Kingdom of Saudi Arabia
King Saud University
College of Science
Chemistry Department

قواعد الامن والسلامة في المختبرات الكيميائية

إعداد

الأستاذة خلود أحمد دهلوس

CHEMISTRY LABORATORY SAFETY RULES

قواعد الامن والسلامة في المختبرات الكيميائية

المختبرات من أخطر بيئات العمل

خلف كل خطر خطأ

➢ ماهي مسؤوليتك عزيزتي الطالبة

يجب عليك الاطلاع على إرشادات السلامة التالية والعمل بها

- تذكري

أن الوقاية خير من العلاج

❖أدوات السلامة الشخصية

حماية العينين

ارتداء الملابس الواقية المناسبة

ارتداء الأحذية التي تغطي قدميك.

الصنادل والأحذية المفتوحة لا تحمي قدميك من المواد الكيميائية و الزجاج المكسور الذي كثيرا ما يوجد في المختبر

في المختبرستشاهدين هذه اللوحة تلخص ماسبق.

❖ممارسات خاطئة في المعمل احذريها

ممنوع التدخين

ممنوع استعمال اللهب

ممنوع الأكل الشرب و التدخين

ممنوع استعمال المصعد في حالة اندلاع حريق

ممنوع استعمال الجوال

ماء غير صالح للشرب

ممنوع الدخول

❖تعرفي على معدات السلامة

❖نصائح مهمة

إسألي أستاذتك عما لاتعرفينه

١-نظفي أدواتك الزجاجية قبل بدء المعمل وعند نهايته

٢-اقرأ جيداً كل تجربة أو إختبار قبل البدء فيه.

٣-عند إضافة كاشف معين يجب التأكد من اسم الكاشف بقراءة الورقة الملصقة علي زجاجية الكاشف.

٤-لا تقومي بإجراء أية تجربة لم تطلب منك.

٥-يجب الانتباه عند خلط السوائل وخاصة الأحماض مع الماء.

٦-يجب عدم تسخين المواد القابلة للاشتعال

٧-يجب استخدام الماصة الخاصة بنفس زجاجة الكاشف، ولا يستخدم الفم لملئ الماصة.

٨-في حالة سقوط حامض أو قلوي على يديك يجب الإسراع بغسلها عدة مرات بالماء وإبلاغ الأساتذة بالمعمل.

٩-التجارب التي يصاحبها تصاعد غازات أو أبخرة سامة أو ذات رائحة كريهة يجب القيام بها في خزانة الغازات.

١٠-عند التسخين يراعى تحريك الأنبوبة باستمرار على اللهب مع توجيه فتحتها إلى الجهة العكسية بعيدا عن الوجه.

١١- عند إضافة مادة إلى مادة أخرى بالأنبوبة تكون الإضافة بالتدريج.

١٢-يجب غسل الأيدي بالماء والصابون جيداً بعد الانتهاء من العمل.

كشوف بيانات السلامة للمواد الكيميائية

- ✓ قبل أن تستخدم أي مادة كيميائية (خاصة الجديدة منها) يجب قراءة البطاقة الخاصة بها بعناية.

كشوف بيانات السلامة للمواد الكيميائية

- ✓ قبل أن تستخدم أي مادة كيميائية (خاصة الجديدة منها) يجب قراءة البطاقة الخاصة بها بعناية.

MSDS

بطاقة السلامة للمواد الكيميائية

تقدم بطاقة بيانات السلامة للمواد الكيميائية Material Safety (Data Sheet, MSDS معلومات شاملة عن المادة الكيميائية وتحتوي الصحيفة على ستة عشر حقلاً مثل تحديد هوية المنتج خواصه الفيزيائية والكيميائية وتحديد الأخطار المتوقعة عند التعامل معها وتدابير الإسعافات الأولية وتدابير مكافحة الحريق والإجراءات اللازم اتخاذها عند حدوث عارض مثل الإنسكابات والطرق السليمة للمناولة والتخزين والنقل والمعلومات البيئية والسمية للمادة. لذلك من الضروري بمكان توفر هذه البطاقة لكل مادة تستخدم في المختبر أو يتم التعامل معها.

وتتكون البطاقة من الحقول التالية <<<

١) التعريف بالمادة Chemical Production Information

اسم المنتج Product name
العائلة الكيميائية التي ينتمي لها المنتج
Chemical family
الاسم الكيميائي للمنتج Chemical name
الأسماء المرادفة الأخرى للمنتج Synonyms
الصيغة الكيميائية للمنتج
Chemical formula

٢) المكوّنات والنسبة المئوية لها Composition/Information on Ingredients

اسم مكوّنات المنتج Ingredient name
رقم خدمة المستخلص الكيميائي
CAS number
قيم حدود التعرض للمادة
Exposure limits
تركيز مكوّنات المنتج
(٪) Concentration
اسم المكوّنات الخطرة في المنتج بغض النظر عن نسبتها
Names of hazardous ingredients

