

النظام العالمي لنقل البضائع الخطرة بحراً: فرض النظام على الخطر

دليل مرجعي لفهم وتطبيق المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG Code)



في عالم يعتمد على التجارة البحرية لنقل 90% من البضائع، تصبح إدارة المخاطر ليست خياراً، بل ضرورة حتمية. هذا العرض يفكك المنظومة العالمية التي تضمن سلامة الأرواح، السفن، والبيئة البحرية عند نقل البضائع الخطرة.

من يضع القواعد؟ الإطار التشريعي الدولي



الأمم المتحدة (United Nations)

- تضع "توصيات نقل البضائع الخطرة" (UN Model Regulations)، وهي الأساس الذي تُبنى عليه جميع لوائح النقل (بحراً، جواً، وبراً).
- تؤسس لنظام التصنيف الموحد (الفئات التسع) وأرقام التعريف (UN Number).



المنظمة البحرية الدولية (International Maritime Organization - IMO)

- الذراع المتخصص للأمم المتحدة في الشؤون البحرية.
- تُصدر الاتفاقيات الدولية الرئيسية:
- **SOLAS 74**: الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحار.
- **MARPOL 73/78**: الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن.
- بموجب هاتين الاتفاقيتين، أصدرت المنظمة الأداة التنفيذية الأهم: **المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG Code)**.

IMDG Code

لا يمكن إدارة المخاطر العالمية إلا من خلال نظام عالمي موحد. تقود الأمم المتحدة (UN) والمنظمة البحرية الدولية (IMO)، التابعة لها هذا الجهد، حيث تضعان الاتفاقيات الملزمة التي تشكل حجر الزاوية لسلامة البحرية.

المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG Code): اللغة العالمية للسلامة



المدونة (IMDG Code) هي المرجع الإلزامي العالمي الذي يوحد إجراءات تصنيف، تعبئة، توسيم، مناولة، وتخزين البضائع الخطرة المنقولة بحراً. هدفها هو ضمان سلامة العمليات ومنع الحوادث والتلوث.

هيكل المدونة (Structure of the Code):

- **المجلد الأول (Volume 1):** يحتوي على الأحكام العامة، التعاريف، متطلبات التدريب، التصنيف، شروط التعبئة، وإجراءات الشحن.
- **المجلد الثاني (Volume 2):** يحتوي على 'قائمة البضائع الخطرة' (Dangerous Goods)، استثناءات الكميات المحدودة، والفهرس الأبجدي.
- **الملحق (Supplement):** يضم أدلة الطوارئ الحيوية مثل دليل الاستجابة للطوارئ (EmS Guide) ودليل الإسعافات الأولية الطبية (MFAG).

الغرض الأساسي للمدونة:

تحديد متطلبات الفصل (Segregation) لمنع التفاعلات الخطرة.

توفير إرشادات واضحة لإجراءات الطوارئ.

تحديد وتصنيف جميع المواد الخطرة.

وضع معايير موحدة للتغليف والتوسيم.

فهم الخطر: الفئات التسع للمواد الخطرة وفقاً للأمم المتحدة

تقوم المدونة بتصنيف المواد الخطرة إلى 9 فئات رئيسية بناءً على الخطر الأساسي الذي تشكله. هذا التصنيف هو حجر الزاوية في تحديد كيفية التعامل مع أي مادة بأمان.



1:
المتفجرات



2:
الغازات



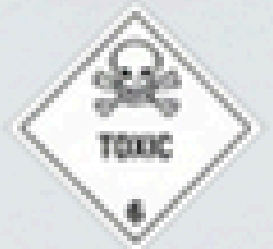
3:
السوائل القابلة
للاشتعال



4:
المواد الصلبة
القابلة للاشتعال



5:
المواد المؤكسدة
والبيروكسيدات العضوية



6:
المواد السامة
والمعدية



5:
المواد المؤكسدة
والبيروكسيدات العضوية



7:
المواد المشعة



8:
المواد الأكالة



9:
مواد وبضائع
خطرة متنوعة

تفصيل الفئات (1 من 3): المتفجرات، الغازات، والسوائل القابلة للاشتعال

لكل فئة رئيسية أقسام فرعية تحدد بدقة طبيعة الخطر وشدته.



الفئة 3: السوائل القابلة للاشتعال (Flammable Liquids)

سوائل تطلق أبخرة قابلة للاشتعال عند درجات حرارة منخفضة (نقطة وميض $> 61^{\circ}\text{C}$).

(لا يوجد أقسام فرعية لهذه الفئة).



الفئة 2: الغازات (Gases)

غازات مضغوطة أو مسالة أو مذابة تحت ضغط.

أقسامها الفرعية:

- 2.1: غازات قابلة للاشتعال.
- 2.2: غازات غير قابلة للاشتعال وغير سامة.
- 2.3: غازات سامة.



الفئة 1: المتفجرات (Explosives)

مواد لها خاصية الانفجار نتيجة تفاعل كيميائي.

