

سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية
من أجل حماية الناس والبيئة

لائحة النقل المأمون للمواد المشعّة طبعة ٢٠١٨

متطلبات الأمان المحدّدة،

العدد SSR-6 (الصيغة المنقّحة 1 Rev.)

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمنشورات ذات الصلة

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

الوكالة مختصة، بموجب أحكام المادة الثالثة من نظامها الأساسي، بأن تضع أو تعتمد معايير أمان بقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات، وأن تتخذ ترتيبات لتطبيق هذه المعايير.

وتصدّر المنشورات التي تضع الوكالة بواسطتها هذه المعايير ضمن سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة. وتشمل هذه السلسلة الأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النقل وأمان النفايات. وتصنّف المنشورات الصادرة ضمن هذه السلسلة إلى فئات، وهي: أساسيات الأمان، ومتطلبات الأمان وأدلة الأمان.

ويعرض موقع شبكة الإنترنت الخاص بالوكالة، الوارد أدناه، معلومات عن برنامج معايير الأمان الصادرة عن الوكالة:

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

ويوفر هذا الموقع نصوص معايير الأمان المنشورة ومسوداتها باللغة الانكليزية. كما تتوفر نصوص معايير الأمان الصادرة باللغات الإسبانية والروسية والصينية والعربية والفرنسية، بالإضافة إلى مسرد مصطلحات الأمان الذي وضعته الوكالة وتقرير قيد الإعداد عن حالة معايير الأمان. وللحصول على مزيد من المعلومات، يُرجى الاتصال بالوكالة على العنوان التالي:

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria

والدعوة موجّهة إلى جميع مستخدمي معايير الأمان الصادرة عن الوكالة لإبلاغها بالخبرة المستفادة من استخدامها (كأساس للوائح الوطنية واستعراضات الأمان والدورات التدريبية مثلاً)، بما يكفل أن تظل هذه المعايير قادرة على تلبية احتياجات المستخدمين. ويمكن توفير المعلومات عن طريق موقع الوكالة على شبكة الإنترنت أو بالبريد، كما هو مبين أعلاه، أو بواسطة البريد الإلكتروني على العنوان التالي: Official.Mail@iaea.org.

المنشورات ذات الصلة

تتخذ الوكالة ترتيبات لتطبيق معايير الأمان، وبموجب أحكام المادة الثالثة والفقرة جيم من المادة الثامنة من نظامها الأساسي توفر معلومات بشأن الأنشطة النووية السلمية وتيسر تبادلها وتقوم، لهذا الغرض، بدور الوسيط بين دولها الأعضاء.

وتصدّر تقارير عن الأمان في مجال الأنشطة النووية بوصفها تقارير أمان توفر أمثلة عملية وأساليب تفصيلية يمكن استخدامها دعماً لمعايير الأمان.

وتصدر الوكالة منشورات أخرى متعلقة بالأمان مثل منشورات التأهب والتصدي للطوارئ، وتقارير التقييم الإشعاعي، وتقارير الفريق الدولي للأمان النووي، والتقارير التقنية، والوثائق التقنية. كما تصدر الوكالة تقارير عن الحوادث الإشعاعية، وأدلة خاصة بالتدريب وأدلة عملية، وغير ذلك من المنشورات الخاصة المتعلقة بمجال الأمان.

وتصدر منشورات متعلقة بالأمن ضمن سلسلة الوكالة الخاصة بالأمن النووي.

تشمل سلسلة الطاقة النووية الصادرة عن الوكالة منشورات إعلامية لتشجيع ودعم أنشطة البحث والتطوير المتعلقة بالطاقة النووية وتطبيقها العملي للأغراض السلمية. وتشمل تقارير وأدلة عن حالة التكنولوجيا وأوجه التقدم المحرز فيها، وعن الخبرة المكتسبة والممارسات الجيدة والأمثلة العملية في مجالات القوى النووية، ودورة الوقود النووي، والتصرف في النفايات المشعة والإخراج من الخدمة.

لائحة النقل المأمون
للمواد المشعة

طبعة ٢٠١٨

الدول الأعضاء في الوكالة الدولية للطاقة الذرية

بنان	السلفادور	بوروندي	الاتحاد الروسي
لختنشتاين	سلوفاكيا	البوسنة والهرسك	إثيوبيا
لكسمبرغ	سلوفينيا	بولندا	أذربيجان
ليبيا	سنغافورة	بوليفيا، دولة-المتعددة القوميات	الأرجنتين
ليبيريا	السنگال	بيرو	الأردن
ليتوانيا	السودان	بيلاروس	أرمينيا
ليسوتو	السويد	تايلند	إريتريا
مالطة	سويسرا	تركمانستان	إسبانيا
مالي	سيراليون	تركيا	أستراليا
ماليزيا	سيشيل	ترينيداد وتوباغو	إستونيا
مدغشقر	شيلي	تشاد	إسرائيل
مصر	صربيا	توغو	إسواتيني
المغرب	الصين	تونس	أفغانستان
المكسيك	طاجيكستان	جامايكا	إكوادور
ملاوي	العراق	الجبيل الأسود	ألبانيا
المملكة العربية السعودية	عمان	الجزائر	ألمانيا
المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا	غانا	جزر البهاما	الإمارات العربية المتحدة
الشمالية	غرينادا	جزر مارشال	أنتيغوا وبربودا
منغوليا	غواتيمالا	جمهورية أفريقيا الوسطى	إندونيسيا
موريتانيا	غيانا	الجمهورية التشيكية	أنغولا
موريشيوس	فانواتو	الجمهورية الدومينيكية	أوروغواي
موزامبيق	فرنسا	الجمهورية العربية السورية	أوزبكستان
موناكو	الفلبين	جمهورية الكونغو الديمقراطية	أوغندا
ميانمار	فنزويلا (جمهورية-البوليفارية)	جمهورية تنزانيا المتحدة	أوكرانيا
ناميبيا	فنلندا	جمهورية كوريا	إيران (جمهورية-الإسلامية)
النرويج	فيجي	جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية	آيرلندا
النفسا	فييت نام	جمهورية مقدونيا	آيسلندا
نيبال	قبرص	اليوغوسلافية سابقاً	إيطاليا
النيجر	قطر	جمهورية مولدوفا	بابوا غينيا الجديدة
نيجيريا	قيرغيزستان	جنوب أفريقيا	باراغواي
نيكاراغوا	كازاخستان	جورجيا	باكستان
نيوزيلندا	الكاميرون	جيبوتي	بالاو
هايتي	الكرسي الرسولي	الدانمرك	البحرين
الهند	كرواتيا	دومينيكا	البرازيل
هندوراس	كمبوديا	رواندا	بربادوس
هنغاريا	كندا	رومانيا	البرتغال
هولندا	كوت ديفوار	زامبيا	بروني دار السلام
الولايات المتحدة الأمريكية	كوستاريكا	زيمبابوي	بلجيكا
اليابان	كولومبيا	سان مارينو	بلغاريا
اليمن	الكونغو	سانت فنسنت وجزر	بليرز
اليونان	الكويت	غرينادين	بنغلاديش
	كينيا	سري لانكا	بنما
	لاتفيا		بنن
			بوتسوانا
			بوركينافاسو

وافق المؤتمر المعني بالنظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية الذي عُقد في المقر الرئيسي للأمم المتحدة في نيويورك، في ٢٣ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٥٦، على النظام الأساسي للوكالة الذي بدأ نفاذه في ٢٩ تموز/يوليه ١٩٥٧. ويقع المقر الرئيسي للوكالة في فيينا. ويتمثل هدف الوكالة الرئيسي في "تعزيز وتوسيع مساهمة الطاقة الذرية في السلام والصحة والازدهار في العالم أجمع".

العدد SSR-6 (الصيغة المنقّحة 1 Rev.)
من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

لائحة النقل المأمون للمواد المشعّة

طبعة ٢٠١٨

متطلبات الأمان المحدّدة

يتضمّن منشور متطلبات الأمان هذا قرصاً مدمجاً (CD-ROM) يحتوي على مسرد
الوكالة الخاص بمجال الأمان، وهو يشمل:
طبعة ٢٠٠٧ (٢٠٠٧) ومبادئ الأمان الأساسية (٢٠٠٦)،
وقد صدر كلٌّ منهما باللغات الإسبانية والإنكليزية والروسية والصينية والعربية
والفرنسية.
وهذا القرص المضغوط (CD-ROM) مُتاح أيضاً لشرائه منفصلاً.
انظر: www.iaea.org/books

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فينا، ٢٠١٨

ملاحظة بشأن حقوق النشر

جميع المنشورات العلمية والتقنية الصادرة عن الوكالة محمية بموجب الاتفاقية العالمية لحقوق التأليف والنشر بصيغتها المعتمدة في عام ١٩٥٢ (برن) والمنقحة في عام ١٩٧٢ (باريس). وقد عمدت المنظمة العالمية للملكية الفكرية (جنيف) لاحقاً إلى توسيع نطاق حقوق التأليف والنشر لتشمل الملكية الفكرية الإلكترونية والفرضية. ويجب الحصول على إذن باستخدام النصوص الواردة في منشورات الوكالة بشكلها المطبوع أو الإلكتروني، استخداماً كلياً أو جزئياً؛ ويخضع هذا الإذن عادة لاتفاقات متعلقة برسوم الجعالة الأدبية. ويُرحَّبُ بأية اقتراحات تخص الاستنساخ والترجمة لأغراض غير تجارية، وسيُنظرُ فيها على أساس كل حالة على حدة. وينبغي توجيه أية استفسارات إلى قسم النشر التابع للوكالة (IAEA Publishing Section) على العنوان التالي:

Marketing and Sales Unit, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna
Austria

fax: +43 1 26007 22529
tel.: +43 1 2600 22417
email: sales.publications@iaea.org
http://www.iaea.org/books

حقوق النشر محفوظة للوكالة الدولية للطاقة الذرية، ٢٠١٨

طُبِعَ من قِبَلِ الوكالة الدولية للطاقة الذرية في النمسا

كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٨

STI/PUB/1798

ISBN 978-92-0-609618-5

ISSN 1996-7497

تصدير

بقلم يوكيا أمانو

المدير العام

إن النظام الأساسي للوكالة الدولية للطاقة الذرية يخوّل الوكالة "أن تضع أو تعتمد... معايير سلامة بقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات" – وهي المعايير التي يجب أن تستخدمها الوكالة في عملياتها هي ذاتها، والتي يمكن للدول أن تطبقها من خلال أحكامها الرقابية المتعلقة بالأمان النووي والإشعاعي. وتقوم الوكالة بذلك بالتشاور مع الأجهزة المختصة في الأمم المتحدة ومع الوكالات المتخصصة المعنية. ووضع مجموعة شاملة من المعايير ذات الجودة العالية وإخضاعها للاستعراض بصفة منتظمة، فضلاً عن مساعدة الوكالة في تطبيق تلك المعايير، إنما يشكل عنصراً أساسياً لأي نظام عالمي مستقر ومستدام للأمان.

وقد بدأت الوكالة برنامجها الخاص بمعايير الأمان في عام ١٩٥٨. وأدى التركيز على الجودة والملاءمة للغرض والتحسين المستمر إلى استخدام معايير الوكالة على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم. وأصبحت سلسلة معايير الأمان تضم الآن مبادئ أساسية موحدة للأمان، تمثل توافقاً دولياً على ما يجب أن يشكل مستوى عالياً من الحماية والأمان. وتعمل الوكالة، بدعم قوي من جانب لجنة معايير الأمان، على تعزيز قبول واستخدام معايير الأمان الخاصة بها على الصعيد العالمي.

والمعايير لا تكون فعالة إلا إذا ما طُبقت بشكل صحيح في الممارسة العملية. وتشمل خدمات الأمان التي تقدمها الوكالة التصميم، وتحديد المواقع والأمان الهندسي، والأمان التشغيلي، والأمان الإشعاعي، والنقل المأمون للمواد المشعة، والتصرف المأمون في النفايات المشعة، فضلاً عن التنظيم الحكومي، والمسائل الرقابية، وثقافة الأمان في المنظمات وخدمات الأمان المذكورة تساعد الدول الأعضاء في تطبيق المعايير وتتيح تقاسم خبرات ورؤى قيّمة.

إن تنظيم الأمان مسؤولية وطنية، وقد قرّرت العديد من الدول اعتماد معايير الوكالة لاستخدامها في لوائحها الوطنية. وبالنسبة للأطراف في الاتفاقيات الدولية المختلفة للأمان، تُوفّر معايير الوكالة وسيلة متسقة وموثوقاً بها لضمان التنفيذ الفعال لالتزاماتها بموجب تلك الاتفاقيات. كما يتم تطبيق المعايير من جانب الهيئات الرقابية والمشغّلين حول العالم لتعزيز الأمان في مجال توليد القوى النووية وفي التطبيقات النووية المتصلة بالطب والصناعة والزراعة والبحوث.

والأمان ليس غاية في حد ذاته وإنما هو شرط مسبق لغرض حماية الناس في جميع الدول وحماية البيئة – في الحاضر والمستقبل. ويجب تقييم المخاطر المرتبطة بالإشعاعات المؤيثة والسيطرة عليها دون الحد على نحو غير ملائم من مساهمة الطاقة النووية في التنمية العادلة والمستدامة. ويجب على الحكومات والهيئات الرقابية والمشغّلين في كل مكان ضمان استخدام المواد النووية والمصادر الإشعاعية على نحو مفيد ومأمون وأخلاقي. وقد صُمّمت معايير الأمان الخاصة بالوكالة لتسهيل هذه الغاية، وأشجّع جميع الدول الأعضاء على الاستفادة منها.

تمهيد

هذا المنشور هو تنقيح للعدد SSR-6 من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بشأن لائحة النقل المأمون للمواد المشعة، طبعة ٢٠١٢. وتمت عملية التنقيح من خلال تعديل، و/أو إضافة و/أو حذف فقرات معيَّنة. وأما نظام ترقيم الفقرات المستخدم في التنقيح فهو على النحو التالي:

- (١) الفقرات المعدلة تحتفظ بأرقام فقراتها الأصلية. وتُردُّ في الجدول أدناه قائمة بالفقرات المعدلة. وكجزء من عملية التنقيح، قد يتم أيضاً إجراء بعض التعديلات الطفيفة ذات الطبيعة التحريرية. ولا تُعدُّ التغييرات التحريرية بمثابة تعديلات على هذا المنشور ولا يتم تضمينها في الجدول.
- (٢) ويُشار إلى الفقرات الجديدة باستخدام رقم الفقرة السابقة مع إضافة حرف كبير. ويُستخدم نظام الترقيم فقط للإشارة إلى موقع الفقرات الجديدة ضمن النص؛ ولا يُقصد به أن يشير ضمناً إلى وجود صلة بين الفقرات. وتُردُّ في الجدول أدناه قائمة بجميع الفقرات الجديدة.
- (٣) وحيثما حُذفت فقرة يتم الاحتفاظ برقم تلك الفقرة إلى جانب تعليق إيضاحي. وتُردُّ في الجدول أدناه قائمة بجميع الفقرات المحذوفة.

ملخص بالفقرات المتغيرة في هذا المنشور	
الفقرات المعدلة	١٠١، ١٠٢، ١٠٤، ٢٤٤، ٣٠٤، ٣٠٥، ٣٠٩، ٤٠٩، ٤١١، ٤١٣، ٤١٤، ٤٢٣، ٤٢٤، ٤٢٧، ٥٠٣، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١٣، ٥١٤، ٥١٥، ٥١٦، ٥١٧، ٥٢٠، ٥٢٢، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٧، ٥٢٨، ٥٢٩، ٥٤٠، ٥٤٣، ٥٤٦، ٥٦٦، ٥٧١، ٥٧٢، ٥٧٣، ٥٧٥، ٥٧٩، ٦٠٥، ٦١٧، ٦٢٢، ٦٢٤، ٦٢٦، ٦٢٧، ٦٢٨، ٦٢٩، ٦٣٠، ٦٤٨، ٦٥٩، ٦٧١، ٦٨٠، ٧٠١، ٧١٦، ٨٠٩، ٨١٧، ٨١٩، ٨٢٠، ٨٢٣، ٨٢٥، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٨
الفقرات الجديدة	٢٢٠ ألف، و٥٢٤ ألف، و٥٣٦ ألف، و٦١٣ ألف، و٨٢١ ألف، و٨٢٧ ألف
الفقرات المحذوفة	٢٣٣ و٦٠١

وبالإضافة إلى ذلك، تمَّ تعديل الاسم الرسمي المستخدم في الشحن لرقم الأمم المتحدة ٢٩١٣ ليشمل الفئة الجديدة من الأجسام الملوثة سطحياً SCO-III؛ ويُشار إلى ذلك في الجدول ١ من هذا المنشور. وعلاوة على ذلك، ويُبع نطاق الجدول ٢ من هذا المنشور ليشمل القيم الأساسية للنويدات المشعة الخاصة بالنويدات المشعة Ba-135m و Ge-69 و Ir-193m و Ni-57 و Sr-83 و Tb-149 و Tb-161.

وبطلب يُقدَّم إلى الوكالة (على العنوان Safety.Standards@iaea.org)، تُتاح قائمة بجميع التغييرات التي أُجريت.

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية

الخلفية

يمثل النشاط الإشعاعي ظاهرة طبيعية، كما أن مصادر الإشعاعات الطبيعية تعكس ملامح البيئة. وللإشعاعات والمواد المشعّة تطبيقات مفيدة كثيرة، يتراوح نطاقها بين توليد القوى والاستخدامات في مجالات الطب والصناعة والزراعة. ويجب تقدير حجم المخاطر الإشعاعية التي قد تهدد العاملين والجمهور والبيئة من جراء هذه التطبيقات، والسيطرة عليها إذا اقتضى الأمر.

ولذلك فإن أنشطة مثل الاستخدامات الطبية للإشعاعات، وتشغيل المنشآت النووية، وإنتاج المواد المشعّة ونقلها واستعمالها، والتصرّف في النفايات المشعّة، كلها يجب إخضاعها لمعايير الأمان.

وتنظيم الأمان رقابياً مسؤوليّة وطنية. بيد أن المخاطر الإشعاعية قد تتجاوز الحدود الوطنية؛ ومن شأن التعاون الدولي أن يعزز الأمان ويدعمه على النطاق العالمي، وذلك عن طريق تبادل الخبرات، وتحسين القدرات الكفيلة بالسيطرة على المخاطر ومنع الحوادث، إلى جانب التصدي للطوارئ والتخفيف من حدة ما قد ينجم عنها من عواقب وخيمة.

ويقع على الدول التزام ببذل العناية الواجبة، كما أن من واجبها توخي الحرص، ويُتوقع منها أن تفي بتعهداتها والتزاماتها الوطنية والدولية.

ومعايير الأمان الدولية توفر الدعم للدول في الوفاء بما عليها من التزامات بموجب المبادئ العامة للقانون الدولي، كتلك المتعلقة بحماية البيئة. كما أن لهذه المعايير أثرها في تعزيز وضمان الثقة في الأمان، فضلاً عن تيسير التجارة والتبادل التجاري على النطاق الدولي.

وثمة نظام عالمي للأمان النووي قيد العمل ويجري تحسينه بصورة مستمرة. وتشكّل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، والتي تدعم تنفيذ الصكوك الدولية الملزمة والبنى الأساسية الوطنية للأمان، حجر الزاوية في هذا النظام العالمي. وتشكّل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة أداة تفيّد الأطراف المتعاقدة في تقييم أدائها بموجب هذه الاتفاقيات الدولية.

معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

تنبثق حالة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة من نظام الوكالة الأساسي الذي يأذن للوكالة بأن تضع أو تعتمد، بالتشاور مع الأجهزة المختصة في الأمم المتحدة ومع الوكالات المتخصصة المعنية، وبالتعاون معها عند الاقتضاء، معايير سلامة [معايير أمان] بقصد حماية الصحة والتقليل إلى أدنى حد من الأخطار على الأرواح والممتلكات، وأن تتخذ ترتيبات لتطبيق هذه المعايير.

وبهدف ضمان حماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة الناتجة عن الإشعاعات المؤيِّنة، تحدّد معايير الأمان الصادرة عن الوكالة المبادئ والمتطلبات والتدابير الأساسية الخاصة بالأمان لمراقبة تعرُّض الناس للإشعاعات ومراقبة انطلاق المواد المشعّة في البيئة، والحدّ من احتمال وقوع أحداث قد تفضي إلى فقدان السيطرة على قلب مفاعل نووي، أو تفاعل

نووي متسلسل، أو مصدر مشعّ أو أي مصدر آخر من مصادر الإشعاعات، والتخفيف من حدّة العواقب المترتّبة على هذه الأحداث إذا ما قدّر لها أن تقع. وتطبّق المعايير على المرافق والأنشطة التي تنشأ منها مخاطر إشعاعية، بما في ذلك المنشآت النووية، واستخدام المصادر الإشعاعية والمشعّة، ونقل المواد المشعّة، والتصرّف في النفايات المشعّة.

وتشترك تدابير الأمان وتدابير الأمن¹ في هدف واحد هو حماية حياة البشر وصحتهم وحماية البيئة. ويجب أن تصمّم وتنفّذ تدابير الأمان وتدابير الأمن بطريقة متكاملة بحيث لا تخلّ تدابير الأمن بالأمان ولا تخلّ تدابير الأمان بالأمن.

وتعكس معايير الأمان الصادرة عن الوكالة توافقاً دولياً في الآراء حول ماهية العناصر التي تشكّل مستوى عالياً من الأمان لحماية الناس والبيئة من التأثيرات الضارة للإشعاعات المؤيّنة. ويتم إصدار هذه المعايير ضمن سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، وهي تنقسم إلى ثلاث فئات (انظر الشكل 1).

أساسيات الأمان

تعرض أساسيات الأمان أهداف ومبادئ الحماية والأمان، وتوفّر الأساس الذي تقوم عليه متطلبات الأمان.

متطلبات الأمان

تحدّد مجموعة متكاملة ومتساوقة من متطلبات الأمان المتطلبات التي يجب استيفاؤها لضمان حماية الناس والبيئة، سواء في الوقت الحاضر أو في المستقبل. وتخضع المتطلبات لأهداف ومبادئ أساسيات الأمان. وإذا لم يتم استيفاء هذه المتطلبات، يجب اتخاذ تدابير لبلوغ أو استعادة مستوى الأمان المطلوب. وشكل المتطلبات وأسلوبها ييسّر استخدامهما بشأن وضع إطار رقابي وطني على نحو متوائم. والمتطلبات، بما في ذلك المتطلبات 'الشاملة' المرقّمة، يُعبّر عنها بجملة تبدأ بفعل 'يلزم'. والعديد من المتطلبات ليست موجّهة إلى طرف محدد، بما يقتضي ضمناً مسؤولية الأطراف المختصّة حيال الوفاء بها. والعديد من المتطلبات ليست موجّهة إلى طرف على وجه التحديد، بما يقتضي ضمناً مسؤولية الأطراف المختصة حيال الوفاء بها.

أدلة الأمان

توفّر أدلّة الأمان توصيات وإرشادات بشأن كيفية الامتثال لمتطلبات الأمان، بما يشير إلى توافق دولي في الآراء على ضرورة اتّخاذ التدابير الموصى بها (أو تدابير بديلة مكافئة لها). وتعرض أدلّة الأمان الممارسات الدولية الجيدة وتعمل باطراد على تجسيد أفضل الممارسات من أجل مساعدة المستخدمين في سعيهم الدؤوب إلى تحقيق مستويات أمان رفيعة. ويُعبّر عن التوصيات الواردة في أدلّة الأمان بعبارات تفيد بمعنى "ينبغي".

¹ انظر أيضاً المنشورات الصادرة في إطار سلسلة وثائق الأمن النووي الصادرة عن الوكالة.

أساسيات الأمان
مبادئ الأمان الأساسية



الشكل ١: الهيكل الطويل الأجل لسلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة

الهيئات الرقابية وغيرها من السلطات الوطنية ذات الصلة هي المستخدمة الرئيسية لمعايير الأمان في الدول الأعضاء في الوكالة. وتستخدم معايير الأمان الصادرة عن الوكالة أيضاً من جانب منظمات مشاركة في الرعاية ومن جانب منظمات عديدة تقوم بتصميم وتشغيل مرافق نووية، بالإضافة إلى منظمات تعنى باستخدام المصادر الإشعاعية والمشعة.

ومعايير الأمان الصادرة عن الوكالة قابلة للتطبيق، حسب الاقتضاء، طوال كامل عمر تشغيل المرافق والأنشطة جميعها – القائم منها والمستجد – المستخدمة للأغراض السلمية، كما تنطبق على الإجراءات الوقائية الهادفة إلى تقليص المخاطر الإشعاعية القائمة. ويمكن أن تستخدمها الدول كمرجع لها بشأن لوائحها الوطنية المتعلقة بالمرافق والأنشطة.

ونظام الوكالة الأساسي يجعل معايير الأمان ملزمة للوكالة فيما يخص عملياتها هي ذاتها وملزمة أيضاً للدول فيما يخص العمليات التي تتم بمساعدة الوكالة.

كما تشكّل معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الأساس لخدمات استعراض الأمان التي تضطلع بها الوكالة، وتستخدمها الوكالة فيما يدعم بناء الكفاءة، بما في ذلك وضع وتطوير المناهج التعليمية والدورات التدريبية ذات الصلة.

وتتضمّن الاتفاقيات الدولية متطلبات مماثلة للمتطلبات المنصوص عليها في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، فتجعلها ملزمة للأطراف المتعاقدة. ومعايير الأمان الصادرة عن الوكالة، مع استكمالها بالاتفاقيات الدولية ومعايير الصناعة ومتطلبات وطنية تفصيلية، ترسى أساساً متّسفاً لحماية الناس والبيئة. وسيكون ثمة أيضاً بعض الجوانب الخاصة المتعلقة بالأمان تحتاج إلى إجراء تقييم بشأنها على المستوى الوطني. فعلى سبيل المثال، إن المقصود بالعديد من معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، لا سيما المعايير التي تتناول جوانب الأمان في عملية التخطيط أو التصميم، هو أن تنطبق في المقام الأول على المرافق والأنشطة الجديدة. وقد لا تُستوفى المتطلبات المحدّدة في معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على نحو كامل في بعض المرافق القائمة التي تم بناؤها وفقاً لمعايير سابقة. وعلى فرادى الدول أن تتّخذ قرارات بشأن الطريقة اللازم إتباعها في تطبيق معايير الأمان الصادرة عن الوكالة على تلك المرافق.

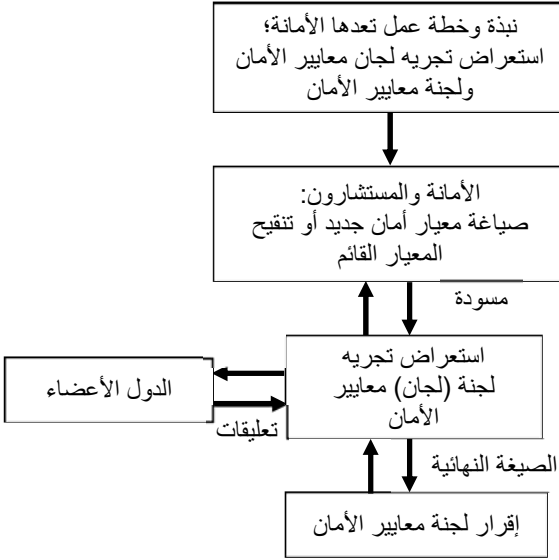
والاعتبارات العلمية التي تشكّل أساس معايير الأمان الصادرة عن الوكالة توفر ركيزة موضوعية للقرارات المتعلقة بالأمان؛ بيد أنه يجب أيضاً على متّخذي القرارات إصدار أحكام مستنيرة وتحديد السبيل الأمثل لموازنة المنافع التي يجلبها فعل أو نشاط ما مقابل ما يرتبط به من مخاطر إشعاعية وأي آثار ضارة أخرى يحدثها.

عملية وضع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية

يشترك في إعداد واستعراض معايير الأمان كلّ من أمانة الوكالة وخمس لجان مختصة بمعايير الأمان، في مجالات التأهب والتصدي للطوارئ (لجنة معايير التأهب والتصدي للطوارئ) (اعتباراً من عام ٢٠١٦)، والأمان النووي (لجنة معايير الأمان النووي)، والأمان الإشعاعي (لجنة معايير الأمان الإشعاعي)، وأمان النفايات المشعة (لجنة معايير أمان النفايات)، والنقل المأمون للمواد المشعة (لجنة معايير أمان النقل)، ولجنة معنية بمعايير الأمان (لجنة معايير الأمان) تشرف على برنامج معايير أمان الوكالة (أنظر الشكل ٢).

ويجوز لجميع الدول الأعضاء في الوكالة تسمية خبراء للجان معايير الأمان، ولها أن تبدي تعليقات على مسودات المعايير. ويعيّن المدير العام أعضاء لجنة معايير الأمان، وهي تضم مسؤولين حكوميين كباراً ممن يُعهد إليهم بمسؤولية وضع معايير وطنية.

وأنشئ نظام إداري يُعنى بعمليات تخطيط معايير الأمان الصادرة عن الوكالة ووضعها واستعراضها وتنقيحها وإرساء العمل بها. وهو يعيّر عن ولاية الوكالة، والرؤية بشأن التطبيق المستقبلي للمعايير والسياسات والاستراتيجيات في مجال الأمان، والوظائف والمسؤوليات الموازية لذلك.



الشكل ٢: عملية استحداث معيار أمان جديد أو تنقيح معيار قائم.

التفاعل مع المنظمات الدولية الأخرى

عند وضع معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، تؤخذ بعين الاعتبار استنباطات لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري وتوصيات هيئات الخبراء الدولية، وفي مقدمتها اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات. وتوضع بعض معايير الأمان بالتعاون مع هيئات أخرى في منظومة الأمم المتحدة أو مع وكالات متخصصة أخرى، بما فيها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة العمل الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية.

تفسير النص

يجب أن تُفسر المصطلحات المتصلة بالأمان على نحو تعريفها في مسرد مصطلحات الأمان الخاص بالوكالة

(انظر الموقع: <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>)

وفيما يخص أدلة الأمان، تكون الحجية لصيغة النص المحررة باللغة الانكليزية. ويرد في القسم ١، أي المقدمة، من كل منشور شرح لخلفية وسياق كل معيار في سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، وهدفه ونطاقه وهيكله.

أما المواد التي لا يوجد لها أي موضع ملائم في نص المتن (كالمواد الإضافية لنص المتن أو المنفصلة عنه، التي ترد على نحو داعم للعبارة الواردة في نص المتن، أو تصف أساليب الحساب أو الإجراءات أو الحدود والشروط) فيجوز عرضها في تذييلات أو مرفقات.

ويُعتبر أي تذييل، في حالة إدراجه، جزءاً لا يتجزأ من معيار الأمان. ويكون للمواد الواردة في تذييل ما نفس الوضع كنص المتن وتضطلع الوكالة بمسؤولية تأليف تلك المواد. وتُستخدم المرفقات والحواشي التابعة للنص الأساسي، في حالة إدراجها، من أجل إعطاء أمثلة عملية أو توفير معلومات أو شروح إضافية. ولا تُعدّ المرافق والحواشي جزءاً لا يتجزأ من النص الأساسي. ومواد المرفقات التي تنشرها الوكالة لا تصدر بالضرورة من تأليف الوكالة ذاتها؛ ذلك أنه يجوز أن ترد مواد من تأليف جهات أخرى ضمن المرفقات بمعايير الأمان. والمواد الدخيلة التي ترد ضمن مرفقات تُقتبس ثم توائم حسب الاقتضاء لتكون ذات فائدة على وجه العموم.

المحتويات

١	.....	القسم الأول - مقدّمة
١	.....	الخلفية (١٠٣-١٠١)
٢	.....	الهدف (١٠٤ و ١٠٥)
٢	.....	النطاق (١١٠-١٠٦)
٤	.....	الهيكل (١١١)
٥	.....	القسم الثاني- تعاريف (٢٤٩-٢٠١)
١٥	.....	القسم الثالث- أحكام عامة
١٥	.....	الوقاية من الإشعاعات (٣٠٣-٣٠١)
١٥	.....	التصدي لحالات الطوارئ (٣٠٤ و ٣٠٥)
١٦	.....	النظام الإداري (٣٠٦)
١٦	.....	توكيد الامتثال (٣٠٧ و ٣٠٨)
١٦	.....	عدم الامتثال (٣٠٩)
١٧	.....	الترتيب الخاص (٣١٠)
١٧	.....	التدريب (٣١١-٣١٥)
١٩	.....	القسم الرابع- حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته
١٩	.....	أحكام عامة (٤٠١)
١٩	.....	القيم الأساسية للنويدات المشعّة (٤٠٢)
١٩	.....	تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعّة (٤٠٧-٤٠٣)
٤٦	.....	تصنيف المواد (٤٢٠-٤٠٨)
٥٠	.....	تصنيف الطرود (٤٣٣-٤٢١)
٥٤	.....	الترتيب الخاص (٤٣٤)
٥٥	.....	القسم الخامس- متطلبات النقل وضوابطه
٥٥	.....	المتطلبات قبل الشحن الأول (٥٠١)
٥٥	.....	المتطلبات قبل كل عملية شحن (٥٠٢ و ٥٠٣)
٥٦	.....	نقل البضائع الأخرى (٥٠٦-٥٠٤)

- ٥٧ الخواص الخطرة الأخرى للمحتويات (٥٠٧).....
- ٥٧ متطلبات وضوابط تتعلق بالتلوث والطرود التي يحدث فيها تسرب (٥٠٨-٥١٤) ...
- ٥٨ متطلبات وضوابط لنقل الطرود المستثناة (٥١٦ و ٥١٥).....
- ٥٩ سطحياً داخل طرود صناعية أو غير معبأة (٥٢٢-٥١٧).....
- ٦٢ تحديد مؤشر النقل (٥٢٤-٥٢٣ ألف).....
- تحديد مؤشر أمان الحرجية للشحنات وحاويات البضائع والعبوات
- ٦٣ المجمعّة (٥٢٥).....
- حدود مؤشر النقل ومؤشر أمان الحرجية معدلات الجرعات في الطرود
- ٦٣ والعبوات المجمعّة (٥٢٨-٥٢٦).....
- ٦٤ الفئات (٥٢٩).....
- ٦٩ وضع العلامات والبطاقات ولوحات الإعلان (٥٤٤-٥٣٠).....
- ٧٣ مسؤوليات المرسل (٥٦١-٥٤٥).....
- ٧٨ النقل والتخزين أثناء العبور (٥٨١-٥٦٢).....
- ٨٥ الإجراءات الجمركية (٥٨٢).....
- ٨٥ الشحنات التي يتعذر تسليمها (٥٨٣).....
- ٨٦ حفظ وإتاحة مستندات النقل من قِبَل الشركات الناقلة (٥٨٤-٥٨٨).....
- ٨٧ القسم السادس- متطلبات تتعلق بالمواد المشعة وبالأغلفة والطرود.....
- ٨٧ متطلبات تتعلق بالمواد المشعة (٦٠٥-٦٠١).....
- ٨٨ متطلبات تتعلق بالمواد المستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية (٦٠٦).....
- ٨٨ متطلبات عامة تتعلق بجميع الأغلفة والطرود (٦١٨-٦٠٧).....
- ٨٩ متطلبات إضافية تتعلق بالطرود المنقولة جواً (٦٢١-٦١٩).....
- ٩٠ متطلبات تتعلق بالطرود المستثناة (٦٢٢).....
- ٩٠ متطلبات تتعلق بالطرود الصناعية (٦٣٠-٦٢٣).....
- ٩٣ متطلبات تتعلق بالطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم (٦٣٤-٦٣١).....
- ٩٤ متطلبات تتعلق بطرود النوع A (٦٣٥-٦٥١).....
- ٩٦ متطلبات تتعلق بطرود النوع B(U) (٦٥٢-٦٦٦).....
- ٩٩ متطلبات تتعلق بطرود النوع B(M) (٦٦٧ و ٦٦٨).....
- ٩٩ متطلبات تتعلق بطرود النوع C (٦٦٩-٦٧٢).....
- ١٠٠ متطلبات تتعلق بالطرود المحتوية على مواد انشطارية (٦٨٦-٦٧٣).....
- ١٠٧ القسم السابع- إجراءات الاختبار.....

- ١٠٧ إثبات الامتثال (٧٠١-٧٠٢).....
- ١٠٧ اختبار النضن الخاص بالمواد المشعة الضعيفة التشتت (٧٠٣).....
- ١٠٨ اختبارات المواد المشعة ذات الشكل الخاص (٧١١-٧٠٤).....
- ١١٠ اختبارات للمواد المشعة الضعيفة التشتت (٧١٢).....
- ١١٠ اختبارات الطرود (٧٣٧-٧١٣).....

١١٩ القسم الثامن- متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية.....

- ١١٩ متطلبات عامة (٨٠١ و ٨٠٢).....
- اعتماد المواد المشعة ذات الأشكال الخاصة والمواد المشعة الضعيفة التشتت (٨٠٣ و ٨٠٤).....
- ١٢٠ اعتماد المواد المستثناة من تصنيف المواد الانشطارية (٨٠٥ و ٨٠٦).....
- ١٢١ اعتماد تصاميم الطرود (٨١٦-٨٠٧).....
- ١٢٣ اعتماد حدود بديلة لنشاط شحنة معفاة من الأدوات أو السلع (٨١٧ و ٨١٨).....
- ١٢٤ ترتيبات انتقالية (٨٢٣-٨١٩).....
- ١٢٧ إبلاغ الأرقام المسلسلة وتسجيلها (٨٢٤).....
- ١٢٧ اعتماد الشحنات (٨٢٨-٨٢٥).....
- ١٢٩ اعتماد الشحنات المنقولة في إطار ترتيب خاص (٨٣١-٨٢٩).....
- ١٢٩ شهادات الاعتماد الصادرة عن السلطات المختصة (٨٣٢ و ٨٣٣).....
- ١٣٢ محتويات شهادات الاعتماد (٨٣٩-٨٣٤).....
- ١٣٨ تصديق الشهادات (٨٤٠).....

١٣٩ المراجع.....

١٤٣ المرفق الأول: موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق.....

١٤٩ المرفق الثاني: معاملات التحويل والبوادي.....

١٥١ المرفق الثالث: موجز للشحنات التي تتطلب استخداماً حصرياً.....

١٥٣ المساهمون في الصياغة والاستعراض (٢٠١٨).....

١٥٧ فهرس.....

قائمة الجداول

الجدول ١-	مقططات من قائمة أرقام الأمم المتحدة، والأسماء والأوصاف
٢٠	الرسمية المستخدمة في الشحن
الجدول ٢-	القيم الأساسية للنويدات المشعة
٢٣	القيم الأساسية للنويدات المشعة في النويدات المشعة المجهولة
الجدول ٣-	أو خليط منها
٤٥	حدود النشاط الإشعاعي في الطرود المستثناة
الجدول ٤-	متطلبات الطرد الصناعي لنقل المواد ذات النشاط النوعي
الجدول ٥-	الضعيف LSA، والأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I
٦١	والفئة الثانية SCO-II
الجدول ٦-	حدود النشاط الإشعاعي في وسائل نقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً داخل طرود
٦١	صناعية أو غير معبأة
الجدول ٧-	معاملات المضاعفة في حالة الصهاريج وحاويات البضائع
	والمواد ذات النشاط النوعي الضعيف غير المعبأة من
	المجموعة الأولى (LSA-I) والأجسام الملوثة سطحياً من
٦٣	الفئة الأولى (SCO-I) والفئة الثالثة (SCO-III)
الجدول ٨-	فئات الطرود والعبوات المجمععة وحاويات البضائع
٦٤	وضع علامات الأمم المتحدة على الطرود والعبوات المجمععة
الجدول ٩-	حدود مؤشر النقل في حاويات البضائع ووسائل النقل التي
٦٥	لا تخضع للاستخدام الحصري
الجدول ١١-	حدود مؤشر أمان الحرجية في حاويات البضائع ووسائل النقل
٨٠	الحاوية لمواد انشطارية
الجدول ١٢-	بيانات تتعلق بالتعرض لأشعة الشمس
٩٨	قيَم Z لحساب مؤشر أمان الحرجية CSI وفقاً للفقرة ٦٧٤
الجدول ١٣-	ارتفاع الإسقاط الحرّ المحدد لاختبار الطرود في ظروف
١٠٢	النقل العادية
الجدول ١٤-	
١١٣	

القسم الأول

مقدمة

الخلفية

١٠١- تضع هذه اللائحة معايير للأمان توفر مستوى مقبولاً لمراقبة مخاطر الإشعاعات والحرارية والمخاطر الحرارية التي يتعرّض لها الناس والممتلكات والبيئة فيما يتصل بنقل المواد المشعّة. وتستند هذه اللائحة إلى "مبادئ الأمان الأساسية"، الواردة في العدد SF-1 [١] من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، التي يشارك في رعايتها الاتحاد الأوروبي للطاقة الذرية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، وإلى العدد GSR Part 3 [٢] من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بعنوان "الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية، التي تشارك في رعايتها المفوضية الأوروبية، ومنظمة الأغذية والزراعة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، وإلى العدد GSR Part 1 (Rev. 1) [٣] من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بعنوان "الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان"، وإلى العدد GSR Part 2 [٤] من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بعنوان "القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان". ولهذا فإن الامتثال لهذه اللائحة يُعتبر وفاءً بالمبادئ التي يقرّها العدد GSR Part 3 [٢] فيما يتعلق بالنقل. ووفقاً للعدد SF-1 [١]، فإن المسؤولية الرئيسية عن الأمان تقع على الشخص المسؤول أو المنظمة المسؤولة عن المرافق والأنشطة التي تسبب مخاطر إشعاعية.

١٠٢- وتُستكمل وثيقة معايير الأمان هذه بسلسلة من أدلة الأمان، منهجاً العـدد SSG-26 [5] من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة بعنوان "مواد إرشادية تتعلق باللائحة التي وضعتها الوكالة للنقل المأمون للمواد المشعّة" (طبعة ٢٠١٢) (يجري إعداد طبعة ٢٠١٨ التي ستترجم مع هذه الطبعة من اللائحة)؛ والعدد TS-G-1.2 (ST-3) [6] من نفس السلسلة بعنوان "التخطيط والتأهب بشأن التصدي للطوارئ الناجمة عن حوادث النقل المنطوية على مواد مشعّة"؛ والعدد TS-G-1.5 [7] من نفس السلسلة أيضاً بعنوان "توكيد الامتثال لشروط النقل المأمون للمواد المشعّة"؛ والعدد TS-G-1.4 [8] من نفس السلسلة كذلك بعنوان "نظام إدارة النقل المأمون للمواد المشعّة"؛ والعدد TS-G-1.3 [9] من نفس السلسلة أيضاً بعنوان "برامج الوقاية من الإشعاعات فيما يخص نقل المواد المشعّة"؛ والعدد SSG-33 [10] من نفس السلسلة أيضاً بعنوان "جداول أحكام لائحة الوكالة للنقل المأمون للمواد المشعّة" (طبعة ٢٠١٢). (يجري إعداد طبعة ٢٠١٨ التي ستترجم مع هذه الطبعة من اللائحة).

مقدمة

١٠٣- ويرد في بعض أجزاء هذه اللائحة وصف لإجراء معيّن، ولكن مسؤولية الاضطلاع بهذا الإجراء لا يُعهد بها على وجه التحديد إلى أية شخصية بعينها. وقد تتفاوت مثل هذه المسؤولية تبعاً للقوانين والأعراف المعمول بها في البلدان المختلفة، وللاتفاقيات الدولية التي دخلت فيها هذه البلدان. وليس من الضروري، لأغراض هذه اللائحة، أن يُعهد بهذا الإجراء إلى أحد، بل ما يهم تحديد الإجراء ذاته. ويظلّ إسناد هذه المسؤولية حقاً مكفولاً لكل حكومة.

الهدف

١٠٤- الهدف من هذه اللائحة هو إرساء متطلبات يجب الوفاء بها من أجل ضمان الأمان ووقاية الناس والممتلكات والبيئة من الآثار الضارة للإشعاعات المؤيَّنة خلال نقل المواد المشعّة. وتتحقّق هذه الوقاية من خلال المتطلبات التالية:

- (أ) احتواء المحتويات المشعّة؛
- (ب) مراقبة معدل الجرعة الخارجية؛
- (ج) منع الحرجية؛
- (د) منع الأضرار الناجمة عن الحرارة.

ويتم الوفاء بهذه المتطلبات، أولاً، عن طريق تطبيق نهج مُستدرّج على حدود المحتويات بالنسبة للظروف ووسائل النقل، وعلى معايير الأداء المُطبَّقة على تصاميم الظروف تبعاً لمدى خطورة المحتويات المشعّة. وثانياً، تُستوفى هذه المتطلبات بوضع شروط لتصميم الظروف وتجهيزها وصيانة الأغلفة، مع مراعاة طبيعة المحتويات المشعّة. وثالثاً، تُستوفى هذه المتطلبات بوضع ضوابط إدارية، بما في ذلك - وعند الاقتضاء - مواقفة السلطات المختصة. وأخيراً، تُوفّر وقاية إضافية عن طريق اتخاذ ترتيبات لتخطيط وإعداد إجراءات التصدي للطوارئ لوقاية الناس والممتلكات والبيئة.

١٠٥- ويكفل الامتثال لهذه اللائحة أمان الناس وحماية الممتلكات والبيئة، عند نقل المواد المشعّة. وتتحقّق الثقة في هذا الصدد من خلال النظم الإدارية وبرامج توكيد الامتثال.

النطاق

١٠٦- تنطبق هذه اللائحة على نقل المواد المشعّة بجميع الوسائط برّاً أو بحراً أو جواً، بما في ذلك عمليات النقل التي تطرأ أثناء استخدام المواد المشعّة. ويتألّف النقل من جميع العمليات والشروط المرتبطة بحركة المواد المشعّة والتي تنطوي عليها تلك الحركة؛ وتشتمل هذه العمليات والشروط على تصميم مواد التغليف وصنعها وصيانتها وإصلاحها،

القسم الأول

وعلى تجهيز شحنات المواد المشعّة والطرود، وشحنها، وتحميلها، ونقلها بما في ذلك خزنها أثناء العبور، وشحنها بعد خزنها، وتفريغها، وتسليمها في الوجهة النهائية. ويُطبّق نهج مُتدرّج في تحديد معايير الأداء في هذه اللائحة، التي تتّسم بوجود ثلاثة مستويات للخطورة العامة، وهي:

- (أ) ظروف النقل الروتينية (بدون حوادث)؛
- (ب) ظروف النقل العادية (حوادث طفيفة)؛
- (ج) ظروف النقل المعرّض للحوادث.

١٠٧- ولا تنطبق هذه اللائحة على أيّ مما يلي:

- (أ) المواد المشعّة التي تُعدّ جزءاً لا يتجزأ من وسيلة النقل.
- (ب) المواد المشعّة المنقولة داخل منشأة ما والتي تخضع للوائح الأمان الملائمة المعمول بها في المنشأة، حيث لا ينطوي النقل على استخدام طرق أو سكك حديدية عامة.
- (ج) المواد المشعّة المزروعة أو المُدخّلة في جسم شخص أو حيوان حي لأغراض التشخيص أو العلاج.
- (د) المواد المشعّة الموجودة داخل أو على جسم شخص مطلوب نقله لتلقّي العلاج الطبي لأن هذا الشخص قد خضع لأخذ داخلي عرّضي أو متعمّد من المواد المشعّة أو تعرّض لتلوث.
- (هـ) المواد المشعّة التي تحتويها منتجات استهلاكية حظيت بموافقة رقابية، عقب بيعها للمستفيد النهائي.
- (و) المواد والخامات الطبيعية التي تحتوي على نويدات مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية ربما تكون قد عولجت، بشرط ألا يتجاوز فيها تركيز النشاط الإشعاعي للمادة عشرة أمثال القيم المحددة في الجدول ٢، أو المحسوبة وفقاً للبيند (أ) من الفقرة ٤٠٣، وال فقرات ٤٠٤ إلى ٤٠٧ وبالنسبة للمواد والخامات الطبيعية التي تحتوي على نويدات مشعّة موجودة في البيئة الطبيعية وليست في حالة توازن متناهي الببط، يجري حساب تركيز النشاط وفقاً للفقرة ٤٠٥.
- (ز) الأجسام الصلبة غير المشعّة التي تحتوي على مواد مشعّة وتكون موجودة على أي سطوح بكميات لا تتجاوز المستويات المحددة في الفقرة ٢١٤.

١٠٨- ولا تحدّد هذه اللائحة ضوابط مثل المتابعة أو الحماية المادية يمكن وضعها لدواعٍ أخرى غير الأمان الإشعاعي. وتُراعى في أي ضوابط من هذا القبيل المخاطر الإشعاعية وغير الإشعاعية، وأن لا تحيد عن معايير الأمان التي تهدف هذه اللائحة إلى توفيرها.

١٠٩- وينبغي أن تتخذ تدابير لضمان إبقاء المواد المشعّة آمنة أثناء نقلها، للحيلولة دون سرقتها أو إتلافها ولضمان عدم التراخي غير الملائم في مراقبتها (انظر المرفق الأول).

مقدمة

١١٠- وفيما يتعلق بالمواد المشعّة المنطوية على أخطار فرعية، وكذلك نقل المواد المشعّة مع بضائع خطرة أخرى، تنطبق لوائح نقل البضائع الخطرة ذات الصلة بالإضافة إلى هذه اللائحة.

الهيكل

١١١- نُظّم هيكل هذا المنشور بحيث يتضمّن القسم الثاني منه تعاريف للمصطلحات المطلوبة لأغراض هذه اللائحة؛ ويتضمّن القسم الثالث أحكاماً عامة؛ ويبين القسم الرابع حدود النشاط الإشعاعي والتقييدات المتعلقة بالمواد المستخدمة في هذه اللائحة بأكملها؛ ويتضمّن القسم الخامس متطلبات النقل وضوابطه؛ وينصّ القسم السادس على المتطلبات بشأن المواد المشعّة والأغلفة والطرود؛ ويتضمّن القسم السابع متطلبات إجراءات الاختبارات؛ أما القسم الثامن فيتضمّن المتطلبات التي تتعلق بعمليات الاعتماد والشؤون الإدارية.

القسم الثاني

تعريف

تطبق التعاريف التالية لأغراض هذه اللائحة:

قيم النشاط الإشعاعي (A_1 و A_2)

٢٠١- يعني الرمز A_1 قيمة النشاط الإشعاعي للمواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة، المدرجة في الجدول ٢ أو المشتقّة في القسم الرابع، وتستخدم في تقرير حدود النشاط الإشعاعي المتعلقة بمتطلبات هذه اللائحة. أما الرمز A_2 فيعني قيمة النشاط الإشعاعي للمواد المشعّة بخلاف المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة، المدرجة في الجدول ٢ أو المشتقّة في القسم الرابع، وتستخدم في تقرير حدود النشاط الإشعاعي المتعلقة بمتطلبات هذه اللائحة.

الطائرة (Aircraft)

٢٠٢- تعني طائرة البضائع أي طائرة، بخلاف طائرة الركاب، تحمل بضائع أو ممتلكات.

٢٠٣- وتعني طائرة الركاب الطائرة التي تقل أي شخص بخلاف أفراد الطاقم، أو الموظفين في الشركة الناقلة بصفتهم الرسمية، أو الممثلين المفوضين من سلطة وطنية ملائمة، أو الأشخاص المرافقين لشحنة ما أو بضائع أخرى.

الاعتماد/الموافقة (Approval)

٢٠٤- يعني الاعتماد المتعدد الأطراف موافقة السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم أو الشحن، حسب الاقتضاء، وكذلك، حيثما كان يُرمع نقل الشحنة عبر أراضي أي بلد آخر أو داخله، موافقة السلطة المختصة لذلك البلد.

٢٠٥- ويعني الاعتماد من جانب واحد الموافقة على تصميم تشترط تقديمه السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم وحده.

الشركة الناقلة (Carrier)

٢٠٦- تعني الشركة الناقلة أي شخص أو منظمة أو حكومة تضطلع بنقل مواد مشعّة بأي وسيلة من وسائل النقل. ويشمل هذا المصطلح، على السواء، الشركات الناقلة مقابل أجر أو مكافأة (وتُعرف في بعض البلدان باسم الشركات الناقلة العامة أو المتعاقد معها)، والشركات الناقلة التي تعمل لحسابها الخاص (وتُعرف في بعض البلدان باسم الشركات الناقلة الخاصة).

تعريف

السلطة المختصة (Competent Authority)

٢٠٧- تعني السلطة المختصة أي هيئة أو سلطة تُعيّن أو يُعترف بها بصفتها هذه إن لم يتم تعيينها، لأي غرض يتعلق بهذه اللائحة.

توكيد الامتثال (Compliance assurance)

٢٠٨- يعني توكيد الامتثال برنامجاً منهجياً لتدابير تطبقها السلطة المختصة يستهدف ضمان العمل بأحكام هذه اللائحة في الممارسة العملية.

نظام الحصر (Confinement system)

٢٠٩- يعني نظام الحصر مجموعة مكونات المواد الانشطارية ومواد التغليف التي حددها المُصمّم ووافقت عليها السلطة المختصة على النحو المراد للحفاظ على أمان الحرجية.

المُرسل إليه (Consignee)

٢١٠- يعني المُرسل إليه أي شخص أو منظمة أو حكومة يحق لها أن تتلقّى شحنة ما.

الشحنة (Consignment)

٢١١- تعني الشحنة أي طرد أو طرود أو حمولة من المواد المشعّة، يقدّمها المرسل بغرض نقلها.

المرسل (Consignor)

٢١٢- يعني المرسل أي شخص أو منظمة أو حكومة تتولّى إعداد الشحنة للنقل.

نظام الاحتواء (Containment system)

٢١٣- يعني نظام الاحتواء مجموعة مكونات مواد التغليف التي يحددها المُصمّم على النحو المقرّر للاحتفاظ بالمواد المشعّة أثناء النقل.

