

تعليمات الأسس والمعايير الخاصة بتصنيف المواد المشعة وتحديد نوع وفئة الطرد الواجب استخدامه
نقلها.

صادرة عن مجلس مفوضي هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن بموجب المادة (7/ ل) من قانون
الوقاية الاشعاعية والأمان والأمن النووي رقم (43) لسنة (2007)

المادة (1)

تسمى هذه التعليمات (تعليمات الأسس والمعايير الخاصة بتصنيف المواد المشعة وتحديد نوع وفئة
الطرود الواجب استخدامه لنقلها). ويعمل بها من تاريخ 2015/11/1.

المادة (2)

أ. يكون للكلمات والعبارات التالية حيثما وردت في هذه التعليمات المعاني المخصصة لها أدناه
ما لم تدل القرينة على غير ذلك:

القانون	:	قانون الوقاية الاشعاعية والأمان والأمن النووي.
الهيئة	:	هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن.
المجلس	:	مجلس مفوضي الهيئة.
المقدار A ₁	:	أقصى نشاط إشعاعي لمادة مشعة ذات شكل خاص يسمح بنقلها في طرود من النوع A.
المقدار A ₂	:	أقصى نشاط إشعاعي لمادة مشعة ليست ذات شكل خاص يسمح بنقلها في طرد من النوع A.
الأجسام سطحياً	الملوثة	الجسم الملوث السطح (SCO) يعني شيئاً صلباً غير مشع بنفسه، لكن تلوث سطحه بمواد مشعة.
المواد الانشطارية	:	اليورانيوم 233، واليورانيوم 235، و البلوتونيوم 239، و البلوتونيوم 241، وأي خليط يحوي إحدى هذه المواد.
الطرود	:	ويقصد به كامل نتاج عملية التعبئة، بما يشمل الغلاف ومحتوياته بالصورة المعدة للنقل.
المواد ذات النشاط الإشعاعي الضعيف	:	وهي مواد نشاطها الإشعاعي النوعي منخفض بطبيعته، أو مواد مشعة تنطبق عليها حدود النشاط الإشعاعي النوعي.
مواد مشعة ذات شكل خاص	:	مادة مشعة صلبة غير قابلة للتشتت أو كبسولة مختومة تحتوي على مادة مشعة.
المادة المشعة الضعيفة التشتت	:	مادة مشعة صلبة أو مادة مشعة صلبة في كبسولة مختومة ، و تكون ذات قدرة محدودة على التشتت و ليست في شكل مسحوق.
اليورانيوم الطبيعي	:	هو اليورانيوم المفصول كيميائياً والذي يحتوي على التوزيع الطبيعي لنظائر اليورانيوم _حوالي % 99.28 من اليورانيوم- 238، و % 0.72 من اليورانيوم-235 حسب الكتلة.

اليورانيوم المستنفذ : هو اليورانيوم الذي تقل النسبة الكتلية لمحتواه من اليورانيوم-235 عن نظيرتها في اليورانيوم الطبيعي.

باعثات الفا المنخفضة السمية : و هي اليورانيوم الطبيعي و اليورانيوم المستنفذ و الثوريوم الطبيعي و اليورانيوم-235 و اليورانيوم-238 و الثوريوم-232 و الثوريوم-228 و الثوريوم-230 ، أو مبعثات الفا التي يقل عمرها النصفى عن 10 أيام.

ب. تعتمد التعاريف الواردة في القانون حيثما ورد النص عليها في هذه التعليمات ما لم تدل القرينة على غير ذلك.

المادة (3)

تصنف المواد المشعة على أنها مواد ذات نشاط إشعاعي ضعيف اذا استوفت الشروط التالية:

- 1 . مادة مشعة ذات نشاط نوعي محدود .
- 2 . مادة مشعة تنطبق عليها حدود تقديرات النشاط النوعي المتوسط .