٣) التعرف على المخاطر Hazards Identification

التأثيرات الحادة والمتكررة للتعرض المفرط
acute & chronic effects of overexposure
السرطنة carcinogenicity

٤) إجراءات الإسعافات الأوّلية First Aid Measures

الإسعافات الأولية للعينين والجلد والاستنشاق وعند البلع
first aid for eyes, skin, inhalation & ingestion
ملاحظة للطبيب المعالج
note to physician

٥) إجراءات مكافحة الحريق Fire Fighting Measures

معرفة درجة الوميض flash point
حدود اللهوبية (القابلية للاشتعال) للمنتج
flammable limits
نوع الطفاية المناسبة للحريق
extinguishing media
إجراءات خاصة لمكافحة الحريق
special fire fighting procedures

٦) إجراءات الحوادث المفاجئة Accidental Release Measures

خطوات معالجة الانسكاب والتسرب spill and leak procedures

٧) المناولة والتخزين Handling and Storage

حرارة التخزين
storage temperature (min/max)
صلاحية المنتج على الرف shelf life
الحساسية الخاصة بالمنتج
special sensitivity

٨) أدوات الحماية الشخصية Personal Protection Equipments (PPE)

أدوات حماية العينين
eye protection requirements
أدوات حماية الجلد
skin protection requirements
متطلبات التهوية
ventilation requirements
متطلبات الكمامات
respirator requirements

٩) الخواص الفيزيائية والكيميائية Physical and Chemical Properties

حالة المادة physical form
لون و رائحة المادة color & Odor
الوزن الجزيئي molecular weight
درجة الغليان والانصهار
boiling & melting point
الذوبانية في الماء solubility in water
الكثافة bulk density
الضغط البخاري vapor pressure

١٠) الاستقرارية والنشاطية Stability and Reactivity

حرارة التخزين
storage temperature (min/max)
صلاحية المنتج على الرف shelf life
الحساسية الخاصة بالمنتج
special sensitivity

MSDS

بطاقة السلامة للمواد الكيميائية

تقدم بطاقة بيانات السلامة للمواد الكيميائية Material Safety) (Data Sheet, MSDS معلومات شاملة عن المادة الكيميائية وتحتوي الصحيفة على ستة عشر حقلاً مثل تحديد هوية المنتج خواصه الفيزيائية والكيميائية وتحديد الأخطار المتوقعة عند التعامل معها وتدابير الإسعافات الأولية وتدابير مكافحة الحريق والإجراءات اللازم اتخاذها عند حدوث عارض مثل الإنسكابات والطرق السليمة للمناولة والتخزين والنقل والمعلومات البيئية والسمية للمادة. لذلك من الضروري بمكان توفر هذه البطاقة لكل مادة تستخدم في المختبر أو يتم التعامل معها.

وتتكون البطاقة من الحقول التالية <<<

١١) معلومات عن السمية
Toxicological Information

السمية الحادة acute toxicity
السمية المزمنة chronic toxicity
السرطنة carcinogenicity
القدرة على إحداث طفرة جينية mutagenicity

١٢) معلومات بيئية
Ecological Information

المصير البيئي للمنتج environmental fate
السمية البيئية environmental toxicity

١٣) معلومات عن التخلص
Disposal Information

يزودك هذا الحقل بمعلومات عن طرق التخلص للمنتج

١٤) إرشادات النقل
Transportation Information

الاسم التقني للشحن
Technical shipping name
تصنيف النقل الجوي
Freight class package
للصق المناسب للمنتج
Product label
النقل الداخلي للمنتج
DOT (Domestic Surface)

١٥) المعلومات التنظيمية
Regulatory information

يعطي هذا الحقل معلومات عن القواعد التنظيمية للتعامل مع المنتج

١٦) المعلومات الأخرى
Other Information

يزودك هذا الحقل بمعلومات عن المسؤلية القانونية لمستخدم هذا المنتج وموعد إصدار هذه الوثيقة

انواع المواد الخطرة
FLAMMABLE GAS 2
INFECTIOUS SUBSTANCE
6
OXIDIZING AGENT 5.1
FLAMMABLE LIQUID 3
EXPLOSIVE 1
FLAMMABLE SOLID 4
DANGEROUS WHEN WET 4
CORROSIVE 8