التلوث (Contamination)

٢١٤- يعني التلوث وجود مواد مشعّة على سطح ما بكميات تتجاوز ٠,٤ بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا وغاما ومبتعثات ألفا الضعيفة السمّية، أو ٠,٠٤ بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

القسم الثاني

٢١٥- ويعني التلوث غير الثابت، التلوث الذي يمكن إزالته من سطح ما في ظروف النقل الروتينية.

٢١٦- ويعني التلوث الثابت أنواع التلوث الأخرى بخلاف التلوث غير الثابت.

وسيلة النقل (Conveyance)

٢١٧- تعني وسيلة النقل ما يلي:

- (أ) فيما يخص النقل البرّي أو النقل بالسكك الحديدية: أي مركبة.
(ب) فيما يخص النقل البحري: أي مركب، أو أي عنبر أو مقصورة أو منطقة مُحدّدة على ظهر مركب.
(ج) فيما يخص النقل الجوّي: أي طائرة.

مؤشر أمان الحرجية (Criticality safety index)

٢١٨- يعني مؤشر أمان الحرجية (CSI) المخصّص لطرد، أو عبوة مُجمّعة، أو حاوية بضائع تحتوي على مواد انشطارية، رقماً يُستخدَم لمراقبة تراكم الطرود أو العبوات المُجمّعة أو حاويات البضائع المحتوية على مواد انشطارية.

المنطقة المُحدّدة على ظهر المركب (Defined deck area)

٢١٩- تعني المنطقة المُحدّدة على ظهر المركب، المنطقة المُخصّصة لتستيف المواد المشعّة على السطح المكشوف في مركب، أو على سطح مركبة مُخصّص لهذا الغرض في سفينة أو معدّية مجهزة للمناولة الأفقية بالدرجة.

التصميم (Design)

٢٢٠- يعني التصميم وصف المواد الانشطارية المستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧، أو المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة، أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت، أو الطرد، أو مادة التغليف، على النحو الذي يتيح تحديد هذا الصنف تحديداً كاملاً. وقد يشتمل هذا الوصف على مواصفات، ورسومات هندسية، وتقارير توضّح الامتثال للمتطلبات الرقابية، ومستندات أخرى ذات صلة.

معدل الجرعة

٢٢٠ ألف- يعني معدل الجرعة مكافئ الجرعة المحيطة أو مكافئ الجرعة الإرشادية، حسب الاقتضاء، بحسب الوحدة الزمنية، التي تُقاس عند النقطة محور الاهتمام.

تعريف

الاستخدام الحصري (Exclusive use)

٢٢١- يعني الاستخدام الحصري الاستخدام المقصور على مُرسِل واحد لوسيلة نقل أو حاوية بضائع كبيرة، والذي تتم بمقتضاه جميع عمليات التحميل والتفريغ والشحن الأوليّة والوسيلة والنهائية طبقاً لتوجيهات المُرسِل أو المُرسَل إليه، حيثما يكون ذلك مطلوباً بموجب هذه اللائحة.

النويدات الانشطارية والمواد الانشطارية (Fissile Material and Fissile Nuclides)

٢٢٢- تعني النويدات الانشطارية اليورانيوم-٢٣٣، واليورانيوم-٢٣٥، والبلوتونيوم-٢٣٩، والبلوتونيوم-٢٤١. وتعني المواد الانشطارية أي مواد تحتوي على أي من النويدات الانشطارية. ويستبعد من تعريف المواد الانشطارية ما يلي:

- (أ) اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستنفذ الذي لا يكون مشعّاً؛
- (ب) اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستنفذ الذي تم تشعيّعه في مفاعلات حرارية فقط؛
- (ج) المواد التي تحتوي على نويدات انشطارية يقل مجموعها عن ٠,٢٥ غرام؛
- (د) أي مزيج من (أ) و(ب) و(ج).

وهذه الاستثناءات لا تسري إلا في حالة عدم وجود مواد أخرى تحتوي على نويدات انشطارية في الطرد أو في الشحنة إذا تم شحنها غير معبّاة.

حاوية البضائع – الصغيرة، الكبيرة (Freight container – small, large)

٢٢٣- تعني حاوية البضائع صنفاً من معدّات النقل ذا شكل دائم وقوياً بما فيه الكفاية بحيث يناسب الاستعمال المتكرر؛ ومصمماً خصيصاً لتيسير نقل البضائع، باستخدام واسطة نقل أو أخرى دون إعادة تحميل وسيط، ومصمماً ليكون مؤمناً، و/أو تسهّل مناولته، ومزوّداً بتجهيزات لهذه الأغراض. ومصطلح حاوية البضائع لا يشمل الشاحنة.

وحاوية البضائع الصغيرة تعني حاوية بضائع لا يزيد حجمها الداخلي على ٣ أمتار مكعبة. أما حاوية البضائع الكبيرة فتعني حاوية بضائع يزيد حجمها الداخلي على ٣ أمتار مكعبة.

الحاوية الوسيطة للسوانب (Intermediate bulk container)

٢٢٤- تعني الحاوية الوسيطة للسوانب غلافاً محمولاً بالمواصفات التالية:

- (أ) لا تتجاوز سعته ٣ م^٣؛
- (ب) مُصمّم للمناولة الآلية؛

القسم الثاني

(ج) مقاوم للإجهاد الذي يحدث خلال المناولة والنقل، على النحو الذي تحدده الاختبارات.

المادة المشعة الضعيفة التشتت (*Low dispersible radioactive material*)

٢٢٥- تعني المادة المشعة الضعيفة التشتت إما مادة مشعة صلبة أو مادة مشعة صلبة في كبسولة مختومة، وتكون ذات قدرة محدودة على التشتت وليست في شكل مسحوق.

المادة ذات النشاط النوعي الضعيف (*Low specific activity material*)

٢٢٦- تعني المادة ذات النشاط النوعي الضعيف مادة مشعة ذات نشاط نوعي محدود بطبيعتها، أو مادة مشعة تنطبق عليها حدود تقديرات النشاط النوعي المتوسط. ولا تؤخذ في الاعتبار، عند تحديد تقديرات النشاط النوعي المتوسط، مواد التدرج الخارجية المحيطة بالمادة ذات النشاط النوعي الضعيف.

مبتعثات ألفا المنخفضة السمية (*Low toxicity alpha emitters*)

٢٢٧- مبتعثات ألفا المنخفضة السمية هي: اليورانيوم الطبيعي، واليورانيوم المستنفد، والثوريوم الطبيعي، واليورانيوم-٢٣٥ واليورانيوم-٢٣٨، والثوريوم-٢٣٢، والثوريوم-٢٢٨، والثوريوم-٢٣٠، إذا ما احتوت عليه الخامات أو وُجد في المركبات الفيزيائية والكيميائية؛ أو مبتعثات ألفا التي يقل عمرها النصف عن ١٠ أيام.

النظام الإداري (*Management system*)

٢٢٨- النظام الإداري يعني مجموعة من العناصر المترابطة أو المتفاعلة لتحديد السياسات والأهداف وإتاحة تحقيق الأهداف بطريقة تتسم بالكفاءة والفعالية.

أقصى ضغط تشغيل عادي (*Maximum normal operating pressure*)

٢٢٩- يعني أقصى ضغط تشغيل عادي أقصى ضغط يتجاوز الضغط الجوي عند متوسط مستوى سطح البحر ويتولد في نظام الاحتواء خلال فترة عام في ظروف الحرارة والإشعاعات الشمسية المطابقة للظروف البيئية عند عدم وجود تهوية، أو تبريد خارجي بواسطة نظام مساعد، أو ضوابط تشغيلية أثناء النقل.

العبوة المُجمّعة (*Overpack*)

٢٣٠- تعني العبوة المُجمّعة مغلفاً يستخدمه مُرسِل واحد لاحتواء طرد أو أكثر وتشكيل وحدة واحدة بغرض تسهيل المناولة والتستيف أثناء النقل.

تعريف

الطرد (Package)

٢٣١- يعني الطرد كامل نتاج عملية التعبئة، بما يشمل الغلاف ومحتوياته بالصورة المعدّة للنقل. وتنقسم أنواع الطرود التي تشملها هذه اللائحة، والتي تخضع لحدود النشاط الإشعاعي وتقييدات المواد الواردة في القسم الرابع وتفي بالمتطلبات المناظرة، إلى ما يلي:

- (أ) الطرود المستثناة؛
- (ب) الطرود الصناعية من النوع الأول (النوع IP-1)؛
- (ج) الطرود الصناعية من النوع الثاني (النوع IP-2)؛
- (د) الطرود الصناعية من النوع الثالث (النوع IP-3)؛
- (هـ) الطرود من النوع A؛
- (و) الطرود من النوع B(U)؛
- (ز) الطرود من النوع B(M)؛
- (ح) الطرود من النوع C.

وتخضع الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية أو سادس فلوريد اليورانيوم لمتطلبات إضافية.

الغلاف/مادة التغليف/العبوة (Packaging)

٢٣٢- يعني الغلاف/مادة التغليف/العبوة وعاءً واحداً أو أكثر وأية مكونات أو مواد أخرى تلزم للأوعية من أجل أن تؤدي وظيفة الاحتواء وسائر وظائف الأمان.

مستوى الإشعاع (Radiation level)

٢٣٣- حُذفت هذه الفقرة ونُقِل محتواها إلى الفقرة الجديدة ٢٢٠ ألف.

برنامج الوقاية من الإشعاعات (Radiation Protection Programme)

٢٣٤- يعني برنامج الوقاية من الإشعاعات ترتيبات منهجية تستهدف مراعاة تدابير الوقاية من الإشعاعات مراعاة كافية.

المحتويات المشعّة (Radioactive contents)

٢٣٥- تعني المحتويات المشعّة المواد المشعّة بالإضافة إلى أي مواد صلبة وسوائل وغازات ملوثة أو منشطة داخل الغلاف.

القسم الثاني

المادة المشعّة (Radioactive material)

٢٣٦- تعني المادة المشعّة أي مادة تحتوي على نويدات مشعّة حيث يتجاوز كلٌّ من تركيز النشاط الإشعاعي وإجمالي النشاط الإشعاعي للشحنة القيم المحدّدة في الفقرات ٤٠٢- إلى ٤٠٧.

الشحن (Shipment)

٢٣٧- يعني الشحن التحريك المحدّد لشحنة ما من المنشأ إلى الوجهة النهائية.

الترتيبات الخاصة (Special arrangement)

٢٣٨- تعني الترتيبات الخاصة الأحكام التي تعتمد عليها السلطة المختصة والتي يجوز بمقتضاها نقل الشحنات التي لا تفي بجميع المتطلبات المنطبقة في هذه اللائحة.

المادة المشعّة ذات الشكل الخاص (Special form radioactive material)

٢٣٩- تعني المادة المشعّة ذات الشكل الخاص إما مادة مشعّة صلبة غير قابلة للتشتت أو كبسولة مختومة تحتوي على مادة مشعّة.

النشاط النوعي (Specific activity)

٢٤٠- النشاط النوعي لنوييدة مشعّة يعني النشاط الإشعاعي في كتلة الوحدة من تلك النوييدة. والنشاط النوعي لمادة هو النشاط الإشعاعي في كتلة الوحدة من تلك المادة التي تتوزّع فيها النويدات المشعّة بانتظام أساساً.

الجسم الملوّث سطحياً (Surface contaminated object)

٢٤١- يعني الجسم الملوّث سطحياً (SCO) جسماً صلباً ليس مشعّاً في حد ذاته ولكنّه يحتوي على مواد مشعّة موزّعة على سطحه.

الصهريج (Tank)

٢٤٢- يعني الصهريج صهريجاً سهل الحَمْل (بما يشمل أي حاوية صهريجية)، أو مركبة صهريجية برّية، أو عربة سكك حديدية صهريجية، أو وعاءٌ يحتوي على أجسام صلبة أو سوائل أو غازات، لا تقلّ سعته عن ٤٥٠ لتراً عندما يُستخدم في نقل الغازات.

تعريف

عبر أو داخل (*Through or into*)

٢٤٣- يعني مصطلح *عبر أو داخل* التحرك عبر أو إلى داخل البلدان التي يتم فيها نقل شحنة ماء، إلا أنه يستثنى على وجه التحديد البلدان التي تنقل "فوقها" شحنة ما جواً، شريطة أن لا تكون ثمة أية حالات توقّف مزمعة في تلك البلدان.

مؤشر النقل (*Transport index*)

٢٤٤- يعني مؤشر النقل المخصّص لكل طرد أو عبوة مُجمّعة أو حاوية بضائع، أو لمادة غير مغلّفة ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئة الأولى *LSA-I* أو لجسم غير مغلّف ملوّث سطحياً من الفئة الأولى *SCO-I* أو الفئة الثالثة *SCO-III*، رقماً يُستخدم في مراقبة التعرّض للإشعاعات.

الثوريوم غير المشعّ (*Unirradiated thorium*)

٢٤٥- يعني الثوريوم غير المشعّ الثوريوم الذي لا يزيد محتواه من اليورانيوم-٢٣٣ على 10^{-7} غرام في كل غرام من الثوريوم-٢٣٢.

اليورانيوم غير المشعّ (*Unirradiated uranium*)

٢٤٦- يعني اليورانيوم غير المشعّ اليورانيوم الذي لا يزيد محتواه من البلوتونيوم-٢٣٣ على 2×10^3 بكريل في كل غرام من اليورانيوم-٢٣٥، ولا يزيد محتواه من النواتج الانشطارية على 9×10^6 بكريل في كل غرام من اليورانيوم-٢٣٥، كما لا يزيد محتواه من اليورانيوم-٢٣٦ على 5×10^{-3} غرام في الغرام الواحد من اليورانيوم-٢٣٥.

اليورانيوم - الطبيعي والمستنفد والمثري (*Uranium — natural, depleted, enriched*)

٢٤٧- يعني اليورانيوم الطبيعي اليورانيوم (الذي يمكن فصله كيميائياً) المحتوي على التوزيع الطبيعي لنظائر اليورانيوم (حوالي ٩٩,٢٨% من اليورانيوم-٢٣٨ و٠,٧٢% من اليورانيوم-٢٣٥، حسب الكتلة). ويعني اليورانيوم المستنفد اليورانيوم الذي تقلّ النسبة الكتلية لمحتواه من اليورانيوم-٢٣٥ عن اليورانيوم الطبيعي. أما اليورانيوم المثري فيعني اليورانيوم الذي تزيد النسبة المئوية الكتلية لمحتواه من اليورانيوم-٢٣٥ على ٠,٧٢%. وفي جميع الحالات، توجد نسبة مئوية كتلية ضئيلة جداً من اليورانيوم-٢٣٤.

القسم الثاني

المركبة/الشاحنة (Vehicle)

٢٤٨- تعني المركبة مركبة برّية (بما في ذلك المركبات المفصلية، أي وحدة تتكوّن من جرّار وشبه مقطورة) أو عربة سكك حديدية أو حافلة سكة حديدية. وتُعتبر كل مقطورة مركبة قائمة بذاتها.

المركب (Vessel)

٢٤٩- يعني المركب أي مركب ملاحى بحري يستخدم، أو سفينة خاصة بالمجاري المائية الداخلية تستخدم، لنقل البضائع.

القسم الثالث

أحكام عامة

الوقاية من الإشعاعات

٣٠١- يُراعى أن تقلّ الجرعات التي يتلقاها الأشخاص عن حدود الجرعات ذات الصلة. كما يُراعى تحقيق الحد الأمثل للوقاية والأمان بحيث يتم الإبقاء على أقل مستوى يمكن بلوغه بصورة معقولة لحجم الجرعات الفردية، وعدد الأشخاص المعرضين واحتمال حدوث التعرض، مع أخذ العوامل الاقتصادية والاجتماعية بعين الاعتبار، شرط الالتزام بأن تكون الجرعات التي يتلقاها الأفراد خاضعة لقيود الجرعات. ويتم اعتماد نهج هيكلية ومنظم يتضمن دراسة الصلات التي تربط بين النقل والأنشطة الأخرى.

٣٠٢- ويوضع برنامج للوقاية من الإشعاعات يخص نقل المواد المشعة. وتحدّد طبيعة التدابير المزمع استخدامها في البرنامج ومداهما على ضوء حجم التعرض الإشعاعي واحتماله. ويضم البرنامج المتطلبات الواردة في الفقرة ٣٠١ والفقرات ٣٠٣ إلى ٣٠٥ والفقرة ٣١١ والفقرة ٥٦٢. وتُتاح وثائق البرنامج، إذا ما طُلب ذلك، لفحصها بمعرفة السلطة المختصة ذات الصلة.

٣٠٣- وفيما يتعلق بالتعرضات المهنية الناجمة عن أنشطة النقل، حيث يقدر أن الجرعة الفعالة إما:

- (أ) يُحتمل أن تتراوح ما بين ١ و ٦ ملي سيفرت سنوياً، فيُوضع برنامج لتقدير الجرعات عن طريق رصد مكان العمل أو الرصد الفردي؛
(ب) أو يُحتمل أن تتجاوز ٦ ملي سيفرت سنوياً، فيُجرى رصد فردي.

وعند القيام برصد لمكان العمل أو رصد فردي، يُحتفظ بالسجلات الملائمة.

التصدي لحالات الطوارئ

٣٠٤- في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي أثناء نقل المواد المشعة، تراعى الأحكام حسبما تقرره المنظمات الوطنية و/أو الدولية ذات الصلة، بغية وقاية الناس والممتلكات والبيئة. ويتخذ المرسلون والشركات الناقلة مسبقاً ترتيبات للتأهب والتصدي وفقاً للمتطلبات الوطنية و/أو الدولية وبأسلوب متماسك ومتسق مع الترتيبات الوطنية و/أو الدولية في مجال الطوارئ ونظام إدارة الطوارئ.

أحكام عامة

٣٠٥- والترتيبات الخاصة بالتأهب والتصدي تستند إلى نهج متدرّج وتراعي المخاطر المحدّدة وعواقبها المحتملة، بما في ذلك تكوّن مواد خطيرة أخرى قد تنجم عن التفاعل بين محتويات شحنة ما والبيئة في حالة وقوع طارئ نووي أو إشعاعي. وترد إرشادات فيما يتعلق باتخاذ مثل هذه الترتيبات في المراجع [6 و ١١ و 14].

النظام الإداري

٣٠٦- يوضع نظام إداري يستند إلى معايير دولية أو وطنية أو غيرها من المعايير التي تقبلها السلطة المختصة، ويتم تنفيذه فيما يخص جميع الأنشطة التي تدخل في نطاق اللائحة، على النحو المحدد في الفقرة ١٠٦، لتوكيد الامتثال للأحكام ذات الصلة في هذه اللائحة. وتُقدّم للسلطة المختصة شهادة تنفيذ بتنفيذ المواصفات المتعلقة بالتصميم تنفيذاً كاملاً. ويتخذ المنتج أو المُرسِل أو المستفيد الاستعدادات اللازمة لما يلي:

- (أ) تيسير التفقيش أثناء التصنيع والاستعمال؛
(ب) إيضاح الامتثال لهذه اللائحة للسلطة المختصة.

وفي الحالات التي تُشترط فيها موافقة السلطة المختصة، يراعى في هذه الموافقة صلاحية النظام الإداري وتكون تلك الصلاحية شرطاً للحصول على الموافقة.

توكيد الامتثال

٣٠٧- على السلطة المختصة أن تُوكّد الامتثال لهذه اللائحة.

٣٠٨- وتتخذ السلطة المختصة ذات الصلة الترتيبات اللازمة لإجراء عمليات تقييم دوري للجرعات الإشعاعية التي يتلقاها الأشخاص نتيجة نقل مواد مشعة، لتؤكّد أن نظام الوقاية والأمان يتماشى مع العدد 3 GSR Part [٢].

عدم الامتثال

٣٠٩- في حالة عدم الامتثال لأيّ من الحدود المنصوص عليها في هذه اللائحة والمنطبقة على معدل الجرعة أو التلوث:

- (أ) يتم إبلاغ عدم الامتثال إلى المُرسِل، والمرسل إليه والشركة الناقلة وأية جهة معنية أثناء النقل قد تتأثر بذلك، حسب الاقتضاء، وذلك عن طريق:
١' الشركة الناقلة إذا اكتشف عدم الامتثال أثناء النقل؛
٢' أو المُرسِل إليه إذا اكتشف عدم الامتثال عند الاستلام.

القسم الثالث

- (ب) يقوم المُرسِل أو الشركة الناقلة أو المُرسَل إليه، حسب الاقتضاء، بما يلي:
- ١- اتخاذ خطوات فورية للتخفيف من عواقب عدم الامتثال؛
 - ٢- استقصاء عدم الامتثال وأسبابه وظروفه وعواقبه؛
 - ٣- اتخاذ إجراءات ملائمة لمعالجة الأسباب والظروف التي أدت إلى عدم الامتثال ولمنع تكرار حدوث الأسباب والظروف المماثلة لتلك التي أدت إلى عدم الامتثال؛
 - ٤- إبلاغ السلطة المختصة ذات الصلة، بأسباب عدم الامتثال وبالإجراءات التصحيحية أو الوقائية المتخذة أو المُعتزَم اتخاذها.
- (ج) يتم إبلاغ المُرسِل والسلطة المختصة ذات الصلة، على التوالي، في أسرع وقت ممكن عملياً، بعدم الامتثال، ويتم هذا الإبلاغ فوراً متى نشأت حالة تعرض طارئة أو كانت في طور النشوء.

الترتيب الخاص

٣١٠- يُحظر نقل الشحنات التي لا يمكن عملياً الامتثال بشأنها للأحكام الأخرى التي تنص عليها هذه اللائحة إلا بموجب ترتيبات خاصة. ويجوز للسلطة المختصة أن تعتمد عمليات تتم بموجب ترتيب خاص لنقل شحنة واحدة أو سلسلة مزعجة من الشحنات المتعددة، شريطة أن تقتنع السلطة المختصة بعدم إمكانية الامتثال عملياً للأحكام الأخرى المذصوص عليها في هذه اللائحة، وأن يتم إثبات استيفاء معايير الأمان الضرورية التي حددتها هذه اللائحة من خلال وسائل بديلة للأحكام الأخرى المنصوص عليها في هذه اللائحة. ويُراعى أن يكون مستوى أمان النقل بوجه عام مساوياً على الأقل للمستوى الذي يتوفر في حالة الوفاء بجميع المتطلبات المنطبقة في هذه اللائحة. ويُشترط الحصول على موافقة متعددة الأطراف بالنسبة للشحنات من هذا النوع.

التدريب

٣١١- يوفّر للعاملين التدريب الملائم فيما يتعلق بالوقاية من الإشعاعات، بما في ذلك الاحتياطات الواجب مراعاتها لتقييد تعرضهم المهني وتعرض غيرهم من الأشخاص الذين قد يتأثرون بأعمالهم.

٣١٢- ويتلقى الأشخاص الذين يشاركون في نقل المواد المشعة تدريباً بشأن محتويات هذه اللائحة بما يتناسب مع مسؤولياتهم.

٣١٣- أما الأشخاص مثل من يُصنّفون المواد المشعة؛ أو يعيّنون المواد المشعة؛ أو يضعون علامات على المواد المشعة ويرقمونها؛ أو يُعدّون وثنائق نقل المواد المشعة؛ أو

أحكام عامة

يعرضون أو يقبلون المواد المشعة بغرض نقلها؛ أو يحْمَلُون أو يناولون المواد المشعة أثناء نقلها؛ أو يضعون علامات أو لوحات إرشادية على طرود المواد المشعة أو يحْمَلُون هذه الطرود داخل شاحنات للنقل أو عبوات للمواد السائبة أو حاويات للبضائع أو يفرغونها منها؛ أو الذين يشاركون بصورة مباشرة في غير هذه الحالات في نقل المواد المشعة على النحو الذي تحدده السلطة المختصة؛ فإنهم يتلقون تدريباً على النحو التالي:

- (أ) تدريب يكفل التوعية/الإلمام بجوانب عامة:
- ١' يتلقى كل شخص تدريباً معدياً على نحو يتيح الإلمام بالأحكام العامة المنصوص عليها في هذه اللائحة؛
- ٢' يشمل هذا التدريب التوعوي/التعريف العام شرحاً لفئات المواد المشعة؛ ومتطلبات التقييم ووضع العلامات واللوحات الإعلانية والتعليق والعزل؛ وغرض ومحتويات وثائق نقل المواد المشعة؛ والوثائق المتاحة الخاصة بالتصدي للطوارئ.
- (ب) تدريب خاص بوظائف معينة: يتلقى كل شخص تدريباً تفصيلياً فيما يتعلق بالمتطلبات المعينة الخاصة بنقل المواد المشعة والمنطبقة على الوظيفة التي يؤديها ذلك الشخص.
- (ج) تدريب في مجال الأمان: يتلقى كل شخص تدريباً يتناسب مع مخاطر التعرض في حالة حدوث انبعاثات، ومع المهام المضطلع بها، يشمل ما يلي:
- ١' الأساليب والإجراءات المتعلقة باجتناوب ظروف الحوادث أثناء النقل، مثل الاستخدام الصحيح للمعدات الخاصة بمناولة الطرود والأساليب الملائمة لاختزان المواد المشعة.
- ٢' المعلومات المتاحة بشأن التصدي للطوارئ وكيفية استخدامها.
- ٣' المخاطر العامة التي تثيرها شتى فئات المواد المشعة وكيفية الوقاية من التعرض لهذه المخاطر، بما في ذلك، إذا اقتضى الأمر، استخدام ملابس ومعدات شخصية واقية.
- ٤' الإجراءات التي يلزم اتباعها فوراً في حالة حدوث انبعاث مواد مشعة على نحو غير متعمد، بما في ذلك أي إجراءات للتصدي للطوارئ يكون الشخص المعني مسؤولاً عنها وإجراءات الوقاية الشخصية التي يلزم اتباعها.

٣١٤- ويحتفظ الموظف المذكور بسجلات تفيد عن جميع أوجه التدريب المضطلع بها في مجال الأمان وتتاح له هذه السجلات إذا طُلب ذلك.

٣١٥- ويتم توفير التدريب الذي تقتضيه الفقرة ٣١٣ أو التحقق منه عند التعيين في وظيفة تشتمل على نقل مواد مشعة وتقوم السلطة المختصة باستكمال دوره دورياً عن طريق تكرار التدريب حسبما ترتئيه مناسباً.

القسم الرابع

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

أحكام عامة

٤٠١- يُنسب إلى المواد المشعة رقم من أرقام الأمم المتحدة المحددة في الجدول ١ وفقاً للفقرات ٤٠٨ إلى ٤٣٤.

القيم الأساسية للنويدات المشعة

٤٠٢- ترد في الجدول ٢ القيم الأساسية التالية للنويدات المشعة الفردية:

- (أ) A_1 و A_2 محسوبة بالتيرابكريل؛
(ب) حدود تركيز النشاط الإشعاعي في المواد المعفاة محسوبة بالبكريل/غرام؛
(ج) حدود النشاط الإشعاعي في الشحنات المعفاة محسوبة بالبكريل.

تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعة

٤٠٣- بالنسبة للنويدات المشعة الفردية:

(أ) غير المدرجة في الجدول ٢، يقتضي تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعة المشار إليها في الفقرة ٤٠٢ اعتماداً متعدد الأطراف. وفيما يخص هذه النويدات المشعة، تُحسب تركيزات النشاط للمواد المعفاة وحدود النشاط للشحنات المعفاة وفقاً للمبادئ المنصوص عليها في العدد 3 GSR Part [٢]. ويُسمح باستخدام قيمة A_2 ، محسوبة باستخدام مكافئ جرعة ملائم لنوع الامتصاص الرئوي، على النحو الذي أوصت به اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات، إذا ما روعيت الأشكال الكيميائية لكل نويدة مشعة في ظل ظروف النقل العادية والمفضية إلى وقوع حوادث على السواء. ويجوز، بدلاً من ذلك، استخدام قيم النويدات المشعة الموضحة في الجدول ٣ دون الحصول على موافقة السلطة المختصة.

(ب) في الأدوات أو السلع التي تكون فيها المواد المشعة مطوّقة أو متضمّنة كجزء من مكونات الأداة أو سلعة مصنّعة أخرى، والتي تفي بمتطلبات البند (ج) من الفقرة ٤٢٣، يُسمح بقيم أساسية للنويدات المشعة بديلة لتلك الواردة في الجدول ٢ فيما يخص حد النشاط/شحنة معفاة، ويستلزم ذلك اعتماداً متعدد الأطراف. وتُحسب حدود النشاط البديلة المذكورة بالنسبة/شحنة معفاة وفقاً للمبادئ المنصوص عليها في العدد 3 GSR Part [٢].

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ١ - مقتطفات من قائمة أرقام الأمم المتحدة، والأسماء والأوصاف الرسمية المستخدمة في الشحن

التسمية بأرقام الأمم المتحدة	الاسم الرسمي المستخدم في الشحن والوصف ^(١)
<i>الطرود المستثناة</i>	
UN 2908	مادة مشعة، طرد مستثنى - غلاف فارغ
UN 2909	مادة مشعة، طرد مستثنى - سلع مصنعة من اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستنفذ أو الثوريوم الطبيعي
UN 2910	مادة مشعة، طرد مستثنى - كمية محدودة من المادة
UN 2911	مادة مشعة، طرد مستثنى - أدوات أو سلع
UN 3507	مادة مشعة، طرد مستثنى - سادس فلوريد اليورانيوم، أقل من ١,٠ كيلوغرام في الطرد الواحد، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية - مستثناة ^(٢)
<i>المواد المشعة ذات النشاط النوعي الضعيف</i>	
UN 2912	مادة مشعة، ذات نشاط نوعي ضعيف (من الفئة الأولى) (LSA-I)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3321	مادة مشعة، ذات نشاط نوعي ضعيف (من الفئة الثانية) (LSA-II)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3322	مادة مشعة، ذات نشاط نوعي ضعيف (من الفئة الثالثة) (LSA-III)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3324	مادة مشعة، ذات نشاط نوعي ضعيف (من الفئة الثانية) (LSA-II)، مواد انشطارية
UN 3325	مادة مشعة، ذات نشاط نوعي ضعيف (من الفئة الثالثة) (LSA-III)، مواد انشطارية
<i>الأجسام الملوثة سطحياً</i>	
UN 2913	مادة مشعة، أجسام ملوثة سطحياً (من الفئة الأولى (SCO-I) أو الثانية (SCO-II) أو الثالثة (SCO-III))، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3326	مادة مشعة، أجسام ملوثة سطحياً (من الفئة الأولى (SCO-I) أو الثانية (SCO-II))، مواد انشطارية
<i>الطرود من النوع A</i>	
UN 2915	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد غير ذات أشكال خاصة، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3327	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد انشطارية، غير ذات أشكال خاصة
UN 3332	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد ذات أشكال خاصة، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)
UN 3333	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد انشطارية ذات أشكال خاصة

القسم الرابع

الجدول ١- مقتطفات من قائمة أرقام الأمم المتحدة، والأسماء والأوصاف الرسمية المستخدمة في الشحن (تابع)

الاسم الرسمي المستخدم في الشحن والوصف ^(١)	التسمية بأرقام الأمم المتحدة
<i>الطرود من النوع B(U)</i>	
مادة مشعة، طرد من النوع B(U)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)	UN 2916
مادة مشعة، طرد من النوع B(U)، مواد انشطارية	UN 3328
<i>الطرود من النوع B(M)</i>	
مادة مشعة، طرد من النوع B(M)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)	UN 2917
مادة مشعة، طرد من النوع B(M)، مواد انشطارية	UN 3329
<i>الطرود من النوع C</i>	
مادة مشعة، طرد من النوع C، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)	UN 3323
مادة مشعة، طرد من النوع C، مواد انشطارية	UN 3330
<i>الترتيب الخاص</i>	
مادة مشعة، منقولة بموجب ترتيب خاص، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)	UN 2919
مادة مشعة، منقولة بموجب ترتيب خاص، مواد انشطارية	UN 3331
<i>سادس فلوريد اليورانيوم</i>	
مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد انشطارية	UN 2977
مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة ^(٢)	UN 2978

(١) يرد "الاسم الرسمي المستخدم في النقل" في العمود المعنون "الاسم الرسمي المستخدم في الشحن، والوصف"، وهو قاصر على الجزء المبيّن بالخط العريض. وفي حالات أرقام الأمم المتحدة UN 2909، و UN 2911، و UN 2913، و UN 3326، حيث تكون الأسماء الرسمية البديلة المستخدمة في الشحن مفصولة بكلمة "أو"، لا يُستخدَم سوى "الاسم الرسمي المستخدم في الشحن" ذي الصلة.

(٢) لا يشير مصطلح "مواد انشطارية-مستثناة" إلا إلى المواد المستثناة بموجب الفقرة ٤١٧.

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

٤٠٤- وعند حساب A_1 و A_2 بالنسبة لإحدى النويدات المشعة غير المدرجة في الجدول ٢، فإن سلسلة الانحلال الإشعاعي الواحدة - حيث توجد النويدات المشعة بنسبها الطبيعية، وحيث لا يتجاوز العمر النصفى للنوييدة الوليدة ١٠ أيام أو لا يزيد عن العمر النصفى للنوييدة الأم - تُعتبر بمثابة نوييدة مشعة واحدة؛ ويكون النشاط الإشعاعي اللازم وضعه في الاعتبار وقيمة A_1 أو A_2 المقرّر استخدامها هما المناظران للنوييدة الأم في تلك السلسلة. أما في حالة سلاسل الانحلال الإشعاعي التي يكون فيها العمر النصفى لأي نوييدة وليدة أطول من ١٠ أيام أو أطول من العمر النصفى للنوييدة الأم، فإن النوييدة الأم والنويدات الوليدة من هذا القبيل تُعتبر بمثابة مخلوط من نويدات مختلفة.

٤٠٥- وفيما يتعلق بخلائط النويدات المشعة، يمكن تحديد القيم الأساسية للنويدات المشعة المشار إليها في الفقرة ٤٠٢ على النحو التالي:

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

حيث

$f(i)$ هي جزء من النشاط الإشعاعي أو تركيز النشاط الإشعاعي للنوييدة المشعة i في الخليط.

$X(i)$ هي القيمة الملائمة لـ A_1 أو A_2 ، أو حد تركيز النشاط الإشعاعي للمادة المعفاة أو حد النشاط الإشعاعي لشحنة معفاة حسب ما تقتضيه النوييدة المشعة i .

X_m هي القيمة المشتقة لـ A_1 أو A_2 ، أو حد تركيز النشاط الإشعاعي للمادة المعفاة أو حد النشاط الإشعاعي لشحنة معفاة في حالة الخليط.

القسم الرابع

الجدول ٢ - القيم الأساسية للنويدات المشعة

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)	النوية المشعة (الرقم الذري)
				الأكتينيوم (٨٩)
1×10^4	1×10^1	6×10^{-3}	8×10^{-1}	الأكتينيوم-٢٢٥ ^(١)
1×10^3	1×10^{-1}	9×10^{-5}	9×10^{-1}	الأكتينيوم-٢٢٧ ^(١)
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	6×10^{-1}	الأكتينيوم-٢٢٨ الفضة (٤٧)
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	الفضة-١٠٥
1×10^6 ^(ب)	1×10^1 ^(ب)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	الفضة-١٠٨ م ^(١)
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	الفضة-١١٠ م ^(١)
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	2×10^0	الفضة-١١١ الألمونيوم (١٣)
1×10^5	1×10^1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	الألمونيوم-٢٦ الأمريشيوم (٩٥)
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	الأمريشيوم-٢٤١
1×10^4 ^(ب)	1×10^0 ^(ب)	1×10^{-3}	1×10^1	الأمريشيوم-٢٤٢ م ^(١)
1×10^3 ^(ب)	1×10^0 ^(ب)	1×10^{-3}	5×10^0	الأمريشيوم-٢٤٣ م ^(١)
				الأرجون (١٨)
1×10^8	1×10^6	4×10^1	4×10^1	الأرجون-٣٧
1×10^4	1×10^7	2×10^1	4×10^1	الأرجون-٣٩
1×10^9	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الأرجون-٤١ الزرنينخ (٣٣)
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الزرنينخ-٧٢
1×10^7	1×10^3	4×10^1	4×10^1	الزرنينخ-٧٣
1×10^6	1×10^1	9×10^{-1}	1×10^0	الزرنينخ-٧٤
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الزرنينخ-٧٦
1×10^6	1×10^3	7×10^{-1}	2×10^1	الزرنينخ-٧٧ الأستاتين (٨٥)
1×10^7	1×10^3	5×10^{-1}	2×10^1	الأستاتين-٢١١ م ^(١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)
			الذهب (٧٩)
1×10^7	1×10^2	2×10^0	الذهب-١٩٣
1×10^6	1×10^1	1×10^0	الذهب-١٩٤
1×10^7	1×10^2	6×10^0	الذهب-١٩٥
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الذهب-١٩٨
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الذهب-١٩٩
			الباريوم (٥٦)
1×10^6	1×10^2	2×10^0	الباريوم-١٣١ ^(١)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	الباريوم-١٣٣
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الباريوم-١٣٣م
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الباريوم-١٣٥م
$(\text{ب}) 1 \times 10^5$	$(\text{ب}) 1 \times 10^1$	3×10^{-1}	الباريوم-١٤٠ ^(١)
			البريليوم (٤)
1×10^7	1×10^3	2×10^1	البريليوم-٧
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	البريليوم-١٠
			البيزموت (٨٣)
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	البيزموت-٢٠٥
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	البيزموت-٢٠٦
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	البيزموت-٢٠٧
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	البيزموت-٢١٠
1×10^5	1×10^1	2×10^{-2}	البيزموت-٢١٠م ^(١)
$(\text{ب}) 1 \times 10^5$	$(\text{ب}) 1 \times 10^1$	6×10^{-1}	البيزموت-٢١٢ ^(١)
			البركلسيوم (٩٧)
1×10^4	1×10^0	8×10^{-4}	البركلسيوم-٢٤٧
1×10^6	1×10^3	3×10^{-1}	البركلسيوم-٢٤٩ ^(١)
			البروم (٣٥)
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	البروم-٧٦
1×10^6	1×10^2	3×10^0	البروم-٧٧
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	البروم-٨٢

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)	النوية المشعة (الرقم الذري)
				الكربون (٦)
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^0	الكربون-١١
1×10^7	1×10^4	3×10^0	4×10^1	الكربون-١٤
				الكالسيوم (٢٠)
1×10^7	1×10^5	غير محدود	غير محدود	الكالسيوم-٤١
1×10^7	1×10^4	1×10^0	4×10^1	الكالسيوم-٤٥
1×10^6	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^0	الكالسيوم-٤٧ ^(١)
				الكاديوم (٤٨)
1×10^6	1×10^4	2×10^0	3×10^1	الكاديوم-١٠٩
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	4×10^1	الكاديوم-١١٣ م
1×10^6	1×10^2	4×10^{-1}	3×10^0	الكاديوم-١١٥ ^(١)
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	5×10^{-1}	الكاديوم-١١٥ م
				السيريوم (٥٨)
1×10^6	1×10^2	2×10^0	7×10^0	السيريوم-١٣٩
1×10^7	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^1	السيريوم-١٤١
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	9×10^{-1}	السيريوم-١٤٣
$(\text{ب}) 1 \times 10^5$	$(\text{ب}) 1 \times 10^2$	2×10^{-1}	2×10^{-1}	السيريوم-١٤٤ ^(١)
				الكاليفورنيوم (٩٨)
1×10^4	1×10^1	6×10^{-3}	4×10^1	الكاليفورنيوم-٢٤٨
1×10^3	1×10^0	8×10^{-4}	3×10^0	الكاليفورنيوم-٢٤٩
1×10^4	1×10^1	2×10^{-3}	2×10^1	الكاليفورنيوم-٢٥٠
1×10^3	1×10^0	7×10^{-4}	7×10^0	الكاليفورنيوم-٢٥١
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	1×10^{-1}	الكاليفورنيوم-٢٥٢
1×10^5	1×10^2	4×10^{-2}	4×10^1	الكاليفورنيوم-٢٥٣ ^(١)
1×10^3	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^{-3}	الكاليفورنيوم-٢٥٤
				الكلور (١٧)
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	1×10^1	الكلور-٣٦

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للمسححات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)	
1×10^5	1×10^1	2×10^{-1}	2×10^{-1}	الكلور-٣٨ الكوريوم (٩٦)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	الكوريوم-٢٤٠
1×10^6	1×10^2	1×10^0	2×10^0	الكوريوم-٢٤١
1×10^5	1×10^2	1×10^{-2}	4×10^1	الكوريوم-٢٤٢
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	9×10^0	الكوريوم-٢٤٣
1×10^4	1×10^1	2×10^{-3}	2×10^1	الكوريوم-٢٤٤
1×10^3	1×10^0	9×10^{-4}	9×10^0	الكوريوم-٢٤٥
1×10^3	1×10^0	9×10^{-4}	9×10^0	الكوريوم-٢٤٦
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	3×10^0	الكوريوم ٢٤٧ (١)
1×10^3	1×10^0	3×10^{-4}	2×10^{-2}	الكوريوم-٢٤٨ الكوبالت (٢٧)
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	الكوبالت-٥٥
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الكوبالت-٥٦
1×10^6	1×10^2	1×10^1	1×10^1	الكوبالت-٥٧
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	الكوبالت-٥٨
1×10^7	1×10^4	4×10^1	4×10^1	الكوبالت-٥٨م
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	الكوبالت-٦٠ الكروم (٢٤)
1×10^7	1×10^3	3×10^1	3×10^1	الكروم-٥١ السيزيوم (٥٥)
1×10^5	1×10^2	4×10^0	4×10^0	السيزيوم-١٢٩
1×10^6	1×10^3	3×10^1	3×10^1	السيزيوم-١٣١
1×10^5	1×10^1	1×10^0	1×10^0	السيزيوم-١٣٢
1×10^4	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	السيزيوم-١٣٤
1×10^5	1×10^3	6×10^{-1}	4×10^1	السيزيوم-١٣٤م
1×10^7	1×10^4	1×10^0	4×10^1	السيزيوم-١٣٥
1×10^5	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	السيزيوم-١٣٦

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

النوية المشعة (الرقم الذري)	A_1	A_2	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة	حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة
	(تيرا بكريل)	(تيرا بكريل)	(بكريل/غرام)	(بكريل)
السيزيوم-١٣٧ ^(١)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4 ^(٢)
النحاس (٢٩)				
النحاس-٦٤	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
النحاس-٦٧	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
الديسبروسيوم (٦٦)				
الديسبروسيوم-١٥٩	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
الديسبروسيوم-١٦٥	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
الديسبروسيوم-١٦٦ ^(١)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
الإربيوم (٦٨)				
الإربيوم-١٦٩	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
الإربيوم-١٧١	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
اليوروبيوم (٦٣)				
اليوروبيوم-١٤٧	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
اليوروبيوم-١٤٨	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
اليوروبيوم-١٤٩	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7
اليوروبيوم-١٥٠ (القصير العمر)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
اليوروبيوم-١٥٠ (الطويل العمر)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
اليوروبيوم-١٥٢	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
اليوروبيوم-١٥٢م	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
اليوروبيوم-١٥٤	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
اليوروبيوم-١٥٥	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
اليوروبيوم-١٥٦	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الفلور (٩)				
الفلور-١٨	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الحديد (٢٦)				
الحديد-٥٢ ^(١)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الحديد-٥٥	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

النوية المشعة (الرقم الذري)	A_1	A_2	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة	حدود النشاط الإشعاعي للمسحبات المعفاة
	(تيرابكريل)	(تيرابكريل)	(بكريل/غرام)	(بكريل)
الحديد-٥٩	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الحديد-٦٠ ^(١)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
الجاليوم (٣١)				
الجاليوم-٦٧	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
الجاليوم-٦٨	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
الجاليوم-٧٢	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
الجادولينيوم (٦٤)				
الجادولينيوم-١٤٦ ^(١)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الجادولينيوم-١٤٨	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
الجادولينيوم-١٥٣	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
الجادولينيوم-١٥٩	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
الجرمانيوم (٣٢)				
الجرمانيوم-٦٨ ^(١)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
الجرمانيوم-٦٩	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
الجرمانيوم-٧١	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
الجرمانيوم-٧٧	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
الهفنيوم (٧٢)				
الهفنيوم-١٧٢ ^(١)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الهفنيوم-١٧٥	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
الهفنيوم-١٨١	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
الهفنيوم-١٨٢	غير محدود	غير محدود	1×10^2	1×10^6
الزئبق (٨٠)				
الزئبق-١٩٤ ^(١)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
الزئبق-١٩٥ ^(١)	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
الزئبق-١٩٧	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
الزئبق-١٩٧م	1×10^1	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
الزئبق-٢٠٣	5×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^5
الهلمبيوم (٦٧)				
الهلمبيوم-١٦٦	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)	
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	6×10^{-1}	الهلميوم-١٦٦م اليود (٥٣)
1×10^7	1×10^2	3×10^0	6×10^0	اليود-١٢٣
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	اليود-١٢٤
1×10^6	1×10^3	3×10^0	2×10^1	اليود-١٢٥
1×10^6	1×10^2	1×10^0	2×10^0	اليود-١٢٦
1×10^5	1×10^2	غير محدود	غير محدود	اليود-١٢٩
1×10^6	1×10^2	7×10^{-1}	3×10^0	اليود-١٣١
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	اليود-١٣٢
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	7×10^{-1}	اليود-١٣٣
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	اليود-١٣٤
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	6×10^{-1}	اليود-١٣٥ ^(١)
				الإنديوم (٤٩)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	3×10^0	الإنديوم-١١١
1×10^6	1×10^2	2×10^0	4×10^0	الإنديوم-١١٣م
1×10^6	1×10^2	5×10^{-1}	1×10^1	الإنديوم-١١٤م ^(١)
1×10^6	1×10^2	1×10^0	7×10^0	الإنديوم-١١٥م
				الإيريديوم (٧٧)
1×10^7	1×10^2	1×10^1	1×10^1	الإيريديوم-١٨٩ ^(١)
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	الإيريديوم-١٩٠
1×10^4	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^0 (ب)	الإيريديوم-١٩٢
1×10^7	1×10^4	4×10^0	4×10^1	الإيريديوم-١٩٣م
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الإيريديوم-١٩٤
				اليوتاسيوم (١٩)
1×10^6	1×10^2	9×10^{-1}	9×10^{-1}	اليوتاسيوم-٤٠
1×10^6	1×10^2	2×10^{-1}	2×10^{-1}	اليوتاسيوم-٤٢
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	7×10^{-1}	اليوتاسيوم-٤٣

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)
			الكربتون (٣٦)
1×10^5	1×10^3	2×10^0	الكربتون-٧٩
1×10^7	1×10^4	4×10^1	الكربتون-٨١
1×10^4	1×10^5	1×10^1	الكربتون-٨٥
1×10^{10}	1×10^3	3×10^0	الكربتون-٨٥م
1×10^9	1×10^2	2×10^{-1}	الكربتون-٨٧
			الليثيوم (٥٧)
1×10^7	1×10^3	6×10^0	الليثيوم-١٣٧
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	الليثيوم-١٤٠
			اللوثيوم (٧١)
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	اللوثيوم-١٧٢
1×10^7	1×10^2	8×10^0	اللوثيوم-١٧٣
1×10^7	1×10^2	9×10^0	اللوثيوم-١٧٤
1×10^7	1×10^2	1×10^1	اللوثيوم-١٧٤م
1×10^7	1×10^3	7×10^{-1}	اللوثيوم-١٧٧
			المغنسيوم (١٢)
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	المغنسيوم-٢٨ ^(١)
			المنغنيز (٢٥)
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	المنغنيز-٥٢
1×10^9	1×10^4	غير محدود	المنغنيز-٥٣
1×10^6	1×10^1	1×10^0	المنغنيز-٥٤
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	المنغنيز-٥٦
			الموليبدينوم (٤٢)
1×10^8	1×10^3	2×10^1	الموليبدينوم-٩٣
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الموليبدينوم-٩٩ ^(١)
			النتروجين (٧)
1×10^9	1×10^2	6×10^{-1}	النتروجين-١٣

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)	
				الصوديوم (١١)
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	الصوديوم-٢٢
1×10^5	1×10^1	2×10^{-1}	2×10^{-1}	الصوديوم-٢٤
				النيوبيوم (٤١)
1×10^7	1×10^4	3×10^1	4×10^1	النيوبيوم-٩٣
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	النيوبيوم-٩٤
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	النيوبيوم-٩٥
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	9×10^{-1}	النيوبيوم-٩٧
				النيوديميوم (٦٠)
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	6×10^0	النيوديميوم-١٤٧
1×10^6	1×10^2	5×10^{-1}	6×10^{-1}	النيوديميوم-١٤٩
				النيكل (٢٨)
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	6×10^{-1}	النيكل-٥٧
1×10^8	1×10^4	غير محدود	غير محدود	النيكل-٥٩
1×10^8	1×10^5	3×10^1	4×10^1	النيكل-٦٣
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	النيكل-٦٥
				النيبتونيوم (٩٣)
1×10^7	1×10^3	4×10^1	4×10^1	النيبتونيوم-٢٣٥
1×10^7	1×10^3	2×10^0	2×10^1	النيبتونيوم-٢٣٦ (القصير العمر)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	9×10^0	النيبتونيوم-٢٣٦ (الطويل العمر)
1×10^3 (ب)	1×10^0 (ب)	2×10^{-3}	2×10^1	النيبتونيوم-٢٣٧
1×10^7	1×10^2	4×10^{-1}	7×10^0	النيبتونيوم-٢٣٩
				الأز ميوم (٧٦)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	الأز ميوم-١٨٥
1×10^7	1×10^2	2×10^0	1×10^1	الأز ميوم-١٩١
1×10^7	1×10^3	3×10^1	4×10^1	الأز ميوم-١٩١م
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^0	الأز ميوم-١٩٣
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الأز ميوم-١٩٤ (١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)
			الفسفور (١٥)
1×10^5	1×10^3	5×10^{-1}	الفسفور-٣٢
1×10^8	1×10^5	1×10^0	الفسفور-٣٣
			البروتكتينيوم (٩١)
1×10^6	1×10^1	7×10^{-2}	البروتكتينيوم-٢٣٠ ^(١)
1×10^3	1×10^0	4×10^{-4}	البروتكتينيوم-٢٣١
1×10^7	1×10^2	7×10^{-1}	البروتكتينيوم-٢٣٣
			الرصاص (٨٢)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	الرصاص-٢٠١
1×10^6	1×10^3	2×10^1	الرصاص-٢٠٢
1×10^6	1×10^2	3×10^0	الرصاص-٢٠٣
1×10^7	1×10^4	غير محدود	الرصاص-٢٠٥
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	5×10^{-2}	الرصاص-٢١٠ ^(١)
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	2×10^{-1}	الرصاص-٢١٢ ^(١)
			البلاديوم (٤٦)
1×10^8	1×10^3	4×10^1	البلاديوم-١٠٣ ^(١)
1×10^8	1×10^5	غير محدود	البلاديوم-١٠٧
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	البلاديوم-١٠٩
			البروميثيوم (٦١)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	البروميثيوم-١٤٣
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	البروميثيوم-١٤٤
1×10^7	1×10^3	1×10^1	البروميثيوم-١٤٥
1×10^7	1×10^4	2×10^0	البروميثيوم-١٤٧
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	البروميثيوم-١٤٨ ^(١)
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	البروميثيوم-١٤٩
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	البروميثيوم-١٥١

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)
			البولونيوم (٨٤)
1×10^4	1×10^1	2×10^{-2}	البولونيوم-٢١٠
			البراسوديميوم (٥٩)
1×10^5	1×10^2	4×10^{-1}	البراسوديميوم-١٤٢
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	البراسوديميوم-١٤٣
			البلاتين (٧٨)
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	البلاتين-١٨٨ ^(١)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	البلاتين-١٩١
1×10^7	1×10^4	4×10^1	البلاتين-١٩٣
1×10^7	1×10^3	5×10^{-1}	البلاتين-١٩٣م
1×10^6	1×10^2	5×10^{-1}	البلاتين-١٩٥م
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	البلاتين-١٩٧
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	البلاتين-١٩٧م
			البوتونيوم (٩٤)
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	البوتونيوم-٢٣٦
1×10^7	1×10^3	2×10^1	البوتونيوم-٢٣٧
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	البوتونيوم-٢٣٨
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	البوتونيوم-٢٣٩
1×10^3	1×10^0	1×10^{-3}	البوتونيوم-٢٤٠
1×10^5	1×10^2	6×10^{-2}	البوتونيوم-٢٤١ ^(١)
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	البوتونيوم-٢٤٢
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	البوتونيوم-٢٤٤ ^(١)
			الراديوم (٨٨)
$(\pm) 1 \times 10^5$	$(\pm) 1 \times 10^2$	7×10^{-3}	الراديوم-٢٢٣ ^(١)
$(\pm) 1 \times 10^5$	$(\pm) 1 \times 10^1$	2×10^{-2}	الراديوم-٢٢٤ ^(١)
1×10^5	1×10^2	4×10^{-3}	الراديوم-٢٢٥ ^(١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)	
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	3×10^{-3}	2×10^{-1}	الراديوم-٢٢٦ (١)
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	2×10^{-2}	6×10^{-1}	الراديوم-٢٢٨ (١) الروبيديوم (٣٧)
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	2×10^0	الروبيديوم-٨١
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	الروبيديوم-٨٣ (١)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	الروبيديوم-٨٤
1×10^5	1×10^2	5×10^{-1}	5×10^{-1}	الروبيديوم-٨٦
1×10^7	1×10^4	غير محدود	غير محدود	الروبيديوم-٨٧
1×10^7	1×10^4	غير محدود	غير محدود	الروبيديوم (الطبيعي) الرنيوم (٧٥)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	الرنيوم-١٨٤
1×10^6	1×10^2	1×10^0	3×10^0	الرنيوم-١٨٤ م
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	2×10^0	الرنيوم-١٨٦
1×10^9	1×10^6	غير محدود	غير محدود	الرنيوم-١٨٧
1×10^5	1×10^2	4×10^{-1}	4×10^{-1}	الرنيوم-١٨٨
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	3×10^0	الرنيوم-١٨٩ (١)
1×10^9	1×10^6	غير محدود	غير محدود	الرنيوم (الطبيعي) الروديوم (٤٥)
1×10^6	1×10^1	2×10^0	2×10^0	الروديوم-٩٩
1×10^7	1×10^2	3×10^0	4×10^0	الروديوم-١٠١
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	الروديوم-١٠٢
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	الروديوم-١٠٢ م
1×10^8	1×10^4	4×10^1	4×10^1	الروديوم-١٠٣ م
1×10^7	1×10^2	8×10^{-1}	1×10^1	الروديوم-١٠٥
1×10^8 (ب)	1×10^1 (ب)	4×10^{-3}	3×10^{-1}	الرادون (٨٦) الرادون-٢٢٢ (١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرابكريل)	A_1 (تيرابكريل)	
				الزوثنيوم (٤٤)
1×10^7	1×10^2	5×10^0	5×10^0	الروثنيوم-٩٧
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	الروثنيوم-١٠٣ ^(١)
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^0	الروثنيوم-١٠٥
1×10^5 ^(٢)	1×10^2 ^(٢)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	الروثنيوم-١٠٦ ^(١)
				الكبريت (١٦)
1×10^8	1×10^5	3×10^0	4×10^1	الكبريت-٣٥
				الأنثيمون (٥١)
1×10^4	1×10^2	4×10^{-1}	4×10^{-1}	الأنثيمون-١٢٢
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	6×10^{-1}	الأنثيمون-١٢٤
1×10^6	1×10^2	1×10^0	2×10^0	الأنثيمون-١٢٥
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	الأنثيمون-١٢٦
				السكانديوم (٢١)
1×10^5	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	السكانديوم-٤٤
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	السكانديوم-٤٦
1×10^6	1×10^2	7×10^{-1}	1×10^1	السكانديوم-٤٧
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	السكانديوم-٤٨
				السلنيوم (٣٤)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	3×10^0	السلنيوم-٧٥
1×10^7	1×10^4	2×10^0	4×10^1	السلنيوم-٧٩
				السلنيكون (١٤)
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	6×10^{-1}	السلنيكون-٣١
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	4×10^1	السلنيكون-٣٢
				الساماريوم (٦٢)
1×10^7	1×10^2	1×10^1	1×10^1	الساماريوم-١٤٥
1×10^4	1×10^1	غير محدود	غير محدود	الساماريوم-١٤٧
1×10^8	1×10^4	1×10^1	4×10^1	الساماريوم-١٥١
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	9×10^0	الساماريوم-١٥٣