المادة (4)

تنقسم المواد ذات النشاط الإشعاعي المنخفض (LSA) إلى مجموعات كالتالي:

أ – المجموعة الأولى LSA-I و تشمل :

- 1 . خامات اليورانيوم و الثوريوم و مركباتها ، و الخامات الأخرى المحتوية على نويدات مشعة طبيعية.
- 2 . اليورانيوم الطبيعي ، أو اليورانيوم المستنفذ ، أو الثوريوم الطبيعي ، أو مركباتها، أو مخاليطها، بحيث تكون غير مشعة و في شكل صلب أو سائل.
- 3 . المواد التي تكون فيها قيمة A_2 غير محدودة.
- 4 . مواد مشعة أخرى موزعة النشاط الإشعاعي ولا يتجاوز وسطي نشاطها الإشعاعي 30 ضعفاً من قيمة تركيز النشاط الإشعاعي المعفى .

ب – المجموعة الثانية LSA-II و تشمل :

- 1 . الماء الذي يصل فيه مستوى تركيز التريتيوم إلى 0.8 تيرا بيكرل / لتر .
- 2 . المواد الأخرى التي يتوزع النشاط الإشعاعي فيها بأكملها ولا تتجاوز تقديرات تركيز النشاط الإشعاعي النوعي المتوسط بها 10^{-4} في الغرام الواحد بالنسبة للمواد الصلبة و الغازات، و 10^{-5} في الغرام الواحد بالنسبة للسوائل .

ج - المجموعة الثالثة LSA-III:

وهي مواد صلبة (مثل النفايات المدمجة ، أو المواد المنشطة) - باستثناء المساحيق - بحيث تحقق الشروط التالية:

- 1 . 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 - البتومين - السيراميك).
- 2 . أن تكون المواد المشعة غير قابلة للانحلال بالماء نسبياً أو أن تكون محتواه داخل بنية غير قابلة للانحلال بالماء، بحيث أنه إذا فقد التغليف فإن فقدان المادة المشعة من الطرد بالإرتشاح عندما يوضع في الماء لمدة سبعة أيام لا يتجاوز $0.1 A2$.
- 3 . لا يتجاوز متوسط تركيز النشاط النوعي التقديري في المادة الصلبة $A2 \times 10^{-3}$ في الغرام الواحد ، باستثناء أي مادة للتدريع.

المادة (5)

لا يجوز ان يتجاوز النشاط الإشعاعي لطرده واحد من المواد ذات النشاط الإشعاعي الضعيف من الفئتين الثانية و الثالثة في حالتها الصلبة غير القابلة للاحتراق ، اذا كانت منقولة جوا، عن $3000A2$.

المادة (6)

لا يجوز ان تصنف المواد المشعة على أنها أجسام ملوثة سطحيا (SCO) الا اذا استوفت الشروط التالية:

- 1 . جسم صلبا ليس مشعا بحد ذاته.
- 2 . جسم صلب يحتوي على مواد مشعة موزعه على سطحه.

المادة (7)

تصنف المواد مشعة على أنها أجسام ملوثة سطحيا (SCO) إذا كانت من ضمن الفئات التالية :

- أ . جسم ملوث سطحيا من الفئة الأولى SCO-I ; و هو جسم صلب يتسم بما يلي :
 - 1 . التلوث غير الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته موزعا على 300 سم^2 أو على مساحة سطحه إذا كان اقل من 300 سم^2 لا يتجاوز 4 بكريل / سم^2 بالنسبة لباعثات بيتا و جاما و باعثات الفا المنخفضة السمية ، أو 0.4 بكريل/ سم^2 بالنسبة لجميع باعثات الفا الأخرى.
 - 2 . التلوث الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته موزعا على 300 سم^2 أو مساحة سطحه سطحه إذا كان اقل من 300 سم^2 لا يتجاوز 4×10^4 بكريل/ سم^2 بالنسبة لباعثات بيتا و جاما و باعثات الفا منخفضة السمية ، أو 4000 بكريل/ سم^2 بالنسبة لجميع مبعثات الفا الأخرى.
 - 3 . التلوث غير الثابت بالاضافة الى التلوث الثابت على سطحه الذي لا يمكن معاينته موزعا على 300 سم^2 أو على مساحة سطحه اذا كان اقل من 300 سم^2 لا يتجاوز 4×10^4 بكريل/ سم^2 بالنسبة لباعثات بيتا و جاما و باعثات الفا منخفضة السمية ، أو 4000 بكريل/ سم^2 بالنسبة لجميع باعثات الفا الأخرى.