أقسامها الفرعية (Divisions):

- 1.1: خطر انفجار شامل.
- 1.2: خطر قذف وليس انفجار شامل.
- 1.3: خطر حريق وانفجار طفيف.
- 1.4: لا تشكل خطراً كبيراً.
- 1.5: مواد غير حساسة ذات خطر انفجار شامل.
- 1.6: مواد غير حساسة للغاية، لا يوجد خطر انفجار شامل.

تفصيل الفئات (2 من 3): المواد الصلبة، المؤكسدة، والسامة

تغطي هذه الفئات مخاطر الاحتراق التلقائي، والتفاعلات الخطرة، والتأثيرات الصحية الحادة.



**الفئة 6: المواد السامة والمعدية
(Toxic & Infectious Substances)**

أقسامها الفرعية:

- 6.1: مواد سامة (تسبب ضرراً عند البلع أو الاستنشاق أو التلامس).
- 6.2: مواد معدية (تحتوي على مسببات الأمراض كالبكتيريا والفيروسات).



**الفئة 5: المواد المؤكسدة
(Oxidizing Substances & Organic Peroxides)**

أقسامها الفرعية:

- 5.1: مواد مؤكسدة (تساعد على اشتعال مواد أخرى).
- 5.2: بيروكسيدات عضوية (غير مستقرة حرارياً وقابلة للاحتراق).



**الفئة 4: المواد الصلبة القابلة للاشتعال
(Flammable Solids)**

أقسامها الفرعية:

- 4.1: مواد صلبة قابلة للاشتعال، مواد ذاتية التفاعل.
- 4.2: مواد معرضة للاحتراق التلقائي.
- 4.3: مواد تطلق غازات قابلة للاشتعال عند ملامستها للماء.

تفصيل الفئات (3 من 3): المواد المشعة، الأكلة، والمتنوعة

تشمل هذه الفئات النهائية المخاطر التي تؤثر على المواد، الأنسجة الحية، والبيئة.

تشمل هذه الفئات النهائية المخاطر التي تؤثر على المواد، الأنسجة الحية، والبيئة.



الفئة 9: مواد وبضائع خطيرة متنوعة (Miscellaneous)

مواد تشكل خطراً أثناء النقل ولا تندرج تحت الفئات الأخرى.

- تشمل بشكل خاص:
- الملوثات البحرية (Marine Pollutants).
- المواد المنقولة في درجات حرارة مرتفعة.



الفئة 8: المواد الأكلة (Corrosive Substances)

مواد تسبب تآكلاً شديداً عند ملامستها للأنسجة الحية أو المعادن.



الفئة 7: المواد المشعة (Radioactive Material)

مواد تحتوي على نشاط إشعاعي نووي يتجاوز الحدود المسموح بها.

(تصنيفها يعتمد على مستويات الإشعاع وليس لها أقسام فرعية مرقمة بنفس الطريقة).


كيفية استخدام المدونة: تشريح "قائمة البضائع الخطرة"

توجد في المجلد الثاني من المدونة قائمة شاملة بجميع المواد الخطرة. كل إدخال في هذه القائمة يوفر المعلومات اللازمة للشحن الآمن.

رموز الطوارئ (EmS)	مجموعة التعبئة (Packing Group - PG)	المخاطر الإضافية (Subsidiary Risks)	الفئة أو القسم (Class or Division)	اسم الشحن الصحيح (PSN)	رقم الأمم المتحدة (UN No.)
F-E, S-D	II	-	3	ACETONE	1090
رموز تحدد إجراءات الطوارئ للحريق (F) والتسرب (S).	تشير إلى درجة الخطر لتحديد نوع التغليف: PG I: خطر عالٍ. PG II: خطر متوسط. PG III: خطر منخفض.	أي أخطار ثانوية تمتلكها المادة.	يحدد فئة الخطر الرئيسية للمادة.	الاسم الرسمي المستخدم في جميع وثائق الشحن.	رقم فريد مكون من 4 أرقام لتعريف المادة عالمياً.

منع الكارثة: فن الفصل بين البضائع الخطرة (Segregation)

أحد أخطر السيناريوهات هو تفاعل شحنتين خطرتين مع بعضهما. تحدّد المدونة قواعد صارمة للفصل بين المواد غير المتوافقة لمنع الحرائق أو الانفجارات أو إطلاق الغازات السامة.

 دائرة خضراء: يُسمح بالتخزين معاً.

 علامة (X) في دائرة: لا يُسمح بالتخزين معاً مطلقاً.

 دائرة زرقاء: يُسمح بالتخزين معاً بشرط توافر احتياطات خاصة.

مثال تطبيقي:

لا يمكن تخزين مادة مؤكسدة (الفئة 5.1) بجانب سائل قابل للاشتعال (الفئة 3) لأن المادة الأولى تزيد من شدة حريق المادة الثانية.

