10^{6}	Pb-205	1×10^{4}	1×10^{7}
Au-199	1×10^{2}	1×10^{6}	Pb-209	1×10^{5}	1×10^{6}
Au-200	1×10^{2}	1×10^{5}	Pb-210[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Au-200m	1×10^{1}	1×10^{6}	Pb-211	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-201	1×10^{2}	1×10^{6}	Pb-212[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Hg-193	1×10^{2}	1×10^{6}	Pb-214	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-193m	1×10^{1}	1×10^{6}	Bi-200	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-194[b]	1×10^{1}	1×10^{6}	Bi-201	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-195	1×10^{2}	1×10^{6}	Bi-202	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-195m[b]	1×10^{2}	1×10^{6}	Bi-203	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-197	1×10^{2}	1×10^{7}	Bi-205	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-197m	1×10^{2}	1×10^{6}	Bi-206	1×10^{1}	1×10^{5}
Hg-199m	1×10^{2}	1×10^{6}	Bi-207	1×10^{1}	1×10^{6}
Hg-203	1×10^{2}	1×10^{5}	Bi-210	1×10^{3}	1×10^{6}
Tl-194	1×10^{1}	1×10^{6}	Bi-210m[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Tl-194m	1×10^{1}	1×10^{6}	Bi-212[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Tl-195	1×10^{1}	1×10^{6}	Bi-213	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-197	1×10^{2}	1×10^{6}	Bi-214	1×10^{1}	1×10^{5}
Tl-198	1×10^{1}	1×10^{6}	Po-203	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-198m	1×10^{1}	1×10^{6}	Po-205	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-199	1×10^{2}	1×10^{6}	Po-206	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-200	1×10^{1}	1×10^{6}	Po-207	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-201	1×10^{2}	1×10^{6}	Po-208	1×10^{1}	1×10^{4}
Tl-202	1×10^{2}	1×10^{6}	Po-209	1×10^{1}	1×10^{4}
Tl-204	1×10^{4}	1×10^{4}	Po-210	1×10^{1}	1×10^{4}
Pb-195m	1×10^{1}	1×10^{6}	At-207	1×10^{1}	1×10^{6}
Pb-198	1×10^{2}	1×10^{6}	At-211	1×10^{3}	1×10^{7}
Pb-199	1×10^{1}	1×10^{6}	Fr-222	1×10^{3}	1×10^{5}
Pb-200	1×10^{2}	1×10^{6}	Fr-223	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Rn-220[b]	1×10^{4}	1×10^{7}
Rn-222[b]	1×10^{1}	1×10^{8}
Ra-223[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-224[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Ra-225	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-226[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Ra-227	1×10^{2}	1×10^{6}
Ra-228[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Ac-224	1×10^{2}	1×10^{6}
Ac-225[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Ac-226	1×10^{2}	1×10^{5}
Ac-227[b]	1×10^{-1}	1×10^{3}
Ac-228	1×10^{1}	1×10^{6}
Th-226[b]	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-227	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-228[b]	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-229[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
Th-230	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-231	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-232	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-234[b]	1×10^{3}	1×10^{5}
Pa-227	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-228	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-230	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-231	1×10^{0}	1×10^{3}
Pa-232	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-233	1×10^{2}	1×10^{7}
Pa-234	1×10^{1}	1×10^{6}
U-230[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
U-231	1×10^{2}	1×10^{7}
U-232[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
U-233	1×10^{1}	1×10^{4}
U-234	1×10^{1}	1×10^{4}
U-235[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
U-236	1×10^{1}	1×10^{4}
U-237	1×10^{2}	1×10^{6}
U-238[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
U-239	1×10^{2}	1×10^{6}
U-240	1×10^{3}	1×10^{7}
U-240[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Np-232	1×10^{1}	1×10^{6}
Np-233	1×10^{2}	1×10^{7}
Np-234	1×10^{1}	1×10^{6}
Np-235	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-236	1×10^{2}	1×10^{5}
Np-236m	1×10^{3}	1×10^{7}
Np-237[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
Np-238	1×10^{2}	1×10^{6}
Np-239	1×10^{2}	1×10^{7}
Np-240	1×10^{1}	1×10^{6}
Pu-234	1×10^{2}	1×10^{7}
Pu-235	1×10^{2}	1×10^{7}
Pu-236	1×10^{1}	1×10^{4}
Pu-237	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-238	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-239	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-240	1×10^{0}	1×10^{3}
Pu-241	1×10^{2}	1×10^{5}
Pu-242	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-243	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-244	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-245	1×10^{2}	1×10^{6}
Pu-246	1×10^{2}	1×10^{6}
Am-237	1×10^{2}	1×10^{6}
Am-238	1×10^{1}	1×10^{6}
Am-239	1×10^{2}	1×10^{6}

TABLE I.1. LEVELS FOR EXEMPTION OF MODERATE AMOUNTS OF MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: EXEMPT ACTIVITY CONCENTRATIONS AND EXEMPT ACTIVITIES OF RADIONUCLIDES (cont.)

Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)	Radionuclide[a]	Activity concentration (Bq/g)	Activity (Bq)
Am-240	1×10^{1}	1×10^{6}	Bk-247	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-241	1×10^{0}	1×10^{4}	Bk-249	1×10^{3}	1×10^{6}
Am-242	1×10^{3}	1×10^{6}	Bk-250	1×10^{1}	1×10^{6}
Am-242m[b]	1×10^{0}	1×10^{4}	Cf-244	1×10^{4}	1×10^{7}
Am-243[b]	1×10^{0}	1×10^{3}	Cf-246	1×10^{3}	1×10^{6}
Am-244	1×10^{1}	1×10^{6}	Cf-248	1×10^{1}	1×10^{4}
Am-244m	1×10^{4}	1×10^{7}	Cf-249	1×10^{0}	1×10^{3}
Am-245	1×10^{3}	1×10^{6}	Cf-250	1×10^{1}	1×10^{4}
Am-246	1×10^{1}	1×10^{5}	Cf-251	1×10^{0}	1×10^{3}
Am-246m	1×10^{1}	1×10^{6}	Cf-252	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-238	1×10^{2}	1×10^{7}	Cf-253	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-240	1×10^{2}	1×10^{5}	Cf-254	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-241	1×10^{2}	1×10^{6}	Es-250	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-242	1×10^{2}	1×10^{5}	Es-251	1×10^{2}	1×10^{7}
Cm-243	1×10^{0}	1×10^{4}	Es-253	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-244	1×10^{1}	1×10^{4}	Es-254	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-245	1×10^{0}	1×10^{3}	Es-254m	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-246	1×10^{0}	1×10^{3}	Fm-252	1×10^{3}	1×10^{6}
Cm-247	1×10^{0}	1×10^{4}	Fm-253	1×10^{2}	1×10^{6}
Cm-248	1×10^{0}	1×10^{3}	Fm-254	1×10^{4}	1×10^{7}
Cm-249	1×10^{3}	1×10^{6}	Fm-255	1×10^{3}	1×10^{6}
Cm-250	1×10^{-1}	1×10^{3}	Fm-257	1×10^{1}	1×10^{5}
Bk-245	1×10^{2}	1×10^{6}	Md-257	1×10^{2}	1×10^{7}
Bk-246	1×10^{1}	1×10^{6}	Md-258	1×10^{2}	1×10^{5}

[a] m and m′ denote metastable states of the radionuclide. The metastable state m′ is of higher energy than the metastable state m.

[b] Parent radionuclides and their progeny whose dose contributions are taken into account in the dose calculations (thus requiring only the exemption level of the parent radionuclide to be considered) are listed here:

Ge-68	Ga-68	Y-87	Sr-87m
Rb-83	Kr-83m	Zr-93	Nb-93m
Sr-82	Rb-82	Zr-97	Nb-97
Sr-90	Y-90	Ru-106	Rh-106

Ag-108m	Ag-108
Sn-121m	Sn-121 (0.776)
Sn-126	Sb-126m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Gd-146	Eu-146
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m (0.241)
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195 (0.542)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Bi-210m	Tl-206
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
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213 (0.978), Tl-209 (0.0216), Pb-209 (0.978)
Ac-227	Fr-223 (0.0138)
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-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-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

Note: The exemption values (activity concentrations) presented in this table have been calculated on the basis of scenarios involving a moderate amount of material: "The calculated values apply to practices involving small scale usage of activity where the quantities involved are at the most of the order of a tonne" (see Ref. [25]). The regulatory body will need to establish the amounts for which the concentration values in this table may be applied, bearing in mind that for many radionuclides, in particular those for which there is no corresponding value given in Table I.2, a restriction on the amount is not meaningful. The exemption levels set out in this table and the exemption and clearance levels set out in Table I.2 are subject to the following considerations: (a) they were derived using a conservative model based on (i) the criteria of paras I.2 and I.11, respectively, and (ii) a series of limiting (bounding) scenarios for use and disposal (see Refs [25, 26] in the case of this table and Ref. [27] in the case of Table I.2); (b) if there is more than one radionuclide, the derived exemption level or derived clearance level for the mixture is determined as specified in paras I.7 and I.14.

