



- ١ -

تعليمات النقل الآمن للمواد المشعة

الفصل الأول

تعريف و أحكام عامة

مادة (١)

في تطبيق أحكام هذه التعليمات ، تكون للكلمات والعبارات التالية، المعاني الموضحة قرين كل منها، ما لم يقتض السياق معنى آخر .

تعليمات النقل: تعليمات النقل الآمن للمواد المشعة:

الجسم الملوث السطح (SCO) Surface Contaminated Object: شيء صلب غير مشع بنفسه، تلوث سطحه بمواد مشعة، ويصنف هذا الجسم في احد المجموعتين التاليتين:

أ. **جسم ملوث السطح - ١ (SCO-I)** :

(١) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث غير الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطوح التي يمكن الوصول إليها أو المأخوذة على كامل السطح في حالة الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (٤) باكريل/سم^٢ في حال مصادر غاما وبيتا ومصادر ألفا منخفضة السمية. ولا يتجاوز (٠,٤) باكريل/سم^٢ في حال مصادر ألفا الأخرى.

(٢) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطح التي يمكن الوصول إليها أو المأخوذ على كامل السطح في حالة الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (٤×١٠) باكريل/سم^٢ في حال مصادر غاما وبيتا ومصادر ألفا منخفضة السمية، ولا يتجاوز (٤×١٠) باكريل/سم^٢ في حال مصادر ألفا الأخرى .

(٣) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث الثابت مضافاً إليه التلوث غير الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطوح الذي يمكن الوصول إليها أو المأخوذ على كامل السطح في الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (٤×١٠) باكريل/سم^٢ في حال مصادر غاما وبيتا ومصادر ألفا منخفضة السمية. ولا يتجاوز (٤×١٠) باكريل/سم^٢ في حال مصادر ألفا الأخرى .

ب. **جسم ملوث السطح - ٢ (SCO-II)**

ويصنف في هذه المجموعة جميع الأجسام التي يزيد تلوث سطوحها عن حدود المجموعة الأولى (SCO-I) بشرط مراعاة الحدود التالية :



- ٢ -

(١) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث غير الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطوح التي يمكن الوصول إليها أو المأخوذة على كامل السطح في حالة الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (٤٠٠) باكريل /سم^٢ في حال مصدرات غاما وبيتا ومصدرات ألفا منخفضة السمية ولا يتجاوز (٤٠) باكريل/سم^٢ في حال مصدرات ألفا الأخرى .

(٢) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطح الذي يمكن الوصول إليه أو المأخوذة على كامل السطح في حالة الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (١٠×٨)° باكريل/سم^٢ في حال مصدرات غاما وبيتا ومصدرات ألفا منخفضة السمية، ولا يتجاوز (١٠×٨)° باكريل /سم^٢ في حال مصدرات ألفا الأخرى.

(٣) إذا كان المعدل الوسطي للتلوث الثابت زائد التلوث غير الثابت على مساحة لا تقل عن (٣٠٠) سم^٢ من السطح الذي يمكن الوصول إليه أو المأخوذة على كامل السطح في الأجسام الأصغر مساحة لا يتجاوز (١٠×٨)° باكريل/سم^٢ في حال مصدرات غاما وبيتا ومصدرات ألفا منخفضة السمية. ولا يتجاوز (١٠×٨)° باكريل/سم^٢ في حال مصدرات ألفا الأخرى .

الإرسالية Consignment:

الطرود أو الطرد الجامع أو مجموعة الطرود أو أي حمولة من المواد المشعة، يقدمها المرسل من أجل نقلها إلى جهة ما.

الاستخدام الحصري Exclusive Use :

الاستخدام المنفرد المتعلق بمرسل واحد يستخدم وسيلة نقل أو حاوية شحن كبيرة، بحيث لا تجري أي من عمليات التزليل والتحميل الأولية والمتوسطة والنهائية المتعلقة بها إلا وفق تعليمات المرسل أو المرسل إليه .

تصميم الطرود:

الوصف الكامل للطرود، والذي يتضمن المواصفات والرسومات الهندسية أو أي تقارير تثبت الالتزام بالمتطلبات الرقابية أو وثائق أخرى ذات علاقة.

التغليف Packaging :

مجموعة المكونات الضرورية لاحتواء المادة المشعة بكاملها، ويمكن أن تكون من وعاء أو أكثر و مواد ماصة للرطوبة، وفواصل بين المواد، وتدريب معدات مساعدة من أجل الملء والتفريغ والتهوية وتخفيف الضغط، وأجهزة تبريد، وامتصاص الصدمات وأدوات التناول والربط والعزل الحراري، والأجهزة المساعدة المكتملة للطرود، يمكن أن يكون التغليف صندوقاً أو برميلا (Drum) أو وعاءً أو قد يكون حاوية شحن أو صهريج أو حاوية.



- ٣ -

التلوث Contamination :

وجود مواد مشعة على سطح بكميات تتجاوز (٠,٤) باكريل/سم^٢ لمصادر غاما وبيتا وألفا المنخفضة السمية منفردة أو مجتمعة وعند تجاوز القيمة (٠,٠٤) باكريل/سم^٢ لجميع مصادر ألفا الأخرى.

التلوث غير الثابت Non-Fixed Contamination:

التلوث الذي يمكن أن يزول أو ينقل تلقائياً أو يمكن إزالته بسهولة من السطح الملوث خلال النقل في الظروف العادية.

حاوية شحن Freight Container:

هي وسيلة لتيسير نقل البضائع، التي يمكن أن تكون مغلفة أو غير مغلفة، بإحدى طرق النقل البري أو المائي أو الجوي وبدون إعادة تحميل خلال عملية النقل. ويجب أن تكون حاوية الشحن مغلفة بشكل دائم وصلبة وقوية تصلح للاستخدام المتكرر، وأن تكون مزودة بوسائل تسهل التعامل معها وعلى الأخص تحويلها من وسيلة إلى أخرى أو لتغيير نوع النقل. تعتبر حاوية الشحن صغيرة عندما لا تتجاوز أبعادها (١,٥) متراً أو إذا كان حجمها الداخلي أقل من (٣) م^٣، وغير ذلك تعتبر حاوية الشحن كبيرة.

الصهريج Tank:

أي حاوية على هيئة صهريج، أو صهريج نقال، أو صهريج على مركبة أو على عربة سكك حديدية أو وعاء لا تقل سعة أي منها عن (٤٥٠) لتراً إذا كان مخصصاً لنقل السوائل أو المساحيق (Powders) أو الحبيبات أو الموائع اللزجة (Slurries) أو الأجسام الصلبة التي جرى تحميلها أصلاً في حالة غازية أو سائلة ثم تصلبت، ولا تقل سعته عن (١٠٠٠) لتر إذا كان مخصصاً لنقل الغازات. يجب أن يتصف الصهريج عموماً بإمكان حمله براً وبحراً وإمكان ملئه وتفريغه دون نزع أي جزء من بنيته. ويجب أن يكون مجهزاً بوسائل تثبيت ووصلات ربط خارجية كما يجب أن يكون قابلاً للرفع وهو مملوء.

الطرد Package:

ويقصد به التغليف مع محتواه من المادة المشعة كما هو معد للنقل.

الطرد الجامع Over Pack:

مجموعة مغلفة في صندوق أو حقيبة تستخدم من مُرسِل واحد كوحدة واحدة يسهل التعامل معها وترقيمها وحملها، سواء كانت مؤلفة من طرد أو عدة طرود.

الطرود الصناعية Industrial Packages IP-1 , IP-2 , IP-3:

وهي تستخدم في نقل مواد LSA , SCO وهناك ثلاثة أنواع من هذه الطرود تستخدم وفقاً للجدول رقم (٣)، وفي العديد من الطرود العادية المستخدمة في الصناعة مثل البراميل (Drums) الفولاذية بمتطلبات هذه الطرود.



- ٤ -

الطرود المعفاة Exempted Packages :

وهي طرود يمكن أن تحتوي على مواد مشعة ذات مستوى إشعاعي منخفض بحيث لا تشكل أخطاراً كامنة ذات شأن. لا توجد متطلبات لاختبار هذه الطرود، لذلك يتوقع انتشار المحتويات المشعة من الطرد في أي حادث.

الطرود من نوع A, Type A Packages:

الطرود التي توفر وسيلة آمنة واقتصادية لنقل كميات قليلة نسبياً ولكن ملموسة من المواد المشعة. يجب أن تقاوم الطرود من النوع (A) ظروف النقل العادية المتوقع حدوثها كالمسقوط من المركبة، والتعرض للمطر أو الاصطدام بأداة حادة أو تحميل بضائع أخرى فوقها.

الطرود من النوع B, Type B Packages: الطرود التي تتحمل أغلب العوامل الخارجية دون تسرب محتوياتها أو زيادة المستوى الإشعاعي إلى حدود خطرة على عامة الناس أو الأشخاص المعنيين بعمليات الإنقاذ. تتضمن معايير التصميم إجراء سلسلة من الاختبارات الميكانيكية والحرارية واختبار أثرها التراكمي، ولكن لا يشترط أن يتحمل الطرد أكثر من حادث واحد وبالتالي ليس بالضرورة إعادة استخدام الطرد بعد وقوع حادث ما. ويمكن للطرد أن يحصل على موافقة أحادية، وعندها يرمز له بالرمز B(U) أو يحصل على موافقة تعددية، وعندها يرمز له بالرمز B(M).

المادة المشعة Radioactive Material :

المادة التي تحتوي على نويدات مشعة يتجاوز تركيزها ونشاطها الإشعاعي حدود الإعفاء المذكورة في الجدول رقم (١).

المرسل Conignor :

الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي يعد الإرسالية للنقل، ويسمى مرسلًا في وثائق النقل.

المرسل إليه Consignee :

الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي يستقبل الإرسالية.

المركب Vessel :

أي وسيلة للنقل البحري أو سفينة طرق مائية داخلية مخصصة لنقل البضائع .

المركبة Vehicle :

وسائط النقل البري بما فيها التراكاتورات والمقطورات وعربات السكك الحديدية.

المستوى الإشعاعي Radiation Level :

معدل الجرعة معبراً عنها بالميلي سيفرت /ساعة



- ٥ -

المقدار A_1 : أقصى نشاط إشعاعي لمادة مشعة ذات شكل خاص يسمح بنقلها في طرد من النوع A.

المقدار A_2 : أقصى نشاط إشعاعي لمادة مشعة ليست ذات شكل خاص يسمح بنقلها في طرد من النوع A.

المواد ذات النشاط الإشعاعي النوعي المنخفض Low Specific Activity Material (LSA):
مواد نشاطها الإشعاعي النوعي منخفض بطبيعته، أو مواد مشعة تنطبق عليها حدود النشاط الإشعاعي النوعي الواسطي (يراعى أن لا تؤخذ مواد التدرّيع المحيطة بالمواد LSA بعين الاعتبار عند تحديد تقديرات الفعالية النوعية الواسطي). يرمز لهذه المواد بالرمز (LSA).

وتقسم هذه المواد إلى ثلاث مجموعات :

أ. I - LSA

(١) خامات اليورانيوم، والثوريوم وتجمعات من هذه الخامات وخامات أخرى تحتوي على مواد مشعة طبيعية.

(٢) اليورانيوم الصلب غير المشع أو اليورانيوم المستنفذ أو الثوريوم أو مركباتهم السائلة أو الصلبة أو خلطات منها.

(٣) مواد مشعة غير محدودة المقدار A_2 .

(٤) مواد مشعة أخرى موزعة النشاط الإشعاعي ولا يتجاوز معدل نشاطها الإشعاعي (٣٠) ضعفاً من قيمة تركيز النشاط الإشعاعي المعفى والمحدد في المادة ٤ من هذه التعليمات.

ب. II - LSA

(١) ماء ملوث بالترينيوم (H_3) بتركيز لا يتجاوز (٠,٨) تيرا باكريل /لتر.

(٢) مواد مشعة أخرى موزعة النشاط الإشعاعي ولا يتجاوز معدل نشاطها الإشعاعي $10^{-4} \times A_2$ غم بالنسبة للمواد الصلبة والغازات ، و $10^{-5} \times A_2$ غم بالنسبة للسوائل.