ب . جسم ملوث سطحيا من الفئة الثانية||SCO- II : و هو جسم صلب يتجاوز التلوث الثابت أو غير الثابت على سطحه الحدود المحددة للجسم الملوث السطحي من الفئة الأولى في الفقرة (أ) أعلاه ، و يتسم بما يلي :

1 . التلوث غير الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته موزعا على 300 سم² أو على مساحة سطحه إذا كان اقل من 300سم² لا يتجاوز 400 بكريل / سم² بالنسبة لباعثات بيتا و غاما و باعثات الفا منخفضة السمية ، أو 40 بكريل/سم² بالنسبة لجميع باعثات الفا الأخرى.

2 . التلوث الثابت على سطحه الذي يمكن معاينته موزعا على 300 سم² أو على مساحة سطحه إذا كان اقل من 300سم² لا يتجاوز 8×10^5 بكريل/سم² بالنسبة لباعثات بيتا وجاما و باعثات الفا منخفضة السمية ، أو 8×10^4 بكريل/سم² بالنسبة لجميع باعثات الفا الأخرى.

3 . التلوث غير الثابت بالإضافة الى التلوث الثابت على سطحه الذي لا يمكن معاينته موزعا على 300 سم² أو على مساحة سطحه اذا كان اقل من 300سم² لا يتجاوز 8×10^5 بكريل/سم² بالنسبة لباعثات بيتا وجاما و باعثات الفا منخفضة السمية ، أو 8×10^4 بكريل/سم² بالنسبة لجميع باعثات الفا الأخرى.

المادة (8)

تقيد المواد ذات النشاط الإشعاعي المنخفض أو الأجسام الملوثة سطحيا في طرود صناعية من النوع IP-1 أو من النوع IP-2 أو من النوع IP-3 ، وكما هو مبني في الجدول ادناه بحيث لا يتجاوز مستوى الإشعاع على مسافة 3م من المادة غير المدرجة 10 ملي سيفرت /ساعة.

نوع الطرد الصناعي اللازم لنقلها		المحتويات المشعة	
استخدام حصري	ما عدا الاستخدام الحصري		
IP-1	IP-1	صلب	LSA-I
IP-1	IP-2	سائل	
IP-2	IP-2	صلب	LSA-II
IP-2	IP-3	سائل وغازي	
IP-2	IP-3		LSA-III
IP-1	IP-1		SCO-I
IP-2	IP-2		SCO-II

المادة (9)

تصنف المواد المشعة على أنها مواد مشعة ذات شكل خاص اذا استوفت الشروط التالية :

- 1 . يكون للمادة المشعة ذات الشكل الخاص بُعد واحد على الأقل لا يقل عن 5 مم .
- 2 . يكون من طبيعة المادة المشعة ذات الشكل الخاص أو أن يراعى في تصميمها أن تفي بالشروط التالية في حالة إخضاعها لبعض الاختبارات :
 - 1 . أن لا تنكسر أو تتحطم إذا ما أجريت عليها اختبارات الصدم و الطرق و الثني .
 - 2 . أن لا تنصهر أو تتشنت أثناء اختبار الحرارة .
 - 3 . أن لا يزيد النشاط الإشعاعي في الماء الناجم عن اختبارات النض (اختبار الغمر في الماء) على 2 كيلو بكريل.
- 3 . يراعى في تصنيع الكبسولة المختومة التي تشكل جزءا من المادة المشعة ذات الشكل الخاص ألا يمكن فتحها إلا بإتلافها .