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للمخلفات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)
			القصدير (٥٠)
1×10^7	1×10^3	2×10^0	القصدير-١١٣ (١)
1×10^6	1×10^2	4×10^{-1}	القصدير-١١٧ م
1×10^7	1×10^3	3×10^1	القصدير-١١٩ م
1×10^7	1×10^3	9×10^{-1}	القصدير-١٢١ م (١)
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	القصدير-١٢٣
1×10^5	1×10^2	4×10^{-1}	القصدير-١٢٥
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	القصدير-١٢٦ (١)
			السترنتشيوم (٣٨)
1×10^5	1×10^1	2×10^{-1}	السترنتشيوم-٨٢ (١)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	السترنتشيوم-٨٣
1×10^6	1×10^2	2×10^0	السترنتشيوم-٨٥
1×10^7	1×10^2	5×10^0	السترنتشيوم-٨٥ م
1×10^6	1×10^2	3×10^0	السترنتشيوم-٨٧ م
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	السترنتشيوم-٨٩
1×10^4 (ب)	1×10^2 (ب)	3×10^{-1}	السترنتشيوم-٩٠ (١)
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	السترنتشيوم-٩١ (١)
1×10^6	1×10^1	3×10^{-1}	السترنتشيوم-٩٢ (١)
			الترتيوم (١)
1×10^9	1×10^6	4×10^1	الترتيوم (الهيدروجين-٣)
			التنتالم (٧٣)
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	التنتالم-١٧٨ (الطويل العمر)
1×10^7	1×10^3	3×10^1	التنتالم-١٧٩
1×10^4	1×10^1	5×10^{-1}	التنتالم-١٨٢
			التربيوم (٦٥)
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	التربيوم-١٤٩
1×10^7	1×10^4	4×10^1	التربيوم-١٥٧
1×10^6	1×10^1	1×10^0	التربيوم-١٥٨
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	التربيوم-١٦٠
1×10^6	1×10^3	7×10^{-1}	التربيوم-١٦١

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للشحنات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)	
				التكنيتيوم (٤٣)
1×10^6	1×10^1	2×10^0	2×10^0	التكنيتيوم-٩٥ م ^(١)
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	التكنيتيوم-٩٦
1×10^7	1×10^3	4×10^{-1}	4×10^{-1}	التكنيتيوم-٩٦ م ^(١)
1×10^8	1×10^3	غير محدود	غير محدود	التكنيتيوم-٩٧
1×10^7	1×10^3	1×10^0	4×10^1	التكنيتيوم-٩٧ م
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	8×10^{-1}	التكنيتيوم-٩٨
1×10^7	1×10^4	9×10^{-1}	4×10^1	التكنيتيوم-٩٩
1×10^7	1×10^2	4×10^0	1×10^1	التكنيتيوم-٩٩ م
				التورسيوم (٥٢)
1×10^6	1×10^1	2×10^0	2×10^0	التورسيوم-١٢١
1×10^6	1×10^2	3×10^0	5×10^0	التورسيوم-١٢١ م
1×10^7	1×10^2	1×10^0	8×10^0	التورسيوم-١٢٣ م
1×10^7	1×10^3	9×10^{-1}	2×10^1	التورسيوم-١٢٥ م
1×10^6	1×10^3	7×10^{-1}	2×10^1	التورسيوم-١٢٧ م
1×10^7	1×10^3	5×10^{-1}	2×10^1	التورسيوم-١٢٧ م ^(١)
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	7×10^{-1}	التورسيوم-١٢٩ م
1×10^6	1×10^3	4×10^{-1}	8×10^{-1}	التورسيوم-١٢٩ م ^(١)
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	7×10^{-1}	التورسيوم-١٣١ م ^(١)
1×10^7	1×10^2	4×10^{-1}	5×10^{-1}	التورسيوم-١٣٢ م ^(١)
				الثوريوم (٩٠)
1×10^4	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	الثوريوم-٢٢٧
$(\pm) 1 \times 10^4$	$(\pm) 1 \times 10^0$	1×10^{-3}	5×10^{-1}	الثوريوم-٢٢٨ م ^(١)
$(\pm) 1 \times 10^3$	$(\pm) 1 \times 10^0$	5×10^{-4}	5×10^0	الثوريوم-٢٢٩ م
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	الثوريوم-٢٣٠ م
1×10^7	1×10^3	2×10^{-2}	4×10^1	الثوريوم-٢٣١ م
1×10^4	1×10^1	غير محدود	غير محدود	الثوريوم-٢٣٢ م
$(\pm) 1 \times 10^5$	$(\pm) 1 \times 10^3$	3×10^{-1}	3×10^{-1}	الثوريوم-٢٣٤ م ^(١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للمشعرات المعفاة	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة	النوية المشعة (الرقم الذري)		
		A_2	A_1	
(بكريل)	(بكريل/غرام)	(تيرابكريل)	(تيرابكريل)	
1×10^3 ^(ب)	1×10^0 ^(ب)	غير محدود	غير محدود	الثوريوم (الطبيعي)
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	5×10^{-1}	التيتانيوم (٢٢) التيتانيوم-٤٤ ^(ل)
1×10^6	1×10^1	9×10^{-1}	9×10^{-1}	الثاليوم (٨١)
1×10^6	1×10^2	4×10^0	1×10^1	الثاليوم-٢٠٠
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	الثاليوم-٢٠١
1×10^4	1×10^4	7×10^{-1}	1×10^1	الثاليوم-٢٠٢
1×10^6	1×10^2	8×10^{-1}	7×10^0	الثاليوم-٢٠٤
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	3×10^0	الثوليوم (٦٩)
1×10^8	1×10^4	4×10^1	4×10^1	الثوليوم-١٦٧
1×10^5 ^(ب)	1×10^1 ^(ب)	1×10^{-1}	4×10^1	الثوليوم-١٧٠
1×10^4	1×10^1	4×10^{-3}	4×10^1	الثوليوم-١٧١
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	3×10^1	اليورانيوم (٩٢)
1×10^3 ^(ب)	1×10^0 ^(ب)	1×10^{-2}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٠ (سريع الامتصاص في الرنتين) ^{(ل)٠(د)}
1×10^4	1×10^1	7×10^{-3}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٠ (متوسط الامتصاص في الرنتين) ^{(ل)٠(د)}
1×10^4	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	اليورانيوم-٢٣٠ (بطئ الامتصاص في الرنتين) ^{(ل)٠(د)}
1×10^4	1×10^1	9×10^{-2}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٢ (سريع الامتصاص في الرنتين) ^(د)
1×10^4	1×10^1	7×10^{-3}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٢ (متوسط الامتصاص في الرنتين) ^{(د)٠(هـ)}
1×10^4	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	اليورانيوم-٢٣٢ (بطئ الامتصاص في الرنتين) ^(د)
1×10^4	1×10^1	9×10^{-2}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٣ (سريع الامتصاص في الرنتين) ^(د)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	اليورانيوم-٢٣٣ (متوسط الامتصاص في الرنتين) ^{(د)٠(هـ)}

للإطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

النوية المشعة (الرقم الذري)	A_1	A_2	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة	حدود النشاط الإشعاعي للسحبات المعفاة
	(تيرا بكريل)	(تيرا بكريل)	(بكريل/غرام)	(بكريل)
اليورانيوم-٢٣٣ (بطئ) الامتصاص في الرنتين ^(د)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
اليورانيوم-٢٣٤ (سريع) الامتصاص في الرنتين ^(د)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
اليورانيوم-٢٣٤ (متوسط) الامتصاص في الرنتين ^(هـ)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
اليورانيوم-٢٣٤ (بطئ) الامتصاص في الرنتين ^(د)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
اليورانيوم-٢٣٥ (الامتصاص في الرنتين بجميع أنواعه) ^{(د)، (هـ)، (و)}	غير محدود	غير محدود	1×10^1	1×10^4
اليورانيوم-٢٣٦ (سريع) الامتصاص في الرنتين ^(د)	غير محدود	غير محدود	1×10^1	1×10^4
اليورانيوم-٢٣٦ (متوسط) الامتصاص في الرنتين ^(هـ)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
اليورانيوم-٢٣٦ (بطئ) الامتصاص في الرنتين ^(د)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
اليورانيوم-٢٣٨ (الامتصاص في الرنتين بجميع أنواعه) ^{(د)، (هـ)، (و)}	غير محدود	غير محدود	1×10^1	1×10^4
اليورانيوم (الطبيعي)	غير محدود	غير محدود	1×10^0	1×10^3
اليورانيوم (المثرى إلى ٢٠% أو أقل) ^(د)	غير محدود	غير محدود	1×10^0	1×10^3
اليورانيوم (المستنفذ)	غير محدود	غير محدود	1×10^0	1×10^3
الفاناديوم (٢٣)				
الفاناديوم-٤٨	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
الفاناديوم-٤٩	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
التنجستن (٧٤)				
التنجستن-١٧٨ ^(و)	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
التنجستن-١٨١	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
التنجستن-١٨٥	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
التنجستن-١٨٧	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
التنجستن-١٨٨ ^(و)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الجدول ٢- القيم الأساسية للنويدات المشعة (تابع)

حدود النشاط الإشعاعي للمشعرات المعفاة (بكريل)	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (بكريل/غرام)	النوية المشعة (الرقم الذري)	
		A_2 (تيرا بكريل)	A_1 (تيرا بكريل)
			الزنون (٥٤)
1×10^9	1×10^2	4×10^{-1}	الزنون-١٢٢ (١)
1×10^9	1×10^2	7×10^{-1}	الزنون-١٢٣
1×10^5	1×10^3	2×10^0	الزنون-١٢٧
1×10^4	1×10^4	4×10^1	الزنون-١٣١ م
1×10^4	1×10^3	1×10^1	الزنون-١٣٣
1×10^{10}	1×10^3	2×10^0	الزنون-١٣٥
			اليتريوم (٣٩)
1×10^6	1×10^1	1×10^0	اليتريوم-٨٧ (١)
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	اليتريوم-٨٨
1×10^5	1×10^3	3×10^{-1}	اليتريوم-٩٠
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	اليتريوم-٩١
1×10^6	1×10^2	2×10^0	اليتريوم-٩١ م
1×10^5	1×10^2	2×10^{-1}	اليتريوم-٩٢
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	اليتريوم-٩٣
			اليتريوم (٧٠)
1×10^7	1×10^2	1×10^0	اليتريوم-١٦٩
1×10^7	1×10^3	9×10^{-1}	اليتريوم-١٧٥
			الزنك (٣٠)
1×10^6	1×10^1	2×10^0	الزنك-٦٥
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	الزنك-٦٩
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	الزنك-٦٩ م (أ)
			الزركونيوم (٤٠)
1×10^6	1×10^2	3×10^0	الزركونيوم-٨٨
$(\pm) 1 \times 10^7$	$(\pm) 1 \times 10^3$	غير محدود	الزركونيوم-٩٣
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	الزركونيوم-٩٥ (١)
$(\pm) 1 \times 10^5$	$(\pm) 1 \times 10^1$	4×10^{-1}	الزركونيوم-٩٧ (١)

للاطلاع على الحواشي، انظر الصفحات من ٤١ إلى ٤٤

القسم الرابع

(أ) تتضمن قيم A_1 و/أو A_2 الخاصة بهذه النويدات المشعة الأم مساهمات من ذريتها التي يقل عمرها النصفى عن ١٠ أيام، وذلك على النحو المسرود فيما يلي:

المغنسيوم-٢٨	٢٨-الألومنيوم
الكالسيوم-٤٧	٤٧-السكانديوم
التيتانيوم-٤٤	٤٤-السكانديوم
الحديد-٥٢	٥٢-المغنيز
الحديد-٦٠	٦٠-الكوبالت
الزنك-٦٩م	٦٩-الزنك
الجرمانيوم-٦٨	٦٨-الجاليوم
الروبيديوم-٨٣	٨٣-الكربتون
الستر نشيوم-٨٢	٨٢-الروبيديوم
الستر نشيوم-٩٠	٩٠-اليتريوم
الستر نشيوم-٩١	٩١-اليتريوم
الستر نشيوم-٩٢	٩٢-اليتريوم
اليتريوم-٨٧	الستر نشيوم-٨٧م
الزركونيوم-٩٥	النيوبيوم-٩٥م
الزركونيوم-٩٧	النيوبيوم-٩٧م، النيوبيوم-٩٧
الموليبدنوم-٩٩	التكنيتيوم-٩٩م
التكنيتيوم-٩٥م	التكنيتيوم-٩٥
التكنيتيوم-٩٦م	التكنيتيوم-٩٦
الروثنيوم-١٠٣	الروثنيوم-١٠٣م
الروثنيوم-١٠٦	الروثنيوم-١٠٦
البلاديوم-١٠٣	الروثنيوم-١٠٣م
الفضة-١٠٨م	الفضة-١٠٨
الفضة-١١٠م	الفضة-١١٠
الكادميوم-١١٥	الإندسيوم-١١٥م
الإندسيوم-١١٤م	الإندسيوم-١١٤
القصدير-١١٣	الإندسيوم-١١٣م
القصدير-١٢١م	القصدير-١٢١
القصدير-١٢٦	الأنثيمون-١٢٦م
التلوريوم-١٢٧م	التلوريوم-١٢٧
التلوريوم-١٢٩م	التلوريوم-١٢٩
التلوريوم-١٣١م	التلوريوم-١٣١
التلوريوم-١٣٢	اليود-١٣٢
اليود-١٣٥	الزنون-١٣٥م
الزنون-١٢٢	اليود-١٢٢
السيوميوم-١٣٧	الباريوم-١٣٧م
الباريوم-١٣١	السيوميوم-١٣١
الباريوم-١٤٠	اللتانوم-١٤٠

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

البراسوديميوم-١٤٤م، البراسوديميوم-١٤٤	السيريوم-١٤٤
البروميثيوم-١٤٨	البروميثيوم-١٤٨م
اليوروبيوم-١٤٦	الجادولينيوم-١٤٦
الهلميوم-١٦٦	الديسبروسيوم-١٦٦
اللوتثيوم-١٧٢	الهفيوم-١٧٢
التتالم-١٧٨	التنجستن-١٧٨
الرنيوم-١٨٨	التنجستن-١٨٨
الأزميوم-١٨٩م	الرنيوم-١٨٩
الإيريديوم-١٩٤	الأزميوم-١٩٤
الأزميوم-١٨٩م	الإيريديوم-١٨٩
الإيريديوم-١٨٨	البلاتين-١٨٨
الذهب-١٩٤	الزئبق-١٩٤
الزئبق-١٩٥	الزئبق-١٩٥م
اليزموث-٢١٠	الرصاص-٢١٠
اليزموث-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨، البولونيوم-٢١٢	الرصاص-٢١٢
الثاليوم-٢٠٦	اليزموث-٢١٠م
الثاليوم-٢٠٨، البولونيوم-٢١٢	اليزموث-٢١٢
البولونيوم-٢١١	الأسطاتين-٢١١
البولونيوم-٢١٨، الرصاص-٢١٤، الأسطاتين-٢١٨، اليزموث-٢١٤، البولونيوم-٢١٤	الرادون-٢٢٢
الرادون-٢١٩، البولونيوم-٢١٥، الرصاص-٢١١، اليزموث-٢١١، البولونيوم-٢١١، الثاليوم-٢٠٧	الراديوم-٢٢٣
الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، اليزموث-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨، البولونيوم-٢١٢	الراديوم-٢٢٤
الأكتينيوم-٢٢٥، الفرنسيوم-٢٢١، الأسطاتين-٢١٧، اليزموث-٢١٣، الثاليوم-٢٠٩، البولونيوم-٢١٣، الرصاص-٢٠٩	الراديوم-٢٢٥
الرادون-٢٢٢، البولونيوم-٢١٨، الرصاص-٢١٤، الأسطاتين-٢١٨، اليزموث-٢١٤، البولونيوم-٢١٤	الراديوم-٢٢٦
الأكتينيوم-٢٢٨	الراديوم-٢٢٨
الفرنسيوم-٢٢١، الأسطاتين-٢١٧، اليزموث-٢١٣، الثاليوم-٢٠٩، البولونيوم-٢١٣، الرصاص-٢٠٩	الأكتينيوم-٢٢٥
الفرنسيوم-٢٢٣	الأكتينيوم-٢٢٧
الراديوم-٢٢٤، الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، اليزموث-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨، البولونيوم-٢١٢	الثوريوم-٢٢٨
البروتكتينيوم-٢٣٤م، البروتكتينيوم-٢٣٤	الثوريوم-٢٣٤
الأكتينيوم-٢٢٦، الثوريوم-٢٢٦، الفرنسيوم-٢٢٢، الراديوم-٢٢٢، الرادون-٢١٨، البولونيوم-٢١٤	البروتكتينيوم-٢٣٠

القسم الرابع

اليورانيوم-٢٣٠	الثوريوم-٢٢٦، الراديوم-٢٢٢، الرادون-٢١٨، البولونيوم-٢١٤
اليورانيوم-٢٣٥	الثوريوم-٢٣١
البلوتونيوم-٢٤١	اليورانيوم-٢٣٧
البلوتونيوم-٢٤٤	اليورانيوم-٢٤٠، النبتونيوم-٢٤٠م
الأمريسيوم-٢٤٢م	الأمريسيوم-٢٤٢، النبتونيوم-٢٣٨
الأمريسيوم-٢٤٣	النبتونيوم-٢٣٩
الكوريوم-٢٤٧	البلوتونيوم-٢٤٣
البركليوم-٢٤٩	الأمريسيوم-٢٤٥
الكاليفورنيوم-٢٥٣	الكوريوم-٢٤٩

(ب) ترد فيما يلي قائمة بالنويدات الأم وذريعتها المدرجة في توازن زمني (النشاط اللازم وضعه في الاعتبار هو نشاط النوييدة الأم):

السترنشيوم-٩٠	اليتريوم-٩٠
الزركونيوم-٩٣	النيوبيوم-٩٣م
الزركونيوم-٩٧	النيوبيوم-٩٧
الروثنيوم-١٠٦	الروثنيوم-١٠٦
الفضة-١٠٨م	الفضة-١٠٨
السيزيوم-١٣٧	الباريوم-١٣٧م
السيريم-١٤٤	البراسوديوميوم-١٤٤
الباريوم-١٤٠	اللانثانوم-١٤٠
البيزموت-٢١٢	الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)
الرصاص-٢١٠	البيزموت-٢١٠، البولونيوم-٢١٠
الرصاص-٢١٢	البيزموت-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)
الرادون-٢٢٢	البولونيوم-٢١٨، الرصاص-٢١٤، البيزموت-٢١٤، البولونيوم-٢١٤
الراديوم-٢٢٣	الرادون-٢١٩، البولونيوم-٢١٥، الرصاص-٢١١، البيزموت-٢١١، الثاليوم-٢٠٧
الراديوم-٢٢٤	الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، البيزموت-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)
الراديوم-٢٢٦	الرادون-٢٢٢، البولونيوم-٢١٨، الرصاص-٢١٤، البيزموت-٢١٤، البولونيوم-٢١٤، الرصاص-٢١٠، البيزموت-٢١٠، البولونيوم-٢١٠
الراديوم-٢٢٨	الأكتينيوم-٢٢٨
الثوريوم-٢٢٨	الراديوم-٢٢٤، الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، البيزموت-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

الراديوم-٢٢٥، الأكتينيوم-٢٢٥، الفرنسيوم-٢٢١، الأسستاتين-٢١٧، البزموت-٢١٣، البولونيوم-٢١٣، الرصاص-٢٠٩	الثوريوم-٢٢٩
الراديوم-٢٢٨، الأكتينيوم-٢٢٨، الثوريوم-٢٢٨، الراديوم-٢٢٤، الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، البزموت-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)	الثوريوم-الطبيعي*
البروتكتينيوم-٢٣٤م الثوريوم-٢٢٦، الراديوم-٢٢٢، الرادون-٢١٨، البولونيوم-٢١٤	الثوريوم-٢٣٤ اليورانيوم-٢٣٠
الثوريوم-٢٢٨، الراديوم-٢٢٤، الرادون-٢٢٠، البولونيوم-٢١٦، الرصاص-٢١٢، البزموت-٢١٢، الثاليوم-٢٠٨ (٠,٣٦)، البولونيوم-٢١٢ (٠,٦٤)	اليورانيوم-٢٣٢
الثوريوم-٢٣١ الثوريوم-٢٣٤، البروتكتينيوم-٢٣٤م الثوريوم-٢٣٤، البروتكتينيوم-٢٣٤م، اليورانيوم-٢٣٤، الثوريوم-٢٣٠، الراديوم-٢٢٦، الرادون-٢٢٢، البولونيوم-٢١٨، الرصاص-٢١٤، البزموت-٢١٤، البولونيوم-٢١٤، الرصاص-٢١٠، البزموت-٢١٠، البولونيوم-٢١٠ البروتكتينيوم-٢٣٣ الأمريسيوم-٢٤٢ النيبتونيوم-٢٣٩	اليورانيوم-٢٣٥ اليورانيوم-٢٣٨ اليورانيوم-الطبيعي* النيبتونيوم-٢٣٧ الأمريسيوم-٢٤٢م الأمريسيوم-٢٤٣

* في حالة الثوريوم الطبيعي، تكون النويدة الأم هي الثوريوم-٢٣٢؛ وفي حالة اليورانيوم الطبيعي، تكون النويدة الأم هي اليورانيوم-٢٣٨.

(ج) يمكن تحديد الكمية عن طريق قياس معدل الانحلال أو قياس معدل الجرعة عند مسافة محددة من المصدر؛

(د) لا تنطبق هذه القيم إلا على مُركَّبات اليورانيوم التي تأخذ الشكل الكيميائي UF₆، وUO₂F₂، وUO₂(NO₃)₂ في ظروف النقل العادية والمفضية إلى حوادث على السواء؛

(هـ) لا تنطبق هذه القيم إلا على مُركَّبات اليورانيوم التي تأخذ الشكل الكيميائي UO₃، وUF₄، وUCl₄، والمُركَّبات السداسية التكافؤ في ظروف النقل العادية والمفضية إلى حوادث على السواء؛

(و) تنطبق هذه القيم على جميع مُركَّبات اليورانيوم الأخرى بخلاف تلك المحددة في (د) و(هـ) أعلاه؛

(ز) لا تنطبق هذه القيم إلا على اليورانيوم غير المشع.

القسم الرابع

الجدول ٣ - القيم الأساسية للنويدات المشعة في النويدات المشعة المجهولة أو خليط منها

المحتويات المشعة	A_1	A_2	حد تركيز النشاط الإشعاعي للمادة المعفاة	حدود النشاط الإشعاعي لشحنة معفاة
	(تيرا بكريل)	(تيرا بكريل)	(بكريل/غرام)	(بكريل)
النويدات المعروفة وجودها هي فقط النويدات التي تنبعث منها أشعة بيتا أو غاما	0.1	0.02	1×10^1	1×10^4
النويدات المعروفة وجودها تنبعث منها أشعة ألفا، ولكن غير معروف وجود مبعثات نيوترونات	0.2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
النويدات المعروفة وجودها هي النويدات التي تنبعث منها نيوترونات، أو لا توجد بيانات ذات صلة	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

٤٠٦ - وإذا كانت هوية كل نويدة مشعة معروفة ولكن الأنشطة الفردية لبعض النويدات المشعة غير معروفة، فيمكن تصنيف النويدات المشعة إلى فئات، ويمكن استخدام القيمة الدنيا للنويدات المشعة، حسب الاقتضاء، فيما يتعلق بالنويدات المشعة الموجودة في كل فئة، بغرض تطبيق المعادلتين الواردتين في الفقرتين ٤٠٥ و ٤٣٠. ويمكن تحديد هذه الفئات على أساس مجمل نشاط ألفا الإشعاعي ومجمل نشاط بيتا/غاما الإشعاعي، إذا كان هذان النشاطان معروفين، وذلك باستخدام أدنى قيم النويدات المشعة فيما يتعلق بمبعثات ألفا أو مبعثات بيتا/غاما، على التوالي.

٤٠٧ - وتستخدم القيم المبينة في الجدول ٣ فيما يتعلق بالنويدات المشعة الفردية أو بخلائط من النويدات المشعة التي لا تتوفر بشأنها بيانات ذات صلة.

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

تصنيف المواد

المواد ذات النشاط النوعي الضعيف

٤٠٨- لا يجوز تصنيف مواد مشعة على أنها مواد ذات نشاط نوعي ضعيف (LSA) إلا إذا استوفيت الشروط المنصوص عليها في الفقرة ٢٢٦ والفقرات ٤٠٩ إلى ٤١١ والفقرات ٥١٧ إلى ٥٢٢.

٤٠٩- وتنقسم المواد ذات النشاط النوعي الضعيف إلى ثلاث مجموعات:

(أ) الفئة الأولى ($LSA-I$) وتشمل:
١' خامات اليورانيوم والثوريوم ومركزاتها، والخامات الأخرى المحتوية على نويدات مشعة طبيعية.

٢' اليورانيوم الطبيعي، أو اليورانيوم المستنفد، أو الثوريوم الطبيعي، أو مركباتها، أو مخاليطها، بحيث تكون غير مشعة وفي شكل صلب أو سائل.

٣' المواد المشعة التي تكون فيها قيمة A_2 غير محدودة. ولا يجوز إدراج المواد الانشطارية إلا إذا كانت مستثناة بموجب الفقرة ٤١٧.

٤' المواد المشعة الأخرى التي يتوزع النشاط الإشعاعي فيها بأكملها ولا تتجاوز تقديرات النشاط النوعي المتوسط بها ٣٠ ضعفاً مقارنة بقيم تركيز النشاط الإشعاعي المحددة في الفقرات ٤٠٢ إلى ٤٠٧. ولا يجوز إدراج المواد الانشطارية إلا إذا كانت مستثناة بموجب الفقرة ٤١٧.

(ب) الفئة الثانية ($LSA-II$) وتشمل:

١' الماء الذي يصل فيه مستوى تركيز التريتيوم إلى ٠,٨ تيرا بكريل/لتر؛
٢' المواد الأخرى التي يتوزع النشاط الإشعاعي فيها بأكملها ولا تتجاوز تقديرات النشاط النوعي المتوسط بها $10^{-4}A_2$ في الغرام الواحد بالنسبة للمواد الصلبة والغازات، و $10^{-5}A_2$ في الغرام الواحد بالنسبة للسوائل.

(ج) الفئة الثالثة ($LSA-III$) وتشمل:

المواد الصلبة (مثل النفايات المدمجة، أو المواد المنشطّة)، باستثناء المساحيق، التي تكون فيها:

١' المواد المشعة موزعة في جسم صلب بأكمله أو مجموعة من الأجسام الصلبة بأكملها، أو موزعة بانتظام، أساساً، في عامل ضام مدمج صلب (مثل الخرسانة، والقار، والخزف).

٢' لا يتجاوز متوسط النشاط النوعي التقديري في المادة الصلبة $2 \times 10^{-3}A_2$ في الغرام الواحد، باستثناء أي مادة للتدريع.

القسم الرابع

٤١٠- ويراعى ألا يحتوي طرد واحد من المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئتين الثانية أو الثالثة في حالتها الصلبة غير القابلة للاحتراق، إذا كانت منقولة جواً، على أي نشاط إشعاعي يزيد عن $3000 A_2$.

٤١١- وتقيّد المحتويات المشعّة في طرد واحد من المواد ذات النشاط النوعي الضعيف بحيث لا يتم تجاوز معدل الجرعة المحدد في الفقرة ٥١٧، كما يقيّد النشاط الإشعاعي في طرد واحد بحيث لا يتم تجاوز الحدود المنصوص عليها في الفقرة ٥٢٢ للنشاط الإشعاعي في وسيلة نقل.

الجسم الملوّث سطحياً

٤١٢- لا يجوز تصنيف مواد مشعّة على أنها جسم ملوّث سطحياً (SCO) إلا إذا استوفيت الشروط المنصوص عليها في الفقرات ٢٤١ و ٤١٣ و ٤١٤ والفقرات ٥١٧ إلى ٥٢٢.

٤١٣- ويندرج الجسم الملوّث سطحياً في فئة من الفئات الثلاث التالية:

- (أ) جسم ملوّث سطحياً من الفئة الأولى: وهو جسم صلب يتّسم بما يلي:
- ١' التلوّث غير الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته مورّعاً على 300 سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقلّ من 300 سم^٢) لا يتجاوز 4 بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا وغاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السميّة، أو $4, 0$ بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى؛
- ٢' التلوّث الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته مورّعاً على 300 سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقلّ من 300 سم^٢) لا يتجاوز 4×10^4 بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا وغاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السميّة، أو 4000 بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى؛
- ٣' التلوّث غير الثابت بالإضافة إلى التلوّث الثابت على سطحه الذي لا يمكن معاينته مورّعاً على 300 سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقلّ من 300 سم^٢) لا يتجاوز 4×10^4 بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا وغاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السميّة، أو 4000 بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

(ب) جسم ملوّث سطحياً من الفئة الثانية: وهو جسم صلب يتجاوز التلوّث الثابت أو غير الثابت على سطحه الحدود السارية المُحدّدة للجسم الملوّث السطحي من الفئة الأولى SCO-I في (أ) أعلاه ويتّسم بما يلي:

- ١' التلوّث غير الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته مورّعاً على 300 سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقلّ من 300 سم^٢) لا يتجاوز 400

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

- بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا و غاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية، أو ٤٠ بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى؛
- ٢' التلوث الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته مؤزراً على ٣٠٠ سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقل من ٣٠٠ سم^٢) لا يتجاوز ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا و غاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية، أو ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى؛
- ٣' التلوث غير الثابت بالإضافة إلى التلوث الثابت على سطحه الذي لا يمكن معاينته مؤزراً على ٣٠٠ سم^٢ (أو مساحة السطح إذا كان أقل من ٣٠٠ سم^٢) لا يتجاوز ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا و غاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية، أو ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

- (ج) جسم ملوث سطحياً من الفئة الثالثة: وهو جسم صلب لا يمكن نقله بسبب حجمه في نوع من الطرود الوارد وصفها في هذه اللائحة والذي ينطبق عليه ما يلي:
- ١' تكون جميع الفتحات مختومة لمنع تسرب المواد المشعة في ظل الشروط المحددة في الفقرة ٥٢٠ (هـ)؛
- ٢' يكون داخل الجسم جافاً بالقدر الممكن عملياً؛
- ٣' التلوث غير الثابت على الأسطح الخارجية لا يتجاوز الحدود المذكورة في الفقرة ٥٠٨؛
- ٤' التلوث غير الثابت بالإضافة إلى التلوث الثابت على السطح الذي لا يمكن معاينته والمؤزراً على ٣٠٠ سم^٢ لا يتجاوز ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لمبتعثات بيتا و غاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية، أو ١٠x٨ ° بكريل/سم^٢ بالنسبة لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

٤١٤- وتقيّد المحتويات المشعة في طرد واحد يحتوي جسماً ملوثاً سطحياً بحيث لا يتم تجاوز معدل الجرعة المحدد في الفقرة ٥١٧، كما يقيّد النشاط الإشعاعي في طرد واحد بحيث لا يتم تجاوز حدود النشاط الإشعاعي في وسيلة نقل المنصوص عليها في الفقرة ٥٢٢.

المادة المشعة ذات الشكل الخاص

٤١٥- لا يجوز تصنيف مواد مشعة على أنها مواد مشعة ذات شكل خاص إلا إذا استوفت المتطلبات المنصوص عليها في الفقرات ٦٠٢ إلى ٦٠٤ والفقرة ٨٠٢.

القسم الرابع

المادة المشعة الضعيفة التشتت

٤١٦- لا يجوز تصنيف مواد مشعة على أنها مواد مشعة ضعيفة التشتت إلا إذا استوفت المتطلبات المنصوص عليها في الفقرة ٦٠٥، مع مراعاة المتطلبات المنصوص عليها في الفقرتين ٦٦٥ و ٨٠٢.

المواد الانشطارية

٤١٧- تُصنّف المواد الانشطارية والطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تحت المُدخل ذي الصلة باعتبارها انشطارية FISSILE وفقاً للجدول ١، ما لم تكن مستثناة بموجب أحد أحكام البنود الفرعية (أ) إلى (و) من هذه الفقرة وكان نقلها خاضعاً لمتطلبات الفقرة ٥٧٠. وجميع الأحكام لا تنطبق إلا على المواد الموجودة في طرود والتي تفي بمتطلبات الفقرة ٦٣٦ ما لم يُسمح على وجه التحديد في الحكم المعني بمواد غير معبأة.

(أ) اليورانيوم المُثرى كيورانيوم-٢٣٥ بحد أقصى ١% حسب الكتلة، ولا يزيد محتواه الإجمالي من البلوتونيوم واليورانيوم-٢٣٣ على ١% من كتلة اليورانيوم-٢٣٥، شريطة أن تكون النويدات الانشطارية مُوزّعة على نحو متجانس أساساً في كل المادة. وفضلاً عن ذلك، إذا كان اليورانيوم-٢٣٥ موجوداً في صورة معدن، أو أكسيد، أو كربيد، فهو لا يُنظّم في شكل شبكي.

(ب) المحاليل السائلة من نترات اليورانيل المُثراة باليورانيوم-٢٣٥ بحد أقصى ٢% حسب الكتلة، ولا يزيد إجمالي محتواها من البلوتونيوم واليورانيوم-٢٣٣ على ٠,٠٠٢% من كتلة اليورانيوم، ولا تقلّ النسبة الذرية للنتروجين إلى اليورانيوم فيها (N/U) عن ٢ كحد أدنى.

(ج) اليورانيوم الذي تبلغ نسبة إثرائه باليورانيوم ٥% كحد أقصى حسب كتلة اليورانيوم-٢٣٥، بالشروط التالية:

- ١' ألا يوجد أكثر من ٣,٥ غرام من اليورانيوم-٢٣٥ في الطرد الواحد.
- ٢' ألا يتجاوز محتوى البلوتونيوم واليورانيوم-٢٣٣ الإجمالي ١% من كتلة اليورانيوم-٢٣٥ للطرد الواحد.
- ٣' أن يخضع نقل الطرد لحد الشحنة المنصوص عليه في البند (ج) من الفقرة ٥٧٠.

(د) النويدات الانشطارية التي لا تتجاوز كتلتها الإجمالية ٢,٠ غرام للطرد الواحد، شريطة أن يخضع نقل الطرد لحد الشحنة المنصوص عليه في البند (د) من الفقرة ٥٧٠.

(هـ) النويدات الانشطارية التي لا تتجاوز كتلتها الإجمالية ٤٥ غراماً سواء كانت معبأة أو غير معبأة، رهناً بمتطلبات البند (هـ) من الفقرة ٥٧٠.

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

(و) المواد الانشطارية التي تفي بمتطلبات البند (ب) من الفقرة ٥٧٠، والفقرتين ٦٠٦ و٨٠٢.

٤١٨- يراعى أن تتوافق محتويات الطرود التي تتضمن مواد انشطارية مع مواصفات تصميم الطرد المحددة إما مباشرة في هذه اللائحة أو في شهادة الاعتماد.

سادس فلوريد اليورانيوم

٤١٩- ينسب سادس فلوريد اليورانيوم إلى أحد أرقام الأمم المتحدة التالية وحدها:

(أ) رقم الأمم المتحدة UN 2977، المعنون مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد انشطارية؛

(ب) رقم الأمم المتحدة UN 2978، المعنون مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة؛

(ج) رقم الأمم المتحدة UN 3507، المعنون سادس فلوريد اليورانيوم، مادة مشعة، طرد مستثنى - أقل من ٠,١ كيلوغرام في الطرد الواحد، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية - مستثناة.

٤٢٠- ويراعى أن تتوافق محتويات الطرود التي تتضمن سادس فلوريد اليورانيوم مع المتطلبات التالية:

(أ) ألا تختلف كتلة سادس فلوريد اليورانيوم عن الكتلة التي يسمح بها تصميم الطرد.

(ب) ألا تزيد كتلة سادس فلوريد اليورانيوم عن قيمة تؤدي إلى انخفاض في درجة الحرارة القصوى للطرد بنسبة تقل عن ٥% من الدرجة المحددة في نظم المحطات التي قد يُستخدم فيها الطرد.

(ج) أن يكون سادس فلوريد اليورانيوم في شكل صلب وألا يكون الضغط الداخلي أعلى من الضغط الجوي لدى تقديمه للنقل.

تصنيف الطرود

٤٢١- يراعى ألا تتجاوز كمية المواد المشعة في طرد ما الحدود ذات الصلة المقررة لنوع الطرد حسبما هي محددة أدناه.

تصنيف الطرود على أنها طرود مستثناة

٤٢٢- يجوز تصنيف الطرد على أنه طرد مستثنى إذا استوفى أحد الشروط التالية:

القسم الرابع

- (أ) أن يكون طريداً فارغاً سبق أن احتوى على مواد مشعة؛
 (ب) أن يحتوي على أدوات أو سلع لا تتجاوز حدود النشاط المحددة في الجدول ٤؛
 (ج) أن يحتوي على سلع مصنعة من يورانيوم طبيعي، أو يورانيوم مستنفد، أو ثوريوم طبيعي؛
 (د) أن يحتوي على مواد مشعة لا تتجاوز حدود النشاط المحددة في الجدول ٤؛
 (هـ) أن يحتوي على أقل من ١,٠ كيلوغرام من سادس فلوريد اليورانيوم بما لا يتجاوز حدود النشاط المحددة في العمود ٤ من الجدول ٤.

الجدول ٤- حدود النشاط الإشعاعي في الطرود المستثناة

المواد	الأداة أو السلعة		الحالة المادية للمحتويات
	حدود الطرد ^(١)	حدود الصنف ^(١)	
			مواد صلبة
$10^{-3} A_1$	A_1	$10^{-2} A_1$	شكل خاص
$10^{-3} A_2$	A_2	$10^{-2} A_2$	أشكال أخرى
$10^{-4} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-3} A_2$	سوائل
			غازات
$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$	الترينيوم
$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$	شكل خاص
$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$	أشكال أخرى

(١) انظر الفقرات ٤٠٥ إلى ٤٠٧ فيما يتعلق بخلائط النيودات المشعة.

٤٢٣- ويجوز أن تُصنّف مادة مشعة مطوّقة في أداة أو أي سلعة مصنعة أخرى أو داخلية كجزء من مكوناتها، تحت رقم الأمم المتحدة UN 2911 المعنون مادة مشعة، طرد مستثنى - أدوات أو سلع، شريطة ما يلي:

- (أ) ألا يتجاوز معدل الجرعة على مسافة ١٠ سم من أي نقطة على السطح الخارجي لأي أداة أو سلعة غير معبأة ١,٠ ملي سيفرت/ساعة.
 (ب) أن تحمل كل أداة أو سلعة علامة "مشع" "RADIOACTIVE" على سطحها الخارجي، باستثناء ما يلي:

- '١' الساعات أو الأجهزة ذات الوميض المشع لا تتطلب علامات.
 '٢' المنتجات الاستهلاكية التي اعتمدت رقائياً وفقاً للبند (هـ) من الفقرة ١٠٧ أو لا تتجاوز، كلّ منها على حدة، حدود النشاط فيما يخص شحنة من الشحنات المعفاة الواردة في الجدول ٢ (العمود ٥) لا تتطلب علامات، شريطة أن تكون هذه المنتجات منقولة في طرد يحمل علامة

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

"مشع" "RADIOACTIVE" على سطحه الداخلي على نحو يكون فيه أي إنذار بوجود مواد مشعة مرئياً فور القيام بفتح الطرد.

٣" الأدوات أو السلع الأخرى الصغيرة جداً بحيث يتعدّر أن تحمل علامة "مشع" "RADIOACTIVE" لا تتطلّب علامات، شريطة أن تكون منقولة في طرد يحمل علامة "مشع" "RADIOACTIVE" على سطحه الداخلي على نحو يُرى فيه تحذير بوجود مواد مشعة فور القيام بفتح الطرد.

- (ج) أن تكون المادة الفعالة مطوّقة تماماً بمكونات غير فعالة (ولا تعتبر الأجهزة التي تؤدي وظيفة واحدة هي احتواء المادة المشعة أداة أو سلعة مصنّعة).
- (د) أن تُستوفى الحدود المقرّرة في العمودين ٢ و ٣ من الجدول ٤ بالنسبة لكل صنف مفرد ولكل طرد، على التوالي.
- (هـ) في حالة النقل بالبريد، يُراعى ألا يتجاوز إجمالي النشاط الإشعاعي في كل طرد مستثنى عُشرَ الحدود المقرّرة ذات الصلة المنصوص عليها في العمود ٣ من الجدول ٤.
- (و) إذا كان الطرد يحتوي على مواد انشطارية، ينطبق واحد من الأحكام المنصوص عليها في الفقرات الفرعية (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧.

٤٢٤- ويجوز أن تُصنّف مادة مشعة ذات أشكال تختلف عما هو محدد في الفقرة ٤٢٣، ولا يتجاوز نشاطها الإشعاعي الحدود المقرّرة في العمود ٤ من الجدول ٤، تحت رقم الأمم المتحدة UN 2910 المعنون مادة مشعة، طرد مستثنى - كمية محدودة من المادة، شريطة ما يلي:

- (أ) أن يحتفظ الطرد بمحتوياته المشعة في ظروف النقل الروتينية.
- (ب) أن يحمل الطرد علامة مشع "RADIOACTIVE" إما على:
- '١' أحد الأسطح الداخلية بحيث يُرى فيه تحذير بوجود مادة مشعة عند فتح الطرد؛
- '٢' أو الجزء الخارجي من الطرد، حيثما يتعدّر عملياً وضع علامة على سطح داخلي.
- (ج) في حالة النقل بالبريد، يُراعى ألا يتجاوز إجمالي النشاط الإشعاعي في كل طرد مستثنى عُشرَ الحدود المقرّرة ذات الصلة المنصوص عليها في العمود ٤ من الجدول ٤.
- (د) إذا كان الطرد يحتوي على مواد انشطارية، ينطبق واحد من الأحكام المنصوص عليها في الفقرات الفرعية (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧.

٤٢٥- ويمكن تصنيف سادس فلوريد اليورانيوم الذي لا يتجاوز الحدود المعيّنة في العمود ٤ من الجدول ٤ تحت رقم الأمم المتحدة UN 3507 المعنون سادس فلوريد

القسم الرابع

اليورانيوم، مادة مشعة، طرد مستثنى – أقل من ٠,١ كيلوغرام في الطرد الواحد، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية – مستثناة، شريطة ما يلي:

- (أ) أن تكون كتلة سادس فلوريد اليورانيوم في الطرد أقل من ٠,١ كيلوغرام.
(ب) أن تُستوفى شروط الفقرة ٤٢٠ والفقرتين ٤٢٤ (أ) و ٤٢٤ (ب).

٤٢٦- والسلع المصنّعة من اليورانيوم الطبيعي، أو اليورانيوم المستنفد، أو من الثوريوم الطبيعي، والسلع التي تكون المادة المشعة الوحيدة الموجودة فيها هي يورانيوم طبيعي غير مشعّ أو يورانيوم مستنفد غير مشعّ أو ثوريوم طبيعي غير مشعّ، يجوز أن تُصنّف تحت رقم الأمم المتحدة UN 2909 المعنون مادة مشعة، طرد مستثنى – سلع مصنّعة من اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستنفد أو الثوريوم الطبيعي، شريطة أن يكون السطح الخارجي لليورانيوم أو الثوريوم محاطاً بغلاف خامل مصنوع من المعدن أو من أية مادة قوية أخرى.

متطلبات وضوابط إضافية لنقل الأغلفة الفارغة

٤٢٧- يجوز أن يصنّف الغلاف الفارغ، الذي كان يحتوي من قبل على مادة مشعة، تحت رقم الأمم المتحدة UN 2908 المعنون مادة مشعة، طرد مستثنى – غلاف فارغ، شريطة ما يلي:

- (أ) أن يكون محافظاً عليه بصورة جيدة وأن يكون محكم الإغلاق.
(ب) أن يكون السطح الخارجي لأي يورانيوم أو ثوريوم يدخل في بنيته مغطى بغلاف خامل مصنوع من المعدن أو من أي مادة قوية أخرى.
(ج) ألا يتجاوز مستوى التلوث غير الثابت الداخلي ١٠٠ ضعف المستويات المحددة في الفقرة ٥٠٨.
(د) أن تُطمس أي بطاقات كانت موضوعة عليه طبقاً للفقرة ٥٣٨.
(هـ) إذا كان الغلاف قد احتوى على مواد انشطارية، ينطبق واحد من الأحكام المنصوص عليها في الفقرات الفرعية (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧ أو واحد من الأحكام المستبعدة في الفقرة ٢٢٢.

تصنيف الطرود على أنها من النوع A

٤٢٨- يجوز تصنيف الطرود التي تحتوي على مادة مشعة على أنها طرود من النوع A شريطة أن تستوفي الشروط المنصوص عليها في الفقرتين ٤٢٩ و ٤٣٠.

٤٢٩- ويُرَاعَى أَلَا تحتوي الطرود من النوع (A) على أنشطة إشعاعية تزيد عما عن أي مما يلي:

حدود النشاط الإشعاعي وتصنيفاته

- (أ) القيمة A_1 - بالنسبة للمواد المشعة ذات الأشكال الخاصة؛
 (ب) القيمة A_2 - بالنسبة لجميع المواد المشعة الأخرى.

٤٣٠- وفيما يتعلق بخلائط النويدات المشعة المعروفة هوياتها وأنشطتها الإشعاعية الخاصة، ينطبق الشرط التالي على المحتويات المشعة في طرد من النوع A:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

حيث

- $B(i)$ هو النشاط الإشعاعي للنويذة المشعة i باعتبارها مادة مشعة ذات شكل خاص؛
 $A_1(i)$ هي قيمة A_1 في النويذة المشعة i ؛
 $C(j)$ هو النشاط الإشعاعي للنويذة المشعة j باعتبارها مادة مشعة ليست ذات شكل خاص؛
 $A_2(j)$ هي قيمة A_2 في النويذة المشعة j .

تصنيف الطرود على أنها من النوع B(U)، أو النوع B(M)، أو النوع C

٤٣١- تُصنّف الطرود من النوع B(U) والنوع B(M) والنوع C وفقاً لشهادة الاعتماد الخاصة بتصميم الطرد والصادرة عن السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم.

٤٣٢- ويراعى أن تكون محتويات الطرود من النوع B(U) أو النوع B(M) أو النوع C على النحو المحدد في شهادة الاعتماد.

٤٣٣- ويراعى أن تستوفي الطرود من النوع B(U) والنوع B(M)، في حالة نقلهما جواً، المتطلبات الواردة في الفقرة ٤٣٢، وألا تحتوي على أنشطة إشعاعية تزيد عما يلي:

- (أ) الكمية المأذون بها في تصميم الطرد على النحو المحدد في شهادة الاعتماد - بالنسبة للمواد المشعة الضعيفة المنشئت؛
 (ب) $3000A_1$ أو $10^5 A_2$ ، أيهما أقل - بالنسبة للمواد المشعة ذات الأشكال الخاصة؛
 (ج) $3000A_2$ - بالنسبة لجميع المواد المشعة الأخرى.

الترتيب الخاص

٤٣٤- تُصنّف المواد المشعة على أنها منقولة بموجب ترتيب خاص عندما يُعْتزَم نقلها وفقاً للفقرة ٣١٠.

القسم الخامس

متطلبات النقل وضوابطه

المتطلبات قبل الشحن الأول

٥٠١- قبل استخدام أي غلاف للمرة الأولى لنقل مواد مشعّة، يلزم التأكد من أنه قد تم تصنيعه طبقاً لمواصفات التصميم المحددة لضمان الامتثال للأحكام ذات الصلة من هذه اللائحة وأية شهادة اعتماد سارية. وتستوفى أيضاً المتطلبات التالية، إذا ما كانت منطبقة:

- (أ) إذا كان ضغط نظام الاحتواء وفقاً لتصميمه يتجاوز ٣٥ كيلو باسكال (kPa) (حجم)، يتم التأكد من مطابقة نظام احتواء كل غلاف لمتطلبات التصميم المعتمدة فيما يتعلق بقدرة هذا النظام على المحافظة على سلامته في ظل هذا الضغط.
- (ب) في كل غلاف معدّ للاستخدام كطرد من الأنواع $B(U)$ أو $B(M)$ أو C وفي كل غلاف معدّ ليحتوي على مواد انشطارية، يتم التأكد من أن فعالية تدريعه واحتوائه، وخصائصه المتعلقة بنقل الحرارة - كلما اقتضى الأمر ذلك، وفعالية نظام الاحتواء، كلها في الحدود المنطبقة على التصميم المعتمد أو المحددة له.
- (ج) في كل غلاف معدّ ليحتوي على مواد انشطارية، يتم التأكد من أن فعالية سمات أمان الحرجية تقع ضمن الحدود القابلة للتطبيق على التصميم أو المحددة له، وعلى وجه الخصوص حيث يتم إدراج سموم نيوترونية على وجه التحديد، امتثالاً للمتطلبات الواردة في الفقرة ٦٧٣، تجرى فحوصات للتأكد من وجود هذه السموم النيوترونية وتوزيعها.

المتطلبات قبل كل عملية شحن

٥٠٢- قبل كل عملية شحن لأي طرد، يتم التأكد من أن الطرد لا يحتوي على أي مما يلي:

- (أ) نويدات مشعّة تختلف عن تلك المحددة لتصميم الطرد؛
- (ب) أو محتويات في شكل أو في حالة فيزيائية أو كيميائية مختلفة عن تلك المحددة لتصميم الطرد.

٥٠٣- قبل كل عملية شحن لأي طرد، يتم التأكد من استيفاء جميع المتطلبات المحددة في الأحكام ذات الصلة بهذه اللائحة وفي شهادات الاعتماد السارية. وتُستوفى أيضاً المتطلبات التالية، إذا ما كانت منطبقة:

متطلبات النقل وضوابطه

- (أ) يتم التأكد من إزالة ملحقات الرفع التي لا تفي بالمتطلبات الواردة في الفقرة ٦٠٨، أو إبطال القدرة على استخدامها في رفع الطرد إن لم تتم إزالتها، وفقاً للفقرة ٦٠٩.
- (ب) يتم التحفظ على كل طرد من الأنواع $B(U)$ و $B(M)$ و C حتى يتم بلوغ أوضاع التوازن بدرجة وثيقة بما فيه الكفاية لإظهار الامتثال للمتطلبات المتعلقة بالحرارة والضغط، ما لم يحظ الإعفاء من هذه المتطلبات بموافقة من جانب واحد.
- (ج) بالنسبة لكل طرد من الأنواع $B(U)$ و $B(M)$ و C ، يتم التأكد عن طريق الفحص وأو الاختبارات الملائمة من إغلاق جميع السدادات والصمامات والفتحات الأخرى في نظام الاحتواء التي قد تتسرب من خلالها المحتويات المشعة إغلاقاً محكماً، وختمها - كلما كان ذلك مناسباً، على النحو الذي أقيمت من أجله الدلائل على الامتثال للمتطلبات الواردة في الفقرتين ٦٥٩ و ٦٧١.
- (د) بالنسبة للطرود المحتوية على مواد انشطارية يُجرى القياس المحدد في البند (ب) من الفقرة ٦٧٧ والاختبارات التي تُجرى للثبوت من إغلاق كل طرد على النحو المنصوص عليه في الفقرة ٦٨٠.
- (هـ) بالنسبة للطرود التي يُراد استخدامها في الشحن بعد خزنها، يتم التأكد من أن جميع مكونات التغليف والمحتويات المشعة قد تم الاحتفاظ بها خلال الخزن بطريقة تكفل استيفاء جميع المتطلبات المحددة في الأحكام ذات الصلة بهذه اللائحة وفي شهادات الاعتماد السارية.