سلسلة المسؤولية: السلامة مهمة مشتركة لا تحتل حلقة ضعيفة

تعتمد فعالية نظام IMDG على التزام كل طرف في سلسلة النقل بمسؤولياته المحددة. أي إخفاق في أي حلقة يعرض السلسلة بأكملها للخطر.



مشغل المرفأ
(Port Facility Operator)

الحارس الأمين على اليابسة.

- الحصول على تصريح لمناولة البضائع
- التحقق من الوثائق عند الوصول
- توفير أرصفة ومعدات آمنة
- إعداد خطط طوارئ
- تعيين "مستشار سلامة بضائع خطرة" (DGSA)

الناقل
(Carrier / Ship Owner)

التحقق والقبول.

- التأكد من صحة الوثائق
- رفض الشحنات غير المطابقة أو التي بها تسريب
- التستيف والفصل الآمن للبضائع على متن السفينة
- تدريب الطاقم

الشاحن
(Shipper / Cargo Person)

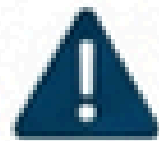
المسؤولية الأكبر تبدأ من هنا.

- التصنيف الصحيح
- التعبئة في عبوات معتمدة
- وضع العلامات والملصقات (Labeling & Placarding)
- إعداد وتوقيع وثائق الشحن (إعلان البضائع الخطرة)
- الخطرة

بطاقة هوية المادة الخطرة: صحيفة بيانات السلامة (SDS/MSDS)

صحيفة بيانات السلامة (Safety Data Sheet) هي وثيقة إلزامية يجب أن ترافق كل شحنة خطرة. إنها توفر معلومات فنية مفصلة وحاسمة لجميع المعنيين بالتعامل مع المادة.

ماذا تحتوي صحيفة بيانات السلامة؟



Section 2: تحديد المخاطر (Hazards Identification)

وصف المخاطر (مثلاً: سائل سريع الاشتعال، سام عند الاستنشاق).



Section 4: تدابير الإسعافات الأولية (First-Aid Measures)

ما يجب فعله في حالة التعرض.



Section 5: تدابير مكافحة الحرائق (Fire-Fighting Measures)

وسائط الإطفاء المناسبة وغير المناسبة.



Section 6: تدابير الانسكاب العرضي (Accidental Release Measures)

كيفية احتواء وتنظيف التسرب.



Section 7: المناولة والتخزين (Handling and Storage)

شروط التخزين الآمنة والمواد غير المتوافقة.



Section 8: ضوابط التعرض / الحماية الشخصية (Exposure Controls/Personal Protection)

معدات الوقاية الشخصية (PPE) المطلوبة.

عندما تسوء الأمور: الاستجابة للطوارئ وفقاً لملحق المدونة

حتى مع أفضل الأنظمة الوقائية، تظل الحوادث ممكنة. يوفر ملحق المدونة (IMDG Supplement) دليلين حيويين للاستجابة الفورية والمنظمة على متن السفن.



2. دليل الإسعافات الأولية الطبية (MFAG)

الفرض: يقدم إرشادات طبية مفصلة لعلاج الإصابات الناتجة عن التعرض للمواد الكيميائية.

كيف يعمل: يستخدم نهجاً قائماً على الأعراض الظاهرة على المصاب (مثل صعوبة التنفس، حروق الجلد) ويوجه الطاقم إلى الإجراءات الطبية والجدول العلاجية المناسبة.



1. دليل جداول الطوارئ (EmS Guide)

الفرض: يوفر إرشادات فنية للتعامل مع الحرائق والتسربات.

كيف يعمل: لكل مادة في 'قائمة البضائع الخطرة' (العمود 15)، يوجد رمز:

جدول الحريق (Fire Schedule): يبدأ بـ 'F' (مثال: F-A)، ويحدد إجراءات مكافحة الحريق.



جدول التسرب (Spillage Schedule): يبدأ بـ 'S' (مثال: S-B)، ويحدد إجراءات الاحتواء والتنظيف.



يحتوي على 10 جداول للحريق و 26 جدولاً للتسرب.

السلامة البحرية: مسؤولية مشتركة... تبدأ بالمعرفة وتنتهي بالالتزام.

- نظام نقل البضائع الخطرة بحراً هو إنجاز عالمي مبني على الدقة والتوحيد والتعاون.
- المدونة البحرية الدولية (IMDG Code) ليست مجرد لائحة، بل هي لغة مشتركة تضمن أن يفهم الجميع المخاطر ويتعامل معها بنفس الطريقة.
- سلسلة المسؤولية - من الشاحن إلى الناقل إلى الميناء - هي أساس نجاح المنظومة.
- الاستثمار في التدريب المعتمد ليس تكلفة، بل هو أقوى ضمان لسلامة عملياتكم وأفرادكم وأصولكم.

لنبحر بأمان في عالم البضائع الخطرة، مسلحين بالمعرفة والمهارة.

للحصول على الدورة يرجى زيارة موقعنا على الانترنت



www.tstc.com.eg



info@tstc.com.eg



00201550139444



شركة تامر شراكي للتدريب
والاستشارات (TSTC)