المادة (10)

تصنف المواد المشعة على أنها مواد مشعة ضعيفة التشتت إذا استوفت الشروط التالية :

- 1 . يراعى في المادة المشعة ضعيفة التشتت أن تفي الكمية الإجمالية لهذه المادة المشعة - في الطرد بالشروط التالية :
 - أ . ألا يتجاوز مستوى الإشعاع على مسافة 3م من المادة المشعة غير المدرجة 10 ملي سيفرت/ساعة.
 - ب . ألا يزيد الانبعاث الهوائي بشكليته الغازي و الجسيمي الذي يصل قطره المتكافئ إلى 100 ميكرومتر على $100A_2$ ، في حالة اجتيازها الاختبار الحراري المعزز و اختبار الصدم.
 - ج . ألا يتجاوز النشاط الإشعاعي في الماء $100 A_2$ في حالة اجتيازها اختبار النض .
- 2 . تصمم الطرود التي تحتوي على مواد مشعة ضعيفة التشتت بحيث لا يكون لأي مقومات تضاف إلى المواد المشعة ضعيفة التشتت ولا تعتبر جزءا منها ، أو لأي مكونات داخلية للتغليف ، أي تأثير ضار على أداء المواد المشعة الضعيفة التشتت .

المادة (11)

تصنف المواد الانشطارية و الطرود التي تحتوي على مواد انشطارية تحت اسم إنشطاري وفقا للجدول التالي :

التسمية بأرقام الأمم المتحدة	الاسم الرسمي المستخدم في النقل و الوصف
الطرود المعفاة	
UN 2908	مادة مشعة، طرد معفى-طرد فارغ
UN 2909	مادة مشعة، طرد معفى - سلع مصنعة من اليورانيوم الطبيعي أو اليورانيوم المستهلك أو الثوريوم الطبيعي
UN 2910	مادة مشعة، طرد معفى- كمية محدودة من المادة
UN 2911	مادة مشعة، طرد معفى - أدوات أو سلع
المواد المشعة ذات النشاط النوعي الضعيف	
UN 2912	مادة مشعة، نشاط نوعي ضعيف(من المجموعة الأولى-LSA-I) مواد غير انشطارية أو انشطارية - معفاة
UN 3321	مادة مشعة، نشاط نوعي ضعيف(من المجموعة الثانية-LSA-II) مواد غير انشطارية أو انشطارية - معفاة
UN 3322	مادة مشعة، نشاط نوعي ضعيف(من المجموعة الثالثة-LSA-III) مواد غير انشطارية أو انشطارية - معفاة
UN 3324	مادة مشعة، نشاط نوعي ضعيف(من المجموعة الثانية-LSA-II) مواد انشطارية
UN 3325	مادة مشعة، نشاط نوعي ضعيف(من المجموعة الثالثة-LSA-III)، مواد انشطارية
الاجسام الملوثة سطحياً	
UN 2913	مادة مشعة، أجسام ملوثة سطحياً (من الفئة الأولى SCO-1 أو الثانية SCO-2 مواد غير انشطارية أو انشطارية - معفاة
UN 3326	مادة مشعة، أجسام ملوثة سطحياً (من الفئة الأولى SCO-1 أو الثانية SCO-2 مواد انشطارية
الطرود من النوع A	
UN 2915	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد غير ذات أشكال خاصة، مواد غير انشطارية أو انشطارية- معفاة
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- معفاة
UN 3333	مادة مشعة، طرد من النوع A، مواد انشطارية ذات أشكال خاصة
الطرود من النوع B(U)	
UN 2916	مادة مشعة، طرد من النوع B(u)، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية- معفاة
UN 3328	مادة مشعة، طرد من النوع B(u)، مواد انشطارية
الطرود من النوع B(M)	
UN 2917	مواد مشعة، طرد من النوع B (m) ، مواد غير انشطارية أو انشطارية- معفاة
UN 3329	مادة مشعة، طرد من النوع B(m)، مواد انشطارية
الطرود من النوع C	
UN 3323	مادة مشعة، طرد من النوع C، مواد غير انشطارية أو انشطارية- معفاة
UN 3330	مادة مشعة، طرد من النوع C، مواد انشطارية
الترتيب الخاص	