نقل البضائع الأخرى

٥٠٤- يراعى ألا يحتوي أي طرد على أي أصناف بخلاف الأصناف اللازمة لاستخدام المواد المشعة. ولا يقلل التفاعل بين هذه الأصناف والطرود من أمان الطرد، في ظروف النقل المنطبقة على التصميم.

٥٠٥- ويراعى ألا تستخدم حاويات البضائع والحاويات الوسيطة للسوانب والصحاريج، فضلاً عن الأغلفة والعبوات المجمعّة الأخرى المستخدمة في نقل مواد مشعة في خزن بضائع أخرى أو نقلها ما لم يتم تطهيرها تحت مستوى ٤,٠ بكريل/سم^٢ لمبتعثات بيتا و غاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية، و ٤,٠٠٠ بكريل/سم^٢ لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

٥٠٦- وتفصل الشحنات عن البضائع الخطرة الأخرى أثناء النقل امتثالاً لللائحة نقل البضائع الخطرة ذات الصلة في كل بلد من البلدان التي ستُنقل المواد غيرها أو داخلها، وبمقتضى اللوائح التي تضعها منظمات النقل العلمية بالإضافة إلى هذه اللائحة كلما كان ذلك منطبقاً.

القسم الخامس

الخواص الخطرة الأخرى للمحتويات

٥٠٧- بالإضافة إلى الخواص المشعة والانشطارية، تؤخذ في الاعتبار أي خواص خطيرة أخرى لمحتويات الطرد، مثل القدرة الانفجارية وقابلية الاشتعال وتلقائية الاشتعال والسمية الكيميائية والتآكل، خلال تعيبتها، ووضع البطاقات والعلامات واللوحات عليها، وخبزها ونقلها، حتى تكون ممثلة للائحة نقل البضائع الخطرة ذات الصلة في كل بلد من البلدان التي ستنقل المواد عبرها أو دخلها، وللوائح التي تضعها منظمات النقل العليمة بالإضافة إلى هذه اللائحة كلما كان ذلك منطبقاً.

متطلبات وضوابط تتعلق بالتلوث والطرود التي يحدث فيها تسرب

٥٠٨- يتم تقليل التلوث غير الثابت على الأسطح الخارجية لأي طرد إلى أدنى مستوى يمكن بلوغه عملياً، ويراعى ألا يتجاوز الحدود التالية في ظروف النقل الروتينية:

- (أ) ٤ بكريل/سم^٢ لمبتعثات بيتا وغاما ومبتعثات ألفا المنخفضة السمية؛
(ب) ٠,٤ بكريل/سم^٢ لجميع مبتعثات ألفا الأخرى.

وتسري هذه الحدود عند تقسيمها بصورة متناسبة على أي مساحة تبلغ ٣٠٠ سم^٢ من أي جزء من السطح.

٥٠٩- وباستثناء ما هو منصوص عليه في الفقرة ٥١٤، يراعى ألا يتجاوز مستوى التلوث غير الثابت على الأسطح الخارجية والداخلية للعبوات المجمعدة وحوايات البضائع ووسائل النقل الحدود المذكورة في الفقرة ٥٠٨. ولا ينطبق هذا المتطلب على الأسطح الداخلية لحوايات البضائع المستخدمة كأغلفة، سواء كانت محملة أم فارغة.

٥١٠- وإذا ما اتضح أن طرداً ما أصيب بتلف أو تسرب، أو إذا ما اشتبه في أن الطرد ربما أصيب بتسرب أو تلف، تُحظر معاينة الطرد ويتولى شخص مؤهل، بأسرع ما يمكن، تقدير مدى التلوث ومعدل الجرعة في الطرد نتيجة لذلك. ويشمل نطاق التقييم الطرد، ووسيلة النقل، ومناطق التحميل والتفريغ المتاخمة، وجميع المواد الأخرى المنقولة في وسيلة النقل إذا ما اقتضى الأمر ذلك. وتتخذ خطوات إضافية، عند الاقتضاء، لوقاية الناس والممتلكات والبيئة، وفقاً للأحكام التي تضعها السلطة المختصة ذات الصلة، بغية التغلب على عواقب هذا التسرب أو التلف وتقليلها إلى الحد الأدنى.

٥١١- ويجوز إبعاد الطرود التالفة أو التي تسرب المحتويات المشعة بكميات تتجاوز الحدود المسموح بها في ظروف النقل العادية إلى موقع مؤقت مقبول يخضع للإشراف، ولكن لا يجوز إرسالها حتى يتم إصلاحها أو تكيفها مرة أخرى وإزالة تلوثها.

متطلبات النقل وضوابطه

٥١٢- وتجرى فحوص دورية لوسيلة النقل والمعدات التي تستخدم بصورة منتظمة في نقل المواد المشعة بغرض تحديد مستوى التلوث. ويكون تواتر هذه الفحوص متناسباً مع احتمال التلوث ومدى نقل المواد المشعة.

٥١٣- وبإستثناء ما هو منصوص عليه في الفقرة ٥١٤، يقوم شخص مؤهل، في أسرع وقت ممكن، بتطهير أي وسيلة نقل أو معدات أو أي جزء منها يصاب بالتلوث فوق الحدود المذكورة في الفقرة ٥٠٨ أثناء نقل المواد المشعة، أو يظهر فيها معدل جرعة يتجاوز ٥ ميكروسيبرت/ساعة على السطح، ولا يُسمح بإعادة استخدامها إلا إذا استوفيت الشروط التالية:

- (أ) ألا يتجاوز التلوث غير الثابت الحدود المذكورة في الفقرة ٥٠٨؛
(ب) ألا يتجاوز معدل الجرعة الناجم عن التلوث الثابت على الأسطح بعد إزالة التلوث ٥ ميكروسيبرت/ساعة على السطح.

٥١٤- وتُستثنى أي حاوية بضائع، أو وسيلة نقل مُخصصة لنقل المواد المشعة غير المعبأة في إطار الاستخدام الحصري من المتطلبات الواردة في الفقرتين ٥٠٩ و ٥١٣ فيما يتعلق بأسطحها الداخلية فقط وطالما ظلت في نطاق ذلك الاستخدام الحصري دون غيره.

متطلبات وضوابط لنقل الطرود المستثناة

٥١٥- لا تخضع الطرود المستثناة إلا للأحكام التالية الواردة في القسمين الخامس والسادس دون غيرها:

- (أ) المتطلبات المحددة في الفقرات ٥٠٣ إلى ٥٠٥؛ والفقرات ٥٠٧ إلى ٥١٣؛ والفقرة ٥١٦؛ والفقرات ٥٣٠ إلى ٥٣٣؛ والفقرة ٥٤٥؛ والجملة الاستهلاكية للفقرة ٥٤٦؛ والفقرات ٥٤٦ (أ) و ٥٤٦ (ي) و'١' و'٢' و ٥٤٦ (ك) و ٥٤٦ (م)؛ والفقرات ٥٥٠ إلى ٥٥٣؛ والفقرات ٥٥٥؛ و ٥٥٦؛ و ٥٦١؛ و ٥٦٤؛ و ٥٧٠؛ و ٥٨٢؛ و ٥٨٣؛
(ب) المتطلبات المتعلقة بالطرود المستثناة المحددة في الفقرة ٦٢٢؛
(ج) المتطلبات الواردة في الفقرتين ٥٨٠ و ٥٨١، في حالة النقل بالبريد.

وتسري سائر الأحكام ذات الصلة المنصوص عليها في الأقسام الأخرى على الطرود المستثناة.

٥١٦- ويراعى ألا يتجاوز معدل الجرعة في أي نقطة على السطح الخارجي لأي طرد مستثنى ٥ ميكروسيبرت/ساعة.

القسم الخامس

متطلبات وضوابط لنقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً داخل طرود صناعية أو غير معبأة

٥١٧- تقيّد كمية المواد ذات النشاط النوعي الضعيف أو الأجسام الملوثة سطحياً في طرد واحد من النوع IP-1 أو من النوع IP-2 أو من النوع IP-3 أو جسم أو مجموعة أجسام، أيها ملائم، بحيث لا يتجاوز معدل الجرعة الخارجية على مسافة ٣م من المادة أو الجسم أو مجموعة الأجسام غير المدرجة ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

٥١٨- ويراعى أن تفي المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً التي تُعتبر بمثابة مواد انشطارية أو تحتوي على مواد انشطارية، غير مستثناة بموجب الفقرة ٤١٧، بالمتطلبات المنطبقة الواردة في الفقرتين ٥٦٨ و ٥٦٩.

٥١٩- وفي حالة المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً التي تُعتبر بمثابة مواد انشطارية أو تحتوي على مواد انشطارية، يراعى أن تُستوفى المتطلبات المنطبقة الواردة في الفقرة ٦٧٣.

٥٢٠- ويجوز أن تُنقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً المصنّفة في الفئات LSA-I وSCO-I وSCO-III، غير معبأة، بموجب الشروط التالية:

(أ) تُنقل جميع المواد غير المعبأة بخلاف الخامات التي لا تحتوي إلا على نويدات مشعة طبيعية بحيث لا تتسرب المحتويات المشعة من وسيلة النقل أو يحدث أي فقدان للتدريج في ظروف النقل الروتينية.

(ب) تخضع كل وسيلة نقل للاستخدام الحصري، إلا إذا اقتضت على نقل أجسام ملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I لا يتجاوز فيها التلوث على الأسطح التي يمكن أو التي لا يمكن معاينتها ١٠ أضعاف المستوى المنطبق المحدد في الفقرة ٢١٤.

(ج) في حالة الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I حيث يُستثنى في وجود تلوث غير ثابت على الأسطح التي لا يمكن معاينتها بقدر يتجاوز القيم المحددة في الفقرة ٤١٣ (أ) '١'، تُتخذ التدابير الكفيلة بمنع انبعاث المادة المشعة إلى وسيلة النقل.

(د) يراعى أن تفي المواد الانشطارية غير المعبأة بالمتطلبات الواردة في البند (هـ) من الفقرة ٤١٧.

(هـ) في حالة الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III.

'١' يكون النقل في إطار الاستخدام الحصري عن طريق النقل البري أو السكك الحديدية أو المياه الداخلية أو البحر؛
'٢' لا يُسمح بالتراص؛

متطلبات النقل وضوابطه

- ٣' جميع الأنشطة المرتبطة بالشحن، بما في ذلك الوقاية من الإشعاعات، والتصدي للطوارئ، وأي تدابير وقائية خاصة أو ضوابط إدارية أو تشغيلية خاصة ينبغي تنفيذها خلال النقل هي أنشطة يرد وصفها في خطة النقل. وتبين خطة النقل أن المستوى الإجمالي للأمان في النقل يساوي على الأقل المستوى الذي قد يكون مكفولاً لو استوفيت المتطلبات الواردة في الفقرة ٦٤٨ (فقط في حالة الاختبار المحدد في الفقرة ٧٢٤، والذي سبقته الاختبارات المحددة في الفقرتين ٧٢٠ و ٧٢١)؛
- ٤' تُستوفى المتطلبات الواردة في الفقرة ٦٢٤ في حالة الطرد من النوع Type IP-2، باستثناء أن أقصى التلف المشار إليه في الفقرة ٧٢٢ يمكن تحديده استناداً إلى الأحكام الواردة في خطة النقل، وأن المتطلبات الواردة في الفقرة ٧٢٣ لا تنطبق؛
- ٥' يؤمن الجسم وأي تدريع لوسيلة النقل وفقاً للفقرة ٦٠٧؛
- ٦' يكون الشحن رهناً بالحصول على موافقة متعددة الأطراف.

٥٢١- وتعباً للمواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً، باستثناء ما هو منصوص عليه خلافاً لذلك في الفقرة ٥٢٠، وفقاً للجدول ٥.

٥٢٢- ويراعى ألا يتجاوز مجمل النشاط الإشعاعي في مخزن واحد أو في مقصورة في زورق ملاحى في المياه الداخلية، أو في وسيلة نقل أخرى، تُستخدم في نقل مواد ذات نشاط نوعي ضعيف أو أجسام ملوثة سطحياً في طرود صناعية من النوع الأول والثاني والثالث أو غير معبأة، الحدود الموضحة في الجدول ٦. وفي حالة الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III، يجوز تجاوز الحدود الواردة في الجدول ٦ شريطة أن تتضمن خطة النقل تدابير وقائية ينبغي تنفيذها خلال النقل للحصول على مستوى إجمالي من الأمان يساوي على الأقل المستوى الذي قد يكون مكفولاً لو طُبقت الحدود.

القسم الخامس

الجدول ٥- متطلبات الطرد الصناعي لنقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف LSA والأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I والفئة الثانية SCO-II

نوع الطرد الصناعي		المحتويات المشعة
لا يخضع للاستخدام الحصري	الاستخدام الحصري	
		المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I
طررد صناعي من النوع الأول	طررد صناعي من النوع الأول	صلب ^(١)
طررد صناعي من النوع الثاني	طررد صناعي من النوع الأول	سائل
		المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الثانية LSA-II
طررد صناعي من النوع الثاني	طررد صناعي من النوع الثاني	صلب
طررد صناعي من النوع الثالث	طررد صناعي من النوع الثاني	سائل وغاز
طررد صناعي من النوع الثالث	طررد صناعي من النوع الثاني	المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الثالثة LSA-III
طررد صناعي من النوع الأول	طررد صناعي من النوع الأول	الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I ^(١)
طررد صناعي من النوع الثاني	طررد صناعي من النوع الثاني	الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الثانية SCO-II

(١) بمقتضى الشروط المحددة في الفقرة ٥٢٠، يجوز نقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I والأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I غير معبأة.

الجدول ٦- حدود النشاط الإشعاعي في وسائل نقل المواد ذات النشاط النوعي الضعيف والأجسام الملوثة سطحياً داخل طرود صناعية أو غير معبأة

طبيعة المادة	حد النشاط الإشعاعي بالنسبة لوسائل النقل بخلاف الزوارق الملاحية في المجاري المائية الداخلية	حد النشاط الإشعاعي بالنسبة لعنبر أو مقصورة داخل زورق ملاحى في المجاري المائية الداخلية
المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى (LSA-I)	بلا حدود	بلا حدود
مواد ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئتين الثانية والثالثة (LSA-II and LSA-III)	بلا حدود	100 A ₂
مواد صلبة غير قابلة للاحتراق	100 A ₂	10 A ₂
مواد ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئتين الثانية والثالثة (LSA-II and LSA-III)	100 A ₂	10 A ₂
مواد صلبة قابلة للاحتراق وجميع السوائل والغازات	100 A ₂	10 A ₂
أجسام ملوثة سطحياً (SCO) ^(١)	100 A ₂	10 A ₂

(١) فيما يتعلق بالأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III، انظر الفقرة ٥٢٢

متطلبات النقل وضوابطه

تحديد مؤشر النقل

٥٢٣- مؤشر النقل (TI) في طرد ما أو في عبوة مجمعة أو حاوية بضائع، أو في المواد ذات النشاط النوعي الضعيف غير المعبأة من الفئة الأولى أو الأجسام الملوثة سطحياً غير المعبأة من الفئتين الأولى والثالثة، هو الرقم المشتق وفقاً للإجراء التالي:

(أ) يحدّد أقصى معدل الجرعة بوحدات الملي سيفرت في الساعة على مسافة ١ م من الأسطح الخارجية للطرد، أو العبوة المجمعة، أو حاوية البضائع، أو المواد ذات النشاط النوعي الضعيف غير المعبأة من الفئة الأولى والأجسام الملوثة سطحياً من الفئتين الأولى والثالثة. وتضاعف هذه القيمة المحددة بضربها في ١.٠٠. وفيما يتعلق بخامات اليورانيوم والثوريوم ومركزاتها، يمكن اعتبار أن أقصى معدل جرعة عند أي نقطة على مسافة ١ م من السطح الخارجي للحمولة هو على النحو التالي:

١' ٠,٤ ملي سيفرت/ساعة في الخامات والمركّزات الطبيعية لليورانيوم والثوريوم؛

٢' ٠,٣ ملي سيفرت/ساعة في المركّزات الكيميائية للثوريوم؛

٣' ٠,٠٢ ملي سيفرت/ساعة في المركّزات الكيميائية لليورانيوم، بخلاف سادس فلوريد اليورانيوم.

(ب) تُضاعف القيمة المحددة في الخطوة (أ) بضربها في العامل الملائم من الجدول ٧، وذلك بالنسبة للصهاريج، وحاويات البضائع، والمواد ذات النشاط النوعي الضعيف غير المعبأة من الفئة الأولى والأجسام الملوثة سطحياً غير المعبأة من الفئتين الأولى والثالثة.

(ج) تُقرب القيمة التي يتم الحصول عليها في الخطوتين (أ) و(ب) إلى أقرب رقم عشري (١,١٣) تصبح ١,٢ على سبيل المثال، باستثناء أنه يجوز اعتبار القيمة البالغة ٠,٠٥ فأقل بمثابة صفر ويكون المجموع العددي هو قيمة مؤشر النقل.

٥٢٤- يحدّد مؤشر النقل في كل عبوة مجمعة صلبة، أو حاوية بضائع، أو وسيلة نقل باعتبار أنه مجموع مؤشرات النقل في جميع الطرود الواردة فيها. وفيما يتعلق بالشحن من مرسل واحد، يجوز أن يحدّد المرسل مؤشر النقل بقياس معدل الجرعة مباشرةً.

٥٢٤ألف- ولا يُحدّد مؤشر النقل في العبوة المجمعة غير الصلبة إلا باعتباره مجموع مؤشرات النقل في جميع الطرود ضمن العبوة المجمعة.

القسم الخامس

الجدول ٧- معاملات المضاعفة في حالة الصهاريج وحاويات البضائع والمواد ذات النشاط النوعي الضعيف غير المعبأة من الفئة الأولى (LSA-I) والأجسام الملوثة سطحياً غير المعبأة من الفئة الأولى SCO-I والفئة الثالثة SCO-III

مُعامل المضاعفة	حجم الحمولة ^(١)
١	حجم الحمولة $\geq 1 م^٢$
٢	$1 م^٢ >$ حجم الحمولة $\geq ٥ م^٢$
٣	$٥ م^٢ >$ حجم الحمولة $\geq ٢٠ م^٢$
١٠	$٢٠ م^٢ >$ حجم الحمولة

(١) مساحة أكبر مقطع عرضي للحمولة التي يجري قياسها.

تحديد مؤشر أمان الحرجية للشحنات وحاويات البضائع والعبوات المجمعّة

٥٢٥- يُحدّد مؤشر أمان الحرجية في كل عبوة مجمعة أو حاوية بضائع باعتباره مجموع مؤشرات أمان الحرجية في جميع الطرود المحتواة. ويتّبع الإجراء نفسه في تحديد المجموع الكلي لمؤشرات أمان الحرجية في أي شحنة أو على متن أي وسيلة نقل.

حدود مؤشر النقل ومؤشر أمان الحرجية ومعدلات الجرعات في الطرود والعبوات المجمعّة

٥٢٦- باستثناء الشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري، يراعى ألا يتجاوز مؤشر النقل في أي طرد أو عبوة مجمعة ١٠، وألا يتجاوز مؤشر أمان الحرجية في أي طرد أو عبوة مجمعة ٥٠.

٥٢٧- وباستثناء الطرود أو العبوات المجمعّة التي تُنقل في إطار الاستخدام الحصري بالسكك الحديدية أو بالطرق البرية بمقتضى الشروط المحدّدة في البند (أ) من الفقرة ٥٧٣ أو في إطار استخدام حصري وترتيب خاص بواسطة مركب بمقتضى الشروط المحددة في الفقرة ٥٧٥، أو عن طريق الجو وفقاً للشروط المنصوص عليها في الفقرة ٥٧٩، يراعى ألا يتجاوز معدل الجرعة الأقصى عند أي نقطة على السطح الخارجي لطرود أو عبوة مجمعة ٢ ملي سيفرت/ساعة.

٥٢٨- ولا يتجاوز معدل الجرعة الأقصى عند أي نقطة على السطح الخارجي في طرد أو عبوة مجمعة خاضعين للاستخدام الحصري ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

متطلبات النقل وضوابطه

الفئات

٥٢٩- تُصنّف الطرود والعبوات المجمعة وحاويات البضائع إما إلى فئة أولى (I-WHITE)، أو فئة ثانية (II-YELLOW)، أو فئة ثالثة (III-YELLOW) وفقاً للشروط المحددة في الجدول ٨ وللمتطلبات التالية:

الجدول ٨- فئات الطرود والعبوات المجمعة وحاويات البضائع

الفئة	الشروط	مؤشر النقل
	أقصى مستوى إشعاع عند أي نقطة على السطح الخارجي	
الأولى (I-WHITE)	لا يزيد على ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة	صفر ^(١)
الثانية (II-YELLOW)	أكبر من ٠,٠٠٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة	أكبر من صفر ولكن لا يزيد على ١ ^(١)
الثالثة (III-Yellow)	أكبر من ٠,٥ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ٢ ملي سيفرت/ساعة	أكبر من ١ ولكن لا يزيد على ١٠
الثالثة (III-Yellow)	أكبر من ٢ ملي سيفرت/ساعة ولكن لا يزيد على ١٠ ملي سيفرت/ساعة	أكبر من ١٠

(١) إذا كان مؤشر النقل الذي تم قياسه لا يزيد على ٠,٠٥، يجوز أن تكون

القيمة المذكورة صفراً وفقاً للبند (ج) من الفقرة ٥٢٣.

(ب) تُنقل أيضاً في إطار الاستخدام الحصري باستثناء حاويات البضائع (انظر الجدول ١٠).

(أ) في الطرود أو العبوات المجمعة أو حاويات البضائع، يُؤخذ في الاعتبار مؤشر النقل وشروط معدل الجرعة السطحية عند تحديد الفئة الملائمة. وحيثما استوفى مؤشر النقل الشرط المحدد لفئة ولكن معدل الجرعة السطحية يفى بالشرط المحدد لفئة مختلفة، يُصنّف الطرد أو العبوة المجمعة أو حاوية البضائع في الفئة الأعلى. ولهذا الغرض، تُعتبر الفئة الأولى (I-WHITE) هي أدنى فئة.

(ب) يُحدّد مؤشر النقل تبعاً للإجراءات المبيّنة في الفقرتين ٥٢٣ و ٥٢٤ و ٥٢٤ ألف.

(ج) إذا كان معدل الجرعة السطحية أكبر من ٢ ملي سيفرت/ساعة، يُنقل الطرد أو العبوة المجمعة في إطار الاستخدام الحصري وبمقتضى الأحكام الواردة في البند (أ) من الفقرة ٥٧٣، أو الفقرة ٥٧٥، أو الفقرة ٥٧٩، حسب الاقتضاء.

(د) يُصنّف الطرد المنقول بمقتضى ترتيب خاص في الفئة الثالثة (III-YELLOW) ما لم يكن خاضعاً لأحكام الفقرة ٥٣٠.

(هـ) تُصنّف العبوة المجمعة أو حاوية البضائع التي تحتوي على طرود منقولة بمقتضى ترتيب خاص في الفئة الثالثة (III-YELLOW) ما لم تكن خاضعة لأحكام الفقرة ٥٣٠.

القسم الخامس

وضع العلامات والبطاقات ولوحات الإعلان

٥٣٠- يحدّد، فيما يتعلق بكل طرد أو عبوة مجمعة، رقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي المستخدم في الشحن (انظر الجدول ١). وفي جميع حالات النقل الدولي لطرود تقتضي موافقة السلطة المختصة على التصميم أو الشحن، وتسري عليها أنواع مختلفة من الموافقة في مختلف البلدان المعنية بالشحن، يتعيّن أن يكون رقم الأمم المتحدة، والاسم الرسمي المستخدم في الشحن، والتصنيف، ووضع البطاقات، ووضع العلامات، وفقاً للشهادة الصادرة عن بلد منشأ التصميم.

وضع العلامات

٥٣١- توضع علامة واضحة وثابتة على كل طرد في الجزء الخارجي من الغلاف مع تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما معاً. وتوضع على كل عبوة مجمعة علامة واضحة وثابتة في الجزء الخارجي من العبوة المجمعة مع تعيين هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما معاً، ما لم تكن هذه العلامات في جميع الطرود الموجودة داخل العبوة المجمعة مرئية بوضوح.

٥٣٢- وتوضع علامة واضحة وثابتة في الجزء الخارجي من كل طرد وإلى جانبها علامات الأمم المتحدة حسبما هو محدّد في الجدول ٩. وبالإضافة إلى ذلك، توضع علامة واضحة وثابتة تظهر عبارة "عبوة مجمعة" "OVERPACK" على كل عبوة مجمعة وإلى جانبها علامات الأمم المتحدة حسبما هو محدّد في الجدول ٩، ما لم تكن جميع العلامات في الطرود الموجودة داخل العبوة المجمعة مرئية بوضوح.

الجدول ٩- وضع علامات الأمم المتحدة على الطرود والعبوات المجمعة

الصف	علامة الأمم المتحدة ^(١)
طرود (بخلاف الطرد المستثنى)	رقم الأمم المتحدة، يسبقه الحرفان "UN"، والاسم الرسمي المستخدم في الشحن.
طرود مستثنى (بخلاف الطرود الموجودة في الشحنات التي يُقبل نقلها دولياً بالبريد)	رقم الأمم المتحدة، يسبقه الحرفان "UN".
عبوة مُجمّعة (بخلاف العبوات المجمعة التي لا تحتوي إلا على طرود مستثناة)	رقم الأمم المتحدة، يسبقه الحرفان "UN" لكل رقم منطبق من أرقام الأمم المتحدة في العبوة المجمعة، ويليه الاسم الرسمي المستخدم في الشحن في حالة الطرود غير المستثناة.
عبوة مجمعة لا تحتوي إلا على طرود مستثناة (بخلاف الشحنات التي يُقبل نقلها دولياً بالبريد)	رقم الأمم المتحدة، يسبقه الحرفان "UN" لكل رقم منطبق من أرقام الأمم المتحدة في العبوة المجمعة
شحنة يُقبل نقلها دولياً بالبريد	يُطبّق المتطلب الوارد في الفقرة ٥٨١.

(١) انظر الجدول ١ الذي يتضمن قائمة بأرقام الأمم المتحدة والأسماء الرسمية المستخدمة في الشحن.

متطلبات النقل وضوابطه

٥٣٣- لكل طرد تزيد كتلته الإجمالية على ٥٠ كغ، توضع علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من الغلاف تظهر عليها الكتلة الإجمالية المسموح بها للطرد.

٥٣٤- كل طرد يطابق:

(أ) تصميم طرد صناعي من النوع الأول، أو طرد صناعي من النوع الثاني، أو طرد صناعي من النوع الثالث، توضع عليه علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من الغلاف تحمل عبارة "TYPE IP-1"، أو "TYPE IP-2"، أو "TYPE IP-3" حسب الاقتضاء.

(ب) تصميم طرد من النوع A، توضع عليه علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من الغلاف تحمل عبارة "TYPE A".

(ج) تصميم طرد صناعي من النوع الثاني، أو طرد صناعي من النوع الثالث أو طرد من النوع A، توضع عليه علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من الغلاف تحمل رمز التسجيل الدولي للمركبة (رمز VRI) في بلد منشأ التصميم، وإما اسم المنتج أو أي علامة هوية أخرى للغلاف تحددها السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم.

٥٣٥- لكل طرد يطابق تصميماً معتمداً بموجب واحدة أو أكثر من الفقرات ٨٠٧ إلى ٨١٦ والفقرة ٨٢٠، توضع علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من الغلاف تحمل المعلومات التالية:

(أ) علامة الهوية التي تحددها السلطة المختصة لذلك التصميم؛
(ب) رقماً مسلسلاً يميز بعلامة فريدة كل غلاف يطابق ذلك التصميم؛
(ج) عبارة "TYPE B(U)" أو "TYPE B(M)" أو "TYPE C"، في حالة ما إذا كان تصميم الطرد من النوع B(U) أو النوع B(M) أو النوع C.

٥٣٦- وتوضع علامة واضحة على كل طرد مطابق لتصميم الطرود من النوع B(U)، أو النوع B(M)، أو النوع C، في الجزء الخارجي من الوعاء الأبعد المقاوم لتأثيرات الحريق والمياه، عن طريق النقش بحروف بارزة أو الطبع أو غير ذلك من الوسائل المقاومة لتأثيرات الحريق والمياه، إلى جانب رمز الورقة الثلاثية الموضح في الشكل ١.

٥٣٦ ألف- وتُزال أو تُغطى أي علامة على الطرد موضوعة وفقاً للمتطلبات الواردة في الفقرات ٥٣٤ (أ) و(ب) و(ج) بالنسبة إلى نوع الطرد الذي لا يتصل برقم الأمم المتحدة والاسم الرسمي المستخدم في النقل والمخصص للشحن.

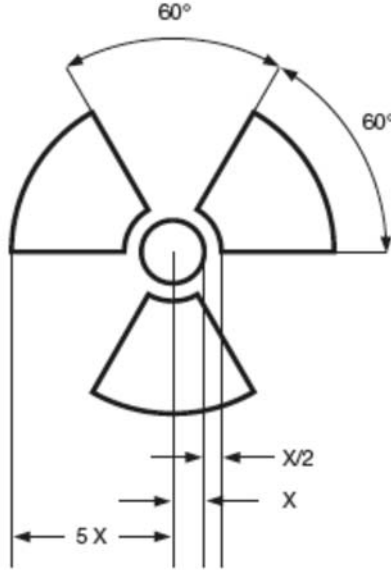
٥٣٧- وفي الحالات التي يتم فيها احتواء المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I أو الأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I في أوعية أو مواد

القسم الخامس

تغليف ونقلها في إطار الاستخدام الحصري على النحو المسموح به في الفقرة ٥٢٠، يجوز أن يحمل السطح الخارجي لهذه الأوعية أو مواد التغليف علامة 'RADIOACTIVE LSA-I' أو 'RADIOACTIVE SCO-I'، حسب الاقتضاء.

وضع البطاقات

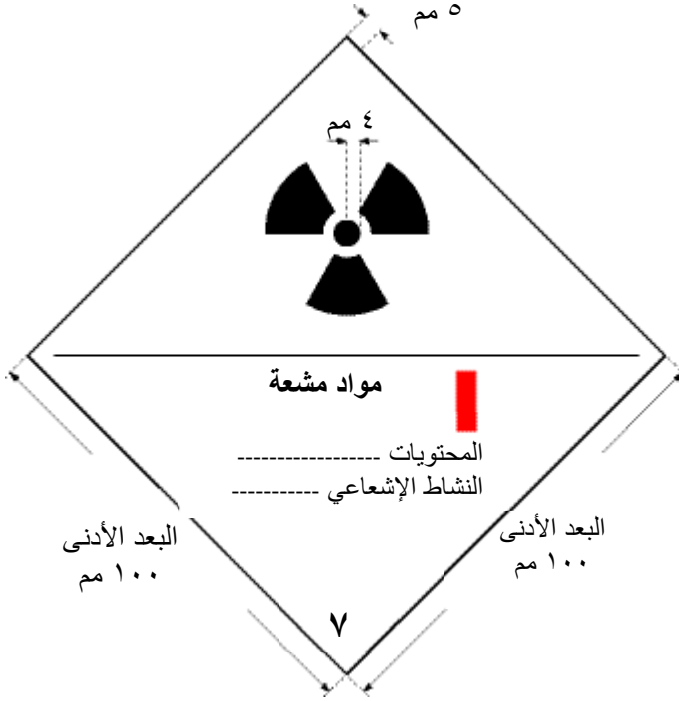
٥٣٨- توضع على كل طرد وعبوة مجمعة وحاوية بضائع بطاقات مطابقة للنماذج المنطبقة في الأشكال ٢ إلى ٤، باستثناء ما هو مسموح به بموجب الأحكام البديلة التي تنص عليها الفقرة ٥٤٣ فيما يتعلق بحاويات البضائع والصحاريج الكبيرة، وفقاً للفئة الملائمة. وفضلاً عن ذلك، توضع على كل طرد وعبوة مجمعة وحاوية بضائع تضم مواد انشطارية، بخلاف المواد الانشطارية المستثناة بموجب أحكام الفقرة ٤١٧، بطاقات تُطابق النموذج المبين في الشكل ٥. وتُزال أي بطاقات لا تتصل بالمحتويات أو تتم تغطيتها. وفيما يتعلق بالمواد المشعة التي تتسم بخصائص خطرة أخرى، انظر الفقرة ٥٠٧.



الشكل ١ - رمز أساسي على شكل ورقة ثلاثية تُنسب أبعاده إلى دائرة مركزية نصف قطرها X ، شرط أن يكون أدنى حجم مسموح به لقيمة X هو ٤ مم.

٥٣٩- وتُلصق البطاقات المطابقة للنماذج المنطبقة في الأشكال ٢ إلى ٤ على جانبيين متقابلين من الجزء الخارجي من الطرد أو العبوة المجمعة أو على الجزء الخارجي من جميع الجوانب الأربعة لحاوية البضائع أو الصحاريج. وتُلصق البطاقات المطابقة للنموذج المبين في الشكل ٥، كلما انطبق ذلك، بجوار البطاقات المطابقة للنماذج المنطبقة في الأشكال ٢ إلى ٤. ويراعى ألا تغطي البطاقات العلامات المحددة في الفقرات ٥٣١ إلى ٥٣٦.

متطلبات النقل وضوابطه



الشكل ٢ - بطاقة الفئة الأولى (I-WHITE). يبلغ العرض الأدنى للخط داخل الطرف المكون للشكل الهندسي ٢ ملم. ولون خلفية البطاقة أبيض، أما لون شكل الورقة الثلاثية والكتابة فهو أسود، ولون الشريط المميز للفئة أحمر.

وضع البطاقات لبيان المحتويات المشعة

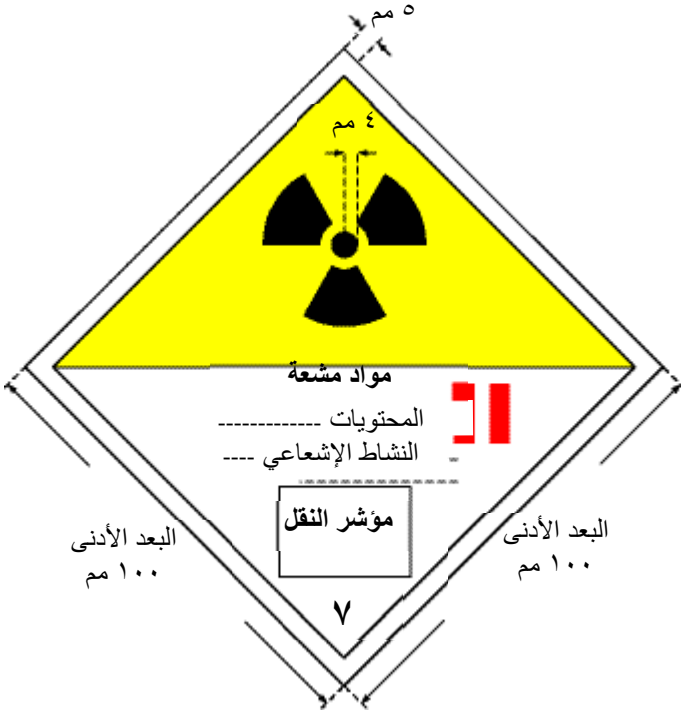
٥٤٠ - تُستكمل كل بطاقة تُطابق النماذج المنطبقة في الأشكال ٢ إلى ٤ بالمعلومات التالية:

(أ) المحتويات:

١' باستثناء المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I، اسم (أسماء) النويدات المشعة كما هي مأخوذة من الجدول ٢، باستخدام الرموز الموصوفة فيه. وفيما يتعلق بمخاليط النويدات المشعة، توضع قائمة بالنويدات الأكثر حصرًا إلى آخر مدى يتيح السطر. وتوضّح فئة النشاط النوعي الضعيف أو الجسم الملوّث سطحياً تبعاً لاسم (الأسماء) النويدات المشعة. وتُستخدم المصطلحات LSA-II و LSA-III و SCO-I و SCO-II لهذا الغرض.

القسم الخامس

٢٠ فيما يتعلق بالمواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I، يُكتفى بالرمز "LSA-I"؛ وليس من الضروري تحديد اسم النويد المشعة.



الشكل ٣- بطاقة الفئة الثانية (II-YELLOW). يبلغ العرض الأدنى للخط داخل الطرف المكون للشكل الهندسي ٢ ملم. ولون خلفية النصف الأعلى من البطاقة أصفر، والنصف الأسفل أبيض، أما لون شكل الورقة الثلاثية والكتابة فهو أسود، ولون الشريطين المبتئين للفئة أحمر.

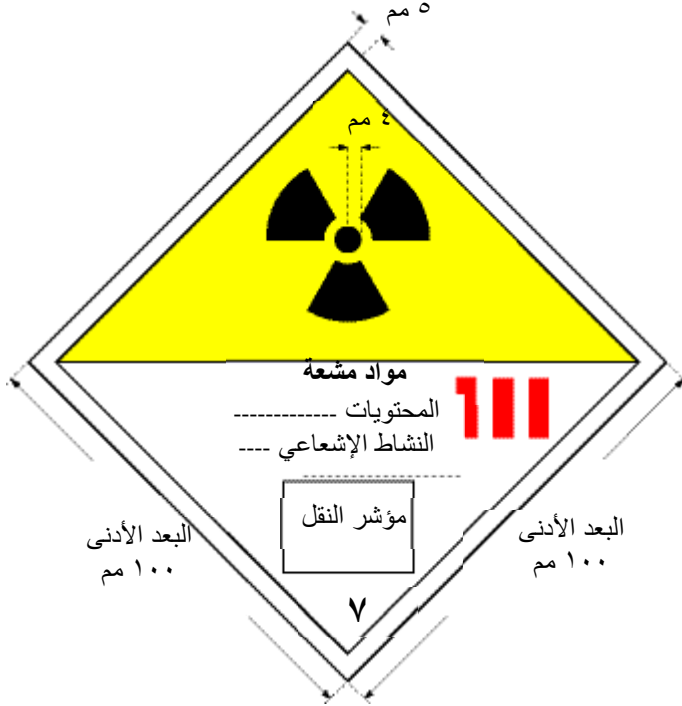
(ب) النشاط: الحد الأقصى للنشاط الإشعاعي في المحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدة البكريل (Bq) مع وضع رمز بادئة النظام الدولي للوحدات SI على النحو الملائم (انظر المرفق الثاني). وفيما يخص المواد الانشطارية، يجوز استخدام مجمل كتلة النويدات الانشطارية مقدرة بوحدة الغرام (g)، أو مضاعفاتها، بدلاً من النشاط الإشعاعي.

(ج) فيما يتعلق بالعبوات المجمعة وحاويات البضائع، توضع على مُدخلات "المحتويات" و"النشاط الإشعاعي" المكتوبة على البطاقة المعلومات المطلوبة في البندين (أ) و(ب) من الفقرة ٥٤٠، على التوالي، ويُجمع حاصلها لحساب المحتويات الكلية في العبوة المجمعة أو حاوية البضائع، باستثناء أنه يجوز الإشارة إلى هذه المُدخلات على بطاقات العبوات المجمعة أو حاويات البضائع التي تضم

متطلبات النقل وضوابطه

حمولات مختلطة من الطرود الحاوية לנוيدات مشعة مختلفة بعبارة "انظر مستندات النقل".

(د) مؤشر النقل: يُوضع العدد المحدد وفقاً للفقرات ٥٢٣ و ٥٢٤ و ٥٢٤ ألف (باستثناء فيما يتعلق بالفئة الأولى (I-WHITE)).

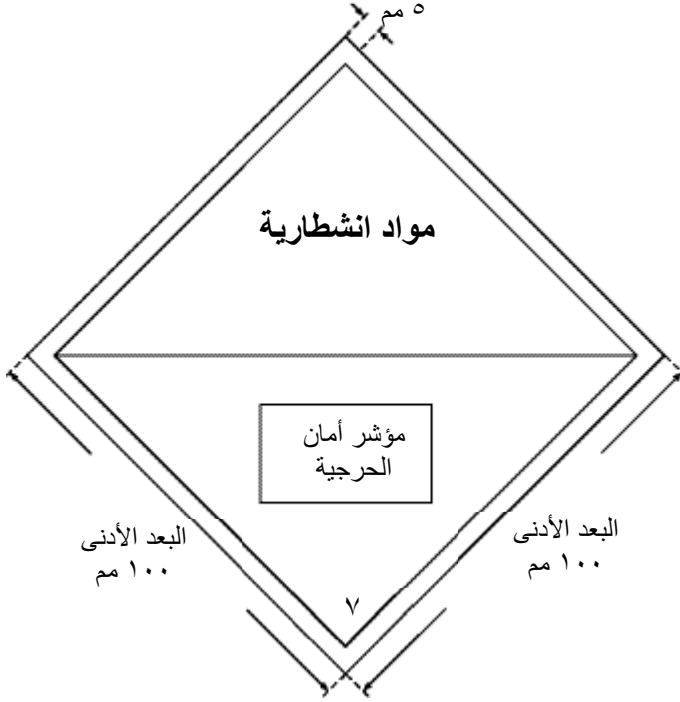


الشكل ٤- بطاقة الفئة الثالثة (III-YELLOW). يبلغ العرض الأدنى للخط داخل الطرف المكون للشكل الهندسي ٢ ملم. ولون خلفية النصف الأعلى من البطاقة أصفر، والنصف الأسفل أبيض، أما لون شكل الورقة الثلاثية والكتابة فهو أسود، ولون الأشرطة المبيّنة للفئة أحمر.

وضع العلامات الخاصة بأمان الحرجية

٥٤١- تُستكمل كل بطاقة تُطابق النموذج المبين في الشكل ٥ بمؤشر أمان الحرجية CSI كما هو منصوص عليه في شهادة الاعتماد السارية في البلدان التي يتم نقل الشحنة عبرها أو داخلها والصادرة عن السلطة المختصة، أو كما هو محدد في الفقرة ٦٧٤ أو ٦٧٥.

القسم الخامس



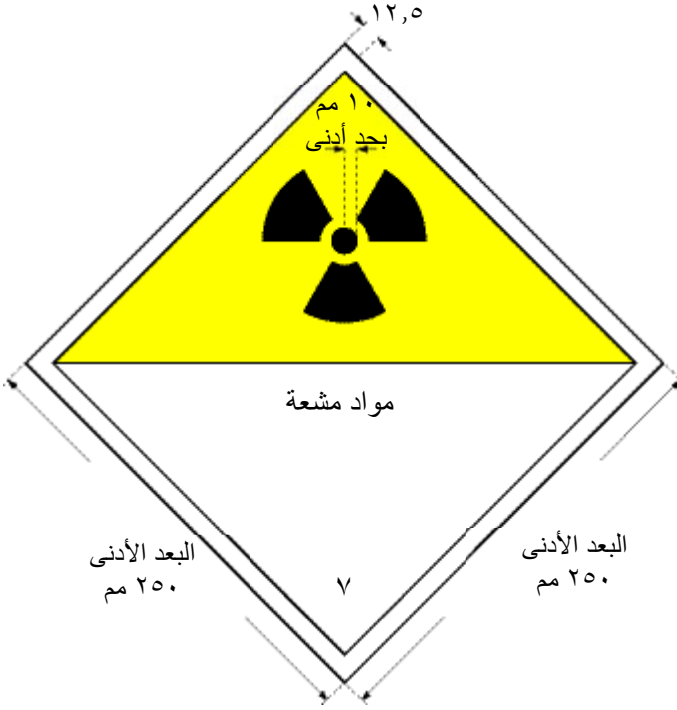
الشكل ٥- بطاقة مؤشر أمان الحرجية. يبلغ العرض الأدنى للخط داخل الطرف المكوّن للشكل الهندسي ٢ ملم. ولون خلفية البطاقة أبيض، أما لون الكتابة فهو أسود.

٥٤٢- وفيما يتعلق بالعبوات المجمعة وحاويات البضائع، يوضّح في البطاقة التي تُطابق النموذج المبين في الشكل ٥ مجموع مؤشرات أمان الحرجية لجميع الطرود المحتواة فيها.

وضع لوحات الإعلان الخارجية

٥٤٣- تُوضع على حاويات البضائع الكبيرة التي تحمل مواد ذات نشاط نوعي ضعيف غير معبأة من الفئة الأولى أو أجسام ملوثة سطحية غير معبأة من الفئة الأولى أو طروداً بخلاف الطرود المستثناة، كما تُوضع على الصهاريج، أربع لوحات خارجية تتطابق مع النموذج المبين في الشكل ٦. وتثبت اللوحات في اتجاه رأسي على كل جدار جانبي وكل جدار طرفي في حاوية البضائع الكبيرة أو الصهريج. وتُزال أي لوحات خارجية لا صلة لها بالمحتويات. وبدلاً من استخدام البطاقات واللوحات كليهما معاً، يُسمح كبدّل باستخدام بطاقات مكبرة فقط، كلما كان ذلك مناسباً، كما هو موضح في الأشكال ٢ إلى ٤، على أن يساوي حجمها الأدنى المبين في الشكل ٦.

متطلبات النقل وضوابطه



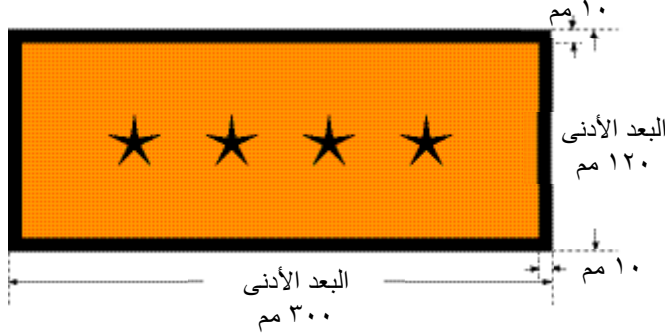
الشكل ٦- لوحة الإعلان الخارجية. باستثناء ما هو مسموح به بموجب الفقرة ٥٧١، تكون الأبعاد الدنيا على النحو الموضح؛ وعند استخدام أبعاد مختلفة، يجب الإبقاء على الأبعاد النسبية. ولا يقل ارتفاع الرقم '٧' عن ٢٥ مم. ولون خلفية النصف الأعلى للوحة الإعلان الخارجية أصفر، والنصف الأسفل أبيض، أما لون شكل الورقة الثلاثية والطباعة فهو أسود. واستخدام كلمة "مشع" "RADIOACTIVE" في النصف الأسفل اختياري، لإتاحة الاستخدام البديل للوحة الإعلان الخارجية هذه في بيان رقم الأمم المتحدة المناسب للشحنة.

٥٤٤- وفي حالة ما إذا كانت الشحنة في حاوية البضائع أو الصهريج مواد ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئة الأولى LSA-I غير معبأة أو أجساماً ملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I غير معبأة، أو إذا كانت الشحنة في حاوية بضائع يلزم شحنها في إطار الاستخدام الحصري وهي عبارة عن مواد مشعة معبأة تحمل رقماً واحداً من أرقام الأمم المتحدة، يوضّح رقم الأمم المتحدة المناسب للشحنة كذلك (انظر الجدول ١)، بأرقام سوداء لا يقل ارتفاعها عن ٦٥ مم في أي من الموضعين التاليين:

- (أ) في النصف الأسفل من اللوحة الخارجية الموضّحة في الشكل ٦، وعلى الخلفية البيضاء؛
- (ب) أو على لوحة الإعلان الخارجية الموضّحة في الشكل ٧.

القسم الخامس

وعند استخدام البديل المبيّن في (ب)، تُنَبَّط اللوحة الإضافية مباشرةً بجوار اللوحة الرئيسية الموضّحة في الشكل ٦، على جميع الجوانب الأربعة لحاوية البضائع أو الصهريج.



الشكل ٧- لوحة إعلان خارجية لبيان رقم الأمم المتحدة على نحو منفصل. لون خلفية لوحة الإعلان الخارجية برتقالي، أما لون الحافة ورقم الأمم المتحدة فهو أسود. ويشير الرمز "****" إلى المساحة التي سيبيّن فيها رقم الأمم المتحدة الرسمي للمادة المشعة، كما هو مذكور في الجدول ١.

مسؤوليات المرسل

٥٤٥- باستثناء ما يرد به نص خلاف ذلك في هذه اللائحة، لا يجوز لأي شخص أن يعرض مواد مشعة للنقل إلا إذا كانت تحمل علامات وبطاقات ولوحات إعلان خارجية وكانت موصوفة ومصدّقة على النحو الملائم بموجب مستند نقل، وكانت فيما عدا ذلك في حالة صالحة للنقل وفق ما تقتضيه هذه اللائحة.

تفاصيل الشحنة

٥٤٦- يرفق المرسل، في مستندات النقل المصاحبة لكل شحنة، ببيان المرسل والمرسل إليه، بما في ذلك أسماءهما وعناوينهما والمعلومات التالية، حسب انطباقها، وبالتسلسل الموضّح:

- (أ) رقم الأمم المتحدة المخصص للمادة على النحو المبيّن وفقاً لأحكام الفقرتين ٤٠١ و ٥٣٠، مسبقاً بالحرفين "UN".
- (ب) الاسم الرسمي المستخدم في الشحن على النحو المحدد وفقاً لأحكام الفقرتين ٤٠١ و ٥٣٠.
- (ج) رقم الأمم المتحدة المخصص لرتبة البضائع الخطرة "٧".
- (د) يراعى إدراج رقم (أرقام) رتبة أو تصنيف المخاطر الفرعية المقابلة لبطاقة (لبطاقات) تعريف المخاطر الفرعية المطلوب تطبيقها، عند تخصيصها، عقب رتبة أو تصنيف المخاطر الأساسية، على أن توضع بين قوسين.

متطلبات النقل وضوابطه

- (هـ) اسم أو رمز كل نويدة مشعة أو، فيما يتعلق بمخاليط النويدات المشعة، وصف عام مناسب أو قائمة بالنويدات الأكثر حصرًا.
- (و) وصف لشكل المادة الفيزيائي والكيميائي، أو ملاحظة ترمز إلى أن المادة عبارة عن مادة مشعة ذات شكل خاص أو مادة مشعة ضعيفة التشتت. ويُقبل الوصف الكيميائي النوعي فيما يتعلق بالشكل الكيميائي.
- (ز) الحد الأقصى للنشاط الإشعاعي في المحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل (Bq) مع وضع رمز بادئة النظام الدولي للوحدات SI على النحو الملائم (انظر المرفق الثاني). وفيما يخص المواد الانشطارية، يجوز استخدام كتلة المواد الانشطارية (أو كتلة أي نويدات انشطارية فيما يتعلق بالمخاليط عند الاقتضاء) مقدرةً بوحدات الغرام، أو مضاعفاتها المناسبة، بدلاً من النشاط الإشعاعي.
- (ح) فئة الطرد، أو العبوة المجمعة أو حاوية البضائع، على النحو المخصص في الفقرة ٥٢٩، أي الفئة الأولى (I-WHITE)، أو الثانية (II-YELLOW)، أو الثالثة (III-YELLOW).
- (ط) مؤشر النقل، على النحو المحدد فيما يتعلق بالفقرات ٥٢٣ و ٥٢٤ و ٥٢٤ ألف (باستثناء الفئة I-WHITE).
- (ي) فيما يتعلق بالمواد الانشطارية:
- ١' التي يتم شحنها في إطار استثناء واحد من البنود الفرعية (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧، تُدرج إشارة إلى تلك الفقرة؛
- ٢' التي يتم شحنها في إطار البنود (ج) إلى (هـ) من الفقرة ٤١٧، يوضّح مجمل كتلة النويدات الانشطارية؛
- ٣' المحتواة في طرد يطبّق عليه واحد من البنود (أ) إلى (ج) من الفقرة ٦٧٤، أو الفقرة ٦٧٥، تُدرج إشارة إلى الفقرة المعنية؛
- ٤' مؤشر أمان الحرجية، حيثما انطبق ذلك.
- (ك) العلامة الموضّحة لهوية كل شهادة اعتماد صادرة عن السلطة المختصة (مادة مشعة ذات شكل خاص، أو مادة مشعة ضعيفة التشتت، أو مادة انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧، أو ترتيب خاص، أو تصميم طرد، أو شحن) تنطبق على الشحنة.
- (ل) فيما يتعلق بالشحنات المؤلفة من أكثر من طرد واحد، تتقدّم المعلومات الواردة في البنود (أ) إلى (ك) من الفقرة ٥٤٦ فيما يخص كل طرد. وفيما يتعلق بالطرود داخل عبوة مجمعة، أو حاوية بضائع، أو وسيلة نقل، يُدرج بيان تفصيلي بمحتويات كل طرد داخل العبوة المجمعة، أو حاوية البضائع، أو وسيلة النقل، وبمحتويات كل عبوة مجمعة، أو حاوية بضائع، أو وسيلة نقل، كلما كان ذلك مناسباً. وإذا ما اقتضى الأمر إزالة الطرود من العبوة المجمعة، أو حاوية البضائع، أو وسيلة النقل، عند نقطة تفرّغ متوسط ما، تتقدّم مستندات النقل المناسبة.

القسم الخامس

- (م) في حالة ما إذا كان المطلوب هو شحن شحنة ما في إطار الاستخدام الحصري، توضع عبارة "EXCLUSIVE USE SHIPMENT".
- (ن) فيما يتعلق بالمواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئتين الثانية LSA-II والثالثة LSA-III والأجسام الملوثة سطحياً من الفئات الأولى SCO-I والثانية SCO-II والثالثة SCO-III، يوضع مجمل النشاط الإشعاعي في الشحنة كمضاعف للقيمة A_2 . وفيما يخص المواد المشعة التي تكون فيها قيمة A_2 غير محدودة، يكون مضاعف القيمة A_2 صفراً.