ج. III - LSA

وهي مواد صلبة باستثناء المساحيق بحيث تحقق الشروط التالية :

(١) أن تكون المواد المشعة موزعة في جسم صلب أو مجموعة أجسام صلبة أو تكون المادة المشعة موزعة أساساً بشكل متجانس في بنية صلبة (مثل الإسمنت والسيراميك وغيرها)



- ٦ -

(٢) أن تكون المواد المشعة غير قابلة للذوبان بالماء نسبياً أو أن تكون محتواه داخل بنية غير قابلة للذوبان بالماء، بحيث أنه إذا فقد التغليف فإن فقدان المادة المشعة من الطرد بالترشيح عندما يوضع في الماء لمدة سبعة أيام لا يتجاوز (١, ٠) من القيمة A_2 .

(٣) أن لا يتجاوز معدل النشاط الإشعاعي النوعي للمادة الصلبة بدون مادة التدرّيع $٢ \times ١٠^{-٣} A_2$ /غم.

مواد مشعة ذات شكل خاص Special form Radioactive Material:

إما مادة مشعة صلبة عديمة الانتشار (Indispensable) أو مصدر مشع مغلق.

موافقة أحادية (Unilateral Approval):

موافقة السلطة المختصة في بلد تصميم الطرد فقط.

موافقة تعددية Multilateral Approval:

موافقة السلطة المختصة في بلد تصميم الطرد وفي كل بلد آخر تشحن الإرسالية إليه أو عبره، باستثناء العبور جواً فوق البلد.

المواد المشعة منخفضة الانتشار Low Dispersible Radioactive Material:

إما مواد مشعة صلبة، أو مواد مشعة صلبة موجودة ضمن كبسولة مغلقة وإمكانية انتشارها محدودة وليست قطعاً على شكل مسحوق.

مصدرات جسيمات ألفا منخفضة السمية Low Toxicity Alpha Emitters:

مواد اليورانيوم الطبيعية اليورانيوم المستنفد، والثوريوم الطبيعي اليورانيوم ٢٣٥ واليورانيوم ٢٣٨ والثوريوم ٢٣٢ والثوريوم ٢٢٨ والثوريوم ٢٣٠ ، عندما تكون ضمن فلزاتها أو ضمن ركازات فيزيائية أو كيميائية، ومصدرات ألفا ذات عمر النصف الأقل من (١٠) أيام.

الناقل Carrier:

الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي يقوم بعملية نقل المواد المشعة بأي وسيلة من وسائل النقل.

النقل Transport:

جميع العمليات والظروف المرتبطة أو المساهمة بحركة المواد المشعة، ويشمل ذلك تصميم التغليف وصناعاته وصيانته وتصلّحه، إضافة إلى تهيئة المواد المشعة أو الطرود وإرسالها وتحميلها وحملها وتخزينها في حالات العبور (الترانزيت) وإنزالها واستلامها في الوجهة النهائية.



- ٧ -

وسيلة النقل Conveyance :

أي طائرة أو مركبة تسير على الطرق أو السكك الحديدية، أو مركب مائي أو سفينة أو مقطورة أو منطقة محددة من ظهر المركب المائي مخصص للتخزين.

المادة (٢)

تسري تعليمات النقل على الطرود التالية ، سواء كان النقل داخل الدولة أو عبر حدودها:

- أ. الطرود المعفاة.
- ب. الطرود الصناعية.
- ج. الطرود من نوع A.
- د. الطرود نوع (U) B.
- هـ. الطرود نوع (M) B.

ولا تسري هذه التعليمات على المواد التالية:

- أ. المواد المشعة التي تعتبر جزءاً لا يتجزأ من وسيلة النقل.
- ب. المواد المشعة المنقولة داخل المنشأة الواحدة.
- ج. المواد المشعة المزروعة أو الموجودة داخل شخص أو حيوان حي لأغراض التشخيص أو العلاج أو البحث العلمي.
- د. المواد المشعة الموجودة ضمن منتجات استهلاكية حائزة على مواصفة المجلس عقب بيعها للمستفيد النهائي.
- هـ. المواد والخامات الطبيعية التي تحتوي على نويدات مشعة موجودة بصورة طبيعية.

المادة (٣)

مجال التطبيق :

١. تبين تعليمات النقل معايير تصنيف ونقل المواد المشعة بكل وسائل النقل البرية أو البحرية أو الجوية داخل دولة قطر أو عبر حدودها.
٢. تشمل هذه التعليمات النقل بالطرود بأنواعها التالية :
 - أ. الطرود المعفاة.
 - ب. الطرود الصناعية.
 - ج. الطرود من نوع A.
 - د. الطرود نوع (U) B.
 - هـ. الطرود من نوع (M) B.



- ٨ -

٣. لا تغطي هذه التعليمات نقل المواد المشعة المرتبطة بدورة الوقود النووي ، أو المواد الناتجة من تشغيل المفاعلات النووية، أو الناتجة من عمليات معالجة النفايات المشعة، كما لا تشمل النقل بالطرود من نوع C أو الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية.
٤. لا تنطبق تعليمات النقل هذه على ما يلي :
- أ. المواد المشعة التي تعتبر جزءاً لا يتجزأ من وسيلة النقل.
- ب. المواد المشعة المنقولة داخل المنشأة الواحدة.
- ج. المواد المشعة المزروعة أو الموجودة داخل شخص أو حيوان حي لأغراض التشخيص أو العلاج أو البحث العلمي.
- د. المواد المشعة الموجودة ضمن منتجات استهلاكية حائزة على موافقة المجلس عقب بيعها للمستفيد النهائي.
- هـ. المواد والخامات الطبية التي تحتوي على نويدات مشعة موجودة بصورة طبيعية.

المادة (٤)

تعد المقادير (A_1) و (A_2) المعرفة في الجدول رقم (١) أساس توصيف المواد المشعة عند نقلها ووضع حدود النشاط الإشعاعي لها في هذه التعليمات، حيث يستخدم المقدار (A_1) للمواد المشعة ذات الشكل الخاص بينما يستخدم المقدار (A_2) للمواد المشعة الأخرى جميعها.

وتُعطى حدود (A_1) و (A_2) لمواد مشعة منفردة في الجدول رقم (١) ، كما تُحسب قيم (A_1) و (A_2) لمزيج معروف التركيب من نويدات مشعة كما يلي :

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

حيث :

A_m : تأخذ إحدى القيمتين (A_1) و (A_2) للمزيج.

$A_m(i)$: تأخذ إحدى القيمتين المقابلتين للنويذة (i) في المزيج .

$f(i)$: النشاط الإشعاعي النسبي للنويذة (i) في المزيج .

وبالنسبة لمزيج غير معروف التركيب من نويدات مشعة تعتمد قيمة (A_1) و (A_2) المبينة في الجدول رقم (٢).



- ٩ -

مادة (٥)

تعفى الإرساليات التي يكون فيها تركيز المادة المشعة، مهما كان نشاطها الإشعاعي الكلي أو النشاط الإشعاعي الكلي، مهما كان تركيز نشاطه، دون الحدود المعطاة في الجدول رقم (١).

وبالنسبة للإرساليات التي تحتوي على مزيج من نويدات مشعة، فإن حدود تركيز النشاط الإشعاعي المعفى أو النشاط الإشعاعي الكلي المعفى (X) تحسب كما يلي :

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

حيث أن :

$f(i)$ = النشاط الإشعاعي النسبي (أو تركيز النشاط الإشعاعي النسبي) للنوييدة (i) في المزيج المشع.

$X(i)$ = حد إعفاء النشاط الإشعاعي (أو تركيز النشاط الإشعاعي) للنوييدة (i) .
فإذا احتوت الإرسالية على مزيج مشع غير معروف التركيب فتستخدم القيم الأساسية المقابلة لحد تركيز النشاط الإشعاعي أو حد النشاط الإشعاعي المذكورة في الجدول رقم (٢).

الفصل الثاني

تغليف المواد المشعة والحدود المسموح بها

مادة (٦)

لا يسمح بنقل المواد المشعة باستثناء المواد منخفضة النشاط الإشعاعي النوعي (LSA-I) ، والأجسام ملوثة السطوح (SCO-I) - إلا ضمن تغليف مناسب يفي بمتطلبات تعليمات النقل.

مادة (٧)

يسمح بنقل مواد (LSA - I) و (SCO-I) بدون تغليف مع مراعاة ما يلي :

١. ضمان عدم تسرب المادة المشعة من وسيلة النقل وعدم الإخلال بالتدريع خلال ظروف النقل العادية (باستثناء الفلزات التي لا تحتوي إلا على مواد مشعة طبيعية).
٢. أن يكون النقل حصري الاستخدام.
٣. عند نقل المواد (SCO-I) بشكل غير مغلف، فإنه يمكن الاستثناء من شرط الاستخدام حصري، إذا كان التلوث الإشعاعي لا يتجاوز عشرة أضعاف الحدود المذكورة في الفقرة



- ١٠ -

الأولى من المادة (١٠)، ويجب عند الشك بوجود تلوث ثابت يتجاوز هذا الحدود، أخذ تدابير كافية لضمان عدم إطلاق مواد مشعة في وسيلة النقل.

مادة (٨)

يجب عند نقل المواد المشعة التي تتطلب التغليف وضعها في أحد أنواع الطرود التالية :-
أ. الطرود المعفاة.

ب. الطرود الصناعية (IP-1 ، IP-2 ، IP-3)

ج. الطرود من نوع (A).

د. الطرود من نوع (U) B.

هـ. الطرود من نوع (M) B.

ويجب تصميم الطرود وصناعتها واختبارها وتوثيقها وصيانتها والتفتيش عليها واستعمالها، وفقاً للتعليمات الدولية المذكورة في منشورات الوكالة الدولية للطاقة الذرية المسماة تعليمات النقل الآمن للمواد المشعة، سلسلة معايير الأمان رقم س ت - ١ .

(Regulations for Safe Transport of Radiuotive Mater,ials, IAEA
Safety saves No. ST-1)

كما يجب أن لا يحتوي الطرد على أي بضائع أو مواد أخرى عدا ما يلزم من وثائق ومعدات للتعامل مع المواد المشعة.

مادة (٩)

تستخدم الطرود المعفاة لنقل المواد المشعة أو المعدات والأدوات الملوثة أو التي تحتوي على مواد ملوثة لا يتجاوز نشاطها الإشعاعي الحدود المبينة في الجدول رقم (٣).

وتستخدم الطرود الصناعية (IP-1 ، IP-2 ، IP-3) لنقل المواد منخفضة النشاط الإشعاعي النوعي (LSA-I) و (LSA-II) و (LSA-III) ، والأجسام ملوثة السطح (SCO-I) و (SCO-II) كما هو مبين في الجدول رقم (٤). وتحدد كمية المادة المشعة المسموح بنقلها في الطرد الواحد بحيث لا يتجاوز المستوى الإشعاعي الناتج عنها على بعد ثلاثة أمتار بدون أي تدريع (١٠) ميلي سيفرت/الساعة.

تستخدم الطرود A عندما لا يتجاوز النشاط الإشعاعي حدود القيمة A₁ أو A₂ المذكورة في الجدول رقم (١) أو في الجدول رقم (٢) أو القيم المستنتجة للمواد الحاوية على مزيج معروف التركيب من نويدات مشعة.

تستخدم الطرود B عندما يتجاوز النشاط الإشعاعي للمواد الحدود المسموح بها للطرود A. ولا يسمح بتجاوز الحدود التصميمية الموافق عليها من السلطة المختصة في بلد التصميم.

وعند نقل مواد متدنية النشاط الإشعاعي النوعي (LSA) أو ملوثة السطح (SCO) في طرود صناعية أو بدون تغليف لا يجوز أن يتجاوز النشاط الإشعاعي الكلي المحمول في أية وسيلة نقل مفردة الحدود المذكورة في الجدول رقم (٥).



- ١١ -

مادة (١٠)

يجب أن يبقى التلوث غير الثابت للسطوح الداخلية والخارجية للطرود والطرود الجامعة وحاويات الشحن والصهاريج عند أدنى حد يمكن بلوغه عملياً وبحيث لا يتجاوز الحدود التالية:

- أ- ٤ باكريل/سم^٢ لمصادر غاما وبيتا ومصادر ألفا منخفضة السمية.
 - ب- (٠,٤) باكريل/سم^٢ لجميع مصادر ألفا الأخرى.
- وتحدد مستويات التلوث الثابت بالمستوى الإشعاعي المسموح به للطرود ووسائل النقل وبمطلبات إزالة التلوث المبينة في المادة (٢١).