علامات تصف الأثر المحتمل للمادة الكيميائية

الرمز	المخاطر	الأمثلة	الاحتياطات	العلاج
التخلص من المواد	يجب اتباع خطوات التخلص من المواد.	بعض المواد الكيميائية، والمخلوقات الحية.	لا تتخلص من هذه المواد في المغسلة أو في سلة المهملات.	تخلص من النفايات وفق تعليمات المعلم.
مواد حيّة	مخلوقات ومواد حية قد تسبّب ضررًا للانسان.	البكتيريا، الفطريات، الدم، الأنسجة غير المحفوظة، المواد النباتية.	تجنب ملامسة الجلد لهذه المواد، والبس قناعًا (كمامة) وقفازات.	أبلغ معلمك في حالة حدوث ملامسة للجسم، واغسل يديك جيدًا.
درجة حرارة مرتفعة أو منخفضة	الأشياء التي قد تحرق الجلد بسبب حرارتها أو برودتها الشديدتين.	غليان السوائل، السخانات الكهربائية، الجليد الجاف، النيتروجين السائل.	استعمال قفازات واقية.	اذهب إلى معلمك طلبًا للإسعاف الأولي.
الأجسام الحادة	استعمال الأدوات والزجاجيات التي تجرح الجلد بسهولة.	المقصات، الشفرات، السكاكين، الأدوات المدبّبة، أدوات التشريح، الزجاج المكسور.	تعامل بحكمة مع الأدوات، واتبع إرشادات استعمالها	اذهب إلى معلمك طلبًا للإسعاف الأولي.
الأبخرة	خطر محتمل على الجهاز التنفسي من الأبخرة	الأمونيا، الأستون، الكبريت الساخن، كرات العث (النفثالين).	تأكد من وجود تهوية جيدة، ولا تشم الأبخرة مباشرة، وارتد قناعًا (كمامة).	اترك المنطقة، وأخبر معلمك فورًا.
الكهرباء	خطر محتمل من الصعقة الكهربائية أو الحريق	تأريض غير صحيح، سوائل منسكبة، أسلاك معرّاة.	تأكد من التوصيلات الكهربائية للأجهزة بالتعاون مع معلمك.	لا تحاول إصلاح الأعطال الكهربائية، وأخبر معلمك فورًا.
المواد المهيّجة	مواد قد تهيج الجلد أو الغشاء المخاطي للقناة التنفسية.	حبوب اللقاح، كرات العث، سلك المواعين، ألياف الزجاج، برمنجنات البوتاسيوم.	ارتد قناعًا (كمامة) واقيًا من الغبار وقفازات، وتصرف بحذر شديد عند تعاملك مع هذه المواد.	اذهب إلى معلمك طلبًا للإسعاف الأولي.
المواد الكيميائية	المواد الكيميائية التي يمكن أن تتفاعل مع الأنسجة والمواد الأخرى وتتلفها.	المبيضات، مثل فوق أكسيد الهيدروجين والأحماض كحمض الكبريتيك، القواعد كالأمونيا، وهيدروكسيد السوديوم.	ارتد نظارات واقية، وقفازات، والبس معطف المختبر.	اغسل المنطقة المصابة بالماء، وأخبر معلمك بذلك.
المواد السامة	مواد تسبب التسمم إذا ابتلعت أو استنشقت أو لمست.	الزئبق، العديد من المركبات الفلزية، اليود، النباتات السامة.	اتبع تعليمات معلمك.	اغسل يديك جيدًا بعد الانتهاء من العمل، واذهب إلى معلمك طلبًا للإسعاف الأولي.
مواد قابلة للاشتعال	بعض المواد الكيميائية يسهل اشتعالها بوساطة اللهب، أو الشرر، أو عند تعرضها للحرارة.	الكحول، الكيروسين، الأستون، برمنجنات البوتاسيوم، الملابس، الشعر.	تجنب مناطق اللهب المشتعل عند استخدام هذه المواد الكيميائية.	أبلغ معلمك فورًا، واستعمل طفاية الحريق.
اللهب المشتعل	ترك اللهب مفتوحًا يسبب الحريق.	الشعر، الملابس، الورق، المواد القابلة للاشتعال.	اربط الشعر إلى الخلف، ولا تلبس الملابس الفضفاضة، واتبع تعليمات المعلم عند إشعال اللهب أو إطفائه.	اغسل يديك جيدًا بالماء. واذهب إلى معلمك طلبًا للإسعاف الأولي.

سلامة العين
يجب دائمًا ارتداء نظارات واقية عند العمل في المختبر.

وقاية الملابس
يظهر هذا الرمز على عبوات المواد التي يمكن أن تبقع الملابس أو تحرقها.

سلامة الحيوانات
يشير هذا الرمز إلى التأكيد على سلامة الحيوانات.

نشاط إشعاعي
يظهر هذا الرمز عندما تستعمل مواد مشعة.

غسل اليدين
اغسل يديك بعد كل تجربة بالماء والصابون قبل نزع النظارات الواقية.

ماذا يجب أن نعمل قبل مغادرة المعمل

بعد الانتهاء من العمل يجب أن يعاد النظام إلى المختبر، وينظف، ويتخلص من الفضلات والمهملات بطريقة سليمة، بحيث يعود المختبر إلى ما كان عليه قبل بدء العمل، مستعداً لاستقبال طلاب جدد، وبدء العمل من جديد.

شكراً على حسن الاستماع