مصادقة أو إعلان المرسل

- ٥٤٧- يدرج المرسل في مستندات النقل مصادقة أو إعلاناً بالصيغة التالية:
- "أعلن بموجب هذا المستند أن محتويات هذه الشحنة موصوفة وصفاً تاماً ودقيقاً على النحو المبين أعلاه بالاسم الرسمي المستخدم في الشحن، كما أنها مصنفة ومعبأة وموسومة بعلامات وبطاقات/لوحات إعلان خارجية، وهي بحالة لائقة من جميع النواحي وفقاً للوائح الدولية والحكومية الوطنية المنطبقة."
- ٥٤٨- وإذا كانت فحوى الإعلان شرطاً سابقاً للنقل في نطاق اتفاقية دولية معينة، لا يلزم أن يقدم المرسل هذا الإعلان عن الجانب الذي تغطيه الاتفاقية المذكورة من عملية النقل.
- ٥٤٩- ويوقع المرسل على الإعلان ويؤرخه. وتقبل التوقيعات بالفاكس في الحالات التي تعترف فيها القوانين واللوائح السارية بصحة التوقيعات بالفاكس من الناحية القانونية.
- ٥٥٠- وإذا عُرضت مستندات البضائع الخطرة على الشركة الناقلة باستخدام تقنيات إرسال مثل تقنية معالجة البيانات إلكترونياً أو تقنية تبادل البيانات إلكترونياً، يجوز الاستعاضة عن التوقيع (التوقيعات) باسم الشخص (بأسماء الأشخاص) المأذون له—(م) بالتوقيع (مكتوبة بحروف كبيرة).
- ٥٥١- وعندما تُعبأ أو تُحمّل مواد مشعة، في حالة عدم نقلها في صهاريج، داخل أي حاوية بضائع أو مركبة ستُنقل بحراً، يُقدّم المسؤولون عن تعبئة الحاوية أو المركبة شهادة تعبئة حاوية/مركبة تحدد رقم (أرقام) هوية الحاوية/المركبة وتصدق على أن هذه العملية أُجريت وفقاً للشروط المنطبقة المنصوص عليها في المدونة الدولية البحرية للبضائع الخطرة [15].

- ٥٥٢- ويجوز دمج المعلومات المطلوبة في مستند النقل وشهادة تعبئة الحاوية/المركبة ضمن مستند واحد؛ وإذا لم يكن الأمر كذلك، يُرفق هذان المستندان. وإذا دُمجت هذه المعلومات ضمن مستند واحد، يتضمّن المستند إعلاناً مؤقتاً على نحو يفيد بما يلي:

متطلبات النقل وضوابطه

"يُعلن أن عملية تعبئة البضائع داخل الحاوية/ المركبة أجريت وفقاً للأحكام المنطبقة".

ويؤرخ هذا الإعلان وتُحدّد في المستند هوية الشخص الموقّع على الإعلان المذكور. وتُقبل التوقيعات بالفاكس في الحالات التي تعترف فيها القوانين واللوائح السارية بصحة التوقيعات بالفاكس من الناحية القانونية.

٥٥٣- ويحرّر الإعلان على ذات مستند النقل المحتوي على تفاصيل الشحنة التي يرد بيانها في الفقرة ٥٤٦.

معلومات للشركات الناقلة

٥٥٤- يقدم المُرسِل في مستندات النقل بياناً بشأن الإجراءات، إن وُجدت، المطلوب أن تتخذها الشركة الناقلة. ويحرّر البيان باللغات التي تعتمدها الشركة الناقلة أو السلطات المعنية ضرورية، ويراعى أن يشمل النقاط التالية على الأقل:

- (أ) المتطلبات التكميلية لتحميل وتسليم ونقل ومناولة وتفريغ الطرد أو العبوة المجمّعة أو حاوية البضائع، وتشمل أي أحكام خاصة للتسليم بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون (انظر الفقرة ٥٦٥)، أو إقراراً يفيد بأن هذه المتطلبات ليست ضرورية؛
- (ب) تقييدات تتعلق بواسطة النقل أو وسيلة النقل وأي تعليمات لازمة للتسيير؛
- (ج) الترتيبات المتخذة في حالة الطوارئ على النحو الملائم للشحنة.

٥٥٥- يحتفظ المُرسِل بنسخة من كلّ من مستندات النقل التي تحتوي على المعلومات المحدّدة في الفقرات ٥٤٦ و ٥٤٧ و ٥٥١ و ٥٥٢ و ٥٥٤، حسب الاقتضاء، وذلك لمدة لا تقل عن ثلاثة أشهر.

وعند الاحتفاظ بالوثائق إلكترونياً، يراعى أن يكون المُرسِل قادراً على استنساخها في شكل مطبوع.

٥٥٦- وليس من الضروري أن ترفّق بالشحنة الشهادات المنطبقة الصادرة عن السلطات المختصة. ويُتيح المرسل للشركة (لشركات) الناقلة الشهادات المنطبقة قبل التحميل والتفريغ.

القسم الخامس

إخطار السلطات المختصة

٥٥٧- قبل الشحن الأول لأي طرد يقتضي موافقة السلطة المختصة، يتأكد المرسل من تقديم نسخ من كل شهادة مطبقة صادرة عن السلطة المختصة تنطبق على تصميم ذلك الطرد إلى السلطة المختصة في بلد منشأ الشحن وإلى السلطة المختصة في كل بلد يُزَمَع نقل الشحنة عبره أو داخله. وليس لزاماً على المرسل أن ينتظر إشعاراً بالاستلام من السلطة المختصة، وليس مطلوباً من السلطة المختصة تقديم إشعار من هذا القبيل باستلام الشهادة.

٥٥٨- وفيما يتعلق بكل شحن يرد بيانه في (أ) أو (ب) أو (ج) أو (د) أدناه، يتولى المرسل إخطار السلطة المختصة في بلد منشأ الشحن والسلطة المختصة في كل بلد يُزَمَع نقل الشحنة عبره أو داخله. ويراعى أن يكون هذا الإخطار في حوزة كل سلطة مختصة قبل بدء الشحن، ويفضّل أن يتم ذلك قبل الشحن بسبعة أيام على الأقل. وتتطوي الشحنات التي تقتضي إخطار المرسل على ما يلي:

- (أ) الطرود من النوع C التي تحتوي على مواد مشعة يزيد نشاطها الإشعاعي على $3000 A_1$ أو $3000 A_2$ ، حسب الاقتضاء، أو ١٠٠٠ تيرابكريل، أيها أقل؛
- (ب) الطرود من النوع B(U) التي تحتوي على مواد مشعة يزيد نشاطها الإشعاعي على $3000 A_1$ أو $3000 A_2$ ، حسب الاقتضاء، أو ١٠٠٠ تيرابكريل، أيهما أقل؛
- (ج) الطرود من النوع B(M)؛
- (د) الشحنات بموجب ترتيب خاص.

٥٥٩- ويراعى أن يشتمل إخطار الشحنة على ما يلي:

- (أ) معلومات تكفي للتمكّن من تحديد هوية الطرد أو الطرود وتشمل جميع أرقام الشهادات المنطبقة وعلامات الهوية.
- (ب) معلومات عن تاريخ الشحن، والموعد المتوقع لوصولها والمسار المقترح.
- (ج) اسم (أسماء) المادة (المواد) المشعة أو النوييدة (النوييدات).
- (د) وصف الشكلين الفيزيائي والكيميائي للمادة المشعة، أو تحديد ما إذا كانت مادة مشعة ذات شكل خاص أو مادة مشعة ضعيفة التشتت.
- (هـ) الحد الأقصى للنشاط الإشعاعي في المحتويات المشعة أثناء النقل معبراً عنه بوحدات البكريل (Bq) مع وضع رمز بادئة النظام الدولي للوحدات SI على النحو الملائم (انظر المرفق الثاني). وفيما يخص المواد الانشطارية، يجوز استخدام كتلة المواد الانشطارية (أو الكتلة من كل نوييدة انشطارية فيما يتعلق بالمخاليط عند الاقتضاء) مقدّرةً بوحدات الغرام (g)، أو مضاعفاتها، بدلاً من النشاط الإشعاعي.

٥٦٠- وليس لزاماً على المرسل أن يرسل إخطاراً منفصلاً إذا ما كانت المعلومات المطلوبة قد أُدرجت في الطلب المقدم لاعتماد الشحن (انظر الفقرة ٨٢٧).

متطلبات النقل وضوابطه

حيازة الشهادات والتعليمات

٥٦١- يحتفظ *المُرسل* - أو *المُرسلَة* - بنسخة من كل شهادة مطلوبة بمقتضى القسم الثامن من هذه اللائحة، وبنسخة من التعليمات المتعلقة بالطريقة الصحيحة لإغلاق *الطرود* وغير ذلك من الإجراءات التحضيرية الخاصة *بالشحن* قبل الاضطلاع بأي *شحن* على ضوء الشروط المنصوص عليها في الشهادات.

النقل والتخزين أثناء العبور

الفصل خلال النقل والتخزين أثناء العبور

٥٦٢- تُفصل *الطرود* و*العبوات المجمعَة* و*حاويات البضائع* التي تحتوي على مواد مشعة ومواد مشعة غير معبأة أثناء النقل وأثناء التخزين العابر عن:

- (أ) العاملين في مناطق العمل المشغولة بصورة منتظمة، بمسافات تُحسب باستخدام جرعة معيارية مقدارها ٥ ملي سيفرت سنوياً وبارامترات نموذجية متسمة بالتحفظ؛
- (ب) أفراد الجمهور، في المناطق التي يمكن للجمهور ارتيادها بصورة منتظمة، بمسافات تُحسب باستخدام جرعة معيارية مقدارها ١ ملي سيفرت سنوياً وبارامترات نموذجية متسمة بالتحفظ؛
- (ج) الأفلام الفوتوغرافية غير المظهرة بمسافات تُحسب باستخدام معيار للتعرض الإشعاعي خاص بالأفلام الفوتوغرافية غير المظهرة نتيجة نقل *المواد المشعة* مقداره ٠,١ ملي سيفرت *للشحنة الواحدة* من هذه الأفلام؛
- (د) البضائع الخطرة الأخرى بمقتضى الفقرة ٥٠٦.

٥٦٣- ولا تُنقل *الطرود* أو *العبوات المجمعَة* من الفئة الثانية II-YELLOW أو الثالثة III-YELLOW في مقصورات يشغلها ركاب، ما عدا تلك المخصّصة بصورة حصرية للمرافقين المأذون لهم خصيصاً بمصاحبة هذه *الطرود* أو *العبوات المجمعَة*.

التستيف خلال النقل والتخزين أثناء العبور

٥٦٤- تُستفّ *الشحنات* على نحو مأمون.

القسم الخامس

٥٦٥- ويجوز أن تُنقل الطرود أو العبوات المجمعّة أو تُخزّن ضمن حمولة شاملة معبّأة بلا أي أحكام خاصة للتستيف باستثناء ما قد تشترطه السلطة المختصة على وجه التحديد في شهادة اعتماد سارية، شريطة ألا يتجاوز متوسط دقّتها الحراري السطحي ١٥ واطم^٢ وألا تكون الحمولة المحيطة مباشرةً موضوعة داخل أكياس أو حقائب.

٥٦٦- وتراقب عملية تحميل حاويات البضائع وتكديس الطرود والعبوات المجمعّة وحاويات البضائع على النحو التالي:

(أ) باستثناء ما يستوجبه شرط الاستخدام الحصري، وفيما يتعلق بشحنات المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I، يقيّد العدد الإجمالي للطرود والعبوات المجمعّة وحاويات البضائع التي تقلّها وسيلة نقل واحدة بحيث لا يتجاوز المجموع الكلي لمؤشرات النقل على متن وسيلة النقل القيم الموضحة في الجدول ١٠.

(ب) يراعى ألا يتجاوز معدل الجرعة في ظروف النقل الروتينية ٢ ملي سيفرت/ساعة عند أي نقطة على السطح الخارجي للمركبة أو حاوية البضائع، و٠,١ ملي سيفرت/ساعة على مسافة ٢ م من هذا السطح، باستثناء الشحنات التي تُنقل في نطاق الاستخدام الحصري بالطرق البرية أو عن طريق السكك الحديدية، وهي التي ترد بشأنها حدود الإشعاع المحيط بالمركبة في البندين (ب) و(ج) من الفقرة ٥٧٣.

(ج) لا يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحرجية في حاوية للبضائع وعلى متن وسيلة للنقل القيم الموضحة في الجدول ١١.

٥٦٧- ولا يجوز نقل أي طرد أو عبوة مجمّعة يزيد مؤشر النقل بها على ١٠، أو أي شحنة يزيد أمان الحرجية بها على ٥٠، إلا في إطار الاستخدام الحصري.

متطلبات النقل وضوابطه

الجدول ١٠- حدود مؤشر النقل في حاويات البضائع ووسائل النقل التي لا تخضع للاستخدام الحصري

نوع حاوية البضائع أو وسيلة النقل	حد مجموع مؤشرات النقل في حاوية بضائع أو على متن وسيلة للنقل
حاوية بضائع:	
حاوية بضائع صغيرة	٥٠
حاوية بضائع كبيرة	٥٠
مركبة/شاحنة	٥٠
طائرة:	
ركاب	٥٠
بضائع	٢٠٠
مركب ملاحى في المجاري المائية الداخلية	٥٠
مركب بحري ^(١)	
١' عنبر أو مقصورة أو منطقة محددة على ظهر المركب:	
طرود، عبوات مجمعة، حاويات بضائع صغيرة	٥٠
حاويات بضائع كبيرة	٢٠٠
٢' مجموع المركب:	
طرود، عبوات مجمعة، حاويات بضائع صغيرة	٢٠٠
حاويات بضائع كبيرة	بلا حدود

(١) يجوز نقل الطرود أو العبوات المجمعّة المحمولة في مركبة/شاحنة أو على ظهرها والمطابقة لأحكام الفقرة ٥٧٣ بواسطة المراكب شريطة ألا يتم رفعها من المركبة/الشاحنة في أي وقت تكون فيه على ظهر المركب.

متطلبات إضافية تتعلق بنقل وتخزين المواد الانشطارية أثناء العبور

٥٦٨- تُقيد أي فئة من الطرود، والعبوات المجمعّة، وحاويات البضائع، التي تضم مواد انشطارية مخزونة أثناء العبور في أي منطقة تخزين واحدة بحيث لا يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحرجية في المجموعة ٥٠. ويُراعى في تخزين أي مجموعة ترك حيز لا يقل عن ٦ م يفصلها عن المجموعات الأخرى المماثلة.

٥٦٩- وفي الحالات التي يتجاوز فيها مجموع مؤشرات أمان الحرجية على متن وسيلة للنقل أو في حاوية للبضائع ٥٠، كما هو مسموح به في الجدول ١١، يراعى في التخزين ترك حيز فاصل لا يقل عن ٦ م بينها وبين المجموعات الأخرى من الطرود أو العبوات المجمعّة أو حاويات البضائع التي تضم مواد انشطارية أو وسائل النقل الأخرى الحاملة لمواد مشعة.

القسم الخامس

الجدول ١١- حدود مؤشر أمان الحرجية في حاويات البضائع ووسائل النقل الحاوية لمواد انشطارية

حد مجموع مؤشرات أمان الحرجية في حاوية بضائع أو على متن وسيلة للنقل		نوع حاوية البضائع أو وسيلة النقل
لا تخضع للاستخدام	تخضع للاستخدام	
الحصري	الحصري	
		حاوية بضائع
لا شيء	٥٠	حاوية بضائع صغيرة
١٠٠	٥٠	حاوية بضائع كبيرة
١٠٠	٥٠	مركبة/شاحنة
		طائرة:
لا شيء	٥٠	ركاب
١٠٠	٥٠	بضائع
١٠٠	٥٠	مركب ملاحى في المجاري المائية الداخلية
		مركب بحري ^(١)
		'١' عنبر أو مقصورة أو منطقة محدّدة على ظهر المركب:
		طرود، عبوات مجمعة،
١٠٠	٥٠	حاويات بضائع صغيرة
١٠٠	٥٠	حاويات بضائع كبيرة
		مجموع المركب:
		'٢' طرود، عبوات مجمعة، حاويات
(ج) ٢٠٠	(ب) ٢٠٠	بضائع صغيرة
بلا حدود(ج)	بلا حدود(ب)	حاويات بضائع كبيرة

- (١) يجوز نقل الطرود أو العبوات المجمعّة المحمولة في شاحنة أو على ظهرها والمطابقة لأحكام الفقرة ٥٧٣ بواسطة المراكب شريطة ألا يتم رفعها من المركبة/الشاحنة في أي وقت تكون فيه على ظهر المركب. وفي تلك الحالة، تنطبق المدخلات المدرجة تحت العنوان 'تخضع للاستخدام الحصري'.
- (ب) يراعى في مناولة الشحنة وتثبيتها ألا يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحرجية في أي مجموعة ٥٠، وأن تتم مناولة كل مجموعة وتثبيتها بحيث يتم الحفاظ على مسافة لا تقل عن ٦ م تفصلها عن المجموعات الأخرى.
- (ج) يراعى في مناولة الشحنة وتثبيتها ألا يتجاوز مجموع مؤشرات أمان الحرجية في أي مجموعة ١٠٠، وأن تتم مناولة كل مجموعة وتثبيتها بحيث يتم الحفاظ على مسافة لا تقل عن ٦ م تفصلها عن المجموعات الأخرى. ويجوز أن تشغل حمولات أخرى الحيز الفاصل بين المجموعات وفقاً للفقرة ٥٠٦.

متطلبات النقل وضوابطه

٥٧٠- يراعى أن تفي المواد الانشطارية المستوفية لأحد الأحكام (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧ بالمتطلبات التالية:

- (أ) يُسمح بواحد فقط من الأحكام (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧ للشحنة الواحدة.
- (ب) يُسمح بمادة انشطارية معتمدة واحدة فقط في الطرود المصنّفة وفقاً للبند (و) من الفقرة ٤١٧ لكل شحنة ما لم يؤدّن بمواد متعدّدة في شهادة الاعتماد.
- (ج) تُنقل المواد الانشطارية الموجودة داخل طرود مصنّفة وفقاً للبند (ج) من الفقرة ٤١٧ في شحنة لا تحوي أكثر من ٤٥ غراماً من النويدات الانشطارية.
- (د) تُنقل المواد الانشطارية الموجودة داخل طرود مصنّفة وفقاً للبند (د) من الفقرة ٤١٧ في شحنة لا تحوي أكثر من ١٥ غراماً من النويدات الانشطارية.
- (هـ) تُنقل المواد الانشطارية غير المعبّأة أو المعبّأة المصنّفة وفقاً للبند (هـ) من الفقرة ٤١٧ في إطار الاستخدام الحصري على متن وسيلة نقل لا تحوي أكثر من ٤٥ غراماً من النويدات الانشطارية.

متطلبات إضافية تتعلق بالنقل بالسكك الحديدية والطرق البرية

٥٧١- توضع على المركبات التي تنقل طروداً أو عبوات مجمعة أو حاويات للبضائع مثبتاً عليها أي من البطاقات الموضحة في الأشكال ٢ إلى ٥، أو تنقل مواد غير معبّأة ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئة الأولى *LSA-I* أو أجساماً غير معبّأة ملوثة سطحية من الفئتين الأولى أو الثالثة *SCO-I* أو *SCO-III*، لوحة الإعلان الخارجية المبيّنة في الشكل ٦ على كلٍ من:

- (أ) الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة مركبات السكك الحديدية؛
- (ب) الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة الشاحنات البرية.

وفيما لو كانت الشاحنة بدون جوانب، يجوز تثبيت لوحات الإعلان الخارجية مباشرةً على الوحدة الناقلة للحمولة شريطة أن تكون مرئية بسهولة؛ وفي حالة الصهاريج أو حاويات البضائع الكبيرة الحجم، تكفي اللوحات المثبتة على الصهاريج أو حاويات البضائع. أمّا في حالة الشاحنات التي لا يكون بها حيّز يكفي لتثبيت لوحات أكبر حجماً، يجوز تقليل أبعاد اللوحة الوارد وصفها في الشكل ٦ إلى ١٠٠ مم. وتُزال أي لوحات لا صلة لها بالمحتويات.

٥٧٢- وفي حالة ما إذا كانت الشحنة المنقولة داخل الشاحنة أو على ظهرها عبارة عن مواد غير معبّأة ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئة الأولى *LSA-I* أو أجسام غير معبّأة ملوثة سطحياً من الفئة الأولى *SCO-I* أو الفئة الثالثة *SCO-III*، أو إذا كانت الشحنة يلزم شحنها في إطار الاستخدام الحصري وهي عبارة عن مادة مشعة معبّأة تحمل رقماً واحداً من أرقام

القسم الخامس

الأمم المتحدة، يوضع رقم الأمم المتحدة المناسب أيضاً (انظر الجدول ١)، بأرقام سوداء اللون لا يقل ارتفاعها عن ٦٥ مم، إما:

- (أ) في النصف الأسفل من اللوحة الخارجية الموضحة في الشكل ٦، على الخلفية البيضاء؛
(ب) أو على اللوحة الخارجية الموضحة في الشكل ٧.

وعند استخدام البديل الموضح في (ب)، تُنَبِّت لوحة الإعلان الإضافية بجوار اللوحة الرئيسية مباشرة، إما على الجدارين الجانبيين الخارجيين في حالة مركبات السكك الحديدية أو الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حالة الشاحنات البرية.

٥٧٣- وفيما يتعلق بالشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري، لا يتجاوز معدل الجرعة ما يلي:

- (أ) ١٠ ملي سيفرت/ساعة عند أي نقطة على السطح الخارجي لأي طرد أو عبوة مجمعة، ولا يجوز أن يتجاوز ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بالشروط التالية:
١' أن تزود الشاحنة بسيجاح يحول دون وصول الأشخاص غير المأذون لهم إلى داخل السيجاح أثناء ظروف النقل الروتينية.
٢' أن تُتَّخَذ ترتيبات لتأمين الطرد أو العبوة المجمعة بحيث يظل وضعها ثابتاً داخل الشاحنة أثناء ظروف النقل الروتينية.
٣' ألا يتخلل الشحن أي تحميل أو تفريغ.

(ب) ٢ ملي سيفرت/ساعة عند أي نقطة على الأسطح الخارجية للشاحنة، بما في ذلك السطحين العلوي والسفلي، أو، في حالة الشاحنات المفتوحة، عند أي نقطة على الأسطح المستوية الرأسية البارزة من الحواف الخارجية للشاحنة، وعلى السطح العلوي للحمولة، وعلى السطح الخارجي السفلي للشاحنة.

(ج) ٠,١ ملي سيفرت/ساعة عند أي نقطة على مسافة ٢م من الأسطح المستوية الرأسية التي تمثلها الأسطح الجانبية الخارجية للشاحنة، أو، إذا ما نُقِلت الحمولة في شاحنة مفتوحة، عند أي نقطة على مسافة ٢م من الأسطح المستوية الرأسية البارزة من الحواف الخارجية للشاحنة.

٥٧٤- وفي حالة الشاحنات البرية، لا يُسمح لغير السائق والمساعدين بالتواجد في الشاحنات التي تحمل طروداً أو عبوات مجمعة أو حاويات بضائع عليها البطاقات المميزة للفئتين الثانية (II-YELLOW) أو الثالثة (III-YELLOW).

متطلبات النقل وضوابطه

متطلبات إضافية تتعلق بالنقل بالمراكب

٥٧٥- يُحظر نقل الطرود أو العبوات المجمعة التي يزيد معدّل الجرعة السطحية بها على ٢ ملي سيفرت/ساعة بالمراكب إلا بموجب ترتيب خاص، ما لم تكن منقولة في شاحنة أو على ظهرها في إطار الاستخدام الحصري وفقاً لما تنص عليه الحاشية (أ) بالجدول ١٠.

٥٧٦- ويُستثنى من المتطلبات المحددة في الفقرة ٥٦٦ نقل شحنات بواسطة مركب يُستخدم على نحو خاص ويخصّص - بحكم تصميمه أو لكونه مستأجراً - لغرض نقل مواد مشعة، شريطة استيفاء الشروط التالية:

- (أ) أن تعتمد السلطة المختصة في الدولة التي يُرْفَع علمها على المركب برنامجاً للوقاية من الإشعاعات خاصاً بالشحنة، وأن تقره السلطة المختصة في كل مرفأ يتوقف فيه المركب فيما لو طُلب منها ذلك.
- (ب) أن تُحدّد مسبقاً الترتيبات المتعلقة بالتستيف طوال الرحلة كاملة، بما في ذلك تحميل أي شحنات في مرفأ يتوقف فيها المركب على الطريق.
- (ج) أن يشرف على تحميل الشحنات ونقلها وتفريغها أشخاص مؤهلون لنقل المواد المشعة.

متطلبات إضافية تتعلق بالنقل الجوي

٥٧٧- يُحظر نقل الطرود من النوع $B(M)$ والشحنات الخاضعة للاستخدام الحصري على متن طائرات الركاب.

٥٧٨- ويُحظر النقل الجوي للطرود من النوع $B(M)$ المزوّدة بفتحات للتهوية، والطرود التي تتطلب تبريداً خارجياً بواسطة نظام تبريد إضافي، والطرود التي تخضع لضوابط تشغيلية أثناء النقل، والطرود المحتوية على مواد سائلة تلقائية الاشتعال.

٥٧٩- ويُحظر النقل الجوي للطرود أو العبوات المجمعة التي يزيد فيها معدل الجرعة السطحية على ٢ ملي سيفرت/ساعة إلا بموجب ترتيب خاص.

متطلبات إضافية تتعلق بالنقل بالبريد

٥٨٠- يجوز أن تقبل هيئات البريد الوطنية نقل الشحنات المطابقة للمتطلبات الواردة في الفقرة ٥١٥، والتي لا يتجاوز النشاط الإشعاعي لمحتوياتها المشعة عُشر الحدود المنصوص عليها في الجدول ٤، والتي لا تحتوي على سادس فلوريد اليورانسيوم، على النطاق الداخلي رهناً بالمتطلبات الإضافية التي قد تفرضها تلك الهيئات.

القسم الخامس

٥٨١- ويجوز أن تُقبَل للنقل الدولي بالبريد *الشحنات* المطابقة للمتطلبات الواردة في الفقرة ٥١٥، والتي لا يتجاوز النشاط الإشعاعي لمحتوياتها المشعة عُشر الحدود المنصوص عليها في الجدول ٤، والتي لا تحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم، رهنأً على وجه الخصوص بالمتطلبات الإضافية التالية التي تفرضها قوانين الاتحاد البريدي العالمي:

- (أ) ألا يتم إيداع *الشحنة* لدى إدارة البريد إلا بواسطة *المُرسلين* المأذون لهم بذلك من السلطة الوطنية.
- (ب) أن يتم إرسال *الشحنة* بأسرع طريق، بالجو عادةً.
- (ج) أن توضع علامة واضحة وثابتة على الجزء الخارجي من *الشحنة* تحمل عبارة "مادة مشعة - كميات مسموح بنقلها بالبريد"
- "RADIOACTIVE MATERIAL — QUANTITIES PERMITTED FOR MOVEMENT BY POST"
- (د) وتُشطب هذه العبارة إذا ما أعيد *الغلاف* فارغاً.
- (هـ) أن يُكتَب على *الشحنة* من الخارج اسم *المُرسل* وعنوانه مع طلب إعادة *الشحنة* في حالة عدم تسليمها.
- (و) أن يوضَّح على *الغلاف* الداخلي اسم *المُرسل* وعنوانه ومحتويات *الشحنة*.

الإجراءات الجمركية

٥٨٢- لا تُجرى العمليات الجمركية التي تنطوي على فحص *المحتويات المشعة* في طرد ما إلا في مكان تتوافر فيه الوسائل الكافية لمراقبة التعرض للإشعاعات وفي وجود أشخاص مؤهلين. ويُعاد أي طرد يتم فتحه بناءً على تعليمات جمركية إلى حالته الأصلية قبل شحنه للمُرسل إليه.

الشحنات التي يتعدَّر تسليمها

٥٨٣- في حالة تعدَّر تسليم *شحنة* ما، توضع في مكان مأمون ويتم إخطار السلطة المختصة الرسمية بأسرع ما يمكن ويُطلب منها إصدار تعليمات بشأن الإجراءات التي تُتخذ بعد ذلك.

متطلبات النقل وضوابطه

حفظ وإتاحة مستندات النقل من قِبَل الشركات الناقلة

٥٨٤- لا تقبل الشركة الناقلة نقل أي شحنة إلا إذا:

- (أ) تم توفير نسخة من مستند النقل وغيرها من المستندات أو المعلومات التي تقتضيها هذه اللائحة؛
- (ب) أو تم توفير المعلومات المنطبقة على الشحنة في شكل إلكتروني.

٥٨٥- والمعلومات المنطبقة على الشحنة ترافق الشحنة إلى وجهتها النهائية. ويجوز أن ترد هذه المعلومات في وثيقة النقل أو ربما في وثيقة أخرى. ويراعى موافاة المُرسَل إليه بهذه المعلومات عند تسليم الشحنة.

٥٨٦- وعند موافاة الشركة الناقلة بالمعلومات المنطبقة على الشحنة في شكل إلكتروني، تكون المعلومات متاحة للشركة الناقلة في جميع الأوقات أثناء النقل إلى الوجهة النهائية للشحنة. ويراعى أن يتسنى بثّ المعلومات من دون تأخير في شكل مطبوع.

٥٨٧- وتحفظ الشركة الناقلة بنسخة من مستند النقل والمعلومات والمستندات الإضافية على النحو المحدد في هذه اللائحة، وذلك لمدة لا تقل عن ثلاثة أشهر.

٥٨٨- وعند الاحتفاظ بالمستندات إلكترونياً أو في نظام حاسوبي، يراعى أن تكون الشركة الناقلة قادرة على استنساخها في شكل مطبوع.

القسم السادس

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة

متطلبات تتعلق بالمواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الثالثة (LSA-III)

٦٠١- حُذفت هذه الفقرة.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة ذات الأشكال الخاصة

٦٠٢- يكون للمادة المشعة ذات الشكل الخاص بُعدٌ واحد على الأقل لا يقل عن ٥ مم.

٦٠٣- يكون من طبيعة المادة المشعة ذات الشكل الخاص أو أن يراعى في تصميمها أن تفي بالمتطلبات التالية في حالة إخضاعها للاختبارات المذكورة في الفقرات ٧٠٤ إلى ٧١١؛

- (أ) ألا تتكسّر أو تحطّم إذا ما أُجريت عليها اختبارات الصدم والطرق والثني الواردة في الفقرات ٧٠٥ إلى ٧٠٧، والفقرة الفرعية ٧٠٩ (أ) حسب الحالة.
- (ب) ألا تنصهر أو تنتشّت أثناء اختبار الحرارة الوارد ذكره في الفقرة ٧٠٨ أو الفقرة الفرعية ٧٠٩ (ب)، حسب الحالة.
- (ج) ألا يزيد النشاط الإشعاعي في الماء، الناجم عن اختبارات النضّ المذكورة في الفقرتين ٧١٠ و٧١١، على ٢ كيلو بكريل؛ وفي الحالات الأخرى المتعلقة بالمصادر المختومة، لا يتجاوز معدل التسرّب في اختبار تقدير التسرّب الحجمي، المحدّد في وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس ISO 9978 المعنونة: "الوقاية من الإشعاعات - المصادر المشعة المختومة - طرائق اختبار التسرب" (ISO 9978) [16]، عتبة الإجازة المنطبقة التي يمكن للسلطة المختصة قبولها.

٦٠٤- وإذا كانت الكبسولة المختومة تشكّل جزءاً من المادة المشعة ذات الشكل الخاص، يراعى في تصنيع الكبسولة ألا يمكن فتحها إلا بإتلافها.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة الضعيفة التي تشكّت

٦٠٥- يراعى في المادة المشعة الضعيفة التي تشكّت أن تفي الكمية الإجمالية لهذه المادة المشعة في الطرد بالمتطلبات التالية:

- (أ) ألا يتجاوز معدل الجرعة على مسافة ٣ م من المادة المشعة غير المدرّعة ١٠ ملي سيفرت/ساعة.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

- (ب) ألا يزيد الانبعاث الهوائي بشكليته الغازي والجسمي الذي يصل قطره الأيرودينامي المتكافئ إلى ١٠٠ ميكرومتر على A_2 ١٠٠، في حالة اجتيازها الاختبارات المذكورة في الفقرتين ٧٣٦ و٧٣٧. ويجوز استخدام عينة منفصلة لكل اختبار.
- (ج) ألا يتجاوز النشاط الإشعاعي في الماء A_2 ١٠٠ في حالة اجتيازها الاختبار المذكور في الفقرة ٧٠٣. وعند إجراء هذا الاختبار، تؤخذ في الاعتبار التأثيرات الضارة الناجمة عن الاختبارات المذكورة في (ب).

متطلبات تتعلق بالمواد المستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية

٦٠٦- *المواد الانشطارية المستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية FISSILE* بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧ تكون دون الحرجية بغير حاجة لضبط التراكم وفقاً للشروط التالية:

- (أ) الشروط المحددة في البند (أ) من الفقرة ٦٧٣؛
- (ب) الشروط التي تتفق مع أحكام التقييم المنصوص عليها في البند (ب) من الفقرة ٦٨٤ والبند (ب) من الفقرة ٦٨٥ بشأن الطرود؛
- (ج) الشروط المحددة في البند (أ) من الفقرة ٦٨٣، في حالة نقلها جواً.

متطلبات عامة تتعلق بجميع الأغلفة والطرود

٦٠٧- يراعى في تصميم الطرد من حيث كتلته وحجمه وشكله أن يتسنى نقله بسهولة وعلى نحو مأمون. فضلاً عن ذلك، يُصمَّم الطرد على نحو يمكن معه تثبيته بطريقة سليمة في وسيلة النقل أو على متنها أثناء النقل.

٦٠٨- ويراعى في التصميم ألا تفشل أي تجهيزات إضافية خاصة برفع الطرد إذا ما استُخدمت على النحو المقصود، وألا تضعف قدرة الطرد على الوفاء بالمتطلبات الأخرى التي تنص عليها هذه اللائحة في حالة فشل هذه التجهيزات. وتراعى في التصميم عوامل الأمان المناسبة لتأمين الرفع المتقطع.

٦٠٩- وتُصمَّم التجهيزات الإضافية وأي معالم أخرى على السطح الخارجي للطرد يمكن استخدامها في رفعه إما لتحمل كتلته وفقاً للمتطلبات الواردة في الفقرة ٦٠٨، وإما أن تكون قابلة للإزالة أو تبطل إمكانية استعمالها أثناء النقل خلافاً لذلك.

٦١٠- ويراعى، بالقدر الذي يمكن تحقيقه عملياً، أن يُصمَّم الغلاف بحيث تكون الأسطح الخارجية خالية من أي معالم بارزة ويمكن إزالة التلوث منها بسهولة.

القسم السادس

٦١١- وتُصمَّم الطبقة الخارجية من الطرد، بقدر ما يمكن بلوغه عملياً، بحيث تحول دون تجمع الماء واحتجازه.

٦١٢- ولا تؤدي أي عناصر تضاف إلى الطرد إبان النقل ولا تُعتبر جزءاً من الطرد إلى التقليل من أمانه.

٦١٣- ويراعى أن يكون الطرد قادراً على مقاومة التأثيرات الناجمة عن أي تسارع أو اهتزاز أو رنين اهتزازي قد ينشأ في ظروف النقل الروتينية، دون أن يحدث أي تدهور في فعالية أجهزة الإغلاق المركّبة على الأوعية المختلفة، أو في سلامة الطرد ككل. وعلى وجه الخصوص، تُصمَّم الصواميل والمسامير الملولبة وأدوات التثبيت الأخرى بحيث تحول دون تفكك هذه الأجهزة أو تسيبها بغير قصد، حتى بعد تكرار استخدامها.

٦١٣ ألف- يراعي تصميم الطرد آليات التقادم.

٦١٤- وتكون مواد الغلاف وأي مكونات أو هياكل متوافقة فيزيائياً وكيميائياً مع بعضها البعض ومع المحتويات المشعّة. ويُؤخذ في الاعتبار سلوكها في حالة التشعيع.

٦١٥- وتراعى حماية جميع الصمّامات التي يمكن أن تتسرّب المحتويات المشعّة خلالها من التشغيل غير المأذون به.

٦١٦- وتراعى في تصميم الطرد درجات الحرارة المحيطة والضغط التي يُحتمل أن تُصادف في ظروف النقل الروتينية.

٦١٧- يراعى في تصميم الطرد أن يوفر ما يكفي من التدريع بحيث يضمن، في ظل ظروف النقل الروتينية وتبعاً للمحتويات المشعّة القصوى التي يصمّم الطرد لاحتوائها، ألا يتجاوز معدل الجرعة عند أي نقطة على السطح الخارجي للطرد القيم المحدّدة في الفقرات ٥١٦ و ٥٢٧ و ٥٢٨، حسب الاقتضاء، مع أخذ البند (ب) من الفقرة ٥٦٦ والفقرة ٥٧٣ في الاعتبار.

٦١٨- وفيما يتعلق بالمواد المشعّة التي تتسمم بخواص خطرة أخرى، تُراعى تلك الخواص عند تصميم الطرد (انظر الفقرتين ١١٠ و ٥٠٧).

متطلبات إضافية تتعلق بالطرود المنقولة جواً

٦١٩- فيما يتعلق بالطرود المُزعم نقلها جواً، لا تتجاوز درجة حرارة الأسطح التي يمكن معاينتها ٥٠°م في درجة حرارة محيطتها تبلغ ٣٨°م، مع عدم أخذ التعرّض للأشعة الشمس في الاعتبار.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

٦٢٠- ويراعى في تصميم الطرود المُزمع نقلها جواً ألا تتأثر سلامة الاحتواء إذا ما تعرضت الطرود لدرجات حرارة محيطية تتراوح بين -٤٠°م و $+٥٥^{\circ}\text{م}$.

٦٢١- وتكون الطرود المحتوية على مواد مشعة، يُراد نقلها جواً، قادرة على أن تقاوم، دون فقدان أو تشتت المحتويات المشعة من نظام الاحتواء، أي ضغط داخلي يُحدث فارقاً في الضغط لا يقلّ عن أقصى ضغط تشغيل عادي بالإضافة إلى ٩٥ كيلو باسكال.

متطلبات تتعلق بالطرود المستثناة

٦٢٢- يراعى في تصميم الطرود المستثناة أن تفي بالمتطلبات المنصوص عليها في الفقرات ٦٠٧ إلى ٦١٨، وتضاف إليها المتطلبات الواردة في الفقرة ٦٣٦ إذا كانت تحتوي على مواد انشطارية يجيزها أحد الأحكام الواردة في الفقرات الفرعية (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧، والمتطلبات الواردة في الفقرات ٦١٩ إلى ٦٢١ في حالة نقلها جواً.

متطلبات تتعلق بالطرود الصناعية

متطلبات تتعلق بالنوع الأول من الطرود الصناعية (Type IP-1)

٦٢٣- يراعى في تصميم النوع الأول من الطرود الصناعية (Type IP-1) أن تفي بالمتطلبات المنصوص عليها في الفقرات ٦٠٧ إلى ٦١٨ والفقرة ٦٣٦، وتضاف إليها المتطلبات الواردة في الفقرات ٦١٩ إلى ٦٢١ في حالة نقلها جواً.

متطلبات تتعلق بالنوع الثاني من الطرود الصناعية (Type IP-2)

٦٢٤- لكي يُوصف طرد ما بأنه طرد صناعي من النوع الثاني (Type IP-2)، يُصمّم بحيث يفي بالمتطلبات المُحدّدة للنوع الأول (Type IP-1) كما هي منصوص عليها في الفقرة ٦٢٣ وأن يحول، بالإضافة إلى ذلك، دون حدوث ما يلي في حالة إخضاعه للاختبارات المذكورة في الفقرتين ٧٢٢ و ٧٢٣:

- (أ) فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها؛
(ب) حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي للطرود.

القسم السادس

متطلبات تتعلق بالنوع الثالث من الطرود الصناعية (Type IP-3)

٦٢٥- لكي يوصف طرد ما بأنه طرد من النوع الثالث (Type IP-3)، يُصمَّم بحيث يفى بالمتطلبات المحددة للنوع الأول (Type IP-1) كما هي منصوص عليها في الفقرة ٦٢٣، بالإضافة إلى المتطلبات المذكورة في الفقرات ٦٣٦ إلى ٦٤٩.

متطلبات بديلة تتعلق بالنوعين الثاني والثالث من الطرود الصناعية (Type IP-2) و (Type IP-3)

٦٢٦- يجوز استخدام الطرود باعتبارها طروداً صناعية من النوع الثاني (Type IP-2) شريطة ما يلي:

- (أ) أن تفي بالمتطلبات اللازمة للنوع الأول (Type IP-1) المنصوص عليها في الفقرة ٦٢٣.
- (ب) أن تُصمَّم بحيث تستوفي المتطلبات المحددة لمجموعتي التعبئة الأولى أو الثانية اللتين وضعتهما الأمم المتحدة في إطار الفصل ٦-١ من "توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة: اللائحة النموذجية" الصادرة عن الأمم المتحدة [١٧].
- (ج) أن تحول دون حدوث ما يلي في حالة إخضاعها للاختبارات المطلوبة في مجموعتي التعبئة الأولى أو الثانية اللتين وضعتهما الأمم المتحدة:
- '١' فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها؛
- '٢' حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على السطح الخارجي للطرد.

٦٢٧- ويجوز أيضاً استخدام صهاريج سهلة الحَمْل باعتبارها طروداً صناعية من النوعين الثاني أو الثالث (Type IP-2) أو (Type IP-3)، شريطة ما يلي:

- (أ) أن تفي بالمتطلبات اللازمة للنوع الأول (Type IP-1) المنصوص عليها في الفقرة ٦٢٣.
- (ب) أن تُصمَّم بحيث تستوفي المتطلبات الموصوفة في إطار الفصل ٦-٧ من "توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة: اللائحة النموذجية" الصادرة عن الأمم المتحدة [١٧]، أو متطلبات أخرى معادلة على الأقل، وتكون قادرة على مقاومة ضغط اختبار يبلغ ٢٦٥ كيلو باسكال.
- (ج) أن تُصمَّم بحيث يكون أي تدريع إضافي يتم توفيره قادراً على مقاومة حالات الإجهاد الساكن والحركي الناتجة من المناولة وظروف النقل الروتينية، وقادراً على الحيلولة دون حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي للصاريج سهلة الحَمْل.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

٦٢٨- ويجوز أيضاً استخدام الصهاريج، بخلاف الصهاريج سهلة الحمل، باعتبارها طروداً صناعية من النوعين الثاني أو الثالث (Type IP-2) أو (Type IP-3)، في نقل مواد ذات نشاط نوعي ضعيف من الفئتين الأولى (LSA-I) والثانية (LSA-II) على النحو الموصوف في الجدول ٥، شريطة أن يتوافر فيها ما يلي:

- (أ) أن تفي بالمتطلبات اللازمة للنوع الأول (Type IP-1) المنصوص عليها في الفقرة ٦٢٣.
- (ب) أن تكون مصممة بحيث تستوفي المتطلبات المبينة في اللوائح الإقليمية أو الوطنية لنقل البضائع الخطرة وتكون قادرة على مقاومة ضغط اختبار يبلغ ٢٦٥ كيلوباسكال.
- (ج) أن تُصمَّم بحيث يكون أي تدريع إضافي يتم توفيره قادراً على مقاومة حالات الإجهاد الساكن والحركي الناتجة من المناولة وظروف النقل الروتينية، وقادراً على الحيلولة دون حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي للصهاريج.

٦٢٩- كما يجوز أيضاً استخدام حاويات البضائع التي تتسم بخصائص غلاف دائم باعتبارها طروداً صناعية من النوعين الثاني أو الثالث (Type IP-2) أو (Type IP-3)، شريطة ما يلي:

- (أ) أن تقتصر المواد المشعة على مواد صلبة.
- (ب) أن تفي بالمتطلبات اللازمة للنوع الأول (Type IP-1) المنصوص عليها في الفقرة ٦٢٣.
- (ج) أن تُصمَّم بحيث تطابق وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس بعنوان: السلسلة ١ حاويات البضائع - المواصفات والاختبار - الجزء ١: حاويات الحمولات الشاملة للأغراض العامة (ISO 1496-1) [18]، باستثناء الأبعاد والتصنيفات. وتُصمَّم بحيث تحول دون وقوع ما يلي في حالة إخضاعها للاختبارات الموصوفة في تلك الوثيقة وكذلك عمليات التسارع التي تحدث أثناء ظروف النقل الروتينية:
- ١' فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها؛
- ٢' حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي لحاويات البضائع.

٦٣٠- ويجوز أيضاً استخدام الحاويات الوسيطة للسوائب المصنوعة من معدن باعتبارها طروداً صناعية من النوعين الثاني أو الثالث (Type IP-2) أو (Type IP-3)، شريطة ما يلي:

القسم السادس

- (أ) أن تفي بالمتطلبات اللازمة للنوع الأول (Type IP-1) المنصوص عليها في الفقرة ٦٢٣.
- (ب) أن تستوفي في تصميمها المتطلبات المحددة لمجموعي التعبئة الأولى أو الثانية اللتين وضعتهما الأمم المتحدة في الفصل ٦-٥ من "توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة: اللائحة النموذجية" الصادرة عن الأمم المتحدة [١٧]، وأن تحول دون وقوع ما يلي في حالة إخضاعها للاختبارات الموصوفة في تلك الوثيقة، ولكن مع إجراء اختبار السقوط في أكثر الاتجاهات إتلافاً:
- '١' فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها؛
- '٢' حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي للحاوية الوسيطة للسوانب.

متطلبات تتعلق بالطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم

- ٦٣١- يراعى أن تفي الطرود المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم بالمتطلبات التي تتصل بالخواص المشعة والانشطارية للمادة، الموصوفة في مواضع أخرى من هذه اللائحة. وباستثناء ما هو مسموح به في الفقرة ٦٣٤، يُعبأ سادس فلوريد اليورانيوم الموجود بكميات تبلغ ٠,١ كغ أو أكثر وينقل وفقاً للأحكام الواردة في وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس بعنوان: الطاقة النووية - تعبئة سادس فلوريد اليورانيوم (UF₆) بغرض نقله (ISO 7195) [19]، والمتطلبات الواردة في الفقرتين ٦٣٢ و ٦٣٣.
- ٦٣٢- وكل طرد مصمم لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم يُصمم بحيث يفي الطرد بالمتطلبات التالية:
- (أ) أن يجتاز، دون تسرب ودون إجهاد غير مقبول، على النحو الموصوف في وثيقة المنظّمة الدولية لتوحيد المقاييس ISO 7195 [19]، الاختبار الهيكلي الموصوف في الفقرة ٧١٨، باستثناء ما هو مسموح به في الفقرة ٦٣٤؛
- (ب) أن يجتاز، دون فقدان سادس فلوريد اليورانيوم أو تشتته، اختبار السقوط الحر الموصوف في الفقرة ٧٢٢؛
- (ج) أن يجتاز، دون أن يحدث تمزق في نظام الاحتواء، الاختبار الحراري الموصوف في الفقرة ٧٢٨، باستثناء ما هو مسموح به في الفقرة ٦٣٤.
- ٦٣٣- ولا تتزوّد الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم بأجهزة لتخفيف الضغط.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

٦٣٤- ورهنأ بموافقة متعددة الأطراف، يجوز نقل الطرود المصممة لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم إذا كانت الطرود قد صُممت بحيث:

- (أ) تفي بمعايير دولية أو وطنية أخرى خلاف تلك الواردة في الوثيقة ISO 7195 [19]، شريطة استيفاء مستوى أمان معادل؛
- (ب) و/أو تتحمل، دون تسرب ودون إجهاد غير مقبول، ضغط اختبار يقل عن ٢,٧٦ ميجا باسكال على النحو الموصوف في الفقرة ٧١٨؛
- (ج) و/أو تحوي ٩٠٠٠ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم، وكانت الطرود لا تفي بالمتطلب الوارد في البند (ج) من الفقرة ٦٣٢.

وفيما يتعلّق بجميع النواحي الأخرى، يراعى استيفاء المتطلبات الموصوفة في الفقرات ٦٣١ إلى ٦٣٣.

متطلبات تتعلق بالطرود من النوع A

٦٣٥- يراعى في تصميم الطرود من النوع (Type A) أن تفي بالمتطلبات الموصوفة في الفقرات ٦٠٧ إلى ٦١٨، وتضاف إليها المتطلبات الواردة في الفقرات ٦١٩ إلى ٦٢١ في حالة نقلها جواً، وكذلك الشروط الواردة في الفقرات ٦٣٦ إلى ٦٥١.

٦٣٦- ولا يقلّ أدنى بُعد خارجي إجمالي للطرود عن ١٠ سم.

٦٣٧- ويشمل الجزء الخارجي من الطرود أحد المقومات، كختم مثلاً، التي لا تكون قابلة للكسر بسهولة والتي تمثل دليلاً على عدم فتح الطرود طالما ظلت سليمة.

٦٣٨- ويراعى في تصميم أي أربطة مُثبّتة على الطرود ألا تؤدي قوى الشدّ في تلك الأربطة، في ظل ظروف النقل العادية والمفضية إلى حوادث، إلى إضعاف صلاحية الطرود للوفاء بالمتطلبات التي تنص عليها هذه اللائحة.

٦٣٩- وتراعى في تصميم الطرود درجات حرارة تتراوح بين -٤٠م° و +٧٠م° بالنسبة لمكونات التغليف. وتؤخذ بعين الاعتبار درجات تجمّد السوائل واحتمال تحلّل مواد التغليف في نطاق درجة الحرارة المعينة.

٦٤٠- ويكون التصميم وتقنيات التصنيع مطابقين للمعايير الوطنية أو الدولية، أو أي متطلبات أخرى، التي تقبلها السلطة المختصة.

القسم السادس

٦٤١- ويراعى أن يشتمل التصميم على نظام احتواء يغلق بإحكام بواسطة جهاز تثبيت إيجابي لا يمكن أن يفتح دون قصد أو بفعل ضغط قد ينشأ داخل الطرد.

٦٤٢- ويجوز أن تُعتبر المواد المشعة ذات الشكل الخاص أحد مكونات نظام الاحتواء.

٦٤٣- وإذا ما كان نظام الاحتواء يشكّل وحدة منفصلة عن الطرد، تتوفر في نظام الاحتواء إمكانية إغلاقه بإحكام عن طريق جهاز تثبيت إيجابي مستقلّ عن أي جزء آخر من التغليف.

٦٤٤- ويراعى في تصميم أي مكون من مكونات نظام الاحتواء، كلما كان ذلك منطقيًا، الانحلال الكيماوي للسوائل والمواد الحساسة الأخرى بالتعرّض للإشعاع، وتولّد الغازات نتيجة التفاعل الكيماوي والانحلال الكيماوي بالتعرّض للإشعاع.

٦٤٥- ويحتجز نظام الاحتواء محتوياته المشعة في حالة تخفيض الضغط المحيط إلى ٦٠ كيلو باسكال.

٦٤٦- وتسرّود جميع الصمّامات، بخلاف صمّامات تخفيف الضغط، بنظام احتواء لاحتجاز أي تسرّب من الصمّام.

٦٤٧- ويراعى في تصميم الدرع الإشعاعي الذي يطوّق أحد مكونات الطرد الموصوف باعتبارَه جزءاً من نظام الاحتواء أن يحول دون انطلاق ذلك المكون من الدرع دون قصد. وفي حالة ما إذا كان الدرع الإشعاعي وهذا المكون داخله يشكّلان وحدة منفصلة، تتوفر في الدرع الإشعاعي إمكانية إغلاقه بإحكام بواسطة جهاز تثبيت إيجابي مستقلّ عن أي هيكل تغليف آخر.

٦٤٨- ويصمّم الطرد بحيث يحول دون وقوع ما يلي في حالة تعرّضه للاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤:

(أ) فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها؛

(ب) حدوث زيادة تتجاوز ٢٠% في معدل الجرعة الأقصى على أي سطح خارجي للطرد.

٦٤٩- وتتخذ ترتيبات في تصميم الطرود المُخصّصة للمواد المشعة السائلة يراعى فيها الانخفاض في درجة الحرارة بغية التحسّب للتباينات في درجة حرارة المحتويات والتأثيرات الحركية وديناميات الامتلاء.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

٦٥٠- وبالإضافة إلى ذلك، يُراعى في تصميم الطرود من النوع (A) المصممة لاحتواء المواد المشعة السائلة ما يلي:

(أ) أن تكون ملائمة للوفاء بالشروط الموصوفة في البند (أ) من الفقرة ٦٤٨ في حالة تعرّض الطرد للاختبارات الموصوفة في الفقرة ٧٢٥؛

(ب) أن تزوّد بأحد أمرين:

١' مادة ماصّة تكفي لامتناس صِغف حجم المحتويات السائلة. وتوضع هذه المادة الماصّة في موضع مناسب بحيث تلامس السائل في حالة تسرّبه؛

٢' أو نظام احتواء يتكوّن من عناصر احتواء داخلية أساسية وخارجية ثانوية صُمّمت بحيث تحبس المحتويات السائلة على نحو تام وتكفل احتجازها داخل عناصر الاحتواء الخارجية الثانوية، حتى في حالة حدوث تسرّب في العناصر الداخلية الأساسية.

٦٥١- وبحول نوع الطرود المصممة للغازات دون فقدان المحتويات المشعة أو تشتتها في حالة اجتياز الطرد للاختبارات الموصوفة في الفقرة ٧٢٥، باستثناء الطرود من النوع (Type A) المصممة لغاز التريتيوم أو للغازات الخاملة.

متطلبات تتعلق بالطرود من النوع B(U)

٦٥٢- تُصمّم الطرود من النوع Type B(U) بحيث تفي بالمتطلبات الموصوفة في الفقرات ٦٠٧ إلى ٦١٨، والمتطلبات الموصوفة في الفقرات ٦١٩ إلى ٦٢١ في حالة نقلها جواً، والموصوفة في الفقرات ٦٣٦ إلى ٦٤٩، باستثناء ما هو موصوف في البند (أ) من الفقرة ٦٤٨، وتضاف إليها المتطلبات الموصوفة في الفقرات ٦٥٣ إلى ٦٦٦.