المادة (١١)

حدود المستوى الإشعاعي للمواد المشعة التي تُعد للنقل بدون تغليف :

يجب أن لا يتجاوز المستوى الإشعاعي (٠,١) ميلي سيفرت/الساعة على بعد (١٠) سم من أي نقطة على السطح الخارجي للمعدات والأدوات غير المغلفة والتي يكون نشاطها الإشعاعي دون حدود الطرود المعفاة.

٢. حدود المستوى الإشعاعي للطرود أو الطرود الجامعة :

أ. يجب أن لا يتجاوز المستوى الإشعاعي للطرود المعفاة (٥) ميكرو سيفرت/ الساعة على سطح الطرد.

ب. يجب أن لا يتجاوز المستوى الإشعاعي لكل الطرود غير المعفاة والطرود الجامعة، باستثناء إرساليات الاستخدام الحصري، (٢) ميلي سيفرت/الساعة عند أي نقطة من السطح الخارجي و(٠,١) ميلي سيفرت/ الساعة على مسافة (١) متر من السطح الخارجي .

٣. حدود المستوى الإشعاعي لوسائل النقل: يجب أن لا يتجاوز المستوى الإشعاعي لحاويات الشحن وأكوام من الطرود والطرود الجامعة على أي وسيلة نقل مفردة (٢) ميلي سيفرت/الساعة عند أي نقطة عليها و (٠,١) ميلي سيفرت/الساعة على بعد (٢) متر من سطحها الخارجي.

٤. النقل البري لإرساليات الاستخدام الحصري : يجب أن لا يتجاوز المستوى الإشعاعي عند النقل البري لإرساليات الاستخدام الحصري (١٠) ميلي سيفرت/الساعة عند أي نقطة على السطح الخارجي لأي طرد مفرد أو طرد جامع. ولا يسمح بتجاوز مستوى (٢) ميلي سيفرت/الساعة إلا إذا توافرت الشروط التالية :

أ. أن تكون المركبة مزودة بسياج أثناء النقل في الظروف العادية بحيث يمنع دخول الأشخاص غير المخولين إلى داخل السياج.

ب. أن تتخذ الاحتياطات الكافية لحماية الطرد أو الطرد الجامع بحيث يبقى ثابتاً مكانه داخل المركبة أثناء ظروف النقل العادية.

ج. أن لا تجري أي عملية تحميل أو تنزيل بين نقطتي الانطلاق والوصول.



- ١٢ -

المادة (١٢)

يعرف دليل النقل (TI) لكل طرد أو طرد جامع أو حاوية شحن أو مواد LSA-I أو SCO-I غير مغلفة على النحو التالي :

أ. دليل النقل للطرد والطرود الجامع هو حاصل ضرب أقصى مستوى إشعاعي على بعد (١) متر من السطح الخارجي مقدراً بوحدة ميلي سيفرت/الساعة بالرقم (١٠٠) أي أقصى مستوى إشعاعي على بعد ١ متر (ميلي سيفرت /الساعة $\times 100$ وبعد تدويره إلى أقرب خانة عشرية وإلى الأعلى (مثلاً ١,١٢ تصبح ١,٣). أما بالنسبة لخامات اليورانيوم والثوريوم فتحدد قيمة المستوى الإشعاعي الأقصى على النحو التالي :

١ - (٠,٤) ميلي سيفرت/الساعة للمركبات والماديات لليورانيوم والثوريوم.

٢ - (٠,٣) ميلي سيفرت في الساعة للمركبات الكيميائية للثوريوم.

٣ - (٠,٠٢) ميلي سيفرت في الساعة للمركبات الكيميائية لليورانيوم باستثناء سادس فلوريد اليورانيوم (UF_6).

ب. بالنسبة للصهاريج وحاويات الشحن ومواد LSA-I و SCO-I غير المغلفة، فإن القيمة الناتجة في البند (١) أعلاه تضرب في المعامل المناسب من الجدول رقم (٦).

ج. إذا كانت القيمة الناتجة تساوي أو أقل من (٠,٠٥) فتهمل ويعتبر دليل النقل يساوي صفرًا.

ويحدد دليل النقل لكل طرد جامع أو حاوية شحن أو مركبة نقل إما كمجموع أدلة نقل لجميع الطرود داخلها، أو بقياس المستوى الإشعاعي مباشرة، باستثناء الطرود الجامعة غير المتماسكة (non-rigid) فيكون دليل النقل لها مساوياً لمجموعة أدلة النقل للطرود الفردية داخلها.

وكل طرد أو طرد جامع يزيد دليل النقل له عن (١٠) يجب نقله وفق شروط الاستخدام الحصري.

كما يبين الجدول رقم (٧) حدود أدلة النقل لحاويات الشحن ووسائل النقل في حالة النقل تحت ظروف غير ظروف الاستخدام الحصري.

ولا توجد حدود لمجموع أدلة النقل لإرساليات المواد LSA-I.

كما لا توجد حدود لمجموع أدلة النقل لإرساليات الاستخدام الحصري على وسيلة نقل مفردة.

مادة (١٣)

تصنف الطرود والطرود الجامعة في الفئات التالية :

أ. الفئة الأولى : البيضاء ١ - (White -I)

ب. الفئة الثانية : الصفراء ٢ - (Yellow -II)

ج. الفئة الثالثة : الصفراء ٣ - (Yellow -III)



- ١٣ -

وذلك حسب دليل النقل أو المستوى الإشعاعي على السطح الخارجي للطرد وفق الشروط المحددة في الجدول رقم (٨).
وتصنف الطرود والطرود الجامعة التي يتم نقلها ضمن ترتيبات خاصة بشكل عام في الفئة الثالثة الصفراء.

الفصل الثالث

أحكام توصيف الإرساليات

المادة (١٤)

يجب على المرسل وضع العلامات التعريفية على كل طرد يحوي مواد مشعة وفق المادة (١٥) من هذه التعليمات.
و يجب على المرسل وضع ملصقات نقل على كل طرد أو طرد جامع أو حاوية شحن كما هو مبين في المادة (١٦) من هذه التعليمات.
كما يجب وضع لوحات نقل على حاويات الشحن الكبيرة التي تحوي طروداً غير معفاة والصهاريج كما هو مبين في المادة (١٧) من هذه التعليمات.

مادة (١٥)

يجب على المرسل وضع العلامات التعريفية التالية على السطح الخارجي لأي طرد بشكل واضح وثابت :

أ- هوية المرسل أو المرسل إليه أو كليهما معا.

ب- رقم الأمم المتحدة المذكور في الجدول رقم (٩) مسبوقين بالحرفين "U N".

ج- اسم الشحن (Proper Shipping Name) المعرف في الجدول رقم (٩) ولا يلزم كتابة أسم الشحن للطرود المعفاة.

د- باستثناء الطرود المعفاة، يوضع نوع الطرد بالشكل التالي: "TYPE X" حيث X نوع الطرد كما هو مبين في الفقرة (١) من المادة (٨) من هذه التعليمات.
بالنسبة للطرود من فئة (U) أو (M) فإنه إضافة إلى ما ذكر في الفقرة ١ من هذه المادة، يجب وضع العلامات التعريفية التالية على السطح الخارجي للطرد:

أ- العلامة المميزة لتصميم الطرد التي تضعها السلطة المختصة في بلد التصميم.

ب- الرقم المتسلسل للطرد.

ج- إشارة الأشعة ثلاثية الوريقات كما هي مبنية في الملحق رقم (١)، توضع على السطح الخارجي وبحيث لا تتأثر بالحريق أو بالماء.

د- يكتب على كل طرد يزيد وزنه الإجمالي عن ٥٠ كغم الوزن القائم بشكل واضح وثابت على السطح الخارجي للغلاف.



- ١٤ -

هـ- عند نقل مواد LSA -I أو SCO-I بشكل غير مغلف ضمن الاستخدام الحصري وفقاً لأحكام المادة (٧)، فإنه يفضل أن توضع على السطح الخارجي للوعاء أو الغطاء علامات "مواد مشعة منخفضة النشاط الإشعاعي النوعي" (Radioactive LSA-I) أو (أجسام ملوثة للسطح إشعاعياً) (Radioactive SCO-I) على التوالي.

مادة (١٦)

يجب أن يوضع على كل طرد غير معفى أو طرد جامع أو حاوية شحن ملصقاً مناسباً لفئة الطرد وحسب النماذج الموجودة في الأشكال (٢) ، (٣) و(٤) المبينة في الملحق رقم (١) وعلى النحو التالي :

أ- توضع الملصقات على جانبيين متقابلين من الجسم الخارجي للطرد أو الطرد الجامع.
ب- توضع الملصقات على الجوانب الأربعة للجسم الخارجي بالنسبة لحاويات الشحن والصهاريح.

ج- تستخدم الملصقات الكبيرة المقاس في حالة الصهاريح وحاويات الشحن الكبيرة، وفي هذه الحالة لا يطلب وضع اللوحات المذكورة في المادة (١٧).
تملاً الملصقات بالمعلومات التالية :

أ- المحتويات : أسم النويذة المشعة أو النويدات الأكثر ضرراً في حالة كون المادة المنقولة مزيجاً من نويدات مشعة على الشكل المذكور في الجدول الأول (مثلاً Ra-226) يلي ذلك صنف المواد المشعة LSA III أو LSA-II أو SCO-I أو SCO-II، وفيما يخص المواد المصنفة LSA-I ، فلا داع لذكر أسم النويدات المشعة.

ب- أقصى نشاط إشعاعي للمواد المشعة أثناء عملية النقل مقدراً بالباكريل (Bq).
ج- بالنسبة للطرود الجامعة وحاويات الشحن يذكر النشاط الإشعاعي الكلي للمحتويات المتماثلة. أما الطرود الجامعة أو الحاويات التي تضم نويدات مختلفة فيمكن أن يستعاض عن ذلك بعبارة (أنظر وثائق النقل).

د- تُزال أو تطمس أي ملصقات لا تخص محتويات الطرد.

المادة (١٧)

أولاً: وضع لوحات النقل على الصهاريح وحاويات الشحن الكبيرة:

١. يجب وضع لوحات على الصهاريح وعلى حاويات الشحن الكبيرة التي تضم طروداً غير معفاة. توضع أربع لوحات مطابقة للنموذج المبين في الشكل رقم (٥) في الملحق (١) وتثبت رأسياً على الجدران الجانبية للحاويات أو الصهاريح.

٢. تُزال أو تطمس أي لوحات لا تتعلق بالمحتويات.

٣. يُسمح باستخدام ملصقات كبيرة كالموضحة في الأشكال رقم (٢) ، (٣) و(٤) في الملحق رقم (١) وحدها والاستغناء عن الاستخدام المشترك للوحات والملصقات العادية على أن تكون إبعاد الملصقات كما هي مبينة في الشكل رقم (٥) من الملحق نفسه.



- ١٥ -

ثانياً: وضع اللوحات على مركبات النقل :

١. عند النقل البري لأي طرد غير معفى أو طرد جامع أو حاوية شحن وتحمل حكماً أياً من الملصقات المبينة في الأشكال (٢) ، (٣) ، (٤) في الملحق رقم (١) أو عند نقل إرساليات الاستخدام الحصري براً فيجب دوماً وضع لوحات كالمبينة في الشكل رقم (٥) من الملحق نفسه على كل من الجدارين الجانبيين الخارجيين في حال عربة سلك حديدية أو الجدارين الجانبيين الخارجيين والجدار الخلفي الخارجي في حال المركبات الأخرى.
٢. يمكن أن تثبت اللوحات على الحمولة مباشرة في حال النقل على مركبات ليس لها جوانب شريطة أن تكون واضحة ومقروءة.
٣. في حالة النقل البري لحاويات الشحن الكبيرة والصهاريج ، فيمكن الاكتفاء باللوحات المثبتة عليها.

٤. إذا لم تتوفر مساحة كافية على المركبة لتثبيت اللوحات الكبيرة عليها ، فيمكن تصغير الأبعاد المذكورة في الشكل رقم (٥) في الملحق رقم (١) إلى ١٠٠ ملم.
٥. تزال أو تطمس أي لوحات لا تتعلق بالمحتويات.

