

الأخطار الكيميائية وكيفية التعامل معها

إعداد الأستاذ: م.م صادق بدر نوري

م.م أسيا قادر أحمد

المقدمة

المواد الكيميائية أساسية في المختبرات والصناعات الدوائية والزراعية والبحثية، إلا أنها قد تشكل أخطارًا كبيرة إذا لم يتم التعامل معها بشكل سليم.

تتنوع هذه الأخطار بين حروق، تسمم، انفجارات، أو تأثيرات طويلة الأمد على الصحة.



تعريف الأخطار الكيميائية

الأخطار الكيميائية (Chemical Hazards) هي المخاطر الناتجة عن التعرض للمواد الكيميائية سواء كانت صلبة، سائلة، أو غازية، وما تسببه من آثار سلبية على:

- صحة الإنسان (حروق، تسمم، أمراض مزمنة).
- سلامة المعدات والمكان (تآكل، انفجار، حريق).
- البيئة (تلوث الهواء، الماء، التربة).



أنواع الأخطار الكيميائية تنقسم حسب

- ◆ أ. حسب تأثيرها على الصحة
- ◆ ب. حسب طبيعتها الفيزيائية

PHYSICAL HAZARDS مخاطر فيزيائية

				
GHS01 منفجرة	GHS02 مشتعله	GHS03 مؤكسلة	GHS04 غاز مضغوط	GHS05 مواد آكلة

HEALTH AND ENVIRONMENTAL HAZARDS مخاطر بيئية وصحية

				
GHS06 مواد سامة	GHS05 مواد حارقة	GHS07 ضارة مهيجة	GHS08 مسرطنة	GHS09 ضار بالبيئة

◆ أ. حسب تأثيرها على الصحة



• مواد سامة : تسبب التسمم الحاد أو المزمن (مثل السيانيد، الرصاص).

• مواد مهيجة : تسبب التهابات في الجلد أو العين أو الجهاز التنفسي (مثل الأمونيا).



• مواد مسببة للحروق : مثل الأحماض والقواعد المركزة (HCl , NaOH).

• مواد مسرطنة : مثل البنزين، الفورمالدهيد.

• مواد مطفرة ومؤثرة على التكاثر : قد تسبب تغيرات جينية أو مشاكل إنجابية.

ب. حسب طبيعتها الفيزيائية

١. مواد قابلة للاشتعال: مثل الكحول والبنزين.

٢. مواد مؤكسدة: مثل نترات الأمونيوم، تؤدي إلى تسريع الاشتعال.

٣. مواد متفجرة: مثل نيتروجليسرين، بيروكسيدات عضوية.

٤. غازات مضغوطة: مثل الأسيتيلين والكلور.



مادة مؤكسدة



مادة قابلة للاشتعال



مادة سامة



مادة أكالة



مادة قابلة للانفجار



مادة خطرة



مادة خطرة
على الصحة



مادة خطرة
على البيئة



غاز مضغوط

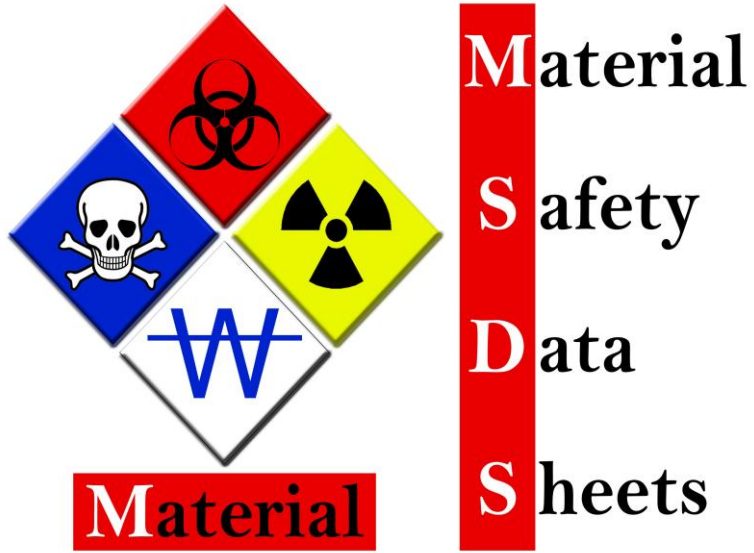
طرق التعرض للمواد الكيميائية

- الاستنشاق: الغازات والأبخرة (مثل الكلور، الفورمالدهيد).
- الامتصاص الجلدي: من خلال ملامسة الأحماض والقواعد والمذيبات.
- الابتلاع: نتيجة سوء الممارسات (الأكل أو الشرب في المختبر).
- الحقن العرضي: بسبب إصابات الإبر أو الأدوات الحادة الملوثة.

كيفية التعامل مع الأخطار الكيميائية

أ. التدابير الوقائية العامة

- قراءة بطاقة بيانات السلامة (MSDS/SDS) قبل استخدام أي مادة.
- ارتداء معدات الوقاية الشخصية (قفازات، نظارات، معاطف).
- استخدام خزانات شفط الأبخرة (Fume Hoods) عند التعامل مع مواد متطايرة.
- منع الأكل أو الشرب داخل المختبر.
- تخزين المواد الكيميائية حسب خصائصها (فصل الأحماض عن القواعد، المؤكسدات عن المذيبات).





ب. التعامل مع الحوادث الكيميائية

١. انسكاب المواد الكيميائية:

- عزل المنطقة فوراً.

- استخدام مواد ماصة خاصة (Spill Kit)

- التخلص من المخلفات في حاويات مناسبة.

٢. ملامسة الجلد أو العين:

- غسل المنطقة بالماء الجاري لمدة لا تقل عن ١٥ دقيقة.

- مراجعة وحدة الإسعاف أو المستشفى إذا لزم الأمر.



٣. الاستنشاق:

- نقل المصاب إلى مكان جيد التهوية فورًا.
- إعطاء أوكسجين إذا لزم، مع استدعاء الطوارئ الطبية.

٤. الابتلاع:

- عدم محاولة التقيؤ إلا بتعليمات طبية.
- نقل المصاب فورًا إلى المستشفى مع إحضار عبوة المادة.



ج. التخلص من النفايات الكيميائية

- تصنيف النفايات حسب نوعها (حمضية، قاعدية، عضوية).
- معالجتها بطرق آمنة قبل التخلص منها.
- عدم سكب المواد الكيميائية في أحواض المياه أو المجاري.



خطة الطوارئ والسلامة

- وجود لوحات إرشادية داخل المختبر.
- تدريب العاملين على الإسعافات الأولية.
- وجود أدوات الطوارئ (مغسلة عيون، دش أمان،
طفايات حرائق).
- إجراء تدريبات دورية على التعامل مع الحوادث
الكيميائية.



تشكر الحسن الله صغاء