٦٥٣- ويراعى في تصميم الطرود ألا تؤدي الحرارة التي تولدها المحتويات المشعة داخل الطرد، في ظلّ الظروف المحيطة الموصوفة في الفقرتين ٦٥٦ و٦٥٧، إلى التأثير على الطرد تأثيراً ضاراً، في ظروف النقل العادية، على النحو الذي توضّحه الاختبارات الواردة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، بحيث يقصّر عن الوفاء بالمتطلبات السارية على الاحتواء والتدريج إذا ما تُرك دون رقيب لمدة أسبوع. وتُولى عناية خاصة لتأثيرات الحرارة، التي قد تتسبّب في واحدة أو أكثر من النتائج التالية:

(أ) تغيير تنظيم المحتويات المشعة أو شكلها الهندسي أو حالتها المادية أو، فيما لو كانت المادة المشعة مطوّقة في علبة أو وعاء (كعناصر الوقود المغلّف على سبيل المثال)، بحيث تسبّب تشويه العلبة أو الوعاء أو المادة المشعة أو صهرها؛

القسم السادس

- (ب) التقليل من كفاءة التغليف عن طريق التفاوت في التمدد الحراري لمادة التدريع الإشعاعي أو تشققها أو انصهارها؛
- (ج) التعجيل بالتآكل، عند الاقتران بالرطوبة.

٦٥٤- ويصمم الطرد بحيث لا تتجاوز درجة حرارة أسطحه التي يمكن معاينتها 50°C ، في الظرف المحيط الموصوف في الفقرة ٦٥٦ وعند عدم وجود إشعاع شمسي، ما لم يُنقل الطرد في إطار الاستخدام الحصري.

٦٥٥- وباستثناء ما هو مشترط في الفقرة ٦١٩ فيما يتعلق بالطرود المنقولة جواً، لا تتجاوز أقصى درجة حرارة لأي سطح يمكن الوصول إليه بسهولة أثناء نقل الطرد في إطار الاستخدام الحصري 85°C عند عدم وجود إشعاع شمسي في ظل الظروف المحيطة الموصوفة في الفقرة ٦٥٦. ويجوز أن تؤخذ في الاعتبار الحواجز أو السواتر المعدّة لوقاية الأشخاص دونما حاجة إلى إجراء أي اختبار على الحواجز أو السواتر.

٦٥٦- ويفترض أن درجة الحرارة المحيطة هي 38°C .

٦٥٧- ويفترض أن ظروف التعرض لأشعة الشمس هي الموصوفة في الجدول ١٢.

٦٥٨- وتُصمم الطرود التي تشتمل على وقاية حرارية بغرض استيفاء متطلبات الاختبار الحراري الموصوفة في الفقرة ٧٢٨ بحيث تظلّ هذه الوقاية فعّالة إذا ما أخضعت الطرود للاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤ و٧٢٧ (أ) و٧٢٧ (ب) أو ٧٢٧ (ب) و٧٢٧ (ج)، حسب الاقتضاء. ولا يُطلّ مفعول أي وقاية من هذا القبيل على السطح الخارجي للطرد نتيجة التمزق، أو القطع، أو الدحرجة، أو الكشط، أو خشونة المناولة.

٦٥٩- ويراعى في تصميم الطرود، إذا ما خضعت لما يلي:

- (أ) الاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، أن تحدّ من فقدان المحتويات المشعّة إلى $10^{-6}A_2$ في الساعة بحد أقصى.
- (ب) الاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧٢٦، و٧٢٧ (ب)، و٧٢٨، و٧٢٩، وإما الاختبار الوارد في:

– البند (ج) من الفقرة ٧٢٧، إذا ما كانت كتلة الطرد لا تزيد على ٥٠٠ كغ، وكثافته الإجمالية لا تزيد على ١٠٠٠ كغ/م^٣ مقدّرة على أساس الأبعاد الخارجية، ومحتوياته المشعّة أكبر من ١٠٠٠ A_2 ليس باعتبارها مادة مشعّة ذات شكل خاص؛

– أو البند (أ) من الفقرة ٧٢٧، فيما يتعلق بجميع الطرود الأخرى.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

١' أن يمكنها الاحتفاظ بالتدريج بدرجة كافية لضمان ألا يتجاوز معدل الجرعة على مسافة ١م من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة مع أقصى محتويات مشعة صُمِّم الطرد لاحتوائها.

٢' أن تقيّد يمكنها تقييد فقدان المُتجمّع للمحتويات المشعة في مدة أسبوع إلى $10A_2$ للكربتون-٨٥ كحد أقصى، و A_2 لجميع النويدات المشعة الأخرى كحد أقصى.

وفي حالة وجود مخاليط من نويدات مشعة مختلفة، تنطبق الأحكام الواردة في الفقرات ٤٠٥ إلى ٤٠٧، باستثناء أنه يجوز استخدام قيمة فعّالة $A_2(i)$ مساوية لـ $10A_2$ فيما يتعلق بالكربتون-٨٥. وفي الحالة (أ)، تراعى في التقدير حدود التلوث الخارجي غير الثابت الواردة في الفقرة ٥٠٨.

الجدول ١٢ - بيانات تتعلق بالتعرض لأشعة الشمس

الحالة	شكل السطح وموقعه	التعرض لأشعة الشمس لمدة ١٢ ساعة يومياً (واط/م ^٢)
١	أسطح مستوية تنقل أفقياً - متّجهة إلى أسفل	صفر
٢	أسطح مستوية تنقل أفقياً - متّجهة إلى أعلى	٨٠٠
٣	أسطح تنقل رأسياً	(٢٠٠)
٤	أسطح أخرى متّجهة إلى أسفل (ليست في وضع أفقي)	(٢٠٠)
٥	سائر الأسطح الأخرى	(٤٠٠)

(١) يجوز، بدلاً من ذلك، استخدام دالة جيبية مع اختيار مُعامل امتصاص وتجاهل التأثيرات الناجمة عن احتمال الانعكاس من أجسام مجاورة.

٦٦٠- وتُصمَّم الطرود التي تخص محتويات مشعة يزيد نشاطها الإشعاعي على $10^5 A_2$ بحيث لا يحدث تمزق في نظام الاحتواء إذا ما تعرّضت لاختبار الغمر المائي المُعزّز الموصوف في الفقرة ٧٣٠.

٦٦١- ولا يعتمد الامتثال لحدود انطلاق النشاط الإشعاعي المسموح بها على وجود مرشحات أو نظام تبريد ميكانيكي.

٦٦٢- ولا يشتمل الطرد على نظام لتخفيف الضغط الناجم عن نظام الاحتواء يكون من شأنه إطلاق مواد مشعة إلى البيئة في ظروف الاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤ و٧٢٦ إلى ٧٢٩.

القسم السادس

٦٦٣- ويراعى في تصميم الطرود ألا تبلغ مستويات الشدّ في نظام الاحتواء قيماً قد تؤثر على الطرد تأثيراً ضاراً على نحو يقصّر معه عن الوفاء بالمتطلبات المنطبقة، وذلك إذا كانت تحت تأثير أقصى ضغط تشغيل عادي وأخضعت للاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤ و٧٢٦ إلى ٧٢٩.

٦٦٤- ولا يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي في الطرد ضغطاً مقياسياً قدره ٧٠٠ كيلو باسكال.

٦٦٥- وتُصمّم الطرود التي تحتوي على مواد مشعّة ضعيفة التشتت بحيث لا يكون لأي مقومات تُضاف إلى المواد المشعّة الضعيفة التشتت ولا تُعتبر جزءاً منها، أو لأي مكونات داخلية للتغليف، أي تأثير ضار على أداء المواد المشعّة الضعيفة التشتت.

٦٦٦- ويُصمّم الطرد بحيث يتناسب مع مدى يتراوح بين -٤٠°م و+٣٨°م لدرجات الحرارة المحيطة.

متطلبات تتعلق بالطرود من النوع B(M)

٦٦٧- تفي الطرود من النوع *Type B(M)* بالمتطلبات اللازمة للطرود من النوع *Type B(U)* المبينة في الفقرة ٦٥٢، باستثناء أنه فيما يتعلق بالطرود المزمع نقلها داخل بلد معيّن وحده أو فيما بين بلدان معيّنة فحسب، يجوز افتراض ظروف أخرى بخلاف تلك المُحدّدة في الفقرات ٦٣٩ و٦٥٥ إلى ٦٥٧ و٦٦٠ إلى ٦٦٦، بموافقة السلطات المختصة في هذه البلدان. وتُستوفى بالقدر الذي يمكن تحقيقه عملياً المتطلبات اللازمة للطرود من النوع *Type B(U)* الموصوفة في الفقرات ٦٥٥ و٦٦٠ إلى ٦٦٦.

٦٦٨- ويجوز تهوية الطرود من النوع *Type B(M)* بصورة متقطّعة أثناء نقلها، شريطة أن تقبل السلطات المختصة ذات الصلة الضوابط التشغيلية المتعلقة بالتهوية.

متطلبات تتعلق بالطرود من النوع C

٦٦٩- يراعى في تصميم الطرود من النوع *Type C* أن تفي بالمتطلبات المبينة في الفقرات ٦٠٧ إلى ٦٢١، والواردة في الفقرات ٦٣٦ إلى ٦٤٩، باستثناء ما هو مبين في البند (أ) من الفقرة ٦٤٨، والمتطلبات المبينة في الفقرات ٦٥٣ إلى ٦٥٧، والفقرات ٦٦١ إلى ٦٦٦، والواردة في الفقرات ٦٧٠ إلى ٦٧٢.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

٦٧٠- ويكون الطرد قادراً على الوفاء بمعايير التقييم المقررة للاختبارات الواردة في البند (ب) من الفقرة ٦٥٩، والفقرة ٦٦٣، بعد طمره في بيئة تحددها مواصلة حرارية قدرها ٠,٣٣ واط لكل متر كلفن ودرجة حرارة تبلغ ٣٨°م في الحالة الثابتة. ويُفترض في الشروط الأولية للتقييم أن يظل أي عزل حراري للطرد سليماً، وأن يكون الطرد عند أقصى ضغط تشغيل عادي، وتكون درجة الحرارة المحيطة ٣٨°م.

٦٧١- وتراعى في تصميم الطرد، إذا كان عند أقصى ضغط تشغيل عادي وخضع لما يلي:

(أ) الاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، أن تحد من فقدان المحتويات المشعة إلى $10^{-6}A_2$ في الساعة بحد أقصى.
(ب) متواليات الاختبارات الواردة في الفقرة ٧٣٤:

١' أن يمكنه الاحتفاظ بالتدريج بدرجة كافية لضمان ألا يتجاوز معدل الجرعة على مسافة ١م من سطح الطرد ١٠ ملي سيفرت/ساعة مع أقصى محتويات مشعة صمم الطرد لاحتوائها.

٢' أن يمكنه تقييد فقدان المجتمع للمحتويات المشعة في مدة أسبوع إلى $10A_2$ للكريبتون-٨٥ كحد أقصى، و A_2 لجميع النويدات المشعة الأخرى كحد أقصى.

وفي حالة وجود مخاليط من نويدات مشعة مختلفة، تنطبق الأحكام الواردة في الفقرات ٤٠٥ إلى ٤٠٧، باستثناء أنه يجوز استخدام قيمة فعالة $A_2(i)$ مساوية لـ $10A_2$ فيما يتعلق بالكربتون-٨٥. وفي الحالة (أ)، تراعى في التقدير حدود التلوث الخارجي الواردة في الفقرة ٥٠٨.

٦٧٢- ويصمم الطرد بحيث لا يحدث تمزق في نظام الاحتواء بعد إجراء اختبار الغمر المائي المُعزَّز المبيّن في الفقرة ٧٣٠.

متطلبات تتعلق بالطرود المحتوية على مواد انشطارية

٦٧٣- تراعى في نقل المواد الانشطارية الاعتبار التالية:

(أ) أن تحتفظ بالحالة دون الدرجة أثناء ظروف النقل الروتينية والعادية والمفضية إلى حوادث؛ وتؤخذ بعين الاعتبار حالات الطوارئ التالية على وجه الخصوص:

١' تسرب الماء إلى الطرود أو منها؛

٢' فقدان كفاءة مُمتصّات أو مُهَيَّئات النيوترون الكامنة؛

٣' إعادة تنظيم المحتويات إما داخل الطرد أو نتيجة حدوث فاقد في الطرد؛

القسم السادس

- ٤' تقليل الفراغات داخل الطرود أو فيما بينها؛
 ٥' غمر الطرود في الماء أو طمرها في الثلج؛
 ٦' التغيرات في درجات الحرارة.

(ب) أن تفي بالمتطلبات:

- ١' الواردة في الفقرة ٦٣٦؛ باستثناء المواد غير المعبأة متى سُمح بها
 تحديداً بموجب البند (هـ) من الفقرة ٤١٧؛
 ٢' الموصوفة في مواضع أخرى من هذه اللائحة تتصل بالخواص المشعة
 للمواد؛
 ٣' الواردة في الفقرة ٦٣٧، ما لم تكن المواد مستثناة بموجب الفقرة ٤١٧؛
 ٤' الواردة في الفقرات ٦٧٦ إلى ٦٨٦، ما لم تكن المواد مستثناة بموجب
 الفقرات ٤١٧ أو ٦٧٤ أو ٦٧٥.

٦٧٤- تُستثنى الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تفي بمتطلبات الفقرة ٤٧٤ (د)،
 وأحد أحكام البنود الفرعية (أ) إلى (ج) من الفقرة ٦٧٤، من متطلبات الفقرات ٦٧٦ إلى
 ٦٨٦.

(أ) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية في أي شكل، بالشروط التالية:

- ١' ألا يقل أصغر بُعد خارجي للطرود عن ١٠ سم.
 ٢' أن يتم حساب مؤشر أمان الحرجية CSI للطرود باستخدام الصيغة التالية:

$$CSI = 50 \times 5 \times \{[\text{mass of uranium-235 in package (g)}] / Z$$

$$+ [\text{mass of other fissile nuclides}^1 \text{ in package (g)}] / 280\}$$

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ١٣.

- ٣' ألا تزيد قيمة مؤشر أمان الحرجية لأي طرد عن ١٠.

(ب) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية في أي شكل، بالشروط التالية:

- ١' ألا يقل أصغر بُعد خارجي للطرود عن ٣٠ سم.
 ٢' أن يراعى في الطرد، بعد إخضاعه للاختبارات المنصوص عليها في
 الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، ما يلي:

- أن يحتفظ بمحتوياته من المواد الانشطارية؛
 – أن يحافظ على الحد الأدنى لعموم الأبعاد الخارجية للطرود عند
 مستوى لا يقل عن ٣٠ سم؛
 – أن يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

^١ يجوز أن يكون البلوتونيوم بأي تركيب نظيري شريطة أن تكون كمية البلوتونيوم-٢٤١ أقل من البلوتونيوم-
 ٢٤٠ في الطرد.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرد

٣' أن يتم حساب مؤشر أمان الحرجية CSI للطرد باستخدام الصيغة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \{[\text{mass of uranium-235 in package (g)}] / Z + [\text{mass of other fissile nuclides}^1 \text{ in package (g)}] / 280\}$$

حيث تؤخذ قيم Z من الجدول ١٣.

٤' ألا تزيد قيمة مؤشر أمان الحرجية لأي طرد عن ١٠.

(ج) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية في أي شكل، بالشروط التالية:

١' ألا يقل أصغر بُعد خارجي للطرد عن ١٠ سم.

٢' أن يراعى في لطررد، بعد إخضاعه للاختبارات المنصوص عليها في

الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، ما يلي:

– أن يحتفظ بمحتوياته من المواد الانشطارية؛

– أن يحافظ على الحد الأدنى لعموم الأبعاد الخارجية للطرد عند

مستوى لا يقل عن ١٠ سم؛

– أن يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

٣' أن يتم حساب مؤشر أمان الحرجية CSI للطرد باستخدام الصيغة التالية:

$$CSI = 50 \times 2 \times \{[\text{mass of uranium-235 in package (g)}] / 450 + [\text{mass of other fissile nuclides}^1 \text{ in package (g)}] / 280\}$$

٤' ألا يزيد مجموع كتلة النويدات الانشطارية في أي طرد عن ١٥ غراماً.

(د) ولا يكون إجمالي كتلة البيرييليوم والمواد المائية المنشأ المثارة بالديوتيريوم

والغرافيت، وغيرها من الأشكال التآصلية للكربون في أي طرد مفرد، أكبر من

كتلة النويدات الانشطارية في الطرد، إلا حيثما كان التركيز الإجمالي لهذه المواد

لا يتجاوز ١ غرام في أي ١٠٠٠ غرام من المواد. ولا حاجة لأن يؤخذ في

الاعتبار البيرييليوم المُدمج في سبائك النحاس بنسبة تصل إلى ٤٪ من وزنه من

السبيكة.

الجدول ١٣ - قيم Z لحساب مؤشر أمان الحرجية CSI وفقاً للفقرة ٦٧٤

Z	الإثراء
٢٢٠٠	يورانيوم مثرى بنسبة تصل إلى ١,٥%
٨٥٠	يورانيوم مثرى بنسبة تصل إلى ٥%
٦٦٠	يورانيوم مثرى بنسبة تصل إلى ١٠%
٥٨٠	يورانيوم مثرى بنسبة تصل إلى ٢٠%
٤٥٠	يورانيوم مثرى بنسبة تصل إلى ١٠٠%

(١) إذا كان الطرد يحتوي على يورانيوم بدرجات إثراء متفاوتة لليورانيوم-٢٣٥، عندئذٍ يمكن استخدام

القيمة المقابلة لأعلى درجة إثراء للحصول على Z.

القسم السادس

٦٧٥- تُستثنى الطرود التي تحتوي على أكثر من ١٠٠٠ غرام من البلوتونيوم من تطبيق الفقرات ٦٧٦ إلى ٦٨٦، بالشروط التالية:

- (أ) ألا تزيد نسبة النويدات الانشطارية في البلوتونيوم بحسب الكتلة عن ٢٠%.
- (ب) أن يتم حساب مؤشر أمان الحرجية للطرود باستخدام الصيغة التالية:
- $$CSI = 50 \times 2 \times [\text{mass of plutonium (g) / 1000}];$$
- (ج) إذا كان اليورانيوم موجوداً مع البلوتونيوم، لا تتجاوز كتلة اليورانيوم ١% من كتلة البلوتونيوم.

توصيف المحتويات بغرض تقييم تصاميم الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية

- ٦٧٦- في حالة عدم معرفة الشكل الكيميائي أو الفيزيائي، أو التكوين النظيري، أو الكتلة أو التركيز، أو نسبة التهذئة أو الكثافة، أو الصورة الهندسية، تُجرى عمليات التقييم الواردة في الفقرات ٦٨٠ إلى ٦٨٥ بافتراض أن قيمة كل عامل غير معروف هي القيمة التي توفّر أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع الظروف والسمات المعروفة في عمليات التقييم هذه.
- ٦٧٧- وفيما يتعلق بالوقود النووي المشعّع، تستند عمليات التقييم الواردة في الفقرات ٦٨٠ إلى ٦٨٥ إلى تكوين نظيري يثبت توافر أحد العنصرين التاليين فيه:

- (أ) أقصى مضاعفة للنيوترونات أثناء التاريخ التشعيعي؛
- (ب) أو تقدير معتدل للمضاعفة النيوترونية بغرض تقييم الطرد. وبعد التشعيع ولكن في وقت سابق على الشحن، يُجرى قياس للتأكد من اعتدال التكوين النظيري.

متطلبات هندسية ومتطلبات تتعلق بدرجة الحرارة

٦٧٨- يُراعى في الطرد، بعد إخضاعه للاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، ما يلي:

- (أ) أن يحافظ على الحد الأدنى لعموم الأبعاد الخارجية للطرود عند مستوى لا يقلّ عن ١٠ سم؛
- (ب) أن يحول دون دخول مكعب طوله ١٠ سم.

٦٧٩- ويراعى في تصميم الطرد أن يناسب مدى يتراوح بين -٤٠°م و+٣٨°م لدرجة الحرارة المحيطة، ما لم تحدّد السلطة المختصة مواصفات أخرى في شهادة اعتماد تصميم الطرد.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

تقييم طرد مفرد معزول

٦٨٠- فيما يتعلق بالطرد المعزول، يُفترض أن الماء يمكن أن يتسرب إلى جميع المساحات الفارغة في الطرد أو منها، بما في ذلك الفراغات داخل نظام الاحتواء.

بيد أنه إذا كان التصميم يشمل مقومات خاصة للحيلولة دون تسرب الماء على هذا النحو إلى مساحات فارغة معيّنة أو منها، حتى وإن نجم ذلك عن خطأ، يجوز افتراض عدم وجود تسرب يتعلق بتلك المساحات الفارغة. وتشمل المقومات الخاصة أياً مما يلي:

(أ) عوائق مائية متعددة عالية المستوى، يظل منها اثنان على الأقل مانعين للماء إذا ما خضع الطرد للاختبارات المبيّنة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٥، ودرجة عالية من ضبط الجودة في تصنيع الأغلفة وصيانتها وإصلاحها، واختبارات تُجرى للتحقق من إغلاق كل طرد قبل كل شحن؛

(ب) أو فيما يتعلق بالطرود التي لا تحتوي إلا على سادس فلوريد اليورانيوم، والتي يبلغ فيها إثراء اليورانيوم حداً أقصى مقداره ٥ في المائة من كتلة اليورانيوم-٢٣٥:

١' الطرود التي يثبت، على إثر إجراء الاختبارات المبيّنة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٥، أنه لا يوجد تلامس مادي فيها بين الصمام أو السدادة وأي مكون آخر في الغلاف إلا في نقطة الارتباط الأصلية، والتي يثبت فيها أيضاً، عقب إجراء الاختبار الموصوف في الفقرة ٧٢٨، أن الصمامات والسدادات تظل مانعة للتسرب؛

٢' درجة عالية من مراقبة الجودة في تصنيع الأغلفة وصيانتها وإصلاحها، توأكبها اختبارات تُجرى للتحقق من إغلاق كل طرد قبل كل شحن.

٦٨١- ويُفترض أن ينعكس نظام الحصر عن قرب بما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء أو أي انعكاس أكبر قد توفّره المادة المحيطة بالغلاف على نحو إضافي. بيد أنه إذا ما أمكن إثبات أن نظام الحصر يبقى داخل الغلاف بعد الاختبارات المبيّنة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٥، يجوز افتراض وجود انعكاس قريب للطرد بما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء في البند (ج) من الفقرة ٦٨٢.

٦٨٢- ويكون الطرد دون الحرجية بموجب شروط الفقرتين ٦٨٠ و ٦٨١، ومع ظروف الطرد التي ينجم عنها أقصى مضاعفة للنيوترونات تتسق مع ما يلي:

(أ) ظروف النقل الروتينية (بدون حادثات)؛

(ب) الاختبارات الموصوفة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٤؛

(ج) الاختبارات الموصوفة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٥.

القسم السادس

٦٨٣- وفيما يتعلّق بالطرود المزمع نقلها جوّاً:

- (أ) يكون الطرد دون الحرجية في ظلّ ظروف تتسق مع الاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع *Type C* على النحو المبين في الفقرة ٧٣٤، بافتراض وجود انعكاس بما لا يقلّ عن ٢٠ سم من الماء ولكن مع عدم وجود تسرّب داخلي للماء.
- (ب) في التقييم الوارد في الفقرة ٦٨٢، يُسمح باستخدام المقوّمات الخاصة على النحو المبين في الفقرة ٦٨٠ شريطة منع تسرّب الماء إلى المساحات الفارغة أو منها عند إخضاع الطرد للاختبارات المتعلقة بالطرود من النوع *Type C* على النحو المبين في الفقرة ٧٣٤، يليها اختبار تسرّب الماء المبين في الفقرة ٧٣٣.

تقييم مصفوفات الطرود في ظروف النقل العادية

٦٨٤- يُشتقّ رقم N ، بحيث تكون خمسة أضعاف N من الطرود دون الحرجية فيما يتعلّق بالتنسيق وظروف الطرود التي توفّر أقصى مضاعفة نيوترونية تتسق مع الشروط التالية:

- (أ) لا يوضع أي شيء فيما بين الطرود، وأن يعكس نسق الطرود على جميع الجوانب بما لا يقلّ عن ٢٠ سم من الماء.
- (ب) تكون حالة الطرود هي وضعها المقدّر أو المثبّت إذا أُخضعت للاختبارات المبيّنة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤.

تقييم مصفوفات الطرود في ظروف النقل المفضية إلى حوادث

٦٨٥- يُشتقّ رقم N ، بحيث يكون ضعفاً N من الطرود دون الحرجية فيما يتعلّق بالتنسيق وظروف الطرود التي توفّر أقصى مضاعفة نيوترونية تتسق مع الشروط التالية:

- (أ) التهديئة الهيدروجينية فيما بين الطرود، وانعكاس نسق الطرود على جميع الجوانب بما لا يقلّ عن ٢٠ سم من الماء.
- (ب) الاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧١٩ إلى ٧٢٤، متبوعة بأكثر الاختبارات التالية تقييداً:

١' الاختبارات الموصوفة في الفقرة ٧٢٧ (ب)، وإما الفقرة ٧٢٧ (ج) فيما يتعلّق بالطرود التي لا تزيد كتلتها على ٥٠٠ كغ ولا تزيد كثافتها الإجمالية على ١٠٠٠ كغ/م^٣ مُقدّرةً على أساس الأبعاد الخارجية، أو الفقرة ٧٢٧ (أ) فيما يتعلّق بجميع الطرود الأخرى؛ متبوعةً بالاختبار الموصوف في الفقرة ٧٢٨ وتُستكمل بالاختبارات الموصوفة في الفقرات ٧٣١ إلى ٧٣٣؛

٢' أو الاختبار الموصوف في الفقرة ٧٢٩.

متطلبات تتعلق بالمواد المشعة والأغلفة والطرود

(ج) في حالة إفلات أي جزء من المادة الانشطارية من نظام الاحتواء بعد الاختبارات الموصوفة في البند (ب) من الفقرة ٦٨٥، يُفترض أن المادة الانشطارية تقلت من كل طرد في المصفوفة، وأن المادة الانشطارية تُنظَّم برمتها وفقاً للشكل ونسبة التهدة اللذين يؤديان إلى أقصى مضاعفة للنيوترونات مع انعكاس قريب بما لا يقل عن ٢٠ سم من الماء.

تحديد مؤشر أمان الحرجية للطرود

٦٨٦- يتم الحصول على مؤشر أمان الحرجية (CSI) للطرود المحتوية على مواد انشطارية بقسمة العدد ٥٠ على القيمة الأصغر من قيمتي N المشتقتين في الفقرتين ٦٨٤ و ٦٨٥ (أي أن $CSI=50/N$). وقد تكون قيمة مؤشر أمان الحرجية صفراً، شريطة أن يكون عدد الطرود دون الحرجية غير محدود (أي أن تكون N مساوية فعلاً للانهاية في كلتا الحالتين).

القسم السابع

إجراءات الاختبار

إثبات الامتثال

٧٠١- يتم إثبات الامتثال لمعايير الأداء المطلوبة في القسم السادس بأي من الأساليب التالية المذكورة أدناه أو بتوليفة تجمع بينها:

(أ) إجراء اختبارات باستخدام نماذج تمثل المواد المشعة ذات الأشكال الخاصة، أو المواد المشعة الضعيفة التشتت، أو باستخدام نماذج أولية أو عينات من الغلاف، تحاكي فيها محتويات نموذج الاختبار، أو الغلاف الذي تُجرى عليه اختبارات، المدى المتوقع للمحتويات المشعة بأقرب درجة يمكن بلوغها بصورة عملية؛ ويتم تحضير نموذج الاختبار، أو الغلاف المزعم اختباره، على النحو الذي سيقدّم به لنقله.

(ب) الرجوع إلى الإيضاحات الوافية السابقة المتسمة بطبيعة مماثلة بالقدر الكافي.

(ج) إجراء اختبارات باستخدام نماذج ذات نسب ملائمة، تشمل السمات المهمة فيما يتعلق بالصنف قيد البحث إذا ما أوضحت الخبرة الهندسية ملاءمة نتائج هذه الاختبارات لأغراض التصميم. وعند استخدام نموذج اختبار قياسي، تؤخذ في الاعتبار ضرورة تعديل بعض بارامترات الاختبار، مثل قطر الأداة الخارقة أو الحمل الضاغط.

(د) التقدير الحسابي، أو المناقشة بالحجة والمنطق، إذا ما اتَّفِق بوجه عام على أن الإجراءات والبارامترات الحسابية موثوق بها أو معتدلة.

٧٠٢- وبعد إخضاع نموذج الاختبار أو النموذج الأولي أو العينة للاختبارات، تُستخدَم أساليب التقييم الملائمة بغية التأكد من استيفاء المتطلبات الواردة في هذا القسم بما يتفق مع معايير الأداء والقبول الموصوفة في القسم السادس.

اختبار النضّ الخاص بالمواد المشعة الضعيفة التشتت

٧٠٣- تُغمر عينة المواد الصلبة التي تمثل كامل محتويات الطرد لمدة ٧ أيام في الماء في درجة الحرارة المحيطة. ويراعى أن يكون حجم الماء المزعم استخدامه في الاختبار كافياً لضمان أن الحجم الخالي للماء المتبقي غير الممتص وغير المتفاعل في نهاية فترة الاختبار البالغة ٧ أيام لا يقل عن ١٠% من حجم العينة المختبرة الصلبة ذاتها. ويكون الرقم الهيدروجيني الأولي للماء ٦-٨، وأقصى موصلية هي ١ ملي سيمنس/متر عند درجة

إجراءات الاختبار

حرارة تعادل ٢٠ درجة مئوية. ويقاس مجمل النشاط الإشعاعي للحجم الخالي للماء عقب عمر العينة المختبرة لمدة ٧ أيام.

اختبارات المواد المشعة ذات الشكل الخاص

لمحة عامة

٧٠٤- تخضع نماذج الاختبارات التي تحتوي أو تحاكي مواد مشعة ذات أشكال خاصة لاختبار الصدم، واختبار الطرق، واختبار الثني، واختبار الحرارة على النحو الموصوف في الفقرات ٧٠٥ إلى ٧٠٨. ويجوز استخدام نموذج اختبار مختلف في كلٍّ من هذه الاختبارات. وعلى إثر كل اختبار، يُجرى لنموذج الاختبار تقييم للنض أو اختبار للتسرب الحجمي باستخدام طريقة لا تقل في حساسيتها عن الطرائق الموضحة في الفقرة ٧١٠ فيما يتعلق بالمواد الصلبة غير القابلة للتشنت، أو في الفقرة ٧١١ فيما يتعلق بالمواد المغلفة.

أساليب الاختبارات

٧٠٥- اختبار الصدم: يتم إسقاط نموذج الاختبار على الدريفة من ارتفاع ٩م. ويراعي أن تكون الدريفة مطابقة للمواصفات المحددة في الفقرة ٧١٧.

٧٠٦- اختبار الطرق: يوضع نموذج الاختبار على لوح من الرصاص يدعمه سطح صلب أملس ويُطرق بالوجه المستوي لقضيب فولاذي طري بحيث يُحدث فيه صدمة معادلة لصدمة ناجمة عن إسقاط ١,٤ كغ إسقاطاً حراً من ارتفاع يبلغ ١م. ويكون قطر الجزء السفلي من القضيب ٢٥م، مع صقل الحواف بحيث يبلغ نصف قطرها $3,0 \pm 0,3$ مم. وتكون المساحة التي يغطيها الرصاص، الذي يتراوح رقم صلادته بين ٣,٥ و ٤,٥ بمقياس "فيكرز" ولا يزيد سمكه عن ٢٥ مم، أكبر من المساحة التي يغطيها نموذج الاختبار. ويُستخدم سطح جديد من الرصاص في كل صدمة. ويراعي أن يطرق القضيب نموذج الاختبار بحيث يتسبب في إتلافه إلى الحد الأقصى.

٧٠٧- اختبار الثني: لا يطبق هذا الاختبار إلا على المصادر الطويلة الرفيعة التي لا يقل طولها عن ١٠سم كحد أدنى، ولا تقل نسبة طولها إلى أدنى عرض لها عن ١٠. ويُنبئ نموذج الاختبار بصلابة في وضع أفقي بحيث يبرز نصف طوله من السطح الخارجي للمشبك. ويراعي تحديد اتجاه النموذج بحيث يصاب هذا النموذج بأقصى تلف إذا ما طرقت بالوجه المستوي لقضيب فولاذي طرفه الحر. ويطرق القضيب النموذج بحيث يُحدث فيه صدمة معادلة للصدمة الناجمة عن إسقاط ١,٤ كغ إسقاطاً رأسياً حراً من ارتفاع يبلغ ١م ويكون قطر الجزء الأسفل للقضيب ٢٥م، مع صقل الحواف بحيث يبلغ نصف قطرها $3,0 \pm 0,3$ مم.

القسم السابع

٧٠٨- اختبار الحرارة: يُسَخَّن نموذج الاختبار في الهواء إلى درجة حرارة تصل إلى ٨٠٠ درجة مئوية ويُحتفظ به في هذه الدرجة لمدة ١٠ دقائق ثم يُترك ليبرد.

٧٠٩- ويجوز أن تُستثنى النماذج التي تحوي أو تحاكي مواد مشعة مطوّقة في كبسولة مختومة من الاختبارات التالية:

(أ) الاختبارات الموصوفة في الفقرتين ٧٠٥ و ٧٠٦ شريطة أن تجتاز النماذج بالتناوب اختبار الصدم الموصوف في وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس بعنوان: "الوقاية من الإشعاعات - تصنيف المصادر المشعة المختومة" (ISO 2919) [20]:

١' اختبار الصدم للرتبة ٤ إذا كانت كتلة المواد المشعة ذات الأشكال الخاصة أقل من ٢٠٠غم؛

٢' اختبار الصدم للرتبة ٥ إذا كانت كتلة المواد المشعة ذات الأشكال الخاصة أكبر من ٢٠٠ غم ولكنها أقل من ٥٠٠ غم.

(ب) الاختبار الموصوف في الفقرة ٧٠٨ شريطة إخضاع النماذج بالتناوب لاختبار الحرارة للرتبة ٦ المحدد في وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس ISO 2919 [20].

طرائق تقدير النضّ والتسرّب الحجمي

٧١٠- فيما يتعلق بالنماذج التي تحوي أو تحاكي مواد صلبة غير قابلة للتشتت ، يُجرى تقدير للنضّ على النحو التالي:

(أ) يُغمر النموذج في الماء لمدة ٧ أيام في درجة الحرارة المحيطة. ويراعى أن يكون حجم الماء المزعم استخدامه في الاختبار كافياً لضمان ألا يقل الحجم الخالي للماء المتبقي غير الممتصّ وغير المتفاعل في نهاية فترة الاختبار البالغة ٧ أيام عن ١٠% من حجم العينة المختبرة الصلبة ذاتها. ويكون الرقم الهيدروجيني الأولي للماء ٦-٨، وأقصى موصلية له ١ ملي سيمنس/متر عند درجة حرارة تعادل ٢٠ درجة مئوية.

(ب) ثم يُسَخَّن الماء والنموذج إلى درجة حرارة $50 \pm 5^\circ\text{C}$ ويُحتفظ به عند هذه الدرجة لمدة ٤ ساعات.

(ج) ثم يحدّد النشاط الإشعاعي في الماء.

(د) ثم يُحفظ النموذج لمدة ٧ أيام على الأقل في الهواء الساكن عند درجة حرارة لا تقل عن ٣٠ درجة مئوية ومع رطوبة نسبية لا تقل عن ٩٠%.

(هـ) ثم يُغمر النموذج في ماء بالمواصفات المذكورة في (أ)، ويُسَخَّن الماء والنموذج إلى درجة حرارة $50 \pm 5^\circ\text{C}$ ودرجة مئوية ويُحتفظ به عند هذه الدرجة لمدة ٤ ساعات.

إجراءات الاختبار

(و) ثم يحدّد النشاط الإشعاعي في الماء.

٧١١- وفيما يتعلق بالنماذج التي تحوي أو تحاكي مواد مشعّة مطوّقة في كبسولة مختومة، يُجرى تقدير للنضّ أو تقدير للتسرب الحجمي على النحو التالي:

(أ) يتألّف تقدير النضّ من الخطوات التالية:

١' يُعَمَّر النموذج في الماء في درجة الحرارة المحيطة. ويكون الرقم الهيدروجيني الأولي للماء ٦-٨، وأقصى موصّلية ١ ملي سيمنس/متر عند درجة حرارة تعادل ٢٠ درجة مئوية.

٢' ثم يُسَخَّن الماء مع النموذج إلى درجة حرارة 50 ± 5 °م ويُحتَفَظ به عند هذه الدرجة لمدة ٤ ساعات.

٣' ثم يحدّد النشاط الإشعاعي في الماء.

٤' ثم يُحَفَظ النموذج لمدة ٧ أيام على الأقل في الهواء الساكن عند درجة حرارة لا تقل عن ٣٠ درجة مئوية ومع رطوبة نسبية لا تقل عن ٩٠%.

٥' وتُكرَّر العمليات المذكورة في '١' و'٢' و'٣'.

(ب) يشمل تقدير التسرب الحجمي البديل أيّاً من الاختبارات الموصوفة في وثيقة المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس بعنوان: الوقاية من الإشعاعات - المصادر المشعّة المختومة - أساليب اختبار التسرب (ISO 9978) [16]، شريطة أن تقبلها السلطة المختصة.

اختبارات المواد المشعّة الضعيفة التثنت

٧١٢- يتم إخضاع نموذج يحوي أو يحاكي مواد مشعّة ضعيفة التثنت للاختبار الحراري المعرّز الموصوف في الفقرة ٧٣٦، واختبار الصدم الموصوف في الفقرة ٧٣٧. ويجوز استخدام نموذج مختلف في كلّ من هذه الاختبارات. وفي أعقاب كل اختبار يتم إخضاع النموذج لاختبار النضّ المحدد في الفقرة ٧٠٣. ويحدّد، بعد كل اختبار، ما إذا كانت المتطلبات المنطبقة المذكورة في الفقرة ٦٠٥ قد استوفيت.

اختبارات الطرود

إعداد النموذج للاختبار

٧١٣- تُفحص كل النماذج قبل إجراء الاختبارات بغية تحديد العيوب أو مواضع التلف وتسجيلها، بما في ذلك العيوب التالية:

القسم السابع

- (أ) الاختلاف عن التصميم؛
(ب) عيوب الصنع؛
(ج) التآكل أو غيره من أشكال التدهور؛
(د) تشوّه المعالم.

٧١٤- وتُحدّد مواصفات نظام احتواء الطرد بوضوح.

٧١٥- وتُحدّد المعالم الخارجية للنموذج بجلاء حتى تتسنى الإشارة ببساطة ووضوح إلى أي جزء من هذا النموذج.

اختبار سلامة نظام الاحتواء والتدريع وتقدير أمان الحرجية

٧١٦- تُتخذ الإجراءات التالية بعد كل اختبار أو مجموعة اختبارات أو سلسلة من الاختبارات المنطبقة، حسب الاقتضاء، والموصوفة في الفقرات ٧١٨ إلى ٧٣٧:

- (أ) تُحدّد وتُسجّل العيوب ومواضع التلف.
(ب) ويُحدّد ما إذا كان قد تم الحفاظ على سلامة نظام الاحتواء والتدريع إلى المدى المطلوب في القسم السادس فيما يتعلق بالطرد قيد الاختبار.
(ج) وفي الظروف المحتوية على مواد انشطارية، يُحدّد ما إذا كانت الفرضيات والشروط المستخدمة في التقييمات المطلوبة بمقتضى الفقرات ٦٧٣ إلى ٦٨٦ لطرّد واحد أو أكثر صحيحة.

الدرينة المستخدمة في اختبارات الإسقاط

٧١٧- يراعى في اختيار الدرينة المستخدمة في اختبارات الإسقاط، الموصوفة في الفقرات ٧٠٥، ٧٢٢، و٧٢٥ (أ)، و٧٢٧، و٧٣٥ أن يكون سطحها مستوياً وأفقياً ومن خصائصه أن أي زيادة في مقاومته للإزاحة أو التشوّه عندما يصدمه النموذج لا تزيد بدرجة كبيرة من تلف النموذج.

اختبار يتعلق بالأغلفة المصممة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم

٧١٨- تُجرى على النماذج التي تحوي أو تحاكي أغلفة صُممت لاحتواء ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم اختبارات هيدروليكية عند ضغط داخلي لا يقل عن ١,٣٨ ميجاباسكال، ولكن إذا قل ضغط الاختبار عن ٢,٧٦ ميجاباسكال، لزم اعتماد التصميم اعتماداً متعدد الأطراف. وحتى تُختبَر الأغلفة مرة أخرى، يجوز إجراء أي اختبارات غير متلفة مكافئة أخرى، رهناً بالاعتماد المتعدد الأطراف.

إجراءات الاختبار

اختبارات لإيضاح القدرة على مقاومة ظروف النقل العادية

٧١٩- تتمثل هذه الاختبارات فيما يلي: اختبار رش الماء، واختبار الإسقاط الحر، واختبار التراص، واختبار الاحتراق. ويتم إخضاع نماذج من الطرد لاختبار الإسقاط الحر، واختبار التراص، واختبار الاحتراق، ويسبقها في كل حالة اختبار رش الماء. ويجوز استخدام نموذج واحد في كل الاختبارات، شريطة استيفاء المتطلبات الواردة في الفقرة ٧٢٠.

٧٢٠- ويراعى أن تُحدّد الفترة الزمنية الفاصلة بين الانتهاء من اختبار رش الماء والاختبار الذي يليه بحيث يكون الماء قد نفذ إلى الحد الأقصى، دون أن يجف الجزء الخارجي من النموذج بقدر ملموس. وما لم يكن هناك دليل يُثبت العكس، يُفترض أن هذه الفترة الفاصلة هي ساعتان إذا ما رُشّ الماء من أربعة اتجاهات في وقت واحد. بيد أنه لا تنقضي أي فترة زمنية فاصلة إذا ما رُشّ الماء من كل اتجاه من الاتجاهات الأربعة على التعاقب.

٧٢١- اختبار رش الماء: يتم إخضاع النموذج لاختبار رش بالماء يحاكي التعرض لسقوط المطر بمعدل ٥ سم في الساعة تقريباً لمدة ساعة على الأقل.

٧٢٢- اختبار الإسقاط الحر: يتم إسقاط النموذج على الدريئة بحيث يصاب بأقصى تلف فيما يتعلّق بسمات الأمان المراد اختبارها.

(أ) لا يقل ارتفاع السقوط إذا قيس من أدنى نقطة في النموذج إلى السطح العلوي للدريئة عن الارتفاع المحدد في الجدول ١٤ فيما يتعلّق بالكتلة المنطوقة. وتكون الدريئة بالمواصفات المحددة في الفقرة ٧١٧.

(ب) فيما يتعلّق بالطرود المستطيلة المصنوعة من الألواح الليفية أو الخشب والتي لا تتجاوز كتلتها ٥٠ كغ، يتم إسقاط نموذج منفصل إسقاطاً حرّاً على كل زاوية من ارتفاع ٠,٣ م.

(ج) فيما يتعلّق بالطرود الاسطوانية المصنوعة من الألواح الليفية والتي لا تتجاوز كتلتها ١٠٠ كغ، يتم إسقاط نموذج منفصل إسقاطاً حرّاً على كل ربع من أرباع كل حافة من ارتفاع ٠,٣ م.

٧٢٣- اختبار التراص: ما لم يكن شكل الغلاف يحول فعلاً دون رصّه، يتم إخضاع النموذج، لمدة ٢٤ ساعة، لحمل ضاغط يساوي أكبر المكافئين التاليين:

- (أ) مكافئ ٥ أمثال أقصى وزن للطرد؛
(ب) مكافئ ١٣ كيلو باسكال مضروباً في المساحة المعرّضة رأسياً من الطرد.

القسم السابع

ويوضع الحمل بصورة متماثلة على جانبيين متقابلين من النموذج، على أن يكون أحدهما هو القاعدة التي سيرتكز عليها/الطرد عادةً.

الجدول ١٤ - ارتفاع الإسقاط الحرّ المُحدّد لاختبار الطرود في ظروف النقل العادية

مسافة السقوط الحر (م)	كتلة الطرد (كغ)
١,٢	كتلة الطرد > ٥٠٠٠
٠,٩	٥٠٠٠ ≥ كتلة الطرد > ١٠٠٠٠
٠,٦	١٠٠٠٠ ≥ كتلة الطرد > ١٥٠٠٠
٠,٣	١٥٠٠٠ ≥ كتلة الطرد

٧٢٤- اختبار الاختراق: يوضع النموذج على سطح أفقي صلب ومستوي لا يتزجج بدرجة كبيرة أثناء إجراء الاختبار التالي:

- (أ) يتم إسقاط قضيب قطره ٣,٢ سم طرفه كروي وكتلته ٦ كغ ويوجّه حتى يسقط، بمحوره الطولي في وضع رأسي، على مركز أضعف جزء في النموذج، بحيث يرتطم بنظام الاحتواء إذا ما اختزق النموذج متوغلاً فيه بدرجة كافية. ولا يصاب القضيب بتشوّه كبير نتيجة إجراء الاختبار.
- (ب) يكون ارتفاع إسقاط القضيب متراً واحداً مقيساً من طرفه الأدنى إلى نقطة الصدم المستهدفة على السطح العلوي للنموذج.

اختبارات إضافية تتعلق بالطرود من النوع (A) المصمّمة للسوائل والغازات

٧٢٥- يخضع نموذج واحد، أو نماذج منفصلة، لكل اختبار من الاختبارين التاليين ما لم يثبت أن أحد الاختبارين أشد تأثيراً من الآخر على النموذج المعني، وفي هذه الحالة يُعرض نموذج واحد للاختبار الأشد تأثيراً:

- (أ) اختبار الإسقاط الحر: يتم إسقاط النموذج على الدريئة بحيث يصاب بأقصى تلف فيما يتعلق بالاحتواء. ويكون ارتفاع الإسقاط ٩ أمتار إذا ما قيس من أدنى جزء من النموذج إلى السطح العلوي للدريئة. وتكون الدريئة بالمواصفات المحددة في الفقرة ٧١٧.
- (ب) اختبار الاختراق: يُعرض النموذج للاختبار الموصوف في الفقرة ٧٢٤، باستثناء أنه تتم زيادة ارتفاع الإسقاط إلى ١,٧ م بدلاً من ١ م كما هو محدد في الفقرة ٧٢٤ (ب).

إجراءات الاختبار

اختبارات لإثبات القدرة على مقاومة ظروف النقل المفضية إلى حوادث

٧٢٦- يُعَرَّض النموذج للتأثيرات المتجمعة الناجمة عن الاختبارات الموصوفة في الفقرتين ٧٢٧ و ٧٢٨، بنفس الترتيب. وعقب هذه الاختبارات، إما يُعَرَّض هذا النموذج، أو يُعَرَّض نموذج منفصل، لتأثير (لتأثيرات) اختبار (اختبارات) الغمر في الماء على النحو الموصوف في الفقرة ٧٢٩، والفقرة ٧٣٠ إذا ما كانت منطبقة.

٧٢٧- الاختبار الميكانيكي: يتألف الاختبار الميكانيكي من ثلاثة اختبارات إسقاط مختلفة. ويخضع كل نموذج للإسقاطات المنطبقة كما هو موصوف في الفقرة ٦٥٩ أو الفقرة ٦٨٥. ويحدّد الترتيب الذي يُعَرَّض به النموذج للإسقاطات بحيث يكون النموذج قد أصيب، عند الانتهاء من الاختبار الميكانيكي، بقدر من التلف يفضي إلى أقصى تلف في الاختبار الحراري التالي:

(أ) فيما يتعلّق بالإسقاط الأول، يتم إسقاط النموذج على الدريئة بحيث يصاب بأقصى تلف، ويكون ارتفاع السقوط ٩ أمتار إذا ما قيس من أدنى نقطة في النموذج على السطح العلوي للدريئة. وتكون الدريئة مطابقة للمواصفات المحددة في الفقرة ٧١٧.

(ب) فيما يتعلّق بالإسقاط الثاني، يتم إسقاط النموذج على قضيب مثبتّ تعامدياً على الدريئة بإحكام بحيث يصاب بأقصى تلف. ويكون ارتفاع الإسقاط متراً واحداً إذا ما قيس من نقطة الصدم المستهدفة في النموذج إلى السطح العلوي للقضيب. ويراعى أن يكون القضيب من الفولاذ الطري المصمت وله مقطع عرضي دائري، قطره $10,0 \pm 0,5$ سم وطوله ٢٠ سم ما لم ينجم تلف أكبر عن قضيب أطول. ففي هذه الحالة يُستخدم قضيب يكفي طوله لإحداث أقصى تلف. ويكون الطرف الأعلى للقضيب مستوياً وأفقياً مع صقل حافته بحيث لا يزيد نصف قطره عن ٦ مم. ويراعى أن تكون الدريئة المثبتّ عليها القضيب مطابقة للمواصفات المحددة في الفقرة ٧١٧.

(ج) فيما يتعلّق بالإسقاط الثالث، يُعَرَّض النموذج لاختبار تفنّت ديناميكي عن طريق وضع النموذج على الدريئة بحيث يصاب بأقصى تلف نتيجة إسقاط كتلة وزنها ٥٠٠ كغ من ارتفاع ٩ أمتار على النموذج. وهذه الكتلة عبارة عن لوح من الفولاذ الطري المصمت مساحته ١م x ١م ويتم إسقاطها في اتجاه أفقي. وتُصقل حواف وزوايا الوجه السفلي من لوح الفولاذ بحيث لا يزيد نصف قطرها عن ٦ مم. ويقاس ارتفاع السقوط من الجانب السفلي للوح إلى أعلى نقطة في النموذج. ويراعى أن تكون الدريئة التي يركز عليها النموذج مطابقة للمواصفات المذكورة في الفقرة ٧١٧.

القسم السابع

٧٢٨- الاختبار الحراري: يكون النموذج في توازن حراري في ظل ظروف تبلغ فيها درجة الحرارة المحيطة ٣٨ درجة مئوية، رهنأ بشروط التعرض لأشعة الشمس المحددة في الجدول ١٢، ورهنأ بالمعدل/التصميمي الأقصى لتولّد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة. ويُسمح، تبادلياً، باختلاف قيم أيّ من هذه البارامترات قبل الاختبار وأثناءه، شريطة أن تراعى المراعاة الواجبة في التقييم اللاحق لاستجابة/الطرد. ويتألف الاختبار الحراري بعدئذٍ مما هو مذكور في (أ) يعقبه ما هو مذكور في (ب) أدناه:

(أ) تعرّض نموذج اختبار لمدة ٣٠ دقيقة لبيئة حرارية توفر تدفقاً حرارياً مساوياً على الأقل لدفق ناري من وقود هيدروكربوني/هوائي في ظروف محيطية ساكنة بدرجة تكفي لإعطاء معامل متوسط أدنى لقدرة ابتعاث اللهب يبلغ ٠,٩ ودرجة حرارة متوسطة لا تقل عن ٨٠٠ درجة مئوية، بحيث تغمر النموذج تماماً، مع قدرة امتصاص سطحية تبلغ ٠,٨، أو القيمة التي قد يثبت توفّرها في الطرد إذا ما تعرّض للنار المذكورة.

(ب) تعرّض النموذج لدرجة حرارة محيطية تبلغ ٣٨ درجة مئوية، رهنأ بشروط التعرض لأشعة الشمس المحددة في الجدول ١٢، ورهنأ بالمعدل/التصميمي الأقصى لتولّد الحرارة الداخلية في الطرد من المحتويات المشعة؛ وذلك طوال فترة كافية تكفل أن تتناقص درجات الحرارة في كل أجزاء النموذج و/أو تقترب من ظروف الثبات الأصلية. ويُسمح، تبادلياً، باختلاف قيم أيّ من هذه البارامترات عقب انتهاء التسخين، شريطة أن تراعى المراعاة الواجبة في التقييم اللاحق لاستجابة/الطرد. ويراعى أثناء الاختبار وبعده ألا يتم تبريد النموذج بوسائل اصطناعية، ويُسمح لأي احتراق يحدث في مواد النموذج بأن يأخذ مجراه الطبيعي.

٧٢٩- اختبار الغمر في الماء: يُغمر النموذج تحت عمود من الماء لا يقل ارتفاعه عن ١٥ م لمدة ثماني ساعات على الأقل في الوضع المفضي إلى أقصى تلف. ولأغراض إيضاحية، تُعتبر تلك الشروط مستوفاة إذا كان الضغط الخارجي القياسي لا يقل عن ١٥٠ كيلو باسكال.

اختبار الغمر المعزّز في الماء للنوعين B(U) و B(M) من الطرود المحتوية على أكثر من 10^5 A₂ والطرود من النوع (C)

٧٣٠- اختبار الغمر المعزّز في الماء: يُغمر النموذج تحت ضغط عمود ماء لا يقل ارتفاعه عن ٢٠٠ م لمدة ساعة على الأقل. ولأغراض إيضاحية، تُعتبر تلك الشروط مستوفاة إذا كان الضغط الخارجي القياسي لا يقل عن ٢ ميغاباسكال.

إجراءات الاختبار

اختبار تسرب الماء في الطرود المحتوية على مواد انشطارية

٧٣١- تُعفى من اختبار تسرب الماء/الطرود التي افترض أن تسرب الماء إليها أو منها يصل إلى الحد الذي تنجم عنه أقصى تفاعلية، وذلك لأغراض التقييم بموجب الفقرات ٦٨٠ إلى ٦٨٥.

٧٣٢- وقبل إخضاع النموذج لاختبار تسرب الماء المذكور أدناه، يتم إخضاعه للاختبارات الواردة في الفقرة الفرعية ٧٢٧(ب)، وكذلك للاختبارات الواردة إما في الفقرة الفرعية ٧٢٧(أ) أو الفقرة الفرعية ٧٢٧(ج)، على نحو ما تشترطه الفقرة ٦٨٥، والاختبار الموصوف في الفقرة ٧٢٨.