ثالثاً: عندما تكون الإرساليات في حاوية الشحن أو الصهريج أو في مركبة النقل أو عليها مكونة من مواد SCO-I أو LSA-I غير مغلقة أو إرسالية استخدام حصري لمواد مشعة مغلقة لها نفس رقمه الأمم المتحدة ، فيجب كتابة رقم الأمم المتحدة باللون الأسود وأن لا يقل طول الرقم الواحد عن (٦٥) ملم في أي من الأماكن التالية :

١. النصف الأسفل من اللوحة الموضحة في الشكل رقم (٥) في الملحق رقم (١) مسبوقاً بالحرفين "UN." على خلفية بيضاء.
٢. اللوحة الموضحة في الشكل رقم (٦) في الملحق رقم (١) وعندها تلتصق اللوحة الإضافية بجوار اللوحة الرئيسية إما على الجدارين الجانبيين الخارجيين لعربة السكك الحديدية أو على الجدارين الجانبيين والجدار الخلفي الخارجي للمركبات الأخرى.

الفصل الرابع

تعليمات الشحن

مادة (١٨)

- يجب على المرسل أن يرفق مع الإرساليات وثائق تفاصيل الإرسالية:
- ويجب أن تحتوي وثائق النقل على المعلومات التالية وفق الترتيب المبين على النحو التالي :
- أ. أسم الشحن المذكور في الجدول رقم (٩) .
 - ب. الرقم "٧" وهو رقم تصنيف الأمم المتحدة للمواد المشعة في قائمة المواد الخطرة .
 - ج. رقم الأمم المتحدة مسبوقاً بالحرفين "UN" الوارد في الجدول رقم (٩) .
 - د. أسم أو رمز النويدات المشعة ، أو وصف كافٍ للمادة المشعة في حال كونها مزيجاً من نويدات عدة .
 - هـ. وصف الشكل الفيزيائي والكيميائي للمادة وإذا كانت ذا شكل خاص توضع العبارة " مواد مشعة ذات شكل خاص : Special form radioactive material "



- ١٦ -

- و. أقصى نشاط إشعاعي للمواد المشعة معبراً عنه بوحدة الباكربيل أو مضاعفاتها العشرية .
ز. فئة الطرد: الأولى البيضاء أو الثانية الصفراء أو الثالثة الصفراء حسب الجدول رقم (٨).
ح. دليل النقل للفتنتين الثانية الصفراء أو الثالثة الصفراء فقط.
ط. خانة أو حقل فارغ من أجل أية إضافات .
ي. أرقام الشهادات المتعلقة بالإرسالية والصادرة عن الهيئة الرقابية أو السلطة المختصة في الدول المعنية الأخرى.
ك. في حال إرساليات الطرود ضمن طرود جامعة أو حاويات شحن، يجب إرفاق بيان تفصيلي بكل الطرود الموجودة داخل الطرد الجامع أو حاوية الشحن. وعند تفريغ جزء من طرود الطرد الجامع أو حاوية الشحن فينبغي إرفاق وثائق النقل الجزئية اللازمة .
ل. يوضع على إرساليات الاستخدام الحصري عبارة "استخدام حصري" "Exclusive Use"
م. بالنسبة للمواد LSA-II و LSA-III و SCO-I و SCO-II يذكر النشاط الإشعاعي الكلي للإرسالية بمضاعفات المقدار A2.
٢. تصريح المرسل :
يطلب من المرسل تقديم الإقرار التالي :

I, The undersigned , hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper Shipping name and are classified ,packed ,marked and labeled, and are is all respects in proper condition for transport by (insert modes of transport involved) according to the international and Qatari Regulations .

أنا الموقع أدناه أقر بأن محتويات هذه الإرسالية تتوافق مع كل شروط شحن المواد المشعة من حيث أسم الشحن ، والتغليف ، والتوصيف وأنها معدة بشكل مناسب للنقل بواسطة (تذكر وسائل النقل المستخدمة) وفقاً لقواعد النقل الدولية والتشريعات واللوائح المعمول بها في دولة قطر .

تعليمات للناقل :

- يجب على المرسل أن يرفق مع وثائق النقل الشروط الخاصة بنقل الإرسالية وباللغة التي يفهمها الناقل أو الجهات ذات العلاقة بحيث تتضمن على الأقل النقاط التالية :-
١. أية متطلبات إضافية لتحميل وتخزين واستعمال وتنزيل الطرود والطرود الجامعة وحاويات الشحن، بما في ذلك أية احتياطات خاصة لتصريف الحرارة بشكل آمن .
٢. أية قيود على وسيلة أو أية تعليمات ضرورية تتعلق بمسار النقل.
٣. ترتيبات الطوارئ الملائمة للإرسالية .
٤. لا يفترض إرفاق شهادات الهيئات الرقابية أو السلطات المختصة في البلدان الأخرى المعينة مع وثائق النقل، ولكن على المرسل إبرازها إلى الناقل عند التحميل أو التنزيل .

مادة (١٩)



- ١٧ -

يجب عزل الطرود والطرود الجامعة وحاويات الشحن خلال عمليات النقل والتخزين في مستودعات الترانزيت عن المواد الخطرة الأخرى المحددة في الجدول رقم (١٠) مع مراعاة قواعد نقل المواد الخطرة بشكل عام، أو أماكن تواجد الأشخاص وعن أفلام أو ألواح التصوير الفوتوغرافي غير المظهرة (المحمضة) بحيث لا يتجاوز التعرض الإشعاعي للفلم أثناء عملية النقل (١،٠) ميلي سيفرت لكل إرسالية.

ويمكن تحميل الطرود أو الطرود الجامعة ضمن إرساليات عامة بدون أي احتياطات خاصة باستثناء ما قد تنص عليه شهادة السلطة الرقابية أو السلطات المختصة في البلدان الأخرى بشرط أن لا يتجاوز معدل التدفق الحراري السطحي ١٥ واط/م^٢ وألا تكون الإرساليات المحيطة مباشرة بالطرود أو الطرد الجامع ضمن أكياس أو حقائب .

مادة (٢٠)

لا يسمح بنقل الطرود والطرود الجامعة التي تحمل ملصقات الفئة الثانية الصفراء أو الثالثة الصفراء في المقصورات المشغولة بالمسافرين باستثناء الأشخاص المخصصين لمرافقة هذه الطرود أو الطرود الجامعة .

وفي حال النقل على الطرق البرية لا يسمح لغير السائقين والمساعدين بالتواجد في المركبات التي تحمل طروداً أو طروداً جامعة أو حاويات شحن تحمل ملصقات الفئة الثانية الصفراء أو الثالثة الصفراء .

المادة (٢١)

يجب التأكد بشكل دوري من مستويات التلوث في وسائل النقل والمواد التي يتكرر استخدامها في نقل المواد المشعة.

كما يجب إزالة التلوث عند تجاوز المستوى الإشعاعي (٥) ميكروسيفرت/الساعة على السطح أو الحدود المذكورة في المادة (١١) من قبل أشخاص مدربين ومؤهلين، ولا يسمح بإعادة

استخدام وسائل النقل والمعدات إلا إذا كان التلوث الثابت وغير الثابت أقل من حدود التلوث المشار إليها.

المادة (٢٢)

يجوز نقل الطرود الفارغة التي كانت تحوي مواد مشعة كطرود معفاة ، إذا توفرت الشروط التالية :

- ١- أن تكون الطرود محفوظة جيداً ومغلقة بشكل آمن.
- ٢- أن يكون السطح الخارجي للطرود التي كانت تحوي يورانيوم أو ثوريوم محمياً بغلاف من معدن غير نشط أو من أية مادة متينة.
- ٣- أن لا تتجاوز مستويات التلوث الداخلية غير الثابتة مائة ضعف القيم المحددة في المادة (١١).

٤- أن تطمس الملصقات الموضوعة مسبقاً على الطرود.

٥- أن تستوفى متطلبات الطرود المعفاة المذكورة في تعليمات النقل.



- ١٨ -

المادة (٢٣)

عند نقل مواد مشعة لها مخاطر أخرى غير إشعاعية ، أو عند نقل مواد مشعة مع مواد خطرة أخرى فيجب تطبيق تعليمات نقل المواد الخطرة إضافة إلى هذه التعليمات. كما يجب على المرسل والناقل إعداد تفاصيل إجراءات الطوارئ بما في ذلك حالات التدهور والسقوط والحريق واحتمال انعطاب الطرود أو تسرب المواد منها. ويحظر إجراء العمليات الجمركية التي تنطوي على فحص المحتويات المشعة في أي طرد إلا في مكان تتوافر فيه الوسائل الكافية لمراقبة التعرض للإشعاعات وتحت إشراف أشخاص مؤهلين. ويجب إعادة أي طرد جرى فتحة بناءً على تعليمات جمركية إلى حالته الأصلية قبل شحنه للمرسل إليه. وفي حال تعذر تسليم إرسالية ما ، فيجب أن تحفظ في مكان آمن وأن يتم إخطار المجلس بأسرع ما يمكن لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

مادة (٢٤)

عند نقل مواد LSA-II و LSA-III الصلبة وغير القابلة للاشتعال جواً ، لا يسمح أن يتجاوز النشاط الإشعاعي في أي طرد مفرد القيمة ($300 \times A_2$). ولا يسمح بنقل طرود نوع B (M) أو إرساليات الاستخدام الحصري في طائرة ركاب، كما لا يسمح بنقل طرود أو طرود جامعة يتجاوز مستوى النشاط الإشعاعي على سطحها (٢) ميلي سيفرت/الساعة جواً إلا ضمن ترتيبات خاصة يوافق عليها المجلس .

مادة (٢٥)

يمكن نقل إرساليات الطرود المعفاة التي يكون فيها محتوى المواد المشعة أقل من عشر (١,٠) الحدود المذكورة في الجدول رقم (٢) بالبريد العادي الداخلي مع الالتزام بالشروط الإضافية فيه التي تحددها الشركة الناقلة للإرسالية. كما يمكن نقل إرساليات الطرود المعفاة التي يكون فيها محتوى المواد المشعة أقل من عشر (١,٠) الحدود المذكورة في الجدول رقم (٢) بالبريد الدولي مع الالتزام بشروط اتحاد البريد العالمي التالية :

أ- أن يكون المرسل مصرحاً له التعامل مع المواد المشعة.
ب- أن يتم إرسالها بأسرع وسيلة ممكنة.
ج- أن توضع عليها عبارة:

“Radioactive Material – Quantities Permitted for Movement By Post “

د- أن تحمل من الخارج أسم وعنوان المرسل إضافة إلى طلب الإعادة للمرسل عند تعذر التسليم للمرسل إليه.

هـ- أن تحمل داخل الغلاف أسم المرسل وعنوانه وتفاصيل الشحنة.



- ١٩ -

الفصل الخامس

أحكام ختامية

مادة (٢٦)

تطبق الشروط الدولية الواردة في منشور الوكالة الدولية للطاقة الذرية (ST-1) وما طرأ عليه من تعديلات على تصميم الطرود ، واختبارها وإصدار الشهادات اللازمة لها. ولا تحتاج الطرود من النوع A أو IP-1 أو IP-2 أو IP-3 أو الطرود المعفاة إلى شهادة تصميم خاصة وإن كانت تخضع للاختبارات الخاصة بكل منها، ويجب على الجهة التي تصمم طروداً من هذه الأنواع الاحتفاظ بالوثائق التي تبين الالتزام بالشروط المشار إليها في الفقرة الأولى من هذه المادة وإبرازها عند الطلب. كما يجب الحصول على موافقة من كل الجهات التي يجري نقل الإرسالية منها وإليها أو عبرها بالإضافة إلى موافقة بلد المنشأ (موافقة تعددية) عند تصميم الطرود من النوع B (M) أما الطرود من نوع B (U) فيُكتفى بموافقة السلطة المختصة في بلد التصميم (موافقة أحادية).

مادة (٢٧)

يجب الحصول على موافقة تعددية عند كل عملية شحن لطرود من النوع B (M) إذا كان النشاط الإشعاعي الكلي لمحتويات الطرد أكبر من $(A_1 \times 300)$ أو $(A_2 \times 300)$ حسب ما ينطبق أو أكبر من (١٠٠٠) تيرا باكريل.