TABLE I.2. LEVELS FOR EXEMPTION OF BULK AMOUNTS OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION AND FOR CLEARANCE OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: ACTIVITY CONCENTRATIONS OF RADIONUCLIDES OF ARTIFICIAL ORIGIN

Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)	Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)
H-3	100	Co-58	1
Be-7	10	Co-58m	10 000
C-14	1	Co-60	0.1
F-18	10	Co-60m	1 000
Na-22	0.1	Co-61	100
Na-24	1	Co-62m	10
Si-31	1 000	Ni-59	100
P-32	1 000	Ni-63	100
P-33	1 000	Ni-65	10
S-35	100	Cu-64	100
Cl-36	1	Zn-65	0.1
Cl-38	10	Zn-69	1 000
K-42	100	Zn-69m[a]	10
K-43	10	Ga-72	10
Ca-45	100	Ge-71	10 000
Ca-47	10	As-73	1 000
Sc-46	0.1	As-74	10
Sc-47	100	As-76	10
Sc-48	1	As-77	1 000
V-48	1	Se-75	1
Cr-51	100	Br-82	1
Mn-51	10	Rb-86	100
Mn-52	1	Sr-85	1
Mn-52m	10	Sr-85m	100
Mn-53	100	Sr-87m	100
Mn-54	0.1	Sr-89	1 000
Mn-56	10	Sr-90[a]	1
Fe-52[a]	10	Sr-91[a]	10
Fe-55	1 000	Sr-92	10
Fe-59	1	Y-90	1 000
Co-55	10	Y-91	100
Co-56	0.1	Y-91m	100
Co-57	1	Y-92	100

TABLE I.2. LEVELS FOR EXEMPTION OF BULK AMOUNTS OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION AND FOR CLEARANCE OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: ACTIVITY CONCENTRATIONS OF RADIONUCLIDES OF ARTIFICIAL ORIGIN (cont.)

Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)	Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)
Y-93	100	In-111	10
Zr-93	10	In-113m	100
Zr-95[a]	1	In-114m[a]	10
Zr-97[a]	10	In-115m	100
Nb-93m	10	Sn-113[a]	1
Nb-94	0.1	Sn-125	10
Nb-95	1	Sb-122	10
Nb-97[a]	10	Sb-124	1
Nb-98	10	Sb-125[a]	0.1
Mo-90	10	Te-123m	1
Mo-93	10	Te-125m	1 000
Mo-99[a]	10	Te-127	1 000
Mo-101[a]	10	Te-127m[a]	10
Tc-96	1	Te-129	100
Tc-96m	1 000	Te-129m[a]	10
Tc-97	10	Te-131	100
Tc-97m	100	Te-131m[a]	10
Tc-99	1	Te-132[a]	1
Tc-99m	100	Te-133	10
Ru-97	10	Te-133m	10
Ru-103[a]	1	Te-134	10
Ru-105[a]	10	I-123	100
Ru-106[a]	0.1	I-125	100
Rh-103m	10 000	I-126	10
Rh-105	100	I-129	0.01
Pd-103[a]	1 000	I-130	10
Pd-109[a]	100	I-131	10
Ag-105	1	I-132	10
Ag-110m[a]	0.1	I-133	10
Ag-111	100	I-134	10
Cd-109[a]	1	I-135	10
Cd-115[a]	10	Cs-129	10
Cd-115m[a]	100	Cs-131	1 000

TABLE I.2. LEVELS FOR EXEMPTION OF BULK AMOUNTS OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION AND FOR CLEARANCE OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: ACTIVITY CONCENTRATIONS OF RADIONUCLIDES OF ARTIFICIAL ORIGIN (cont.)

Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)	Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)
Cs-132	10	Er-171	100
Cs-134	0.1	Tm-170	100
Cs-134m	1 000	Tm-171	1 000
Cs-135	100	Yb-175	100
Cs-136	1	Lu-177	100
Cs-137[a]	0.1	Hf-181	1
Cs-138	10	Ta-182	0.1
Ba-131	10	W-181	10
Ba-140	1	W-185	1 000
La-140	1	W-187	10
Ce-139	1	Re-186	1 000
Ce-141	100	Re-188	100
Ce-143	10	Os-185	1
Ce-144[a]	10	Os-191	100
Pr-142	100	Os-191m	1 000
Pr-143	1 000	Os-193	100
Nd-147	100	Ir-190	1
Nd-149	100	Ir-192	1
Pm-147	1 000	Ir-194	100
Pm-149	1 000	Pt-191	10
Sm-151	1 000	Pt-193m	1 000
Sm-153	100	Pt-197	1 000
Eu-152	0.1	Pt-197m	100
Eu-152m	100	Au-198	10
Eu-154	0.1	Au-199	100
Eu-155	1	Hg-197	100
Gd-153	10	Hg-197m	100
Gd-159	100	Hg-203	10
Tb-160	1	Tl-200	10
Dy-165	1 000	Tl-201	100
Dy-166	100	Tl-202	10
Ho-166	100	Tl-204	1
Er-169	1 000	Pb-203	10

TABLE I.2. LEVELS FOR EXEMPTION OF BULK AMOUNTS OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION AND FOR CLEARANCE OF SOLID MATERIAL WITHOUT FURTHER CONSIDERATION: ACTIVITY CONCENTRATIONS OF RADIONUCLIDES OF ARTIFICIAL ORIGIN (cont.)

Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)	Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)
Bi-206	1	Pu-241	10
Bi-207	0.1	Pu-242	0.1
Po-203	10	Pu-243	1 000
Po-205	10	Pu-244[a]	0.1
Po-207	10	Am-241	0.1
At-211	1 000	Am-242	1 000
Ra-225	10	Am-242m[a]	0.1
Ra-227	100	Am-243[a]	0.1
Th-226	1 000	Cm-242	10
Th-229	0.1	Cm-243	1
Pa-230	10	Cm-244	1
Pa-233	10	Cm-245	0.1
U-230	10	Cm-246	0.1
U-231	100	Cm-247[a]	0.1
U-232[a]	0.1	Cm-248	0.1
U-233	1	Bk-249	100
U-236	10	Cf-246	1 000
U-237	100	Cf-248	1
U-239	100	Cf-249	0.1
U-240[a]	100	Cf-250	1
Np-237[a]	1	Cf-251	0.1
Np-239	100	Cf-252	1
Np-240	10	Cf-253	100
Pu-234	100	Cf-254	1
Pu-235	100	Es-253	100
Pu-236	1	Es-254[a]	0.1
Pu-237	100	Es-254m[a]	10
Pu-238	0.1	Fm-254	10 000
Pu-239	0.1	Fm-255	100
Pu-240	0.1		

[a] Parent radionuclides, and their progeny whose dose contributions are taken into account in the dose calculations (thus requiring only the exemption level of the parent radionuclide to be considered), are listed here:

Fe-52	Mn-52m
Zn-69m	Zn-69
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Zr-95	Nb-95
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Nb-97	Nb-97m
Mo-99	Tc-99m
Mo-101	Tc-101
Ru-103	Rh-103m
Ru-105	Rh-105m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Pd-109	Ag-109m
Ag-110m	Ag-110
Cd-109	Ag-109m
Cd-115	In-115m
Cd-115m	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sb-125	Te-125m
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144, Pr-144m
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208
U-240	Np-240m, Np-240
Np-237	Pa-233
Pu-244	U-240, Np-240m, Np-240
Am-242m	Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Es-254	Bk-250
Es-254m	Fm-254

Note: The exemption levels set out in Table I.1 (p. 111) and the exemption and clearance levels set out in this table are subject to the following considerations: (a) they were derived using a conservative model based on (i) the criteria of paras I.2 and I.11, respectively, and (ii) a series of limiting (bounding) scenarios for use and disposal (see Refs [25, 26] in the case of Table I.1 and Ref. [27] in the case of this table); (b) if there is more than one radionuclide, the derived exemption level or derived clearance level for the mixture is determined as specified in paras I.7 and I.14.

TABLE I.3. LEVELS FOR CLEARANCE OF MATERIAL: ACTIVITY CONCENTRATIONS OF RADIONUCLIDES OF NATURAL ORIGIN

Radionuclide	Activity concentration (Bq/g)
K-40	10
Each radionuclide in the uranium decay chain or the thorium decay chain	1