٧٣٣- ويُعمر النموذج تحت ضغط عمود ماء لا يقل ارتفاعه عن ٠,٩ م لمدة ثماني ساعات على الأقل في الوضع الذي يتوقع حدوث أقصى تسرب منه.

اختبارات تتعلق بالطرود من النوع (C)

٧٣٤- تُعرض النماذج للتأثيرات الناجمة عن متتاليات الاختبارات التالية:

- (أ) الاختبارات الموصوفة في الفقرتين الفرعيتين ٧٢٧(أ)، و٧٢٧(ج)، والفقرة ٧٣٥، والفقرة ٧٣٦، بهذا الترتيب المذكور؛
- (ب) الاختبار الموصوف في الفقرة ٧٣٧.

ويُسمح باستخدام نماذج مختلفة في المتتالية الواردة في الفقرة الفرعية (أ) وفي الفقرة الفرعية (ب).

٧٣٥- اختبار الثقب-التمزق: تُعرض النماذج للتأثيرات المتلفة التي يُحدثها مجسّ صلب عمودي مصنوع من الفولاذ الطري. ويحدّد اتجاه نموذج/الطرود ونقطة الصدم على سطح الطرد بحيث يتسبّب في أقصى تلف عند الانتهاء من متتالية الاختبارات الموصوفة في الفقرة الفرعية ٧٣٤ (أ):

- (أ) يوضع النموذج، الذي يمثّل طرداً ثقلاً كتلته عن ٢٥٠ كغ، على دريئة ويُعرض لمجسّ كتلته ٢٥٠ كغ يسقط من ارتفاع ٣ م فوق نقطة الصدم المستهدفة. ولأغراض هذا الاختبار، يراعى أن يكون المجسّ عبارة عن قضيب أسطواني قطره ٢٠ سم، يشكّل طرفه الضارب مخروطاً دائرياً قائماً بالأبعاد التالية: ارتفاعه ٣٠ سم وقطره عند القمة ٢,٥ سم مع صقل حافته بحيث لا يزيد نصف قطره عن ٦ مم. ويراعى أن تكون الدريئة الموضوع عليها النموذج مطابقة للوصف الوارد في الفقرة ٧١٧.

القسم السابع

(ب) فيما يتعلق بالظروف التي تبلغ كتلتها ٢٥٠ كغ أو أكثر، توضع قاعدة المجسّ على دريئة ويتم إسقاط النموذج على المجسّ. ويكون ارتفاع الإسقاط ٣ أمتار، إذا ما قيس من نقطة الصدم مع النموذج إلى السطح العلوي للمجسّ. ويكون المجسّ، لأغراض هذا الاختبار، بذات الخواص والأبعاد الموصوفة في (أ)، باستثناء أنه يتم تحديد طول المجسّ وكتلته بحيث يسبّب للنموذج أقصى تلف. ويراعى أن تكون الدريئة الموضوعة عليها قاعدة المجسّ مطابقة للوصف الوارد في الفقرة ٧١٧.

٧٣٦- الاختبار الحراري المعزّز: يراعى أن تكون شروط إجراء هذا الاختبار مطابقة للوصف المذكور في الفقرة ٧٢٨، باستثناء أن التعرّض للبيئة الحرارية يكون لمدة ٦٠ دقيقة.

٧٣٧- اختبار الصدم: يُعرّض النموذج لصدمة على دريئة بسرعة لا تقلّ عن ٩٠ م/ثانية، ويُحدّد الاتّجاه بحيث يصاب النموذج بأقصى تلف. وتكون الدريئة على النحو المحدّد في الفقرة ٧١٧، باستثناء أنه يجوز أن يكون سطح الدريئة في أي اتّجاه ما دام السطح متعامداً مع مسار النموذج.

القسم الثامن

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

متطلبات عامة

٨٠١- فيما يتعلق بتصاميم الطرود التي لا يُشترط أن تصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد لها، يقوم المُرسِل، إذا ما طُلب إليه ذلك، بتوفير أدلة وثائقية تفحصها السلطة المختصة ذات الصلة وتثبت مطابقتها لتصميم الطرد لجميع المتطلبات المنطبقة.

٨٠٢- ويُشترط أن تعتمد السلطة المختصة ما يلي:

- (أ) تصاميم كلِّ من:
- ١' المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة (انظر الفقرات ٨٠٣، و ٨٠٤، و ٨٢٣)؛
 - ٢' المواد المشعّة الضعيفة التشتت (انظر الفقرتين ٨٠٣ و ٨٠٤)؛
 - ٣' المواد الانشطارية المستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧ (انظر الفقرتين ٨٠٥ و ٨٠٦)؛
 - ٤' الطرود المحتوية على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم (انظر الفقرة ٨٠٧)؛
 - ٥' الطرود المحتوية على مواد انشطارية ما لم تكن مستثناة بموجب الفقرة ٤١٧ أو الفقرة ٦٧٤ أو الفقرة ٦٧٥ (انظر الفقرات ٨١٤ إلى ٨١٦، و الفقرة ٨٢٠)؛
 - ٦' الطرود من النوع Type B(U) والطرود من النوع Type B(M) (انظر الفقرات ٨٠٨ إلى ٨١٣، و الفقرة ٨٢٠)؛
 - ٧' الطرود من النوع Type C (انظر الفقرات ٨٠٨ إلى ٨١٠).
- (ب) الترتيبات الخاصة (انظر الفقرات ٨٢٩ إلى ٨٣١).
- (ج) شحنات معيّنة (انظر الفقرات ٨٢٥ إلى ٨٢٨).
- (د) برنامج الوقاية من الإشعاعات للمراكب ذات الاستخدامات الخاصة (انظر البند (أ) من الفقرة ٥٧٦).
- (هـ) حساب قيم النويدات المشعّة غير المدرجة في الجدول ٢ (انظر البند (أ) من الفقرة ٤٠٣).
- (و) حساب حدود النشاط البديلة/شحنة معفاة من الأدوات والسلع (انظر البند (ب) من الفقرة ٤٠٣).

ويمكن الجمع بين شهادات اعتماد تصميم الطرد والشحنة في شهادة واحدة.

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

اعتماد المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة والمواد المشعّة الضعيفة التشتت

٨٠٣- يشترط اعتماد تصميم المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة من جانب واحد. أما تصميم المواد المشعّة الضعيفة التشتت فيُشترط اعتماده من جهات متعدّدة. وفي الحالتين، يشتمل طلب الاعتماد على ما يلي:

- (أ) وصف مفصّل للمادة المشعّة، أو المحتويات في حالة الكبسولات؛ وتجب الإشارة بشكل خاص إلى الحالتين الطبيعية والكيميائية على السواء.
- (ب) بيان مفصّل بتصميم أي كبسولة يُزَمَع استخدامها.
- (ج) بيان بالاختبارات التي أُجريت ونتائجها، أو أدلّة تستند إلى عمليات حسابية لإيضاح قابلية المادة المشعّة للوفاء بمعايير الأداء، أو أدلّة أخرى على أن المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت تفي بالمتطلبات المنطبقة في هذه اللائحة.
- (د) توصيف للنظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (هـ) أي إجراءات مُقترحة سابقة على الشحن تُستخدَم في شحن مواد مشعّة ذات أشكال خاصة أو مواد مشعّة ضعيفة التشتت.

٨٠٤- وتُصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تقرّر فيها أن التصميم المُستعمل يفي بالمتطلبات المتعلقة بالمواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت وتخصّص لذلك التصميم علامة هويّة.

اعتماد المواد المستثناة من تصنيف المواد الانشطارية

٨٠٥- تصميم المواد الانشطارية المستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية "FISSILE" وفقاً للجدول ١، في إطار البند (و) من الفقرة ٤١٧، يتطلب اعتماداً متعدد الأطراف. ويشتمل طلب الاعتماد على ما يلي:

- (أ) وصف مفصّل للمواد؛ ويشار بشكل خاص إلى كلّ من الحالتين الفيزيائية والكيميائية.
- (ب) بيان بالاختبارات التي أُجريت ونتائجها، أو أدلة تستند إلى عمليات حسابية تبيّن أن المواد قادرة على استيفاء المتطلبات المحدّدة في الفقرة ٦٠٦.
- (ج) مواصفات النظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (د) بيان الإجراءات المحدّدة المزمع اتّخاذها قبل الشحن.

القسم الثامن

٨٠٦- تُصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تفيد بأن المواد المعتمدة تفي بمتطلبات المواد الانشطارية المستثناة من قبَل السلطة المختصة وفقاً للفقرة ٦٠٦، وتخصّص لذلك التصميم علامة هوية.

اعتماد تصاميم الطرود

اعتماد تصاميم الطرود المعدة لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم

٨٠٧- يتطلّب اعتماد تصاميم الطرود المحتوية على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم ما يلي:

- (أ) كل تصميم يفي بمتطلبات الفقرة ٦٣٤ سوف يحتاج إلى اعتماد متعدّد الأطراف .
- (ب) كل تصميم يفي بمتطلبات الفقرات ٦٣١ إلى ٦٣٣ سوف يحتاج إلى اعتماد من جانب واحد هو السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم، ما لم تشترط هذه اللائحة اعتماداً متعدّد الأطراف على نحو آخر.
- (ج) يتضمّن طلب الاعتماد كل المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يفي بالمتطلبات المذكورة في الفقرة ٦٣١، ومواصفات النظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (د) تصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تقرّر فيها أن التصميم المُعتمد يفي بمتطلبات الفقرة ٦٣١ وتخصّص لذلك التصميم علامة هوية.

اعتماد تصاميم الطرود من النوع Type B(U) والنوع Type C

٨٠٨- كل تصميم للطرود من النوع Type B(U) والنوع Type C يتطلّب اعتماداً من جانب واحد، باستثناء ما يلي:

- (أ) تصميم الطرود للمواد الانشطارية، التي تخضع أيضاً لأحكام الفقرات ٨١٤ إلى ٨١٦، يتطلّب اعتماداً متعدّد الأطراف .
- (ب) تصميم الطرود من النوع Type B(U) للمواد المشعّة الضعيفة التي تشتت يتطلّب اعتماداً متعدّد الأطراف.

٨٠٩- ويشتمل طلب الاعتماد على ما يلي:

- (أ) وصف مُفصّل للمحتويات المشعّة المقترحة مع الإشارة إلى حالتها الطبيعية والكيميائية وطبيعة الإشعاع المتبعث منها.

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

- (ب) بيان مُفصّل بالتصميم، بما في ذلك الرسومات الهندسية والمخطّطات الكاملة للمواد وطرائق التصنيع.
- (ج) بيان بالاختبارات التي أجريت ونتائجها، أو أدلّة تستند إلى عمليات حسابية، أو أدلّة أخرى على ملاءمة التصميم لاستيفاء المتطلبات المنطبقة.
- (د) تعليمات التشغيل والصيانة المقترحة لاستخدام الغلاف.
- (هـ) توصيف المواد المستخدمة في صنع نظام الاحتواء، والعيّنات المُزْمَع أخذها، والاختبارات المُقرّر إجراؤها، في حالة ما إذا صُمِّم الطرد بحيث يتجاوز أقصى ضغط تشغيل عادي به ١٠٠ كيلو باسكال قياسي.
- (و) مبررات لاعتبارات آليات التقادم في تحليل الأمان وضمن تعليمات التشغيل والصيانة، في حالة ما إذا كان الطرد سيُستخدم للشحن بعد الخزن.
- (ز) في الحالات التي تكون فيها المحتويات المشعّة المقترحة وقوداً نووياً مشعّعاً، يذكر مقدّم الطلب أي فرضية في تحليل الأمان تتصل بخصائص الوقود وبيئتها، كما يصف أي قياس مطلوب إجراؤه قبل الشحن بمقتضى البند (ب) من الفقرة ٦٧٧.
- (ح) أي أحكام خاصة بالتستيف تلزم للتأكد من تبديد الحرارة من الطرد على نحو مأمون مع مراعاة وسائط النقل المختلفة المُزْمَع استخدامها ونوع وسيلة النقل أو حاوية البضائع.
- (ط) رسم إيضاحي يمكن استنساخه، لا يزيد حجمه على ٢١ سم x ٣٠ سم، يوضّح فيه تركيب الطرد.
- (ي) توصيف للنظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (ك) برنامج لتحليل الفجوات يصف الإجراءات المنهجية الخاص بإجراء تقييم دوري للتغيرات في اللائحة والتغييرات في المعرفة التقنية والتغييرات في حالة تصميم الطرد خلال الخزن، في حالة الطرود التي ستُستخدم للشحن بعد الخزن.

٨١٠- وتصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تقرّر فيها أن التصميم المُعتمد يفى بالمتطلبات المتعلقة بالطرود من النوع Type B(U) أو النوع Type C، وتخصّص لذلك التصميم علامة هوية.

اعتماد تصاميم الطرود من النوع Type B(M)

٨١١- كل تصميم للطرود من النوع Type B(M)، بما في ذلك الطرود المحتوية على مواد انشطارية التي تخضع أيضاً لأحكام الفقرات ٨١٤ إلى ٨١٦ والطرود المحتوية على مواد مشعّة ضعيفة التشعّت، يتطلب اعتماداً متعدّد الأطراف.

٨١٢- ويشتمل طلب اعتماد تصميم الطرود من النوع Type B(M)، بالإضافة إلى المعلومات المطلوبة في الفقرة ٨٠٩ بالنسبة للطرود من النوع Type B(U)، على ما يلي:

القسم الثامن

- (أ) قائمة بالمتطلبات المحددة في الفقرة ٦٣٩، والفقرات ٦٥٥ إلى ٦٥٧، و٦٦٠ إلى ٦٦٦ التي لا تنطبق على الطرد.
- (ب) أي ضوابط تشغيلية تكميلية مقترحة يُزعم تطبيقها أثناء النقل ولا يُنصّ عليها في هذه اللائحة بصورة منتظمة، ولكنها ضرورية لضمان أمان الطرد أو لتعويض أوجه القصور المذكورة في (أ).
- (ج) بيان بأي تقييدات على واسطة النقل وعلى أي إجراءات استثنائية للتحميل أو النقل أو التفريغ أو المناولة.
- (د) بيان لمدى الظروف المحيطة (درجة الحرارة، التعرض لأشعة الشمس) المتوقع مصادفتها أثناء النقل والتي روعيت في التصميم.

٨١٣- وتصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تقرّر فيها أن التصميم المُعتمد يفى بالمتطلبات المنطبقة على الطرود من النوع *Type B(M)*، وتخصّص لذلك التصميم علامة هوية.

اعتماد تصاميم الطرود المعدة لاحتواء مواد انشطارية

- ٨١٤- كل تصميم لطرود يحتوي على مواد انشطارية وغير مستثنى بموجب أي من البنود (أ) إلى (و) من الفقرة ٤١٧، والفقرتين ٦٧٤ و ٦٧٥ يتطلّب اعتماداً متعدّ الأطراف.
- ٨١٥- ويشمل طلب الاعتماد جميع المعلومات اللازمة لإقناع السلطة المختصة بأن التصميم يفى بالمتطلبات الواردة في الفقرة ٦٧٣، بالإضافة إلى وصف للنظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- ٨١٦- وتصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تقرّر فيها أن التصميم المُعتمد يفى بالمتطلبات الواردة في الفقرة ٦٧٣ وتخصّص لذلك التصميم علامة هوية.

اعتماد حدود بديلة لنشاط شحنّة معفاة من الأدوات أو السلع

- ٨١٧- حدود النشاط البديلة لشحنّة معفاة من الأدوات أو السلع وفقاً للبند (ب) من الفقرة ٤٠٣ تتطلّب اعتماداً متعدّ الأطراف. ويشتمل طلب الاعتماد على ما يلي:
- (أ) تحديد ووصف مفصل للأداة أو السلعة واستخداماتها المقصودة والنويذة (النويذات) المشعة المندرجة فيها؛
- (ب) الحد الأقصى لنشاط النويذة (النويذات) المشعة في الأداة أو السلعة؛
- (ج) الحد الأقصى لمعدل الجرعة الخارجية الناشئة عن الأداة أو السلعة؛

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

- (د) الأشكال الكيميائية والفيزيائية للنويده (للنويدات) المشعة المحتواة في الأداة أو السلعة؛
- (هـ) تفاصيل تركيب ومواصفات الأداة أو السلعة، ولاسيما فيما يتعلق باحتواء وتدرج النويده المشعة في ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث؛
- (و) النظام الإداري المنطبق، بما في ذلك إجراءات اختبار الجودة والتحقق المطلوب تطبيقها على المصادر المشعة والمكونات والمنتجات النهائية، وذلك لضمان عدم تجاوز الحد الأقصى المحدد لنشاط/المواد المشعة أو الحد الأقصى المحدد/معدل الجرعة في الأداة أو السلعة، ومطابقة تركيب الأدوات أو السلع لمواصفات التصميم؛
- (ز) الحد الأقصى لعدد الأدوات أو السلع المتوقع شحنها في كل شحنة وسنوياً؛
- (ح) تقييمات الجرعات وفقاً للمبادئ والمنهجيات المبينة في العدد 3 Part 3 [2]، بما في ذلك الجرعات الفردية التي يتعرض لها عمال النقل وأفراد الجمهور، والجرعات الجماعية الناشئة عن ظروف النقل الروتينية والعادية والظروف المفضية إلى حوادث، إذا كان ذلك مناسباً، على أساس سيناريوهات النقل النموذجية التي تخضع لها الشحنات.

٨١٨- تُصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد تفيد بأن حدود النشاط البديلة المعتمدة في شحنة معفاة من الأدوات أو السلع يفي بمتطلبات البند (ب) من الفقرة ٤٠٣، وتخصيص لتلك الشهادة علامة هوية.

ترتيبات انتقالية

الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها بموجب طبعتي ١٩٨٥ و١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠)، وطبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المنقحة)، وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣)، و٢٠٠٥، و٢٠٠٩، و٢٠١٢ من هذه اللائحة

٨١٩- الطرود التي لا يشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها (الطرود المستثناة، والطرود الصناعية من النوع الأول والثاني والثالث (Type IP-1 و Type IP-2 و Type IP-3)، والطرود من النوع (Type A) تفي بأحكام الطبعة الحالية من هذه اللائحة كاملة، باستثناء ما يلي:

(أ) أن الطرود التي تفي بالمتطلبات المنصوص عليها في طبعة ١٩٨٥، أو طبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠):

القسم الثامن

١' يجوز مواصلة نقلها شريطة أن تكون معدة للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣، وتكون خاضعة لمتطلبات الفقرة ٨٢٢، إذا كان ذلك منطبقاً؛

٢' أو يجوز مواصلة استخدامها شريطة الوفاء بجميع الشروط التالية:

- (١) ألا تكون قد صُممت لاحتواء سادس فلوريد اليورانيوم.
- (٢) أن يتم تطبيق المتطلبات الواردة في الفقرة ٣٠٦ من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- (٣) أن يتم تطبيق حدود النشاط والتصنيف على النحو المحدد في القسم الرابع من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- (٤) أن يتم تطبيق متطلبات وضوابط النقل المحددة في القسم الخامس من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- (٥) ألا يكون قد تم تصنيع الغلاف أو تعديله بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣.

(ب) أن الطرود التي تفي بالمتطلبات المنصوص عليها في طبعة ١٩٩٦، أو طبعة ١٩٩٦ (المنقحة)، أو طبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣)، أو ٢٠٠٥، أو ٢٠٠٩، أو ٢٠١٢ من هذه اللائحة.

١' يجوز مواصلة نقلها شريطة أن تكون معدة للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥، وتكون خاضعة لمتطلبات الفقرة ٨٢٢، إذا كان ذلك منطبقاً؛

٢' أو يجوز مواصلة استخدامها شريطة الوفاء بجميع الشروط التالية:

- (١) أن يتم تطبيق المتطلبات المنطبقة في الفقرة ٣٠٦ من الطبعة الحالية لهذه اللائحة؛
- (٢) أن يتم تطبيق حدود النشاط والتصنيف على النحو المحدد في القسم الرابع من الطبعة الحالية لهذه اللائحة؛
- (٣) أن يتم تطبيق متطلبات وضوابط النقل المحددة في القسم الخامس من الطبعة الحالية لهذه اللائحة؛
- (٤) ألا يكون قد تم تصنيع الغلاف أو تعديله بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥.

تصاميم الطرود المُعتمدة في إطار طبعة ١٩٨٥، وطبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠)، وطبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المنقحة)، وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣)، و ٢٠٠٥، و ٢٠٠٩، و ٢٠١٢ من هذه اللائحة

٨٢٠- الطرود التي يُشترط اعتماد السلطة المختصة لتصميمها تفي بأحكام الطبعة الحالية من هذه اللائحة كاملة باستثناء ما يلي:

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

(أ) أنه يجوز مواصلة استخدام الأغلفة التي تم تصنيعها طبقاً لتصميم طرد معتمد من قِبَل السلطة المختصة بموجب أحكام طبعة ١٩٨٥ أو طبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من هذه اللائحة، شريطة الوفاء بجميع الشروط التالية:

- ١' أن يخضع تصميم الطرد لاعتماد متعدد الأطراف.
- ٢' أن يتم تطبيق المتطلبات المنطبقة في الفقرة ٣٠٦ من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- ٣' أن يتم تطبيق حدود النشاط والتصنيف على النحو المحدد في القسم الرابع من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- ٤' أن يتم تطبيق متطلبات وضوابط النقل المحددة في القسم الخامس من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- ٥' فيما يتعلق بطرد يحتوي على مواد انشطارية ويُنقل عن طريق الجو، أن يتم استيفاء المتطلب المحدد في الفقرة ٦٨٣.

(ب) أنه يجوز مواصلة استخدام الأغلفة التي تم تصنيعها طبقاً لتصميم طرد معتمد من قِبَل السلطة المختصة بموجب أحكام طبعة ١٩٩٦ و طبعة ١٩٩٦ (المنقحة) وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣) و ٢٠٠٥، و ٢٠٠٩، و ٢٠١٢ من هذه اللائحة، شريطة الوفاء بجميع الشروط التالية:

- ١' أن يخضع تصميم الطرد لاعتماد متعدد الأطراف بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥.
- ٢' أن يتم تطبيق المتطلبات المنطبقة في الفقرة ٣٠٦ من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- ٣' أن يتم تطبيق حدود النشاط والتقييدات المتعلقة بالمواد على النحو المحدد في القسم الرابع من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.
- ٤' أن يتم تطبيق متطلبات وضوابط النقل المحددة في القسم الخامس من الطبعة الحالية لهذه اللائحة.

٨٢١- لا يُسَمَح ببدء أي تصنيع جديد لأغلفة طبقاً لتصميم طرد يفي بأحكام طبعة ١٩٨٥، وطبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠) من هذه اللائحة.

٨٢١ألف- لا يُسَمَح بأن يبدأ بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٨ أي تصنيع جديد لأغلفة طبقاً لتصميم طرد يفي بأحكام طبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المنقحة)، وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدلة في ٢٠٠٣)، و ٢٠٠٥، و ٢٠٠٩، و ٢٠١٢ من هذه اللائحة.

الطرد المستثناة من متطلبات المواد الانشطارية في إطار طبعة ٢٠٠٩ من هذه اللائحة

٨٢٢- الطرد التي تحتوي على مواد انشطارية مستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية FISSILE وفقاً للبند الفرعي (أ) '١' أو (أ) '٣' من الفقرة ٤١٧ من طبعة ٢٠٠٩

القسم الثامن

من هذه اللائحة، والتي أُعدت للنقل قبل ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠١٤، يجوز مواصلة نقلها ويمكن أن تظل مصنفة باعتبارها غير انشطارية أو انشطارية-مستثناة، باستثناء أن حدود الشحنة المبيّنة في الجدول ٤ من طبعة ٢٠٠٩ من هذه اللائحة تنطبق على وسيلة النقل. وتُنقل الشحنة في إطار الاستخدام الحصري.

المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة المعتمدة في إطار طبعة ١٩٨٥، و١٩٨٥ (بصيغتها المعدّلة في ١٩٩٠)، وطبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المعدّلة)، وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدّلة في ٢٠٠٣)، و٢٠٠٥، و٢٠٠٩، و٢٠١٢ من هذه اللائحة

٨٢٣- يجوز مواصلة استخدام المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة المصنوعة وفقاً لتصميم اعتمده السلطة المختصة من جانب واحد في إطار طبعة ١٩٨٥، وطبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدّلة في ١٩٩٠) وطبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المنقّحة)، وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدّلة في ٢٠٠٣)، و٢٠٠٥، و٢٠٠٩، و٢٠١٢ من هذه اللائحة إذا كانت مطابقة للنظام الإداري الإلزامي وفقاً للمتطلبات المنطبقة في الفقرة ٣٠٦. ولا يُسمح بأي تصنيع جديد لمواد مشعّة ذات أشكال خاصة مصنوعة وفقاً لتصميم اعتمده السلطة المختصة من جانب واحد في إطار طبعة ١٩٨٥، أو طبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدّلة في ١٩٩٠) من هذه اللائحة. ولا يُسمح بأن يبدأ بعد ٣١ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٢٥ أي تصنيع جديد لمواد مشعّة ذات أشكال خاصة مصنوعة وفقاً لتصميم اعتمده السلطة المختصة من جانب واحد في إطار طبعة ١٩٩٦، وطبعة ١٩٩٦ (المنقّحة) وطبعات ١٩٩٦ (بصيغتها المعدّلة في ٢٠٠٣) و٢٠٠٥، و٢٠٠٩، و٢٠١٢ من هذه اللائحة.

إبلاغ الأرقام المسلسلة وتسجيلها

٨٢٤- تبلغ السلطة المختصة بالرقم المسلسل لكل غلاف مصنوع وفقاً لتصميم معتمد بموجب الفقرات ٨٠٨ و ٨١١ و ٨١٤ و ٨٢٠.

اعتماد الشحنات

٨٢٥- يُشترط اعتماد من أطراف متعدّدة لما يلي:

- (أ) شحن الطرود من النوع $Type B(M)$ غير المطابقة لمتطلبات الفقرة ٦٣٩ أو المُصمّمة بحيث تسمح بالتهوية المتقطّعة الخاضعة للرقابة.
- (ب) شحن الطرود من النوع $Type B(M)$ التي تحتوي على مواد مشعّة يزيد نشاطها الإشعاعي على $A_1 3000$ أو $A_2 3000$ ، حسب الاقتضاء، أو ١٠٠٠ تيرا بكريل، أيها أقل.

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

(ج) شحن الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية إذا كان مجموع مؤشرات أمان الحرجية في الطرود المنقولة داخل حاوية بضائع واحدة أو على متن وسيلة نقل واحدة يتجاوز ٥٠. وتُستثنى من هذا المتطلب الشحنات المنقولة بواسطة مركب بحرية، إذا كان مجموع مؤشرات أمان الحرجية لا يتجاوز ٥٠ بالنسبة لأي عنبر، أو مقصورة، أو منطقة محدّدة على ظهر المركب، وفي حالة الوفاء بالشرط المذكور في الجدول ١١ الذي يقضي بفصل مجموعات الطرود أو العبوات المُجمّعة عن بعضها البعض بمسافة ٦ م.

(د) برامج الوقاية من الإشعاعات فيما يتعلق بالشحنات المنقولة بمركب ذات استخدامات خاصة طبقاً للبند (أ) من الفقرة ٥٧٦.

(هـ) شحن الأجسام الملوّثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III.

٨٢٦- ويجوز أن تأذن السلطة المختصة بالنقل عبر بلدها أو داخله دون اعتماد الشحن، بموجب نص محدّد في اعتماد التصميم الصادر عنها.

٨٢٧- ويشتمل طلب اعتماد الشحن على ما يلي:

(أ) الفترة الزمنية، فيما يتعلق بالشحن، المطلوب اعتمادها؛

(ب) المحتويات المشعّة الفعلية، ووسائط النقل المُتوقّعة، ونوع وسيلة النقل، والمسار المحتمل أو المقترح؛

(ج) تفاصيل الكيفية التي يتم بها إنفاذ التدابير الوقائية والضوابط الإدارية أو التشغيلية، المشار إليها في شهادة اعتماد تصميم الطرد، إذا كانت منطبقة، الصادرة بموجب الفقرات ٨١٠ و ٨١٣ و ٨١٦.

٨٢٧ ألف- ويشتمل طلب اعتماد شحنات الأجسام الملوّثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III على ما يلي:

(أ) بيان بالنواحي التي تجعل الشحنة تعتبر جسماً ملوثاً سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III وأسباب ذلك.

(ب) تبرير لاختيار الأجسام الملوّثة سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III عن طريق إثبات ما يلي:

١' أنه لا يوجد حالياً أي تغليف مناسب؛

٢' أن تصميم و/أو إنشاء تغليف أو تجزئة الجسم مسألة غير ممكنة من الناحية العملية أو التقنية أو الاقتصادية؛

٣' أنه لا يوجد أي بديل آخر صالح.

(ج) وصف مُفصّل للمحتويات المشعّة المقترحة مع الإشارة إلى حالتها الطبيعية والكيميائية وطبيعة الإشعاع المنبعث منها.

القسم الثامن

- (د) بيان مُفصّل بتصميم الجسم الملوّث سطحياً من الفئة الثالثة SCO-III، بما في ذلك الرسومات الهندسية والمخططات الكاملة للمواد وطرائق التصنيع.
- (هـ) كل المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأنه تم الوفاء بالمتطلبات المذكورة في الفقرة ٥٢٠ (هـ)، والمتطلبات المذكورة في الفقرة ٥٢٢، حسب الاقتضاء.
- (و) خطة للنقل.
- (ز) مواصفات النظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- ٨٢٨- ولدى اعتماد الشحن، تُصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد.

اعتماد الشحنات المنقولة في إطار ترتيب خاص

- ٨٢٩- يُشترط اعتماد من أطراف متعددة لكل شحنة تُنقل في إطار ترتيب خاص.
- ٨٣٠- ويشمل طلب اعتماد الشحنات الخاضعة لترتيب خاص جميع المعلومات الضرورية لإقناع السلطة المختصة بأن مستوى الأمان الإجمالي في النقل مساوٍ على الأقل للمستوى الذي كان يمكن توافره فيما لو استوفيت جميع المتطلبات المنطبقة في هذه اللائحة. كما يشتمل الطلب على ما يلي:
- (أ) بيان بالنواحي التي يتعذر فيها استيفاء الشحنة تماماً للمتطلبات المنطبقة وأسباب ذلك؛
- (ب) بيان بأي تدابير وقائية خاصة أو ضوابط إدارية أو تشغيلية خاصة يلزم اتخاذها أثناء النقل لتعويض العجز عن استيفاء المتطلبات المنطبقة.
- ٨٣١- ولدى اعتماد الشحنات الخاضعة لترتيب خاص، تُصدر السلطة المختصة شهادة اعتماد.

شهادات الاعتماد الصادرة عن السلطات المختصة

علامات الهوية التي تضعها السلطة المختصة

- ٨٣٢- تُخصّص علامة هوية لكل شهادة اعتماد تصدرها السلطة المختصة. وتكون هذه العلامة ذات نوعية عامة على النحو التالي:

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

VRI/الرقم/رمز النوع

- (أ) باستثناء ما هو منصوص عليه في البند (ب) من الفقرة ٨٣٣، يمثل VRI رمز الهوية الدولي لتسجيل الشاحنة (Vehicle Registration Identification) في البلد الصادرة عنه الشهادة.
- (ب) يُخصّص الرقم بواسطة السلطة المختصة، ويكون فريداً ومحدداً فيما يتعلق بالتصميم أو الشحن المعيّن أو حد النشاط البديل للشحنة المعفاة. وتكون علامة هوية اعتماد الشحن متصلة بعلامة هوية اعتماد التصميم على نحو واضح.
- (ج) تُستخدم رموز الأنواع التالية بالترتيب المذكور في بيان أنواع شهادات الاعتماد الصادرة:

AF	تصميم طرد من النوع Type A يحتوي على مواد انشطارية
B(U)	تصميم طرد من النوع Type B(U) في حالة المواد الانشطارية (B(U)F)
B(M)	تصميم طرد من النوع Type B(M) في حالة المواد الانشطارية (B(M)F)
C	تصميم طرد من النوع Type C (CF) في حالة المواد الانشطارية
IF	تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية
S	مواد مشعة ذات أشكال خاصة
LD	مواد مشعة ضعيفة التشتت
FE	مواد انشطارية ممثلة لمتطلبات الفقرة ٦٠٦
T	شحن
X	ترتيب خاص
AL	حدود النشاط البديلة/شحنة معفاة من الأدوات أو السلع

وفي حالة تصاميم الطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم المستثنى غير الانشطاري أو الانشطاري، حيث لا ينطبق أي رمز من الرموز أعلاه، تُستخدم رموز الأنواع التالية:

H(U)	اعتماد من جانب واحد
H(M)	اعتماد متعدد الأطراف

٨٣٣- وتطبق علامات الهوية هذه على النحو التالي:

- (أ) توسم كل شهادة وكل طرد بعلامة الهوية الملائمة، وتشمل الرموز الموصوفة في البنود (أ) إلى (د) من الفقرة ٨٣٢، باستثناء أنه فيما يتعلق بالطرود، لا توضع إلا رموز نوع التصميم المنطبقة بعد الخط المائل الثاني، أي لا يوضع الرمز "T" أو "X" في علامة هوية الطرد. وفي حالة ما إذا اجتمع اعتماد التصميم مع اعتماد الشحن، لا يلزم تكرار رموز النوع المنطبقة. على سبيل المثال:

القسم الثامن

A/132/B(M)F : تصميم طرد من النوع Type B(M) مُعتمد للمواد الانشطارية،
يقترض موافقة متعددة الأطراف، خصّصت له السلطة
المختصة في النمسا رقم التصميم ١٣٢ (يُوضع على الطرد
وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد على السواء)

A/132/B(M)FT : اعتماد الشحن الصادر لطرده يحمل علامة الهوية المفصلة
أعلاه (يُوضع على الشهادة فقط)

A/137/X : اعتماد ترتيب خاص صادر عن السلطة المختصة في النمسا،
ومُخصّص له الرقم ١٣٧ (يُوضع على الشهادة فقط)

A/139/IF : تصميم طرد صناعي يحتوي على مواد انشطارية مُعتمد من
السلطة المختصة في النمسا، ومُخصّص له رقم تصميم الطرد
١٣٩ (يُوضع على الطرد وعلى شهادة اعتماد تصميم الطرد
على السواء)

A/145/H(U) : تصميم طرد يحتوي على سادس فلوريد اليورانيوم الانشطاري
المستثنى مُعتمد من السلطة المختصة في النمسا، ومُخصّص
له رقم تصميم الطرد ١٤٥ (يُوضع على الطرد وعلى شهادة
اعتماد تصميم الطرد على السواء)

(ب) إذا تم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق التصديق طبقاً للفقرة ٨٤٠، لا تُستخدَم
إلا علامة الهوية الصادرة عن بلد منشأ التصميم أو الشحن. أما إذا تم الاعتماد
المتعدد الأطراف عن طريق قيام بلدان متعاقبة بإصدار شهادات، فتوضع على كل
شهادة علامة الهوية الملائمة، وتوضع على الطرد الذي اعتمد تصميمه على هذا
النحو جميع علامات الهوية الملائمة.
على سبيل المثال:

A/132/B(M)F

CH/28/B(M)F

هي علامة هوية طرد اعتمدها النمسا أصلاً ثم اعتمدها سويسرا فيما بعد، بشهادة
منفصلة. وترتّب علامات الهوية الإضافية على الطرد في صورة جدول بشكل
مماثل.

(ج) يُشار إلى تنقيح شهادة ما بجملة اعتراضية (داخل قوسين) تلي علامة الهوية
المبيّنة على الشهادة. وعلى سبيل المثال، (A/132/B(M)F (Rev.2) تشير إلى
التنقيح الثاني لشهادة اعتماد تصميم الطرد الصادرة من النمسا؛ أو A/132/B(M)F
(Rev.0) تشير إلى الإصدار الأصلي لشهادة اعتماد تصميم الطرد الصادرة من
النمسا. والمدخل الاعتراضي اختياري فيما يتعلق بالإصدارات الأصلية، كما

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

يجوز استخدام عبارات أخرى مثل "إصدار أصلي" بدلاً من "Rev.0". ولا يجوز أن تصدر أرقام تنقيح الشهادات إلا عن البلد الذي يُصدر شهادة الاعتماد الأصلية. يجوز إضافة رموز إضافية (على نحو ما قد تقتضيه المتطلبات الوطنية) بين قوسين في نهاية علامة الهوية ومنها، على سبيل المثال، A/132/B(M)F (SP503).

(د) ليس ضرورياً تعديل علامة هوية الغلاف في كل مرة يُجرى في فيها تنقيح لشهادة التصميم. ولا يُشترط إعادة وضع علامات من هذا القبيل إلا في الحالات التي ينطوي فيها تنقيح شهادة تصميم الطرد على تغيير في رموز النوع الحرفية التي يُوسم بها تصميم الطرد والمبيّنة بعد الخط المائل الثاني في علامة الهوية.

محتويات شهادات الاعتماد

شهادات اعتماد المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة والمواد المشعّة الضعيفة التشتت

٨٣٤- تشمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد مواد مشعّة ذات أشكال خاصة أو مواد مشعّة ضعيفة التشتت على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة؛
- (ب) علامة الهوية التي تصدر عن السلطة المختصة؛
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد؛
- (د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعّة التي تستعمل بموجبها المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت؛
- (هـ) تحديد نوع المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت؛
- (و) وصف المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت؛
- (ز) مواصفات تصميم المواد المشعّة ذات الأشكال الخاصة أو المواد المشعّة الضعيفة التشتت، وقد تشمل إحالات إلى رسومات؛
- (ح) توصيف للمحتويات المشعّة يشمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها، وقد يشمل الشكلين الطبيعي والكميائي؛
- (ط) توصيف للنظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦؛
- (ي) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدّم الطلب بشأن الإجراءات المحددة المُزمع اتخاذها قبل الشحن؛
- (ك) إشارة إلى هوية مقدّم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛
- (ل) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

القسم الثامن

شهادات اعتماد المواد المستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية

٨٣٥- تشتمل كل شهادة اعتماد تصدرها سلطة مختصة لمواد مستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية "FISSILE" على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة؛
- (ب) علامة الهوية التي تصدر عن السلطة المختصة؛
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد؛
- (د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يُعتمد بموجبها الاستثناء؛
- (هـ) وصف للمواد المستثناة؛
- (و) المواصفات المحددة للمواد المستثناة؛
- (ز) توصيف للنظام الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦؛
- (ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب فيما يتعلق بالإجراءات المحددة المزمع اتخاذها قبل الشحن؛
- (ط) إحالة إلى هوية مقدم الطلب، إذا رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛
- (ي) توقيع المسؤول عن التصديق وتعيين هويته؛
- (ك) إحالة إلى المستندات التي تُثبت الامتثال لما تقضي به الفقرة ٦٠٦.

شهادات اعتماد الترتيب الخاص

٨٣٦- تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد ترتيب خاص على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة.
- (ب) علامة الهوية التي تصدر عن السلطة المختصة.
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد.
- (د) واسطة (وسائط) النقل.
- (هـ) أي تقييدات على وسائط النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية البضائع، وأي تعليمات لازمة للتسيير.
- (و) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يُعتمد بموجبها الترتيب الخاص.
- (ز) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المُرسِل من الامتثال لأي متطلب تضعه حكومة أي بلد سينقل الطرد عبره أو داخله".

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

(ح) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسب ما تراه السلطة المختصة ضرورياً.

(ط) صف الغلاف بالإشارة إلى الرسومات أو بتوصيف التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، ينبغي أيضاً تقديم رسم إيضاحي يمكن استنساخه، لا يزيد حجمه على ٢١ سم x ٣٠ سم، يوضح تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للغلاف يشمل المواد المستخدمة في صنعه، وكتلته الإجمالية، وأبعاده الخارجية العامة، وهيئته.

(ي) توصيف المحتويات المشعة المأذون بها، بما في ذلك أي تقييدات على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة الغلاف. ويشمل هذا التوصيف الشكليات الطبيعية والكيميائي، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مُقدَّرةً بالგრارات (فيما يتعلق بالمواد الانشطارية أو فيما يتعلق بكل نويده انشطارية عند الاقتضاء)، وما إذا كان الترتيب الخاص يتعلق بمواد مشعة ذات أشكال خاصة أو مواد مشعة ضعيفة التشتت، أو مواد انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧، إذا كان ذلك منطبقاً.

(ك) المعلومات الإضافية التالية فيما يتعلق بالطرود المحتوية على مواد انشطارية:

- ١' وصف مفصل للمحتويات المشعة المأذون بها؛
- ٢' قيمة مؤشر أمان الحرجية؛
- ٣' إحالة إلى الوثائق التي توضح أمان حرجية الطرد؛
- ٤' أي مقومات خاصة، يُفترض بالاستناد إليها، في تقدير الحرجية، عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛
- ٥' أي إباحة (استناداً إلى البند (ب) من الفقرة ٦٧٧) لتغيير المضاعفة النيوترونية تُفترض في تقدير الحرجية نتيجةً لخبرة التشعيع الفعلية؛
- ٦' مدى درجة الحرارة المحيطة الذي اعتمد الترتيب الخاص من أجله.

(ل) قائمة مفصلة بأي ضوابط تشغيلية تكملية تلزم لإعداد الشحنة وتحميلها ونقلها وتفريغها ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام خاصة للتسنيف بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون.

(م) أسباب الترتيب الخاص، وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك.

(ن) وصف التدابير التعويضية المُزْمَع تطبيقها نتيجة خضوع الشحن لترتيب خاص.

(س) إحالة إلى المعلومات التي يوفرها مقدم الطلب فيما يتعلق باستخدام الغلاف أو الإجراءات المحددة المُزْمَع اتخاذها قبل الشحن.

(ع) بيان يتعلق بالظروف المحيطة المُفترض أنها لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع تلك الموصوفة في الفقرات ٦٥٦ و ٦٥٧ و ٦٦٦.

(ف) أي ترتيبات طارئة تراها السلطة المختصة ضرورية.

القسم الثامن

- (ص) توصيف للبرنامج الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (ق) إشارة إلى هوية مقدم الطلب وإلى هوية الشركة الناقلة، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك.
- (ر) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

شهادات اعتماد الشحنات

- ٨٣٧- تشمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد شحن على المعلومات التالية:
- (أ) نوع الشهادة.
- (ب) علامة (علامات) الهوية التي تصدر عن السلطة المختصة.
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد.
- (د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يُعتمد الشحن بموجبها.
- (هـ) أي تقييدات على وسائط النقل، ونوع وسيلة النقل، وحاوية البضائع، وأي تعليمات لازمة للتسيير.
- (و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المُرسِل من الامتثال لأي متطلب تضعه حكومة أي بلد سيُنقل الطرد عبره أو داخله".
- (ز) قائمة مُفصّلة بأي ضوابط تشغيلية تكميلية تلزم لإعداد الشحنة وتحميلها ونقلها وتفريغها ومناولتها، بما في ذلك أي شروط خاصة للتستيف بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون أو صيانة أمان الحرجية.
- (ح) إحالة إلى المعلومات التي يوفّرها مقدم الطلب فيما يتعلق بالإجراءات المحددة المطلوب اتخاذها قبل الشحن.
- (ط) إحالة إلى شهادة (شهادات) اعتماد التصميم المنطبقة.
- (ي) توصيف المحتويات المشعّة الفعلية، بما في ذلك أي تقييدات على المحتويات المشعّة قد لا تتّضح من طبيعة الغلاف. ويشمل هذا التوصيف الشكّلين الطبيعي والكيميائي، ومجمل الأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مُقدّرةً بالغرامات (فيما يتعلق بالمواد الانشطارية أو فيما يتعلق بكل نويّة انشطارية عند الاقتضاء)، وما إذا كانت الشحنة تتعلّق بمواد مشعّة ذات أشكال خاصة أو مواد مشعّة ضعيفة التشتت، أو مواد انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧، إذا كان ذلك منطبقاً.
- (ك) أي ترتيبات طارئة تراها السلطة المختصة ضرورية.
- (ل) توصيف للبرنامج الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (م) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك.
- (ن) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

شهادات اعتماد تصميم الطرود

٨٣٨- تشتمل كل شهادة تصدرها سلطة مختصة لاعتماد تصميم طرد على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة.
- (ب) علامة الهوية التي تصدر عن السلطة المختصة.
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد.
- (د) أي تقييد على وسائل النقل، إذا كان ذلك مناسباً.
- (هـ) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يُعتمد التصميم بموجبها.
- (و) الإقرار التالي: "هذه الشهادة لا تعفي المُرسِل من الامتثال لأي متطلب تضعه حكومة أي بلد سيقبل الطرد عبره أو داخله".
- (ز) إحالات إلى شهادات تخص محتويات مشعة بديلة، أو تصديق سلطات مختصة أخرى، أو بيانات أو معلومات تقنية إضافية، حسب ما تراه السلطة المختصة ضرورياً.
- (ح) إقرار يأذن بالشحن في الحالات التي يُطلب فيها اعتماد الشحن بموجب الفقرة ٨٢٥، إذا ما رُوي ضرورة ذلك.
- (ط) تحديد نوع الغلاف.
- (ي) وصف الغلاف بالإشارة إلى الرسومات أو بتوصيف التصميم. وإذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك، ينبغي أيضاً تقديم رسم إيضاحي يمكن استنساخه، لا يزيد حجمه على ٢١ سم x ٣٠ سم، يوضح تركيب الطرد، مصحوباً بوصف موجز للغلاف يشمل المواد المستخدمة في صنعه، وكتلته الإجمالية، وأبعاده الخارجية العامة، وهيئته.
- (ك) توصيف التصميم بالإشارة إلى الرسومات.
- (ل) توصيف المحتويات المشعة المأذون بها، بما في ذلك أي تقييدات على المحتويات المشعة قد لا تتضح من طبيعة الغلاف. ويشمل هذا التوصيف الشكليات الطبيعية والكيميائية، والأنشطة الإشعاعية التي تنطوي عليها (بما في ذلك أنشطة النظائر المختلفة، إذا كان ذلك مناسباً)، والكتلة مُقدرةً بالجرامات (فيما يتعلق بالمواد الانشطارية تحدد الكتلة الإجمالية للنويدات الانشطارية أو الكتلة فيما يتعلق بكل نويدة انشطارية، عند الاقتضاء) وما إذا كان تصميم الطرد يتعلق بمواد مشعة ذات أشكال خاصة أو مواد مشعة ضعيفة التشتت أو مواد انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧، إذا كان ذلك منطبقاً.
- (م) وصف لنظام الاحتواء.

القسم الثامن

- (ن) المعلومات التالية فيما يتعلّق بتصاميم الطرود المحتوية على مواد انشطارية تتطلب اعتماداً متعدد الأطراف لتصميم الطرد وفقاً للفقرة ٨١٤:
- ١' وصف مفصّل للمحتويات المشعّة المأذون بها؛
- ٢' وصف لنظام الاحتواء؛
- ٣' قيمة مؤشر أمان الحرجية؛
- ٤' إحالة إلى الوثائق التي توضّح أمان حرجية الطرد؛
- ٥' أي مقوّمات خاصة، يُفترض بالاستناد إليها، في تقدير الحرجية، عدم وجود ماء في بعض المساحات الفارغة؛
- ٦' أي إباحة (استناداً إلى البند (ب) من الفقرة ٦٧٧) لتغيير المضاعفة النيوترونية تُفترض في تقدير الحرجية نتيجةً لخبرة التشعيع الفعلية؛
- ٧' مدى درجة الحرارة المحيطة التي اعتمد تصميم الطرد من أجله.
- (س) بيان يقدّم فيما يتعلّق بالطرود من النوع *Type B(M)*، تُحدّد فيه القواعد الموصوفة في الفقرة ٦٣٩، والفقرات ٦٥٥ إلى ٦٥٧، والفقرات ٦٦٠ إلى ٦٦٦ التي لا تنطبق على الطرد، وأي معلومات مُسببة قد تفيد سلطات مختصة أخرى.
- (ع) بيان يحدّد المتطلبات الواردة في اللائحة الحالية والتي لا يمثل لها الطرد، في حالة تصاميم الطرود الخاضعة للفقرة ٨٢٠.
- (ف) بيان يقدّم فيما يتعلّق بالطرود التي تحتوي على أكثر من ٠,١ كغ من سادس فلوريد اليورانيوم، تُحدّد فيه القواعد المنطبقة، إن وُجِدَت، الموصوفة في الفقرة ٦٣٤، وأي معلومات مُسببة قد تفيد سلطات مختصة أخرى.
- (ص) قائمة مُفصّلة بأي ضوابط تشغيلية تكملية تُلزم لإعداد الشحنة وتحميلها ونقلها وتفريغها ومناولتها، بما في ذلك أي أحكام خاصة للتستيف بغرض تبديد الحرارة على نحو مأمون.
- (ق) إحالة إلى المعلومات التي يوفّرها مقدّم الطلب بشأن استخدام الغلاف أو الإجراءات المحدّدة المطلوب اتخاذها قبل الشحن.
- (ر) بيان يتعلّق بالظروف المحيطة المُفترضة لأغراض التصميم إذا كانت هذه الظروف لا تتفق مع تلك الموصوفة في الفقرات ٦٥٦ و ٦٥٧ و ٦٦٦، حسبما ينطبق.
- (ش) توصيف للبرنامج الإداري المنطبق على النحو المطلوب في الفقرة ٣٠٦.
- (ت) أي ترتيبات طارئة تراها السلطة المختصة ضرورية.
- (ث) إشارة إلى هوية مقدّم الطلب، إذا ما رأَت السلطة المختصة ضرورة ذلك.
- (خ) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

متطلبات تتعلق بالاعتماد والشؤون الإدارية

شهادات اعتماد الحدود البديلة للنشاط فيما يخص شحنة معفاة من الأدوات أو السلع

٨٣٩- تشتمل كل شهادة صادرة من سلطة مختصة فيما يتعلق بحدود النشاط البديلة في شحنة معفاة من الأدوات أو السلع وفقاً للفقرة ٨١٨ على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الشهادة؛
- (ب) علامة الهوية التي تصدرها السلطة المختصة؛
- (ج) تاريخ الإصدار وتاريخ انقضاء الأجل المحدد؛
- (د) قائمة باللوائح الوطنية والدولية السارية، بما في ذلك طبعة لائحة الوكالة الدولية للطاقة الذرية الخاصة بالنقل المأمون للمواد المشعة التي يُعتمد الإعفاء بموجبها؛
- (هـ) تعيين هوية الأداة أو السلعة؛
- (و) وصف الأداة أو السلعة؛
- (ز) مواصفات تصميم الأداة أو السلعة؛
- (ح) توصيف النويذة (النويدات) المشعة، والحد البديل المعتمد (الحدود البديلة المعتمدة) للنشاط في الشحنة (الشحنات) المعفاة فيما يخص الأداة (الأدوات) أو السلعة (السلع)؛
- (ط) إحالة إلى المستندات التي تُثبت الامتثال لما يقضي به البند (ب) من الفقرة ٤٠٣؛
- (ي) إشارة إلى هوية مقدم الطلب، إذا ما رأت السلطة المختصة ضرورة ذلك؛
- (ك) توقيع الموظف المسؤول عن التصديق وتعيين هويته.

تصديق الشهادات

٨٤٠- يجوز أن يتم الاعتماد المتعدد الأطراف عن طريق تصديق الشهادة الأصلية التي تصدرها السلطة المختصة في بلد منشأ التصميم أو الشحن. وقد يأخذ هذا التصديق شكل موافقة على الشهادة الأصلية، أو قيام السلطة المختصة في البلاد الذي يتم الشحن عبره أو داخله بإصدار موافقة، أو مرفق، أو ملحق، أو ما إلى ذلك، على نحو منفصل.

المراجع

المراجع تحيل إلى الطباعات الجارية وقت نشر هذه اللائحة. ويجوز اعتماد الطباعات التي تحل محلها في إطار التشريعات الوطنية.

[١] الاتحاد الأوروبي للطاقة الذرية، ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، مبادئ الأمان الأساسية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، رقم SF-1، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٧).

[٢] المفوضية الأوروبية، والفاو، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة العمل الدولية، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الصحة العالمية، الوقاية من الإشعاعات وأمان المصادر الإشعاعية: معايير الأمان الأساسية الدولية، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 3، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٥).

[٣] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، الإطار الحكومي والقانوني والرقابي للأمان، GSR Part 1 (Rev. 1) من سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[٤] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، القيادة والإدارة فيما يتعلق بالأمان، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد GSR Part 2، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition), IAEA Safety Standards Series No. SSG-26, IAEA, Vienna (2014).
(يجري إعداد تنقيح لهذا المنشور)

[6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Vienna (2002).
(يجري إعداد تنقيح لهذا المنشور)

[7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.5, IAEA, Vienna (2009).

المراجع

- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for the Safe Transport of Radioactive material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.4, IAEA, Vienna (2008).
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.3, IAEA, Vienna (2007).
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2012 Edition) IAEA Safety Standards Series No. SSG-33, IAEA, Vienna (2015). (يجري إعداد تنقيح لهذا المنشور).

[١١] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة الطيران المدني الدولي، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية، والمنظمة الدولية للشرطة الجنائية (الإنتربول)، ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومكتب الأمم المتحدة لتنسيق الشؤون الإنسانية، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد 7 GSR Part، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٦).

[١٢] منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، والوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومكتب العمل الدولي، ومنظمة الصحة للبلدان الأمريكية، ومنظمة الصحة العالمية، المعايير المتوخى استخدامها في التأهب للطوارئ النووية أو الإشعاعية والتصدي لها، سلسلة معايير الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية، العدد 2-GSG، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).