مادة (٢٨)

يجب على المرسل إبلاغ المجلس إضافة إلى السلطات المختصة في كل بلد تمر به أو إليه الإرسالية قبل أسبوع على الأقل من الشحن إذا كانت تحوي أي من المواد التالية :

أ- الطرود من النوع B(U) التي تحتوي على مواد مشعة يزيد نشاطها الإشعاعي عن $(A_1 \times 3000)$ أو $(A_2 \times 3000)$ حسب ما ينطبق أو يزيد عن ١٠٠٠ تيرا باكريل.

ب- الطرود من النوع B(M) التي تحتوي على مواد مشعة يزيد نشاطها الإشعاعي عن $(A_1 \times 3000)$ أو $(A_2 \times 3000)$ حسب ما ينطبق أو يزيد عن ١٠٠٠ تيرا باكريل.

ج- الإرساليات ذات الترتيبات الخاصة.

ويجب أن يتضمن الإبلاغ :

أ- المعلومات التعريفية بالطرود، بما في ذلك أرقام الشهادات والعلامات المميزة لتصميم الطرد.

ب- تاريخ الشحن والتاريخ المتوقع للوصول والطريق المقترح اتباعه.

ج- وصف الشكل النهائي الكيميائي والفيزيائي للمحتويات.

د- النشاط الإشعاعي الأقصى الكلي للمحتويات خلال النقل.



- ٢٠ -

المادة (٢٩)

مسؤول المرسل :

١. فيما يخص الطرود غير المذكورة في المادة ٢٧ أو المادة ٢٨ فتقع مسؤولية إعدادها للنقل على عاتق المرسل ويحق للمجلس التأكد من تطبيق تعليمات نقل المواد بالأسلوب الذي يراه مناسباً.

٢. على المرسل التأكد من وجود رخصة ممارسة ملائمة لدى المرسل إليه تتيح له استلام الإرسالية. وفي حالة نقل المواد خارج الدولة يجب التأكد من وجود التراخيص التي تسمح بإدخال الإرسالية إلى البلد المعني وإلى أي بلد تمر فيه الشحنة.

مادة (٣٠)

يجب الرجوع إلى المجلس عند اللجوء إلى حساب قيم A_1 و A_2 للنويدات المشعة غير المذكورة في الجدول رقم (١) المرفق بهذه التعليمات.



- ٢١ -

الجدول

جدول رقم (١) : قيم A_1 ، A_2 وتركيز النشاط حدوده للنويدات الأساسية

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A_2	A_1	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
اكتينيوم ٨٩				
1×10^4	1×10^1	6×10^{-3}	8×10^{-1}	(i) Ac-225
1×10^3	1×10^{-1}	9×10^{-5}	9×10^{-1}	(i) Ac-227
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	6×10^{-1}	Ac-228
فضة - ٤٧				
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	Ag-105
1×10^6 (ب)	1×10^1 (ب)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	(i) Ag-108 M
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	(i) Ag-110 M
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	2×10^0	Ag-111
ألومنيوم - ١٣				
1×10^5	1×10^1	1×10^{-1}	1×10^{-1}	A1-26
أميريشيوم - ٩٥				
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	Am-241
1×10^4 (ب)	1×10^0 (ب)	1×10^{-3}	1×10^1	(i) Am-242m
1×10^3	1×10^0 (ب)	1×10^{-3}	5×10^0	(i) Am-243
أرجون - ١٨				
1×10^3	1×10^6	4×10^1	4×10^1	Ar-37
1×10^4	1×10^7	2×10^1	4×10^1	Ar-39
1×10^9	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	Ar-41
زرنيخ - ٢٣				
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	As-72
1×10^7	1×10^3	4×10^1	4×10^1	As-73
1×10^6	1×10^1	9×10^{-1}	1×10^0	As-74
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	3×10^{-1}	As-76
1×10^6	1×10^3	7×10^{-1}	2×10^1	As-77
ستاينن - ٨٥				
1×10^7	1×10^3	5×10^{-1}	2×10^1	At-211(i)



- ٢٢ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
ذهب - ٧٩				
1×10^7	1×10^2	2×10^0	7×10^0	Au-193
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	Au-194
1×10^7	1×10^2	6×10^0	1×10^1	Au-195
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	1×10^0	Au-198
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	1×10^1	Au-199
باريوم - ٥٦				
1×10^6	1×10^2	2×10^0	2×10^0	(i) Ba-131
1×10^6	1×10^2	3×10^0	3×10^0	Ba-133
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^1	Ba-133m
1×10^5 (ب)	1×10^2 (ب)	3×10^{-1}	5×10^1	(i) Ba-140
بريليوم - ٤				
1×10^7	1×10^3	2×10^1	2×10^1	Be-7
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	4×10^1	Be-10
بسموث - ٨٣				
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	Bi-205
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	Bi-206
1×10^6	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	Bi-217
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	1×10^0	Bi-210
1×10^5	1×10^1	2×10^{-2}	6×10^{-1}	(i) Bi-210m
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	6×10^{-1}	7×10^{-1}	(i) Bi-212
بركليوم - ٩٧				
1×10^4	1×10^0	8×10^{-4}	8×10^0	Bk-247
1×10^6	1×10^3	3×10^{-1}	4×10^1	(i) Bk-249
بروم - ٣٥				
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Br-76
1×10^6	1×10^2	3×10^0	3×10^0	Br-77
1×10^6	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Br-82
كربون - ٦				
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^0	C-11
1×10^7	1×10^4	3×10^0	4×10^1	C-14



- ٢٣ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
كاليسيوم - ٢٠				
1×10^7	1×10^5	غير محدود	غير محدود	Ca-41
1×10^7	1×10^4	1×10^0	4×10^1	Ca-45
1×10^6	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^0	(i) Ca-47
كاديوم - ٤٨				
1×10^6	1×10^4	2×10^0	3×10^1	Cd-109
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	4×10^1	Cd-113m
1×10^6	1×10^2	4×10^{-1}	3×10^0	(i) Cd-115
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	5×10^{-1}	Cd-115m
سيريوم - ٥٨				
1×10^6	1×10^2	2×10^0	7×10^0	Ce-139
1×10^7	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^1	Ce-141
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	9×10^{-1}	Ce-143
1×10^5 (ب)	1×10^2 (ب)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	(i) Ce-144
كاليفورنيوم - ٩٨				
1×10^4	1×10^1	6×10^{-3}	4×10^1	Cf-248
1×10^3	1×10^0	8×10^{-4}	3×10^0	Cf-249
1×10^4	1×10^1	2×10^{-3}	2×10^1	Cf-250
1×10^3	1×10^0	7×10^{-4}	7×10^0	Cf-251
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	5×10^{-2}	Cf-252
1×10^5	1×10^2	4×10^{-2}	4×10^1	(i) Cf-253
1×10^3	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^{-3}	Cf-254
كلور - ١٧				
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	1×10^1	Cl-36
1×10^5	1×10^1	2×10^{-1}	2×10^{-1}	Cl-38
كوريوم - ٩٦				
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	Cm-240
1×10^6	1×10^2	1×10^0	2×10^0	Cm-241
1×10^5	1×10^2	1×10^{-2}	4×10^1	Cm-242
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	9×10^0	Cm-243



- ٢٤ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
1×10^4	1×10^1	2×10^{-3}	2×10^1	Cm-244
1×10^3	1×10^0	9×10^{-4}	9×10^0	Cm-245
1×10^3	1×10^0	9×10^{-4}	9×10^0	Cm-246
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	3×10^0	(i) Cm-247
1×10^3	1×10^0	3×10^{-4}	2×10^{-2}	Cm-248
كوبلت - ٢٧				
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	Co-55
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	Co-56
1×10^6	1×10^2	1×10^1	1×10^1	Co-57
1×10^6	1×10^1	1×10^0	1×10^0	Co-58
1×10^7	1×10^4	4×10^1	4×10^1	Co-58m
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Co-60
كروم - ٢٤				
1×10^7	1×10^3	3×10^1	3×10^1	Cr-51
سيزيوم - ٥٥				
1×10^5	1×10^2	4×10^0	4×10^0	Cs-129
1×10^6	1×10^3	3×10^1	3×10^1	Cs-131
1×10^5	1×10^1	1×10^0	1×10^0	Cs-132
1×10^4	1×10^1	7×10^{-1}	7×10^{-1}	Cs-134
1×10^5	1×10^3	6×10^{-1}	4×10^1	Cs-134m
1×10^7	1×10^4	1×10^0	4×10^1	Cs-135
1×10^5	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	Cs-136
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	6×10^{-1}	2×10^0	(i) Cs-137
نحاس - ٢٩				
1×10^6	1×10^2	1×10^0	6×10^0	Cu-64
1×10^6	1×10^2	7×10^{-1}	1×10^1	Cu-67
ديسير وسيوم - ٦٦				
1×10^7	1×10^3	2×10^1	2×10^1	Dy-159
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	9×10^{-1}	Dy-165
1×10^6	1×10^3	3×10^{-1}	9×10^{-1}	(i) Dy-166



- ٢٥ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
أربيوم - ٦٨				
1x10 ⁷	1x10 ⁴	1x10 ⁰	4x10 ¹	Er-169
1x10 ⁶	1x10 ²	5x10 ⁻¹	8x10 ⁻¹	Er-171
يوروبيوم - ٦٣				
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Eu-147
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	Eu-148
1x10 ⁷	1x10 ²	2x10 ¹	2x10 ¹	Eu-149
1x10 ⁶	1x10 ³	7x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Eu-150 قصير العمر
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Eu-150 طويل العمر
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Eu-152
1x10 ⁶	1x10 ²	8x10 ⁻¹	8x10 ⁻¹	Eu-152m
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	Eu-154
1x10 ⁷	1x10 ²	3x10 ⁰	2x10 ¹	Eu-155
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Eu-156
فلور - ٩				
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	1x10 ⁰	F-18
حديد - ٢٦				
1x10 ⁶	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Fe-52
1x10 ⁶	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Fe-55
1x10 ⁶	1x10 ¹	9x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	Fe-59
1x10 ⁵	1x10 ²	2x10 ⁻¹	4x10 ¹	(i) Fe-60
جاليوم - ٣١				
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	7x10 ⁰	Ga-67
1x10 ⁵	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	Ga-68
1x10 ⁵	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Ga-72
غادلينيوم - ٦٤				
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	(i) Gd-146
1x10 ⁴	1x10 ¹	2x10 ⁻³	2x10 ¹	Gd-148
1x10 ⁷	1x10 ²	9x10 ⁰	1x10 ¹	Gd-153
1x10 ⁶	1x10 ³	6x10 ⁻¹	3x10 ⁰	Gd-159



- ٢٦ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
جرمانيوم - ٣٢				
1x10 ⁵	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	(i) Ge-68
1x10 ⁸	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Ge-71
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Ge-77
هافنيوم - ٧٢				
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	(i) Hf-172
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	3x10 ⁰	Hf-175
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Hf-181
1x10 ⁶	1x10 ²	غير محدود	غير محدود	Hf-182
زئبق - ٨٠				
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	(i) Hg-194
1x10 ⁶	1x10 ²	7x10 ⁻¹	3x10 ⁰	(i) Hg-195m
1x10 ⁷	1x10 ²	1x10 ¹	2x10 ¹	Hg-197
1x10 ⁶	1x10 ²	4x10 ⁻¹	1x10 ¹	Hg-197m
1x10 ⁵	1x10 ²	1x10 ⁰	5x10 ⁰	Hg-203
هلمبيوم - ٦٧				
1x10 ⁵	1x10 ³	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Ho-166
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	Ho-166m
يود - ٥٣				
1x10 ⁷	1x10 ²	3x10 ⁰	6x10 ⁰	I-123
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	I-124
1x10 ⁶	1x10 ³	3x10 ⁰	2x10 ¹	I-125
1x10 ⁶	1x10 ²	1x10 ⁰	2x10 ⁰	I-126
1x10 ⁵	1x10 ²	غير محدود	غير محدود	I-129
1x10 ⁶	1x10 ²	7x10 ⁻¹	3x10 ⁰	I-131
1x10 ⁵	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	I-132
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	I-133
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	I-134
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	(i) I-135