UN 2919	مادة مشعة، منقولة بموجب ترتيب خاص، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية - معفاة
UN 3331	مادة مشعة، منقولة بموجب ترتيب بموجب ترتيب خاص، مواد انشطارية
<i>سادس فلوريد اليورانيوم</i>	
UN 2977	مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد انشطارية
UN 2978	مادة مشعة، سادس فلوريد اليورانيوم، مواد غير انشطارية أو انشطارية- معفاة

المادة (12)

لا تصنف المواد التالية على أنها مواد انشطارية :

أ . اليورانيوم المخصب باليورانيوم-235 بحد أقصى 1% حسب الكتلة ، ولا يزيد محتواه الإجمالي من البلوتونيوم و اليورانيوم-233 على 1% من كتلة اليورانيوم-235 ، شريطة أن تكون النويدات الانشطارية موزعة على نحو متجانس أساسا في كل المادة .

ب . المحاليل السائلة من نترات اليورانيل المخصبة باليورانيوم-235 بحد أقصى 2% حسب الكتلة ، ولا يزيد إجمالي محتواها من البلوتونيوم و اليورانيوم-233 على 0.002 % من كتلة اليورانيوم ، ولا تقل النسبة الذرية للنتروجين إلى اليورانيوم فيها عن 2 كحد أدنى .

ج . اليورانيوم الذي تبلغ نسبة تخصيبه باليورانيوم 5% كحد أقصى حسب كتلة اليورانيوم-235 ، بالشروط التالية :

1. ألا يوجد أكثر من 3.5 غرام من اليورانيوم-235 في الطرد الواحد .
2. ألا يتجاوز محتوى البلوتونيوم و اليورانيوم-233 الإجمالي 1% من كتلة اليورانيوم-235 للطرد الواحد.

3. أن يخضع نقل الطرد لحد الشحنة بحيث لا يتجاوز 45 غراما من النويدات الانشطارية.

د . النويدات الانشطارية التي لا تتجاوز كتلتها الإجمالية 2 غرام للطرد الواحد ، شريطة ان لا تحوي الشحنة أكثر من 15 غراما من النويدات الانشطارية .

هـ . النويدات الانشطارية التي لا تتجاوز كتلتها الإجمالية 45 غراما سواء كانت معبأة أو غير معبأة .

المادة (13)

يراعى أن تتوافق محتويات الطرود التي تتضمن مواد إنشطارية مع مواصفات تصميم الطرد المحدده إما مباشرة في هذه التعليمات او في شهادة الاعتماد الموافق عليها من الهيئة.

المادة (14)

يجب أن تفي المواد الانشطارية الخاضعة لأحكام المادة (12) بالمتطلبات التالية :
أ . يسمح بواحد فقط من أحكام المادة (12) للشحنة الواحدة .
ب . يسمح بمادة انشطارية معتمدة واحدة فقط في الطرود المصنفة ما لم يؤذن بمواد متعدده في شهادة الاعتماد .

المادة (15)

- يخصص لسادس فلوريد اليورانيوم أرقام الأمم المتحدة التالية ، فقط :

- 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 0.1 كيلو غرام في الطرد الواحد، مواد غير انشطارية أو مواد انشطارية-مستثناة.

المادة (16)

يراعى أن تتوافق محتويات الطرود المتضمنة سادس فلوريد اليورانيوم مع المتطلبات التالية:
أ . ألا تختلف كتلة سادس فلوريد اليورانيوم عن الكتلة المسموح بها في تصميم الطرد.
ب . ألا تزيد كتلة سادس فلوريد اليورانيوم عن قيمة تؤدي إلى انخفاض في درجة الحرارة القصوى للطرد بنسبة تقل عن 5% من الدرجة المحدده لنظم المحطات التي قد يستخدم فيها الطرد .
ج . أن يكون سادس فلوريد اليورانيوم في شكل صلب و ألا يكون الضغط الداخلي أعلى من الضغط الجوي عند نقله.

المادة (17)

- أ) يصدر المجلس التفسيرات والتوضيحات اللازمة لتنفيذ احكام هذه التعليمات.
ب) يبيت المجلس في الحالات التي لم يرد فيها نص في هذه التعليمات.