- [13] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION,, Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-2.1, Vienna (2007)

المراجع

- [14] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, INTERPOL, UNITED NATIONS OFFICE FOR THE COORDINATION OF HUMANITARIAN AFFAIRS, WORLD HEALTH ORGANIZATION, WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION, Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA Safety Standards Series No. GSG-11, IAEA, Vienna (2018).
- [15] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code, IMO, London (2014).
- [16] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods, ISO 9978:1992, ISO, Geneva (1992).
- [١٧] الأمم المتحدة، توصيات بشأن نقل البضائع الخطرة، لائحة تنظيمية نموذجية، ST/SG/AC.10/1/Rev.19، مجلدان، الأمم المتحدة، نيويورك وجنيف (٢٠١٥).
- [18] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Series 1 Freight Containers — Specifications and Testing – Part 1: General Cargo Containers for General Purposes, ISO 1496-1:1990, ISO, Geneva (1990); and subsequent Amendments 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 and 5:2006 and ISO 1496-1:2013.
- [19] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Nuclear Energy Packaging of Uranium Hexafluoride (UF₆) for Transport, ISO 7195:2005, ISO, Geneva (2005).
- [20] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Radiological Protection — Sealed Radioactive Sources — General Requirements and Classification, ISO 2919:2012, ISO, Geneva (2012).

المرفق الأول

موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق

يعرّف هذا الموجز عن محتويات لائحة النقل المأمون للمواد المشعّة (طبعة ٢٠١٨). ويجدر تنبيه المستخدم إلى أنه ربما كانت ثمة بعض الاختلافات (استثناءات، إضافات، وما إلى ذلك) تخص ما يلي:

- (أ) اللوائح الوطنية المتعلقة بالأمان؛
- (ب) القيود الخاصة بالشركات الناقلة؛
- (ج) اللوائح الوطنية المتعلقة بالأمن، والحماية المادية، والمسؤولية القانونية، والتأمين، والإبلاغ المسبق، و/أو إعادة الإرسال، والاستيراد/التصدير/الترخيص أثناء العبور^١.

١ تُستخد، على وجه الخصوص، تدابير إضافية لتوفير الحماية المادية الملائمة أثناء نقل المواد النووية ولمنع وقوع أفعال بدون إذن مشروع تشكّل استلاماً أو حيازة أو استعمالاً أو نقلاً أو تغييراً للمواد النووية أو تصرفاً بها أو تبديداً لها، وتسبب، أو يُحتمل أن تسبب، وفاة أي شخص أو إصابته إصابة خطيرة أو إلحاق أضرار جوهريّة بالممتلكات (انظر المراجع التابعة للمرفق الأول أو لآ-١ إلى أو لآ-٨).

موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المُسبق

المرفق الأول: موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المُسبق (الجزء ١)

اشتراط إبلاغ المُرسِل بلد المنشأ والبلدان الواقعة على طريق (١) كل شحن	اشتراط موافقة السلطة المختصة		رتبة الطرد أو المادة	الفقرات الأساسية في اللائحة
	البلدان الواقعة على الطريق (١)	بلد المنشأ		
لا	لا	لا	طرد مستثنى (ب)٠(ج)	
لا	لا	لا	مادة ذات نشاط نوعي ضعيف (ج)٠(د)٠(هـ) وجسم ملوث سطحياً من الفئة الأولى (ج)٠(هـ) ومن الفئة الثانية (ج)٠(هـ) - طرد صناعي من النوع الأول، - أو طرد صناعي من النوع الثاني - أو طرد صناعي من النوع الثالث	
لا	لا	لا	الطرود من النوع (ج)٠(د)٠(هـ) جسم ملوث سطحياً من الفئة الثالثة	
لا	نعم	نعم	- شحنة	٨٢٦، ٨٢٥، ٥٢٠

- (أ) البلدان التي تنتقل الشحنة عبر أراضيها أو داخلها (لكن ليس فوقها) (انظر الفقرة ٢٠٤ من اللائحة).
- (ب) بالنسبة للنقل الدولي بالبريد، لا يجوز إيداع الشحنة لدى الخدمات البريدية إلا من جانب المُرسِلين الذين تأذن لهم السلطة الوطنية بذلك.
- (ج) إذا كانت المحتويات المشعة هي مادة انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧ من اللائحة، يُشترط اعتماد متعدد الأطراف (انظر الفقرة ٨٠٥ من اللائحة).
- (د) إذا كانت المحتويات المشعة هي سادس فلوريد اليورانيوم بكميات تبلغ ٠,١ كغ أو أكثر، تنطبق بالإضافة إلى ذلك متطلبات الاعتماد التي تخص الطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم (انظر الفقرتين ٨٠٢ و ٨٠٧ من اللائحة).
- (هـ) إذا كانت المحتويات المشعة هي مادة انشطارية غير مستثناة من المتطلبات التي تخص الطرود الحاوية لمواد انشطارية، تنطبق إذن بالإضافة إلى ذلك متطلبات الاعتماد الواردة في الفقرتين ٨١٤ و ٨٢٥ و ٨٢٦ من اللائحة.

المرفق الأول

المرفق الأول: موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق (الجزء ٢)

اشتراط إبلاغ المرسل بلد المنشأ والبلدان الواقعة على طريق ^(١) كل شحنة	اشتراط موافقة السلطة المختصة	رتبة الطرد أو المادة	الفقرات الأساسية في اللائحة
	بلد المنشأ على الطريق ^(١)	النوع $B(U)^{(+)}$ $B(U)^{(-)}$ $C^{(+)}$ $C^{(-)}$	
(انظر الملحوظتين (٢+١))	لا (أ) لا	نعم لا	٨٠٨ ٥٥٩، ٥٦٠، ٨٢٥، ٨٢٦
	بلد المنشأ على الطريق ^(١)	النوع $B(M)^{(+)}$ $B(M)^{(-)}$ $C^{(+)}$ $C^{(-)}$	
(انظر الملحوظة (١))	نعم نعم (انظر الملحوظة (٣))	نعم نعم (انظر الملحوظة (٣))	٨١١ ٥٥٩، ٥٦٠، ٨٢٥، ٨٢٦
	بلد المنشأ على الطريق ^(١)	النوع $C^{(+)}$ $C^{(-)}$	
(انظر الملحوظتين (٢+١))	لا لا	نعم لا	٨٠٨ ٥٥٩، ٥٦٠، ٨٢٥، ٨٢٦

(أ) البلدان التي تنتقل الشحنة عبر أراضيها أو داخلها (لكن ليس فوقها) (انظر الفقرة ٢٠٤ من اللائحة).

(ب) إذا كانت المحتويات المشعة هي مادة انشطارية غير مستثناة من المتطلبات التي تخص الطرود الحاوية لمواد انشطارية، تنطبق إذن بالإضافة إلى ذلك متطلبات الاعتماد الواردة في الفقرتين ٨١٤ و ٨٢٥ و ٨٢٦ من اللائحة.

(ج) إذا كانت المحتويات المشعة هي سادس فلوريد اليورانيوم بكميات تبلغ ٠.١ كغ أو أكثر، تنطبق بالإضافة إلى ذلك متطلبات الاعتماد التي تخص الطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم (انظر الفقرتين ٨٠٢ و ٨٠٧ من اللائحة).

(د) إذا كانت المحتويات المشعة هي مادة انشطارية مستثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧ من اللائحة، يُشترط اعتماد متعدد الأطراف (انظر الفقرة ٨٠٥ من اللائحة).

(هـ) إذا كانت المحتويات المشعة مواد مشعة ضعيفة التثنت، ويراد شحن الطرد جواً، يُشترط اعتماد متعدد الأطراف لتصميم الطرد (انظر البند (ب) من الفقرة ٨٠٨ من اللائحة).

الملحوظة ١: قبل الشحن الأول لأي طرد يقتضي اعتماد السلطة المختصة للتصميم، يتأكد المرسل من تقديم نسخة من شهادة اعتماد ذلك التصميم إلى السلطة المختصة في كل بلد (انظر الفقرة ٥٥٧ من اللائحة).

الملحوظة ٢: الإبلاغ مطلوب إذا كانت المحتويات المشعة تتجاوز $3000A_1$ أو $3000A_2$ أو 1000 تيرابكريل، أيها أقل (انظر الفقرة ٥٥٨ من اللائحة).

الملحوظة ٣: الاعتماد المتعدد الأطراف للشحنة مطلوب إذا كانت المحتويات المشعة تتجاوز $3000A_1$ أو $3000A_2$ أو 1000 تيرابكريل، أيها أقل، أو إذا ما كان يُسمح بالتهوية المتقطعة الخاضعة للرقابة (انظر الفقرتين ٨٢٥ و ٨٢٦ من اللائحة).

موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق

المرفق الأول: موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق (الجزء ٣)

اشترط إبلاغ المرسل بلد المنشأ والبلدان الواقعة على طريق ^(١) كل شحنة	اشترط موافقة السلطة المختصة		رتبة الطرد أو المادة	الفقرات الأساسية في اللائحة
	البلدان الواقعة على الطريق ^(١)	بلد المنشأ		
<i>الطرود المحتوية على مواد انشطارية</i>				
	نعم(ب)	نعم(ب)	– تصميم طرد	٨١٤
			– شحنة	٨٢٥، ٨٢٦
(انظر الملحوظتين ٢+١)	لا(ج)	لا(ج)	$\Sigma CSI \leq 50$	
(انظر الملحوظتين ٢+١)	نعم	نعم	$\Sigma CSI > 50$	
<i>الطرود المحتوية على ٠,١ كغ أو أكثر من سادس فلوريد اليورانيوم^(٢)</i>				
	نعم فيما يتعلق بالاعتماد المتعدد الأطراف H(M)	نعم	– تصميم طرد	٨٠٧
	لا فيما يتعلق بالاعتماد من جانب واحد H(U)			
(انظر الملحوظتين ٢+١)	لا(ج)	لا(ج)	– شحنة	٨٢٥، ٨٢٦

(أ) البلدان التي تنقل الشحنة عبر أراضيها أو داخلها (لكن ليس فوقها) (انظر الفقرة ٢٠٤ من اللائحة).

(ب) تصاميم الطرود المحتوية على مواد انشطارية قد تتطلب اعتماداً أيضاً فيما يخص أحد البنود الأخرى الواردة في المرفق الأول.

(ج) إلا أن الشحنات قد تتطلب اعتماداً فيما يخص أحد البنود الأخرى الواردة في المرفق الأول.

(د) إذا كانت المحتويات المشعة هي مادة انشطارية مسـتثناة بموجب البند (و) من الفقرة ٤١٧ من اللائحة، يُشترط اعتماد متعدد الأطراف (انظر الفقرة ٨٠٥ من اللائحة).

الملحوظة ١: شرط الاعتماد المتعدد الأطراف لطرود المواد الانشطارية وبعض الطرود المحتوية على سادس فلوريد اليورانيوم يفي تلقائياً بشرط الفقرة ٥٥٧ من اللائحة.

الملحوظة ٢: الإبلاغ مطلوب إذا كانت المحتويات المشعة تتجاوز 3000A1، أو 3000A2، أو ١٠٠٠ تيرابكريل، أيها أقل (انظر الفقرة ٥٥٨ من اللائحة).

المرفق الأول

المرفق الأول: موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق (الجزء ٤)

الفقرات الأساسية في اللائحة	رتبة الطرد أو المادة	اشتراط موافقة السلطة المختصة		اشتراط إبلاغ المرسل بلد المنشأ والبلدان الواقعة على طريق ^(أ) كل شحنة
		بلد المنشأ	البلدان الواقعة على الطريق ^(أ)	
		مواد مشعة ذات أشكال خاصة		
٨٠٣	- تصميم	نعم	لا	لا
٨٢٥، ٨٢٦	- شحنة	(انظر الملحوظة ١)	(انظر الملحوظة ١)	(انظر الملحوظة ١)
		مواد مشعة ضعيفة التشتت		
٨٠٣	- تصميم	نعم	نعم	لا
٨٢٥، ٨٢٦	- شحنة	(انظر الملحوظة ١)	(انظر الملحوظة ١)	(انظر الملحوظة ١)
		ترتيب خاص		
٨٠٢، ٨٣١، ٥٦٠	- شحنة	نعم	نعم	نعم
		طرود من النوع B(U) تصميمها معتمد بموجب		
٨٢٠	- لائحة ١٩٧٣	نعم	نعم	(انظر الملحوظة ٢)
٨٢٠	- لائحة ١٩٨٥	نعم	نعم	(انظر الملحوظة ٢)
٨٠٥	مادة/انشطارية مستثناة من التصنيف باعتبارها انشطارية FISSILE، طبقاً للفقرة ٦٠٦	نعم	نعم	لا
٨١٧	شحنة معفاة من الأدوات أو السلع	نعم	نعم	لا

(أ) البلدان التي تنتقل الشحنة عبر أراضيها أو داخلها (لكن ليس فوقها) (انظر الفقرة ٢٠٤ من اللائحة).

الملحوظة ١: انظر متطلبات الاعتماد والإبلاغ المسبق التي تخص الطرد المعني.

الملحوظة ٢: قبل الشحن الأول لأي طرد يتطلب اعتماد السلطة المختصة للتصميم، يتأكد المرسل من تقديم نسخة من شهادة اعتماد ذلك التصميم إلى السلطة المختصة في كل بلد (انظر الفقرة ٥٥٧ من اللائحة).

موجز متطلبات الاعتماد والإبلاغ المُسبق

مراجع المرفق الأول

- [الأول-١] اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، الوثيقة INF/CIRC/274/Rev.1، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا، (٢٠٠٥).
- [الأول-٢] تعديل اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية، الوثيقة GOV/INF/2005/10- GC(49)/INF/6، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٥).
- [الأول-٣] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، توصيات الأمن النووي بشأن الحماية المادية للمواد النووية والمرافق النووية (5 INF/CIRC/225/Revision)، العدد ١٣ من سلسلة الأمن النووي الصادرة عن الوكالة، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١١).
- [I-4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities ,IAEA Nuclear Security Series No. 27-G, IAEA, Vienna (2018).
- [I-5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security in the Transport of Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 9, IAEA, Vienna (2008).
- [الأول-٦] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، مدونة قواعد السلوك بشأن أمن المصادر المشعة وأمنها، الوثيقة IAEA/CODEOC/2004، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠٠٤).
- [الأول-٧] الوكالة الدولية للطاقة الذرية، إرشادات بشأن استيراد المصادر المشعة وتصديرها، IAEA/CODEOC/IMP-EXP/2012، الوكالة الدولية للطاقة الذرية، فيينا (٢٠١٢).
- [I-8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Nuclear Material in Transport, IAEA Nuclear Security Series No. 26-G, IAEA, Vienna (2015).

المرفق الثاني

معاملات التحويل والبيودئ

تستخدم هذه الطبعة من لائحة النقل المأمون للمواد المشعة النظام الدولي للوحدات (SI). أما معاملات التحويل للوحدات غير التابعة للنظام الدولي فهي على النحو التالي:

الوحدات الإشعاعية

النشاط بالبيكريل (Bq) أو الكوري (Ci)

$$1 \text{ Ci} = 3.7 \times 10^{10} \text{ Bq}$$

$$1 \text{ Bq} = 2.7 \times 10^{-11} \text{ Ci}$$

معامل الجرعة بالسيفرت (Sv) أو الريم

$$1 \text{ rem} = 1.0 \times 10^{-2} \text{ Sv}$$

$$1 \text{ Sv} = 100 \text{ rem}$$

الضغط

الضغط بالباسكال (Pa) أو (kgf/cm²)

$$1 \text{ kgf/cm}^2 = 9.806 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ Pa} = 1.020 \times 10^{-5} \text{ kgf/cm}^2$$

الموصلية

الموصلية بالسيمنز لكل متر (S/m) أو (mho/cm)

$$10 \text{ } \mu\text{mho/cm} = 1 \text{ mS/m}$$

أو

$$1 \text{ mho/cm} = 100 \text{ S/m}$$

$$1 \text{ S/m} = 10^{-2} \text{ mho/cm}$$

المرفق الثاني

بوادئ النظام الدولي للوحدات (SI) ورموزه

يمكن تكوين مضاعفات الكسور العشرية والقواسم الصحيحة لوحدة ما من بوادئ ورموز،
تفيد المعاني التالية، توضع قبل اسم الوحدة أو رمزها:

الرمز	البادئة	مُعامل المضاعفة
E	exa	$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{18}$
P	peta	$1\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{15}$
T	tera	$1\ 000\ 000\ 000\ 000 = 10^{12}$
G	giga	$1\ 000\ 000\ 000 = 10^9$
M	mega	$1\ 000\ 000 = 10^6$
k	kilo	$1\ 000 = 10^3$
h	hecto	$100 = 10^2$
da	deca	$10 = 10^1$
d	deci	$0.1 = 10^{-1}$
c	centi	$0.01 = 10^{-2}$
m	milli	$0.001 = 10^{-3}$
μ	micro	$0.000\ 001 = 10^{-6}$
n	nano	$0.000\ 000\ 001 = 10^{-9}$
p	pico	$0.000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-12}$
f	femto	$0.000\ 000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-15}$
a	atto	$0.000\ 000\ 000\ 000\ 000\ 001 = 10^{-18}$

المرفق الثالث

موجز للشحنات التي تتطلب استخداماً حصرياً

يُشترط شحن الشحنات التالية في إطار الاستخدام الحصري:

- (أ) المواد غير المعبأة ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I والأجسام الملوثة سطحياً من الفئة الأولى SCO-I والفئة الثالثة SCO-III (انظر الفقرة ٥٢٠)؛
- (ب) المواد السائلة ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الأولى LSA-I في طرد صناعي من النوع Type IP-1 (انظر الفقرة ٥٢١ والجدول ٥)؛
- (ج) المواد الغازية وأو السائلة ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الثانية LSA-II في طرد صناعي من النوع Type IP-2 (انظر الفقرة ٥٢١ والجدول ٥)؛
- (د) المواد ذات النشاط النوعي الضعيف من الفئة الثالثة LSA-III في طرد صناعي من النوع Type IP-2 (انظر الفقرة ٥٢١ والجدول ٥)؛
- (هـ) الطرود أو العبوات المجمعّة التي يكون مؤشر نقلها TI الفردي أكبر من ١٠ أو التي يكون مؤشر أمان الحرجية CSI لشحناتها أكبر من ٥٠ (انظر الفقرتين ٥٢٦ و٥٦٧)؛
- (و) الطرود أو العبوات المجمعّة التي يتجاوز معدل جرعتها القصوى عند أي نقطة على الأسطح الخارجية ٢ ملي سيفرت/ساعة (انظر الفقرة ٥٢٧)؛
- (ز) وسائل النقل المحمّلة أو حاويات البضائع الكبيرة التي يتجاوز المجموع الإجمالي لمؤشر نقلها TI القيم الواردة في الجدول ١٠ (انظر البند (أ) من الفقرة ٥٦٦)؛
- (ح) وسائل النقل المحمّلة أو حاويات البضائع الكبيرة التي يتجاوز فيها مجموع مؤشرات أمان الحرجية CSI القيم الواردة في الجدول ١١ فيما يخص "المواد غير المصنّفة تحت الاستخدام الحصري" (انظر الفقرة ٥٦٩)؛
- (ط) الطرود من النوع Type B(U) أو النوع Type B(M) أو النوع Type C التي تتجاوز درجة حرارة أسطحها التي يمكن الوصول إليها ٥٠ درجة مئوية عندما تتعرض لدرجة حرارة محيطيّة تبلغ ٣٨ درجة مئوية في غياب التعرض لأشعة الشمس (انظر الفقرة ٦٥٤).
- (ي) الكميات التي تصل إلى ٤٥ غراما من النويدات الانشطارية على متن وسيلة للنقل، سواء كانت معبأة أو غير معبأة، وفقاً لأحكام البند (هـ) من الفقرة ٤١٧ والبند (د) من الفقرة ٥٢٠؛
- (ك) الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تصنّف باعتبارها غير انشطارية أو انشطارية - مستثناة بموجب البند الفرعي (أ) '١' أو (أ) '٣' من الفقرة ٤١٧ من طبعة ٢٠٠٩ من هذه اللائحة (انظر الفقرة ٨٢٢).

المساهمون في الصياغة والاستعراض (٢٠١٨)

مجلس الأمان النووي، إسبانيا	Aceña, V.
المفوضية الوطنية للأمان النووي والضمانات، المكسيك	Alcocer Ávila, M.E
المعهد الوطني للحماية البيئية والبحوث، إيطاليا	Alvano, P
الوكالة الصربية للوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، صربيا	Basic, S
المكتب الاتحادي للوقاية من الإشعاعات، ألمانيا	Börst, F.-M.
وزارة النقل في الولايات المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية	Boyle, R.
الوكالة الصربية للوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، صربيا	Brajic, B.
الوكالة الاتحادية للطاقة الذرية، الاتحاد الروسي	Buchelnikov, A.
شركة سوزني للبحوث والتطوير، الاتحاد الروسي	Budu, M.E.
وزارة النقل والتشييد في الجمهورية السلوفاكية، سلوفاكيا	Bujnova, A.
مكتب الرقابة النووية، المملكة المتحدة	Butchins, L.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Capadona, N.
شركة نورديون، كندا	Charbonneau, S.
شركة كاميكو، كندا	Charrette, M.A.
هيئة الأمان النووي، فرنسا	Cordier, N.
مكتب الرقابة النووية، المملكة المتحدة	Davidson, I.
المعهد العالمي للنقل النووي	Desnoyers, B.
الوكالة الوطنية للطاقة الذرية، بولندا	Doner, K.
المعهد الاتحادي للبحوث والاختبارات في مجال المواد، ألمانيا	Droste, B.
المكتب الحكومي للأمان النووي، الجمهورية التشيكية	Ducháček, V.
الهيئة الرقابية النووية، الأرجنتين	Elechosa, C.F.
مركز بهابها للبحوث الذرية، الهند	Ellappan, S.
الشركة الحكومية للطاقة الذرية "روزاتوم"، الاتحاد الروسي	Ershov, V.N.
هيئة الأمان النووي الكندية، كندا	Faille, S.
المكتب الاتحادي للوقاية من الإشعاعات، ألمانيا	Fasten, C.
هيئة الأمان النووي، فرنسا	Ferran, G.
شركة نورديون، كندا	Fulford, G.
مديرية الأمان الإشعاعي، جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية سابقا	Georgievska- Dimitrievski, B.

المساهمون في الصياغة والاستعراض (٢٠١٨)

الوزارة الاتحادية للنقل والابتكار والتكنولوجيا، النمسا	Haidl, E.
هيئة الأمان الإشعاعي والنووي، فنلندا	Hellsten, S.
الهيئة الرقابية النووية الوطنية، جنوب أفريقيا	Hinrichsen, P.J.
هيئة الرقابة النووية، اليابان	Hirose, M.
الهيئة النرويجية للوقاية من الإشعاعات، النرويج	Hornkjol, S.
المكتب الحكومي للأمان الإشعاعي والنووي، كرواتيا	Ilijas, B.
المعهد العالمي للنقل النووي	Ito, D.
شركة ترانسنيوبيل، بلجيكا	Karasinski, C.
لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا	Kervella, O.
الوزارة الاتحادية للنقل والابتكار والتكنولوجيا، النمسا	Kirchnawy, F.
المركز العلمي والهندسي للأمان النووي والإشعاعي، الاتحاد الروسي	Kirkin, A.
المفتشية الاتحادية السويسرية للأمان النووي، سويسرا	Koch, F.
المعهد الاتحادي للبحوث والاختبارات في مجال المواد، ألمانيا	Komann, S.-M.
المعهد الوطني للبحوث البحرية، اليابان	Konnai, A.
معهد الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، فرنسا	Krochmaluk, J.
معهد الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، فرنسا	Lizot, M.-T.
الوكالة الاتحادية للمراقبة النووية، بلجيكا	Lourtie, G.
المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس	Malesys, P.
معهد الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، فرنسا	Moutarde, M.
الهيئة الرقابية النووية الباكستانية، باكستان	Muneer, M.
الشركة الدولية للتأكدات النووية، الولايات المتحدة الأمريكية	Patko, A.
المكتب الحكومي للأمان النووي، الجمهورية التشيكية	Petrová, I.
الهيئة النووية المعنية بالإخراج من الخدمة، المملكة المتحدة	Phimister, I.
المعهد العالمي للنقل النووي	Presta, A.
المركز القومي للأمان النووي، كوبا	Quevedo Garcia, J.R.
وكالة الموانئ البحرية والنهرية، مدغشقر	Rakouth, M.
المكتب الاتحادي للوقاية من الإشعاعات، ألمانيا	Reiche, I.
المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية، تونس	Riahi, Adel

المساهمون في الصياغة والاستعراض (٢٠١٨)

منظمة الطيران المدني الدولي	Rooney, K.
هيئة الطاقة الذرية الهنغارية، هنغاريا	Sáfár, J.
الرابطة البرازيلية للاختبارات غير المتلفة وعمليات التفقيش، البرازيل	Sahyun, A.
المجلس الرقابي للطاقة الذرية، الهند	Saini, M.
مكتب الرقابة النووية، المملكة المتحدة	Sallit, G.
الهيئة الرقابية النووية، الولايات المتحدة الأمريكية	Sampson, M.
معهد الوقاية من الإشعاعات والأمان النووي، فرنسا	Sert, G.
مكتب الرقابة النووية، المملكة المتحدة	Smith, A.
المعهد العالمي للنقل النووي	Spielmann, F.
هيئة الرقابة النووية، اليابان	Takahashi, K.
هيئة الأمان النووي الكندية، كندا	Tremblay, I.
المعهد الوطني للحماية البيئية والبحوث، إيطاليا	Trivelloni, S.
الهيئة الرقابية النووية بالجمهورية السلوفاكية، سلوفاكيا	Václav, J.
الهيئة الرقابية النووية بالجمهورية السلوفاكية، سلوفاكيا	van Aarle, J.
شركة Axpo Power AG - الطاقة النووية، سويسرا	van Aarle, Jan
الهيئة السويدية للأمان الإشعاعي، السويد	Wallin, M.L.
الوكالة الدولية للطاقة الذرية	Whittingham, S.
المعهد الاتحادي للبحوث والاختبارات في مجال المواد، ألمانيا	Wille, F.
هيئة الرقابة النووية، اليابان	Yagihashi, H.
هيئة الرقابة النووية، اليابان	Yatsu, S.
مجلس الأمان النووي، إسبانيا	Zamora Martin, F.
الهيئة السويدية للأمان الإشعاعي، السويد	Zika, H.
معهد بول شيرر، سويسرا	Zimmermann, U.M.,

ساهم العديد من المشاركين الآخرين من الدول الأعضاء في استعراض وتنقيح هذا المنشور. ولاشك أن مساهمتهم القيّمة في هذه العملية موضع تقدير بالغ.

فهرس

(حسب رقم الفقرة)

الاحتواء: ١٠٤، ٢٣٢، ٥٠١، ٦٢٠، ٦٥٠، ٦٥٣، ٧٢٥، ٨١٧

اختبار (اختبارات): ١١١، ٢٢٤، ٥٠٣، ٥٢٠، ٦٠٣، ٦٠٥، ٦٢٤، ٦٢٦-٦٣٠، ٦٣٢، ٦٣٤، ٦٤٨، ٦٥٠، ٦٥١، ٦٥٣، ٦٥٥، ٦٥٨-٦٦٠، ٦٦٢، ٦٦٣، ٦٧٠-٦٧٢، ٦٧٤، ٦٧٨، ٦٨٠-٦٨٥، ٧٠١-٧١٣، ٧١٦-٧٣٧، ٨٠٣، ٨٠٥، ٨٠٩، ٨١٧

أربطة: ٦٣٨

إزالة التلوث: ٥٠٥، ٥١١، ٥١٣، ٦١٠

استخدام حصري: ٢٢١، ٥١٤، ٥٢٠، ٥٢٦-٥٢٩، ٥٣٧، ٥٤٤، ٥٤٦، ٥٦٦، ٥٦٧، ٥٧٠، ٥٧٢، ٥٧٣، ٥٧٥، ٥٧٧، ٦٥٤، ٦٥٥، ٨٢٢

الاسم المستخدم في الشحن: ٥٣٠، ٥٣٦ ألف، ٥٤٦، ٥٤٧

إشعار: ٥٥٧-٥٦٠، ٨٢٤

أغلفة فارغة: ٤٢٢، ٤٢٧، ٥٠٩، ٥٨١

أقصى ضغط تشغيل عادي: ٢٢٩، ٦٢١، ٦٦٣، ٦٦٤، ٦٧٠، ٦٧١، ٨٠٩

انخفاض (في درجة الحرارة): ٤٢٠، ٦٤٩

براً (النقل): ١٠٦، ١٠٧، ٢١٧، ٢٤٢، ٢٤٨، ٥٢٠، ٥٢٧، ٥٦٦، ٥٧١-٥٧٤

بريد: ٤٢٣، ٤٢٤، ٥١٥، ٥٨٠، ٥٨١

بضائع خطيرة: ١١٠، ٥٠٦، ٥٠٧، ٥٤٦، ٥٥٠، ٥٥١، ٥٦٢، ٦٢٦-٦٢٨، ٦٣٠

تخفيف الضغط: ٦٦٢، ٦٣٣، ٦٤٦

تدريج: ٢٢٦، ٤٠٩، ٥٠١، ٥٢٠، ٦١٧، ٦٢٧، ٦٢٨، ٦٤٧، ٦٥٣، ٦٥٩، ٦٧١، ٧١٦، ٨١٧

ترتيبات خاصة: ٢٣٨، ٣١٠، ٤٣٤، ٥٢٧، ٥٢٩، ٥٤٦، ٥٥٨، ٥٧٥، ٥٧٩، ٨٠٢، ٨٢٩-٨٣٣، ٨٣٦

تستيف: ٢١٩، ٢٣٠، ٣١٣، ٥٥٤، ٥٦٤، ٥٦٥، ٥٦٦، ٥٧٦، ٨٠٩، ٨٣٦-٨٣٨

تسرب: ٥١٠، ٦٠٣، ٦٣٢، ٦٣٤، ٦٤٦، ٦٥٠، ٦٧٣، ٦٨٠، ٦٨٣، ٧٠٤، ٧١٠، ٧١١، ٧٣١-٧٣٣

تصميم الطرد: ١٠٤، ٢٢٠، ٤١٨، ٤٢٠، ٤٣١، ٤٣٣، ٥٠٢، ٥٠٤، ٥٣٠، ٥٣٤-٥٣٦، ٥٤٦، ٥٥٧، ٦٠٧، ٦٧٢، ٦٧٦-٦٨٠، ٨٠١، ٨٠٢، ٨٠٧-٨١٦، ٨١٩-٨٢١ ألف، ٨٢٧، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٨، ٨٤٠

فهرس

تصنيع: ١٠٦، ٣٠٦، ٤٠٣، ٤٢٢، ٤٢٣، ٤٢٦، ٤٠١، ٥٣٤، ٦٠٤، ٦٤٠، ٦٨٠،
٧١٣، ٨٠٩، ٨١٩-٨٢١ ألف، ٨٢٣، ٨٢٤، ٨٢٧ ألف، ٨٣٦، ٨٣٨

تعرض لأشعة الشمس: ٦١٩، ٦٥٤، ٦٥٥، ٦٥٧، ٧٢٨، ٨١٢

التعرض للإشعاعات/التعرض الإشعاعي: ٢٤٤، ٣٠١-٣٠٣، ٣٠٩، ٣١١، ٣١٣، ٥٦٢،
٥٨٢

تفتيش: ٣٠٢، ٣٠٦، ٥٠٣، ٥٨٢، ٨٠١

تلوث: ١٠٧، ٢١٤-٢١٦، ٣٠٩، ٤١٣، ٤٢٧، ٥٠٨-٥١٠، ٥١٢، ٥١٣، ٥٢٠، ٦٥٩،
٦٧١

تهوية: ٢٢٩، ٥٧٨، ٦٦٨، ٨٢٥

توكيد الامتثال: ١٠٢، ١٠٥، ٢٠٨، ٣٠٧

جسم ملوث سطحياً: ٢٤١، ٢٤٤، ٤١٢-٤١٤، ٥١٧-٥٢٣، ٥٣٧، ٥٤٠، ٥٤٣، ٥٤٤،
٥٤٦، ٥٧١، ٥٧٢، ٨٢٥، ٨٢٧ ألف

الجمارك: ٥٨٢

جوي (نقل): ١٠٦، ٢١٧، ٢٤٣، ٤١٠، ٤٣٣، ٥٢٧، ٥٧٧-٥٧٩، ٥٨١، ٦٠٦، ٦١٩-
٦٢٣، ٦٣٥، ٦٥٢، ٦٥٥، ٦٨٣، ٨٢٠

حاوية بضائع: ٢١٨، ٢٢١، ٢٢٣، ٢٤٤، ٣١٣، ٥٠٥، ٥٠٩، ٥١٤، ٥٢٣-٥٢٥، ٥٢٩،
٥٣٨-٥٤٠، ٥٤٢-٥٤٤، ٥٤٦، ٥٥١، ٥٥٤، ٥٦٢، ٥٦٦، ٥٦٨، ٥٦٩، ٥٧١، ٥٧٤،
٦٢٩، ٨٠٩، ٨٢٥، ٨٣٦، ٨٣٧

حاوية صهريجية: ٢٤٢

حاوية وسيطة للسوائب: ٢٢٤، ٥٠٥، ٦٣٠

حدود الجرعات: ٣٠١

حدود النشاط الإشعاعي: ١١١، ٢٠١، ٢٣١، ٤٠٢، ٤٠٣، ٤٠٥، ٤١١، ٤١٤، ٤٢٢،
٤٢٣، ٨٠٢، ٨١٧-٨٢٠، ٨٣٢، ٨٣٩

حدود النشاط البديلة: ٤٠٣، ٨٠٢، ٨١٧، ٨١٨، ٨٣٢، ٨٣٩

حرارة: ١٠٤، ٥٠١، ٥٥٤، ٥٦٥، ٦٠٣، ٦٥٣، ٧٠٤، ٧٠٨، ٧٢٨، ٨٠٩، ٨٣٦-٨٣٨

الحرارية: ١٠١، ١٠٤، ٢٠٩، ٥٠١، ٦٧٣، ٧١٦، ٨٣٦-٨٣٨

خزن: ١٠٦، ٥٠٣، ٥٠٥، ٥٠٧، ٥٦٢، ٥٦٥، ٥٦٨، ٥٦٩، ٨٠٩

خواص خطرة أخرى: ١١٠، ٥٠٧، ٥٣٨، ٦١٨

فهرس

درجة الحرارة: ٢٢٩، ٤٢٠، ٥٠٣، ٦١٦، ٦١٩، ٦٢٠، ٦٣٩، ٦٤٩، ٦٥٤-٦٥٦،
٦٦٦، ٦٧٠، ٦٧٣، ٦٧٩، ٧٠٣، ٧٠٨-٧١١، ٧٢٨، ٨١٢، ٨٣٦، ٨٣٨

الرقم N: ٦٨٤-٦٨٦

رقم الأمم المتحدة: ٤٠١، ٤١٩، ٥٣٠، ٥٣٦ ألف، ٥٤٤، ٥٤٦، ٥٧٢

رقم مسلسل: ٥٣٥، ٨٢٤

سادس فلوريد اليورانيوم: ٢٣١، ٤١٩، ٤٢٠، ٤٢٢، ٤٢٥، ٥٢٣، ٥٨٠، ٥٨١، ٦٣١-
٦٣٤، ٦٨٠، ٧١٨، ٨٠٢، ٨٠٧، ٨١٩، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٨

سكك حديدية (النقل): ١٠٦، ١٠٧، ٢١٧، ٢٤٢، ٢٤٨، ٥٢٠، ٥٢٧، ٥٦٦، ٥٧١-٥٧٣

سلطة مختصة: ١٠٤، ٢٠٤، ٢٠٥، ٢٠٧-٢٠٩، ٢٣٨، ٣٠٢، ٣٠٦-٣١٠، ٣١٣، ٣١٥،
٤٠٣، ٤٣١، ٥١٠، ٥٣٠، ٥٣٤، ٥٣٥، ٥٤١، ٥٤٦، ٥٥٨-٥٥٦، ٥٦٥، ٥٧٦، ٥٨٣،
٦٠٣، ٦٤٠، ٦٦٧، ٦٦٨، ٦٧٩، ٧١١، ٨٠١، ٨٠٢، ٨٠٤، ٨٠٦، ٨٠٧، ٨١٠، ٨١٣،
٨١٥، ٨١٦، ٨١٨-٨٢٠، ٨٢٣، ٨٢٤، ٨٢٦، ٨٢٧ ألف، ٨٢٨، ٨٣٠-٨٤٠

الشحن: ١٠٦، ٢٠٤، ٢٢١، ٢٣٧، ٥٠١-٥٠٣، ٥٢٠، ٥٢٤، ٥٣٠، ٥٤٦، ٥٥٧-٥٦١،
٥٧٣، ٥٧٦، ٦٧٧، ٦٨٠، ٨٠٢، ٨٠٣، ٨٠٥، ٨٠٩، ٨٢٥-٨٢٨، ٨٣٠-٨٣٨، ٨٤٠

شحنة: ٢٠٣، ٢٠٤، ٢١٠-٢١٢، ٢٢٢، ٢٣٦-٢٣٨، ٢٤٣، ٣٠٥، ٣١٠، ٤٠٢، ٤٠٣،
٤٠٥، ٤١٧، ٤٢٣، ٥٠٦، ٥٢٥، ٥٢٦، ٥٣٦ ألف، ٥٤١، ٥٤٤، ٥٤٦، ٥٤٧، ٥٥٣،
٥٥٤، ٥٥٦-٥٥٩، ٥٦٢، ٥٦٤، ٥٦٦، ٥٦٧، ٥٧٠، ٥٧٢، ٥٧٣، ٥٧٦، ٥٧٧، ٥٨٠،
٥٨١، ٥٨٣-٥٨٦، ٨٠٢، ٨٠٣، ٨١٧، ٨١٨، ٨٢٢، ٨٢٧ ألف، ٨٢٩، ٨٣٢، ٨٣٦-
٨٣٩

شركة ناقلة: ٢٠٣، ٢٠٦، ٣٠٤، ٣٠٩، ٥٥٠، ٥٥٤، ٥٥٦، ٥٨٤، ٥٨٦-٥٨٨، ٨٣٦

شهادة/ اعتماد: ٤١٨، ٤٣١-٤٣٣، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٣٠، ٥٤١، ٥٤٦، ٥٥٦، ٥٥٧، ٥٥٩-
٥٦١، ٥٦٥، ٥٧٠، ٦٧٩، ٧١٨، ٨٠١، ٨٠٢، ٨٠٤، ٨٠٦، ٨٠٧، ٨١٠، ٨١٣، ٨١٦،
٨١٨، ٨٢٧، ٨٢٨، ٨٣١-٨٤٠

صهريج: ٢٤٢، ٥٠٥، ٥٢٣، ٥٣٨، ٥٣٩، ٥٤٣، ٥٤٤، ٥٥١، ٥٧١، ٦٢٧، ٦٢٨

صيانة: ١٠٤، ١٠٦، ٦٨٠، ٨٠٩، ٨٣٧

ضغط: ٢٢٩، ٤٢٠، ٥٠١، ٥٠٣، ٦١٦، ٦٢١، ٦٢٧، ٦٢٨، ٦٣٣، ٦٣٤، ٦٤١، ٦٤٥،
٦٤٦، ٦٦٢-٦٦٤، ٦٧٠، ٦٧١، ٧١٨، ٧٢٩، ٧٣٠، ٨٠٩

ضوابط تشغيلية: ٢٢٩، ٥٢٠، ٥٧٨، ٦٦٨، ٨١٢، ٨٢٧، ٨٣٠، ٨٣٦-٨٣٨

طرد صناعي: ٢٣١، ٥١٧-٥٢٤، ٥٣٤، ٦٢٣-٦٣٠، ٨١٩، ٨٣٢، ٨٣٣

طرد من النوع A: ٢٣١، ٤٢٨-٤٣٠، ٥٣٤، ٦٣٥-٦٥١، ٧٢٥، ٨١٩، ٨٣٢

فهرس

طرد من النوع $B(M)$: ٢٣١، ٤٣١-٤٣٣، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٥٨، ٥٧٧، ٥٧٨،
٨٣٨، ٨٣٣، ٨٣٢، ٨٢٥، ٨١٣-٨١١، ٨٠٢، ٧٣٠، ٦٦٨، ٦٦٧

طرد من النوع $B(U)$: ٢٣١، ٤٣١-٤٣٣، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٥٨، ٦٥٢-٦٦٦،
٨٣٢، ٨١٢، ٨١٠-٨٠٨، ٨٠٢، ٧٣٠

طرد من النوع C : ٢٣١، ٤٣١، ٤٣٢، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٥٨، ٦٦٩-٦٧٢،
٨٣٢، ٨١٠-٨٠٨، ٨٠٢، ٧٣٧-٧٣٤، ٧٣٠، ٦٨٣

طرد مستثناة: ٢٣١، ٤١٩، ٤٢٢-٤٢٧، ٥١٥، ٥١٦، ٥٤٣، ٦٢٢، ٨١٩

طوارى: ١٠٢، ١٠٤، ٣٠٤، ٣٠٥، ٣٠٩، ٣١٣، ٥٢٠، ٥٥٤، ٨٣٦-٨٣٨

ظروف روتينية: ١٠٦، ٢١٥، ٤٢٤، ٥٠٨، ٥٢٠، ٥٦٦، ٥٧٣، ٦١٣، ٦١٦، ٦١٧،
٨١٧، ٦٨٢، ٦٧٣، ٦٢٩-٦٢٧

ظروف عادية: ١٠٦، ٤٠٣، ٥١١، ٦٣٨، ٦٥٣، ٦٧٣، ٦٨٤، ٧١٩-٧٢٥، ٨١٧

ظروف محيطية: ٦١٦، ٦١٩، ٦٢٠، ٦٤٥، ٦٥٣-٦٥٧، ٦٦٦، ٦٧٠، ٦٧٩، ٧٠٣،
٨٣٨، ٨٣٦، ٨١٢، ٧٢٨، ٧١١، ٧١٠

ظروف مفضية إلى وقوع حوادث: ١٠٦، ٣١٣، ٤٠٣، ٦٣٨، ٦٧٣، ٦٨٥، ٧٢٦-٧٣٠،
٨١٧

عبوة مجمعة: ٢١٨، ٢٣٠، ٢٤٤، ٥٠٥، ٥٠٩، ٥٢٣-٥٢٣، ٥٣٨-٥٤٠، ٥٤٢، ٥٤٦،
٨٢٥، ٥٧٩، ٥٧٥-٥٧٣، ٥٧١، ٥٦٩-٥٦٥، ٥٦٣، ٥٦٢، ٥٥٤

علامة الهوية: ٥٣٥، ٥٤٦، ٥٥٩، ٨٠٤، ٨٠٦، ٨٠٧، ٨١٠، ٨١٣، ٨١٦، ٨١٨، ٨٣٢-
٨٣٩

علامة: ٣١٣، ٤٢٣، ٤٢٤، ٥٠٧، ٥٣٠-٥٣٧، ٥٣٩، ٥٤٥، ٥٤٧، ٥٨١، ٨٣٣

غاز: ٢٣٥، ٢٤٢، ٤٠٩، ٦٠٥، ٦٤٤، ٦٥١، ٧٢٥

الغلاف/مادة التغليف/العبوة: ١٠٤، ١٠٦، ١١١، ٢٠٩، ٢١٣، ٢٢٠، ٢٢٤، ٢٣١، ٢٣٢،
٢٣٥، ٣١٣، ٤٢٧، ٥٠١، ٥٠٣، ٥٠٥، ٥٠٩، ٥٣١، ٥٣٣-٥٣٥، ٥٨١، ٦١٠، ٦١٤،
٦٣١، ٦٣٩، ٦٤٣، ٦٤٧، ٦٥٣، ٦٦٥، ٦٨٠، ٦٨١، ٧٠١، ٧١٨، ٧٢٣، ٨٠٩، ٨١٩-
٨٢١ ألف، ٨٢٤، ٨٢٧ ألف، ٨٣٣، ٨٣٦-٨٣٨

غير معبأة: ٢٢٢، ٢٤٤، ٤١٧، ٤٢٣، ٥١٤، ٥٢٠، ٥٢٢، ٥٢٣، ٥٤٣، ٥٤٤، ٥٦٢،
٥٧٠-٥٧٣، ٦٧٣

فصل/يفصل: ٣١٣، ٥٠٦، ٥٦٢، ٥٦٣، ٥٦٨، ٥٦٩

فئات الطرود: ٥٢٩، ٥٣٠، ٥٣٨، ٥٤٠، ٥٤٦، ٥٦٣، ٥٧٤

قيمة النشاط الإشعاعي A_1 : ٢٠١، ٤٠٢، ٤٠٤، ٤٠٥-٤٠٧، ٤٢٢، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣٣،
٨٢٥، ٥٥٨

فهرس

قيمة النشاط الإشعاعي A_2 : ٢٠١، ٤٠٢-٤٠٧، ٤٠٩، ٤١٠، ٤٢٢، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣٣، ٥٢٢، ٥٤٦، ٥٥٨، ٦٠٥، ٦٥٩، ٦٦٠، ٦٧١، ٧٣٠، ٨٢٥

كتلة: ٢٤٠، ٢٤٧، ٢٤٧، ٤٢٠، ٤٢٥، ٥٣٣، ٥٤٠، ٥٤٦، ٥٥٩، ٦٠٧، ٦٠٩، ٦٥٩، ٦٧٤-٦٧٦، ٦٨٠، ٦٨٥، ٧٠٩، ٧٢٢-٧٢٤، ٧٢٧، ٧٣٥، ٨٣٦-٨٣٨

لوحة الإعلان الخارجية: ٣١٣، ٥٠٧، ٥٤٣-٥٤٥، ٥٤٧، ٥٧١، ٥٧٢

مادة مشعة ذات شكل خاص: ٢٠١، ٢٢٠، ٢٣٩، ٤١٥، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣٣، ٤٤٦، ٥٥٩، ٦٠٢-٦٠٤، ٦٤٢، ٦٥٩، ٧٠١، ٧٠٤، ٧٠٩، ٨٠٢-٨٠٤، ٨٢٣، ٨٣٢، ٨٣٤، ٨٣٦-٨٣٨

مادة مشعة ضعيفة التشتت: ٢٢٠، ٢٢٥، ٤١٦، ٤٣٣، ٥٤٦، ٥٥٩، ٦٠٥، ٦٦٥، ٧٠١، ٧٠٣، ٧١٢، ٨٠٢-٨٠٤، ٨٠٨، ٨١١، ٨٣٢، ٨٣٤، ٨٣٨-٨٣٨

مجار مائية داخلية (نقل): ١٠٦، ٢١٧، ٢٤٩، ٥٢٠، ٥٢٢

مُرسل إليه: ٢١٠، ٢٢١، ٣٠٩، ٥٣١، ٥٤٦، ٥٨٢، ٥٨٥

مُرسل: ٢١١، ٢١٢، ٢٢١، ٢٣٠، ٣٠٤، ٣٠٦، ٣٠٩، ٥٢٤، ٥٣١، ٥٤٦-٥٤٩، ٥٥٤، ٥٥٨، ٥٦٠، ٥٦١، ٥٨١، ٨٠١، ٨٣٦-٨٣٨

مركب: ٢١٧، ٢١٩، ٢٤٩، ٥٢٧، ٥٧٥، ٥٧٦، ٨٠٢، ٨٢٥

مركبة صهرجية: ٢٤٢

المسؤولية: ١٠١، ١٠٣

معايير الأمان الأساسية (العدد 3 GSR Part من سلسلة معايير الأمان): ١٠١، ٣٠٨، ٤٠٣، ٨١٧

معدل الجرعة: ١٠٤، ٢٢٠ ألف، ٢٣٣، ٣٠٩، ٤١١، ٤١٤، ٤٢٣، ٥١٠، ٥١٣، ٥١٦، ٥١٧، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٧-٥٢٩، ٥٦٦، ٥٧٣، ٥٧٥، ٥٧٩، ٦٠٥، ٦١٧، ٦٢٤، ٦٢٦-٦٣٠، ٦٤٨، ٦٥٩، ٦٧١، ٨١٧

ملصق: ٣١٣، ٤٢٧، ٥٠٧، ٥٣٠، ٥٣٨-٥٤٣، ٥٤٥-٥٤٧، ٥٧١، ٥٧٤

منطقة على ظهر المركب: ٢١٧، ٢١٩، ٨٢٥

مواد انشطارية: ٢٠٩، ٢١٨، ٢٢٠، ٢٢٢، ٢٣١، ٤٠٩، ٤١٧-٤١٩، ٤٢٣، ٤٢٤، ٤٢٧، ٥٠١، ٥٠٣، ٥١٨-٥٢٠، ٥٣٨، ٥٤٠، ٥٤٦، ٥٥٩، ٥٦٨-٥٧٠، ٦٠٦، ٦٢٢، ٦٣١، ٦٣١-٦٣٣، ٧١٦، ٧٣١-٧٣٣، ٨٠٢، ٨٠٥، ٨٠٦، ٨٠٨، ٨١١، ٨١٤-٨١٦، ٨٢٠، ٨٢٢، ٨٢٥، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٥-٨٣٨

موافقة متعددة الأطراف: ٢٠٤، ٣١٠، ٤٠٣، ٥٢٠، ٦٣٤، ٧١٨، ٨٠٣، ٨٠٥، ٨٠٧، ٨٠٨، ٨١١، ٨١٤، ٨١٧، ٨٢٠، ٨٢٥، ٨٢٩، ٨٣٢، ٨٣٣، ٨٣٨، ٨٤٠

موافقة من جانب واحد: ٢٠٥، ٥٠٣، ٨٠٣، ٨٠٧، ٨٠٨، ٨٢٣، ٨٣٢

فهرس

موافقة/اعتماد: ١٠٤، ١١١، ٢٠٤، ٢٠٥، ٢٣٨، ٣٠٦، ٣١٠، ٤٠٣، ٤١٨، ٤٣١-٤٣٣،
٥٠١، ٥٠٣، ٥٢٠، ٥٣٠، ٥٣٥، ٥٤١، ٥٤٦، ٥٥٧، ٥٥٩، ٥٦٠، ٥٦٥، ٥٧٠، ٥٧٦،
٦٣٤، ٦٦٧، ٦٧٩، ٧١٨، ٨٠١-٨٢٣، ٨٤٠

مؤشر أمان الحرجية: ٢١٨، ٥٢٥، ٥٢٦، ٥٤١، ٥٤٢، ٥٤٦، ٥٦٦-٥٦٩، ٦٧٤، ٦٧٥،
٦٨٦، ٨٢٥، ٨٣٦، ٨٣٨

مؤشر نقل: ٢٤٤، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٤ ألف، ٥٢٦، ٥٢٩، ٥٤٠، ٥٤٦، ٥٦٦، ٥٦٧

مياه: ٤٠٩، ٥٣٦، ٦٠٣، ٦٠٥، ٦١١، ٦٦٠، ٦٧٢، ٦٧٣، ٦٨٠، ٦٨١، ٦٨٣-٦٨٥،
٧٠٣، ٧١٠، ٧١١، ٧١٩-٧٢١، ٧٢٦، ٧٢٩-٧٣٣، ٨٣٦، ٨٣٨

نشاط نوعي ضعيف: ٢٢٦، ٢٤٤، ٤٠٨-٤١١، ٥١٧-٥٢٣، ٥٣٧، ٥٤٠، ٥٤٣، ٥٤٤،
٥٤٦، ٥٦٦، ٥٧١، ٥٧٢، ٦٢٨

نشاط نوعي: ٢٢٦، ٢٤٠، ٤٠٩

نضن: ٦٠٣، ٧٠٣، ٧٠٤، ٧١٠-٧١٢

نظام احتواء: ٢١٣، ٢٢٩، ٥٠١، ٥٠٣، ٦٢١، ٦٣٢، ٦٤١-٦٤٥، ٦٤٧، ٦٥٠، ٦٦٠،
٦٦٢، ٦٦٣، ٦٧٢، ٦٨٠، ٦٨٥، ٧١٤، ٧١٦، ٧٢٤، ٨٠٩، ٨٣٨

نظام إداري: ١٠٢، ١٠٥، ٢٢٨، ٣٠٦، ٨٠٣، ٨٠٥، ٨٠٧، ٨٠٩، ٨١٥، ٨١٧، ٨٢٣،
٨٢٧ ألف، ٨٣٤-٨٣٨

نظام التبريد: ٢٢٩، ٥٧٨، ٦٦١

نظام حصر: ٢٠٩، ٥٠١، ٦٨١، ٨٣٨

وثيقة (وثائق) نقل: ٣١٣، ٥٤٠، ٥٤٥-٥٤٧، ٥٥٢-٥٥٥، ٥٨٤-٥٨٨

وسيلة النقل: ١٠٤، ٢١٧، ٢٢١، ٤١١، ٤١٤، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١٢-٥١٤، ٥٢٠، ٥٢٢،
٥٢٤، ٥٢٥، ٥٤٦، ٥٥٤، ٥٦٦، ٥٦٩، ٥٧٠، ٦٠٧، ٨٠٩، ٨٢٢، ٨٢٥، ٨٢٧، ٨٣٦،
٨٣٧

وسيلة نقل: ٢١٧، ٢١٩، ٢٢٣، ٢٤٢، ٢٤٨، ٣١٣، ٥٣٤، ٥٥١، ٥٥٢، ٥٦٦، ٥٧١-
٥٧٥، ٨٣٢

الوقاية من الإشعاعات: ١٠٢، ١٠٤، ٢٣٤، ٣٠١-٣٠٤، ٣٠٨، ٣١١، ٣١٣، ٤٠٣،
٥١٠، ٥٢٠، ٥٧٦، ٦٠٣، ٨٠٢، ٨١٧، ٨٢٥

الأمان من خلال معايير دولية

"يتعين على الحكومات، والهيئات الرقابية والمشغلين في كل مكان ضمان استخدام المواد النووية والمصادر الإشعاعية على نحو مفيد، ومأمون، وأخلاقي. ومعايير الأمان التابعة للوكالة مصاغة لتيسير هذه الغاية، وأشجع جميع الدول الأعضاء على استخدامها."

يوكيا أمانو
المدير العام

الوكالة الدولية للطاقة الذرية
فيينا

ISBN 978-92-0-609618-5

ISSN 1996-7497