- ٢٧ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
إنديوم - ٤٩				
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	3x10 ⁰	In-111
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	4x10 ⁰	In-113m
1x10 ⁶	1x10 ²	5x10 ⁻¹	1x10 ¹	(i) In-114m
1x10 ⁶	1x10 ²	1x10 ⁰	7x10 ⁰	In-115m
إيرديوم - ٧٧				
1x10 ⁷	1x10 ²	1x10 ¹	1x10 ¹	(i) Ir-189
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Ir-190
1x10 ⁴	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	(ج) 1x10 ⁰	Ir-192
1x10 ⁵	1x10 ²	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Ir-194
بوتاسيوم - ١٩				
1x10 ⁶	1x10 ²	9x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	k-40
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	K-42
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	K-43
كربتون - ٣٦				
1x10 ⁷	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Kr-81
1x10 ⁴	1x10 ⁵	1x10 ¹	1x10 ¹	Kr-85
1x10 ¹⁰	1x10 ³	3x10 ⁰	8x10 ⁰	Kr-85m
1x10 ⁹	1x10 ²	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	Kr-87
لانثانم - ٣٧				
1x10 ⁷	1x10 ³	6x10 ⁰	3x10 ¹	La-137
1x10 ⁵	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	La-140
لوتيتيوم - ٧١				
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	Lu-172
1x10 ⁷	1x10 ²	8x10 ⁰	8x10 ⁰	Lu-173
1x10 ⁷	1x10 ²	9x10 ⁰	9x10 ⁰	Lu-174
1x10 ⁷	1x10 ²	1x10 ¹	2x10 ¹	Lu-174m
1x10 ⁷	1x10 ³	7x10 ⁻¹	3x10 ¹	Lu-177
مغنسيوم - ١٢				
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Mg-28



- ٢٨ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
منغنيز - ٢٥				
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Mn-52
1x10 ⁹	1x10 ⁴	غير محدود	غير محدود	Mn-53
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Mn-54
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Mn-56
مولبدنوم - ٤٢				
1x10 ⁸	1x10 ³	2x10 ¹	4x10 ¹	Mo-93
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	1x10 ⁰	(i) Mo-99
نيتروجين - ٧				
1x10 ⁹	1x10 ²	6x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	N-13
صوديوم - ١١				
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	Na-22
1x10 ⁵	1x10 ¹	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	Na-24
نيوبيوم - ٤١				
1x10 ⁷	1x10 ⁴	3x10 ¹	4x10 ¹	Nb-93m
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Nb-94
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Nb-95
6x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	Nb-97
نيودينيوم - ٦٠				
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	6x10 ⁰	Nd-147
1x10 ⁶	1x10 ²	5x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	Nd-149
نيكل - ٢٨				
1x10 ⁸	1x10 ⁴	غير محدود	غير محدود	Ni-59
1x10 ⁸	1x10 ⁵	3x10 ¹	4x10 ¹	Ni-63
1x10 ⁶	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Ni-65
نبتونيوم - ٩٣				
1x10 ⁷	1x10 ³	4x10 ¹	4x10 ¹	Np-235
1x10 ⁷	1x10 ³	2x10 ⁰	2x10 ¹	Np-236 قصير العمر
1x10 ⁵	1x10 ²	2x10 ⁻²	9x10 ⁰	Np-236 طويل العمر
1x10 ³ (ب)	1x10 ⁰ (ب)	2x10 ⁻³	2x10 ¹	Np-237
1x10 ⁷	1x10 ²	4x10 ⁻¹	7x10 ⁰	Np-239



- ٢٩ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
اوسميوم - ٧٦				
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Os-185
1x10 ⁷	1x10 ²	2x10 ⁰	1x10 ¹	Os-191
1x10 ⁷	1x10 ³	3x10 ¹	4x10 ¹	Os-191m
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Os-193
1x10 ⁵	1x10 ²	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Os-194
فسفور - ١٥				
1x10 ⁵	1x10 ³	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	P-32
1x10 ⁸	1x10 ⁵	1x10 ⁰	4x10 ¹	P-33
بروتاكتينيوم - ٩١				
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻²	2x10 ⁰	(i) Pa-230
1x10 ³	1x10 ⁰	4x10 ⁻⁴¹	4x10 ⁰	Pa-231
1x10 ⁷	1x10 ²	7x10 ⁻¹	5x10 ⁰	Pa-233
رصاص - ٨٢				
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Pb-201
1x10 ⁶	1x10 ³	2x10 ¹	4x10 ¹	Pb-202
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	4x10 ⁰	Pb-203
1x10 ⁷	1x10 ⁴	غير محدود	غير محدود	Pb-205
(ب) 1x10 ⁴	(ب) 1x10 ¹	5x10 ⁻²	1x10 ⁰	(i) Pb-210
(ب) 1x10 ⁵	(ب) 1x10 ¹	2x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	(i) Pb-212
بالاديوم - ٤٦				
1x10 ⁸	1x10 ³	4x10 ¹	4x10 ¹	(i) Pd-103
1x10 ⁸	1x10 ⁵	غير محدود	غير محدود	Pd-107
1x10 ⁶	1x10 ³	5x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Pd-109
بروميثيوم - ٦١				
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	3x10 ⁰	Pm-143
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Pm-144
1x10 ⁷	1x10 ³	1x10 ¹	4x10 ¹	Pm-145
1x10 ⁷	1x10 ⁴	2x10 ⁰	4x10 ¹	Pm-147
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	8x10 ⁻¹	(i) Pm-148m



- ٣٠ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	2×10^0	Pm-149
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^0	Pm-151
بولونيوم - ٨٤				
1×10^4	1×10^1	2×10^{-2}	4×10^1	Po-210
براسيوديميوم - ٥٩				
1×10^5	1×10^2	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Pr-142
1×10^6	1×10^4	6×10^{-1}	3×10^0	Pr-143
بلاتين - ٧٨				
1×10^6	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^0	(i)Pt-188
1×10^6	1×10^2	3×10^0	4×10^0	Pt-191
1×10^7	1×10^4	4×10^1	4×10^1	Pt-193
1×10^7	1×10^3	5×10^{-1}	4×10^1	Pt-193m
1×10^6	1×10^2	1×10^{-1}	1×10^1	Pt-195m
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	2×10^1	Pt-197
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	1×10^1	Pt-197m
بلوتونيوم - ٩٤				
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	3×10^1	Pu-236
1×10^7	1×10^3	2×10^1	2×10^1	Pu-237
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	Pu-238
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	Pu-239
1×10^3	1×10	1×10^{-3}	1×10^1	Pu-240
1×10^5	1×10^2	6×10^{-2}	4×10^1	(i) Pu-241
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	1×10^1	Pu-242
1×10^4	1×10^0	1×10^{-3}	4×10^{-1}	(i)Pu-244
راديوم - ٨٨				
1×10^5 (ب)	1×10^2 (ب)	7×10^{-3}	4×10^{-1}	(i) Ra-223
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	2×10^{-2}	4×10^{-1}	(i)Ra-224
1×10^5	1×10^2	4×10^{-3}	2×10^{-1}	(i)Ra-225
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	3×10^{-3}	2×10^{-1}	(i)Ra-226
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	2×10^{-2}	6×10^{-1}	(i)Ra-228



- ٣١ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
روبيديوم - ٣٧				
1x10 ⁶	1x10 ¹	8x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Rb-81
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	(i) Rb-83
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Rb-84*
1x10 ⁵	1x10 ²	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	Rb-86
1x10 ⁷	1x10 ⁴	غير محدود	غير محدود	Rb-87
1x10 ⁷	1x10 ⁴	غير محدود	غير محدود	Rb (طبيعي)
رينيوم - ٧٥				
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Re-184
1x10 ⁶	1x10 ²	1x10 ⁰	3x10 ⁰	Re-184m
1x10 ⁶	1x10 ³	6x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Re-186
1x10 ⁹	1x10 ⁶	غير محدود	غير محدود	Re-187
1x10 ⁵	1x10 ²	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Re-188
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	3x10 ⁰	(i) Re-189
1x10 ⁹	1x10 ⁶	غير محدود	غير محدود	Re (طبيعي)
روديوم - ٤٥				
1x10 ⁶	1x10 ¹	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Rh-99
1x10 ⁷	1x10 ²	3x10 ⁰	4x10 ⁰	Rh-101
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	Rh-102
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Rh-102m
1x10 ⁸	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Rh-103m
1x10 ⁷	1x10 ²	8x10 ⁻¹	1x10 ¹	Rh-105
رادون - ٨٦				
(ب) 1x10 ⁸	(ب) 1x10 ¹	4x10 ⁻³	3x10 ⁻¹	(i) Rn-222
روتينيوم - ٤٤				
1x10 ⁷	1x10 ²	5x10 ⁰	5x10 ⁰	Ru-97
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	(i) Ru-103
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	1x10 ⁰	Ru-105
(ب) 1x10 ⁵	(ب) 1x10 ²	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	(i) Ru-106



- ٣٢ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
كبريت - ١٦				
1×10^8	1×10^5	3×10^0	4×10^1	Sb-35
انتيمون - ٥١				
1×10^4	1×10^2	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Sb-122
1×10^6	1×10^1	6×10^{-1}	6×10^{-1}	Sb-124
1×10^6	1×10^2	1×10^0	2×10^0	Sb-125
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Sb-126
سكانديوم - ٢١				
1×10^5	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	Sc-44
1×10^6	1×10^1	5×10^{-1}	5×10^{-1}	Sc-46
1×10^6	1×10^2	7×10^{-1}	1×10^1	Sc-47
1×10^5	1×10^1	3×10^{-1}	3×10^{-1}	Sc-48
سيلينيوم - ٣٤				
1×10^6	1×10^2	3×10^0	3×10^0	Se-75
1×10^7	1×10^4	2×10^0	4×10^1	Se-79
سليكون - ١٤				
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	6×10^{-1}	Si-31
1×10^6	1×10^3	5×10^{-1}	4×10^1	Si-32
سماريوم - ٦٢				
1×10^7	1×10^2	1×10^4	1×10^1	Sm-145
1×10^4	1×10^1	غير محدود	غير محدود	Sm-147
1×10^8	1×10^4	1×10^1	4×10^1	Sm-151
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	9×10^0	Sm-153
قصدير - ٥٠				
1×10^7	1×10^3	2×10^0	4×10^0	(i) Sn-113
1×10^6	1×10^2	4×10^{-1}	7×10^0	Sn-117m
1×10^7	1×10^3	3×10^1	4×10^1	Sn-119m
1×10^7	1×10^3	9×10^{-1}	4×10^1	(i) Sn-121m
1×10^6	1×10^3	6×10^{-1}	8×10^{-1}	Sn-123
1×10^5	1×10^2	4×10^{-1}	4×10^{-1}	Sn-125
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	6×10^{-1}	(i) Sn-126



- ٣٣ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
سترونشيوم - ٣٨				
1x10 ⁵	1x10 ¹	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	(i) Sr-82
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Sr-85
1x10 ⁷	1x10 ²	5x10 ⁰	5x10 ⁰	Sr-85m
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	3x10 ⁰	Sr-87m
1x10 ⁶	1x10 ³	6x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	Sr-89
1x10 ⁴ (ب)	1x10 ² (ب)	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Sr-90
1x10 ⁵	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Sr-91
1x10 ⁶	1x10 ¹	3x10 ⁻¹	1x10 ⁰	(i) Sr-92
تريتيوم - ١				
1x10 ⁹	1x10 ⁶	4x10 ¹	4x10 ¹	T (H-3)
تانتالم - ٧٣				
1x10 ⁶	1x10 ¹	8x10 ⁻¹	1x10 ⁰	Ta-178 طويل العمر
1x10 ⁷	1x10 ³	3x10 ¹	3x10 ¹	Ta-179
1x10 ⁴	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	Ta-182
تربيوم - ٦٥				
1x10 ⁷	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Tb-157
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	Tb-158
1x10 ⁶	1x10 ¹	6x10 ⁻¹	1x10 ⁰	Tb-160
تكنيشيوم - ٤٣				
1x10 ⁶	1x10 ¹	2x10 ⁰	2x10 ⁰	(i) Tc-95m
1x10 ⁶	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Tc-96
1x10 ⁷	1x10 ³	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	(i) Tc-96m
1x10 ⁸	1x10 ³	غير محدود	غير محدود	Tc-97
1x10 ⁷	1x10 ³	1x10 ⁰	4x10 ¹	Tc-97m
1x10 ⁶	1x10 ¹	7x10 ⁻¹	8x10 ⁻¹	Tc-98
1x10 ⁷	1x10 ⁴	9x10 ⁻¹	4x10 ¹	Tc-99
1x10 ⁷	1x10 ²	4x10 ⁰	1x10 ¹	Tc-99m



- ٣٤ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النوية وعددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
تليريوم - ٥٢				
1x10 ⁶	1x10 ¹	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Te-121
1x10 ⁵	1x10 ²	3x10 ⁰	5x10 ⁰	Te-121m
1x10 ⁷	1x10 ²	1x10 ⁰	8x10 ⁰	Te-123m
1x10 ⁷	1x10 ³	9x10 ⁻¹	2x10 ¹	Te-125m
1x10 ⁶	1x10 ³	7x10 ⁻¹	2x10 ¹	Te-127
1x10 ⁷	1x10 ³	5x10 ⁻¹	2x10 ¹	(i) Te-127m
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	Te-129
1x10 ⁶	1x10 ³	4x10 ⁻¹	8x10 ⁻¹	(i) Te-129m
1x10 ⁶	1x10 ¹	5x10 ⁻¹	7x10 ⁻¹	(i) Te-131m
1x10 ⁷	1x10 ²	4x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	(i) Te-132
ثوريوم - ٩٠				
1x10 ⁴	1x10 ¹	5x10 ⁻³	1x10 ¹	Th-227
(ب) 1x10 ⁴	(ب) 1x10 ⁰	1x10 ⁻³	5x10 ⁻¹	(i) Th-228
(ب) 1x10 ³	(ب) 1x10 ⁰	5x10 ⁻⁴	5x10 ⁰	Th-229
1x10 ⁴	1x10 ⁰	1x10 ⁻³	1x10 ¹	Th-230
1x10 ⁷	1x10 ³	2x10 ⁻²	4x10 ¹	Th-231
1x10 ⁴	1x10 ¹	غير محدود	غير محدود	Th-232
(ب) 1x10 ⁵	(ب) 1x10 ³	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	(i) Th-234
(ب) 1x10 ³	(ب) 1x10 ⁰	غير محدود	غير محدود	Th طبيعي
تيتانيوم - ٢٢				
1x10 ⁵	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	5x10 ⁻¹	(i) Ti-44
ثاليوم - ٨١				
1x10 ⁶	1x10 ¹	9x10 ⁻¹	9x10 ⁻¹	Tl-200
1x10 ⁶	1x10 ²	4x10 ⁰	1x10 ¹	Tl-201
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Tl-202
1x10 ⁴	1x10 ⁴	7x10 ⁻¹	1x10 ¹	Tl-204
ثوليم - ٦٩				
1x10 ⁶	1x10 ²	8x10 ⁻¹	7x10 ⁰	Tm-167
1x10 ⁶	1x10 ³	6x10 ⁻¹	3x10 ⁰	Tm-170
1x10 ⁸	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Tm-171



- ٣٥ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	النوية وعددها الذري		
		A ₂	A ₁	
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
يورانيوم - ٩٢				
1×10^5 (ب)	1×10^1 (ب)	1×10^{-1}	4×10^1	U-230 (١) (أ) (ب)
1×10^4	1×10^1	4×10^{-3}	4×10^1	U-230 (٢) (أ) (هـ)
1×10^4	1×10^1	3×10^{-3}	3×10^1	U-230 (٣) (أ) (و)
1×10^3 (ب)	1×10^0 (ب)	1×10^{-2}	4×10^1	U-232 (١) (د)
1×10^4	1×10^1	7×10^{-3}	4×10^1	U-232 (٢) (هـ)
1×10^4	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	U-232 (٣) (و)
1×10^4	1×10^1	9×10^{-2}	4×10^1	U-233 (١) (د)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	U-233 (٢) (هـ)
1×10^5	1×10^1	6×10^{-3}	4×10^1	U-233 (٣) (و)
1×10^4	1×10^1	9×10^{-2}	4×10^1	U-234 (١) (د)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	U-234 (٢) (هـ)
1×10^3	1×10^1	6×10^3	4×10^1	U-234 (٣) (و)
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	غير محدود	غير محدود	U-235 (٤) (أ) (د) (هـ) (و)
1×10^4	1×10^1	غير محدود	غير محدود	U-236 (١) (د)
1×10^5	1×10^2	2×10^{-2}	4×10^1	U-236 (٢) (هـ)
1×10^4	1×10^1	6×10^{-3}	4×10^1	U-236 (٣) (و)
1×10^4 (ب)	1×10^1 (ب)	غير محدود	غير محدود	U-238 (٤) (د) (هـ) (و)
1×10^3 (ب)	1×10^0 (ب)	غير محدود	غير محدود	U طبيعي
1×10^3	1×10^0	غير محدود	غير محدود	U متري حتى ٢٠% أو أقل
1×10^3	1×10^0	غير محدود	غير محدود	U مستفد
فاناديوم - ٢٣				
1×10^5	1×10^1	4×10^{-1}	4×10^{-1}	V-48
1×10^7	1×10^4	4×10^1	4×10^1	V-49
تنغستين - ٧٤				
1×10^6	1×10^1	5×10^0	9×10^0	W-178 (١)
1×10^7	1×10^3	3×10^1	3×10^1	W-181
1×10^7	1×10^4	8×10^{-1}	4×10^1	W-185
1×10^6	1×10^2	6×10^{-1}	2×10^0	W-187
1×10^5	1×10^2	3×10^{-1}	4×10^{-1}	W-188 (١)

(٢) إمتصاص متوسط بالرننتين
(٤) جميع أنواع الإمتصاص بالرننتين

(١) إمتصاص سريع بالرننتين
(٣) إمتصاص بطيء بالرننتين



- ٣٦ -

حد النشاط للإرسالية المستثناة	تركيز النشاط للمادة المستثناة	A ₂	A ₁	النويذة و عددها الذري
باكريل	باكريل/غم	تيرا باكريل	تيرا باكريل	
زينون - ٥٤				
1x10 ⁹	1x10 ²	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	(i) Xe-122
1x10 ⁹	1x10 ²	7x10 ⁻¹	2x10 ⁰	Xe-123
1x10 ⁵	1x10 ³	2x10 ⁰	4x10 ⁰	Xe-127
1x10 ⁴	1x10 ⁴	4x10 ¹	4x10 ¹	Xe-131m
1x10 ⁴	1x10 ³	1x10 ¹	2x10 ¹	Xe-133
1x10 ¹⁰	1x10 ³	2x10 ⁰	3x10 ⁰	Xe-135
يتريوم - ٣٩				
1x10 ⁶	1x10 ¹	1x10 ⁰	1x10 ⁰	(i) Y-87
1x10 ⁶	1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	Y-88
1x10 ⁵	1x10 ³	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Y-90
1x10 ⁶	1x10 ³	6x10 ⁻¹	6x10 ⁻¹	Y-91
1x10 ⁶	1x10 ²	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Y-91m
1x10 ⁵	1x10 ²	2x10 ⁻¹	2x10 ⁻¹	Y-92
1x10 ⁵	1x10 ²	3x10 ⁻¹	3x10 ⁻¹	Y-93
يتربيوم - ٧٩				
1x10 ⁷	1x10 ²	1x10 ⁰	4x10 ⁰	Yb-169
1x10 ⁷	1x10 ³	9x10 ⁻¹	4x10 ¹	Yb-175
خارصين - ٣٠				
1x10 ⁶	1x10 ¹	2x10 ⁰	2x10 ⁰	Zn-65
1x10 ⁶	1x10 ⁴	6x10 ⁻¹	3x10 ⁰	Zn-69
1x10 ⁶	1x10 ²	6x10 ⁻¹	3x10 ⁰	(i) Zn-69m
زركونيوم - ٤٠				
1x10 ⁶	1x10 ²	3x10 ⁰	3x10 ⁰	Zr-88
(ب) 1x10 ⁷	(ب) 1x10 ³	غير محدود	غير محدود	Zr-93
1x10 ⁶	1x10 ¹	8x10 ⁻¹	2x10 ⁰	(i) Zr-95
(ب) 1x10 ⁵	(ب) 1x10 ¹	4x10 ⁻¹	4x10 ⁻¹	(i) Zr-97



- ٣٧ -

أ. تتضمن المقادير A_1 أو A_2 إسهامات النويدات الوليدة بأعمار نصفية نقل عن عشرة أيام.
ب. النويدات الأم وذرياتها الموجودة في توازن أبدي واردة في القائمة التالية:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93 m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36) , Po-212(o.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64).
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210.
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212 Tl-208(0.36), Po-212(0.64) .
	Pa-234
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208(0.36), Po-212(0.64).
U235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-nat	Th-234, Pa234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214.
Po-214	Pb-210, Bi-210, Po-210
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

ج. يمكن تعيين الكمية من قياس معدل التفكك أو قياس المستوى الإشعاعي عند مسافة محددة من المصدر.



- ٣٨ -

- د. تطبق هذه القيم فقط، على مركبات اليورانيوم التي تتخذ الصورة الكيميائية Uf_6 ، UO_2 ، F_2 ، $UO_2(NO_3)_2$ ، في ظروف النقل العادية وفي الحوادث.
- هـ. تطبق هذه القيم فقط ، على مركبات اليورانيوم التي تتخذ الصورة الكيميائية UCl_4 ، UO_3 ، UF_4 والمركبات سداسية التكافؤ في ظروف النقل العادية وفي الحوادث.
- و. تطبق هذه القيم فقط ، على جميع مركبات اليورانيوم بخلاف تلك الواردة في الفقرات (د) ، (هـ) بأعلاه.
- ز. تطبق هذه القيم فقط، على اليورانيوم غير المُشعّع.



- ٣٩ -

جدول رقم (٢): القيم الأساسية للنظائر المشعة غير المعروفة أو المزيج غير معروف التركيب

المحتوى المشع	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	حدود تركيز النشاط الإشعاعي للمواد المعفاة (Bq/g)	حدود النشاط الإشعاعي للإرساليات المعفاة (Bq/g)
مصدرات بيتا وغاما فقط	0.1	0.02	1×10^1	1×10^4
مصدرات ألفا فقط	0.2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
لا توجد معلومات	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

الجدول رقم (٣) حدود النشاط الإشعاعي في الطرود المعفاة

الحالة الفيزيائية للمحتويات	حدود طرود المواد المسموحة	طرود الأدوات والمعدات الملوثة أو التي تحوي مواد مشعة	
		حدود الطرد ككل	حدود المفردات
١. الاجسام الصلبة			
أ. ذات شكل خاص	$10^{-3} A_1$	A_1	$10^{-2} A_1$
ب. أشكال أخرى	$10^{-3} A_2$	A_2	$10^{-2} A_2$
٢. السوائل	$10^{-4} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-3} A_2$
٣. الغازات			
أ. التريتيوم	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_1$
ب. شكل خاص	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
ج. أشكال أخرى	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

الجدول رقم (٤) متطلبات الطرود الصناعية لنقل المواد LSA و SCO

نوع الطرد الصناعي اللازم لنقلها		المحتويات المشعة
استخدام حصري	ماعداد الاستخدام الحصري	
		LSA - I :
IP - 1	IP - 1	صلب ^(١)
IP - 1	IP - 2	سائل
		LSA - II :
IP - 2	IP - 2	صلب
IP - 2	IP - 3	سائل
2-IP	3-IP	LSA - III
1-IP	1-IP	SCO-I ^(١)
IP - 2	IP - 2	II-SCO

(١) يمكن نقل مواد (LSA-I , SCO-1) بدون تغليف ضمن الشروط المذكورة في المادة رقم (٧).



- ٤٠ -

الجدول رقم (٥) حد النشاط الإشعاعي المحمول في وسائط النقل عند نقل مواد LSA , SCO في طرود صناعية أو بدون تغليف.

نوع المادة	حد النشاط الإشعاعي في وسيلة النقل
مواد LSA –I	بدون حد
مواد LSA –III, LSA-I - إذا كانت صلبة وغير قابلة للاشتعال - عدا ذلك	بدون حد 100 A ₂
مواد SCO	100 A ₂

الجدول رقم (٦) معاملات الضرب للإرساليات ذات الأبعاد الكبيرة

معامل الضرب	أكبر مساحة مسطحية للإرسالية
١	أصغر من أو تساوي ١م ^٢
٢	أكبر من ١ و أصغر من أو تساوي ٥م ^٢
٣	أكبر من ٥ وأصغر من أو تساوي ٢٠م ^٢
١٠	أكبر من ٢٠م ^٢

الجدول رقم (٧) : حدود معاملات النقل لحاويات الشحن ووسائل النقل التي ليست ضمن الاستخدام الحصري

نوع حاوية الشحن أو وسيلة النقل	حدود مجموع أدلة النقل
حاوية شحن صغيرة	٥٠
حاوية شحن كبيرة	٥٠
مركبة	٥٠
طائرة:	
أ. طائرة ركاب	٥٠
ب. طائرة شحن	٢٠٠
سفينة بحرية:	
أ. عنبر أو مساحة معينة على ظهر السفينة	٥٠
(١) طرود أو طرود جامعة أو حاويات صغيرة •	٢٠٠
(٢) حاوية كبيرة •	
ب. كامل السفينة	
(٣) طرود أو طرود جامعة أو حاويات صغيرة •	٢٠٠
(٤) حاويات كبيرة •	بدون حد

الجدول رقم (٨) : فئات الطرود والطرود الجامعة

الفئة	الشروط
-------	--------



- ٤١ -

دليل النقل	أقصى مستوى إشعاعي عند أي نقطة من السطح الخارجي	
صفر (مع مراعاة المادة ١٢)	لا يتجاوز ٠,٠٠٥ ميلي سيفرت/ساعة.	الأولى البيضاء White-I
أكبر من صفر ولا يتجاوز ١	أكبر من ٠,٠٠٥ ولا يتجاوز ٠,٥ ميلي سيفرت/ساعة	الثانية الصفراء Yellow-II
أكبر من ١ ولا يتجاوز ١٠	أكبر من ٠,٥ ولا يتجاوز ٢ ميلي سيفرت/ساعة	الثالثة الصفراء Yellow-III
أكبر من ١٠ (وتنقل في شروط الاستخدام الحصري)	أكبر من ٢ ولا يتجاوز ١٠ ميلي سيفرت/ساعة	الثالثة الصفراء Yellow-III

الجدول (٩) رقم الأمم المتحدة وأسم الشحن

رقم الأمم المتحدة	أسم الشحن والوصف ^١
2910	RADIOACTIVE MATERIAL EXEMPTED PACKAGE-LIMITED QUANTITY OF MATERIAL. مواد مشعة طرد معفى - كمية محدودة من المواد.
2911	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE INSTRUMENTS OR ARTICLES. مواد مشعة - طرد معفى - أدوات أو معدات
2909	RADIOACTIVE MATERIAL, EXCEPTED PACKAGE-ARTICLES MANUFACTURED FROM NATURAL URANIUM OR DEPLETED URANIUM OR NATURAL THORIUM. مواد مشعة ، طرد معفى - معدات مصنوعة من اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستنفد (المستهلك) أو الثوريوم الطبيعي
	URANIUM OR NATURAL THORIUM
2908	RADIOACTIVE MATERIAL EXCEPTED PACKAGE - EMPTY PACKAGING. مواد مشعة، طرد معفى - حاوية فارغة
2912	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-I) . مواد مشعة ، نشاط إشعاعي نوعي منخفض LSA-I
3321	RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-II) . مواد مشعة ، نشاط إشعاعي نوعي منخفض LSA-II

^٣ اسم الشحن موجود في العمود الأيسر ، وفيما يخص رقمي الأمم المتحدة UN و UN2911 فهناك أكثر من أسم شحن يجب اختيار أحدها حسب محتوى الطرد.



- ٤٢ -

ACTIVITY (LSA-II) .		
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-III) .	مواد مشعة ، نشاط إشعاعي نوعي منخفض LSA-III	3322
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I-OR SCO-II).	مواد مشعة ، اجسام ملوثة السطوح SCO-I أو SCO-II	2913
RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE.	مواد مشعة ، طرد من النوع A	2915
RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE B (U) PACKAGE.	مواد مشعة ، طرد من النوع U(B)	2916
RADIOACTIVE MATERILA, TYPE B (M) RACKAGE.	مواد مشعة ، طرد من النوع M(B)	2917



- ٤٣ -

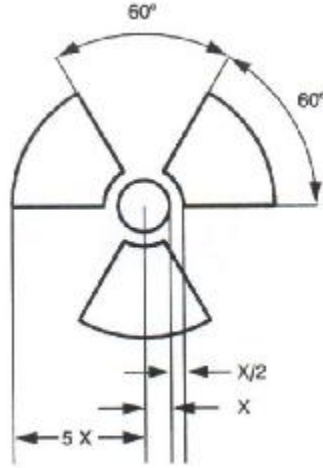
الجدول رقم (١٠) : التصنيف الدولي للمواد الخطرة

الرتبة	المواد الخطرة
١	المتفجرات
٢	الغازات المضغوطة أو السائلة تحت ضغط مرتفع أو تحت درجة حرارة بالغة الإنخفاض.
٣	السوائل الملتهبة القابلة للاشتعال .
٤	المواد الصلبة الملتهبة ، والمواد القابلة للاحتراق التلقائي ، والمواد التي تطلق غازات ملتهبة عند ملامسة الماء .
٥	المواد المؤكسدة والمواد فوق المؤكسدة
٦	المواد السامة والمواد المعدية .
٧	المواد المشعة
٨	المواد الأكلة (Corrosive Materials)
٩	المواد الخطرة الأخرى



- ٤٤ -

الملحق رقم (١)



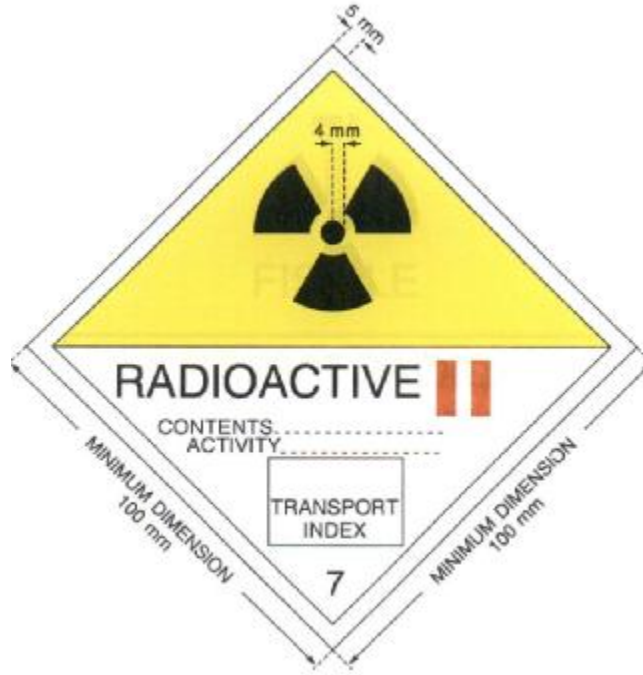
شكل رقم ١: إشارة الأشعة ثلاثية الوريقات، يجب أن لا تقل قيمة " X " عن (٤) ملم.
شكل رقم ٢: لاصقة الفئة الأولى البيضاء، يجب أن يكون لون الخلفية أبيض بينما يكون لون إشارة



الأشعة أسود ولون دلالة الفئة الأولى "I" أحمر.

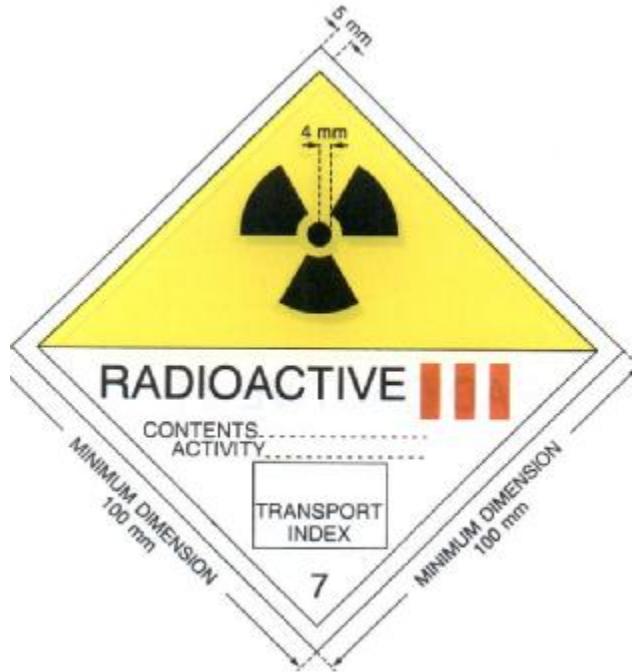


- ٤٥ -



شكل رقم ٣: لاصقة الفئة الثانية الصفراء، يجب أن يكون لون الخلفية في النصف الأعلى من اللاصقة أصفر وفي النصف الأسفل أبيض، بينما يكون لون إشارة الأشعة أسود ولون دلالة الفئة الثانية " II " أحمر.

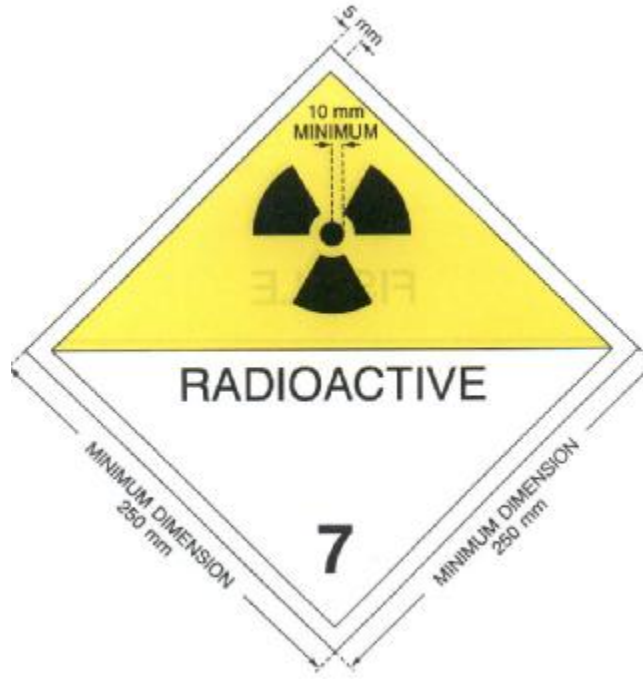
شكل رقم ٤: لاصقة الفئة الثالثة الصفراء، يجب أن يكون لون الخلفية في النصف الأعلى من اللاصقة



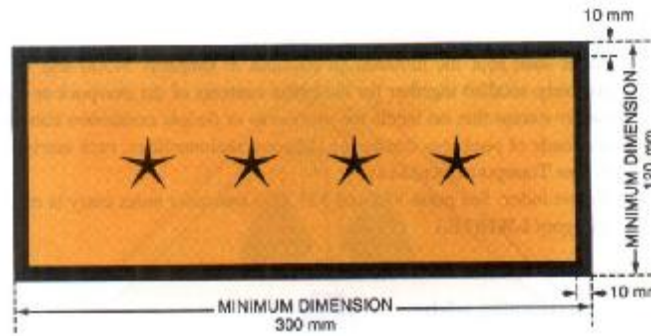


- ٤٦ -

أصفر وفي النصف الأسفل أبيض بينما يكون لون إشارة الأشعة أسود ولون دلالة الفئة الثالثة " III " أحمر.



شكل رقم ٥: لوحات النقل، يجب أن لا يقل ارتفاع الرقم " 7 " عن ٢٥ ملم وأن يكون لون الخلفية في النصف الأعلى من اللوحة أصفر، وفي النصف الأسفل أبيض بينما يكون لون إشارة الأشعة أسود.



شكل رقم ٦: اللوحة المخصصة لعرض رقم الأمم المتحدة بشكل منفصل، لون الخلفية برتقالي، بينما يكون لون الإطار ورقم الأمم المتحدة أسود. يحدد * * * * مكان كتابة رقم الأمم المتحدة.