سلسلة دروس و تمارين في مادة العلوم الفيزيائية- أولى ثانوي

إعداد الأستاذ : فرقاني فارس

عرض نظري و تمارين

03

المادة و تحولاتها

بنية أفراد بعض الأنواع الكيميائية

الشعبة : جذع مشترك
علـوم و تكنولوجيـــا

www.sites.google.com/site/faresfergani

السنة الدراسية : 2016/2015

المحتوى المفاهيمي : 01

قواعد الأمن في المخبر

لكي تسير التجارب في الكيمياء بصورة آمنة ، يتطلب احترام بعض القواعد من أجل ضمان السير الحسن للتجربة دون مخاطر :

- وفر دوما المئزر أبيض من القطن و نظارات الوقاية و قفازات
- الإنتباه إلى الإشارة الممثلة على قارورة المادة الكيميائية و احترام النصائح المرافقة لها .
- طاولة العمليات المخبرية نظيفة و أدوات مرتبة و منظمة .
- عدم مص المواد الكيميائية عن طريق الفم بل يجب استعمال الماصة مزودة " بإجاصة " .
- عدم مسك المواد الصلبة باليد بل بملعقة مخصصة .
- غلق القارورة مباشرة بعد استعمالها و ترتيب القوارير حسب المكان المخصص لها .
- أثناء إضافة مادة كيميائية أو تسخينها في أنبوب اختبار ، لا توجهه نحوك أو نحو زملائك .
- عند إضافة محلول مركز (حمض أو اساس) ، أو تسخينه داخل انبوب اختبار يجب مسكه بماسك مناسب (ماسك خشبي مثلا) و توجيه فوهة الأنبوب نحو جهة آمنة .
- التأكد من أن المادة المراد وضعها في قوارير بلاستيكية لا تؤثر عليها .
- عدم سكب الماء فوق حمض مركز بل العكس .
- تفادي تبريد بشدة إناء زجاجي ساخن و العكس .
- عدم محاولة التعرف على غاز ما بالاعتماد على رائحته .
- عدم محاولة النظر في أنبوب بوضع العين أمام فوهته لملاحظة محتوياته .
- قبل إشعال موقد بنزن ، يجب التأكد من عدم وجود أي مادة قابلة للاشتعال قريبا منه .
- سد بإحكام القارورات التي تحتوي على مواد طيارة .
- عند حدوث حريق يتم الإطفاء باستعمال خرقة مبللة .
- يجب تمديد المحاليل المستعملة قبل سكبها في حوض التصريف .

- اللجوء للاستشارة الطبية في حالة وقوع حادث خلال الأعمال التطبيقية أو التجارب في القسم .
- من أجل تفادي الإصابات في مستوى العين ، يجب حمل نظارات وقائية .
- أثناء نقل الأحماض أو الأسس القوية يجب الحيطة لتفادي سقوطها من اليدين .
- نقل الزجاجيات ببطء و بحذر و تفادي أرضية مبللة في المخبر .
- تفادي أو تجنب التجارب التي تحدث فيها انفجار أو التقليل من خطورتها (إن كانت ضرورية) باستعمال أواني بلاستيكية كما يمكن تجنبها باللجوء إلى المحاكاة أو أشرطة الفيديو (في الإنترنت) .
- عدم ترك قارورات بها مواد قابلة للإشتعال بالقرب من لهب .
- الإمتناع عن التدخين في مخبر الأعمال التطبيقية للكيمياء .
- عند احتراق أنبوب الغاز يجب غلق قارورة الغاز مباشرة .
- التأكد من توفر قارورة الإطفاء في المخبر و التدرب على استعمالها عند الحاجة .
- تخزين المواد الكيميائية في أماكن باردة و معزولة عن الرطوبة .

التمرين (1) :

لديك قارورات تحتوي على مواد كيميائية و ملصقات عليها علامات مخاطر المواد الكيميائية (بيكتوغرام) .

أ	ب	جـ	د	هـ	و
حمض الكبريت	حمض الخل	مبيد الحشرات	كحول إيثيلي	برمنغنات البوتاسيوم	كبريتات الرصاص

المطلوب وضع الملصقة المناسبة على القارورة المناسبة ، يمكن الاعتماد على الوثيقة التالية :

مادة قابلة للاحتراق	مادة كاوية و حارقة	مادة سامة	مادة مهيجة	مادة مؤكسدة

مادة متفجرة	مادة ضارة	مادة ضارة للبيئة	مادة مشعة	

الأجوبة :

أ	ب	جـ	د	هـ	و
حمض الكبريت	حمض الخل	مبيد الحشرات	كحول إيثيلي	برمنغنات البوتاسيوم	كبريتات الرصاص

التمرين (2) :

حدد في الجدول الذي يدل عليه كل بيكتوغرام ثم ضع المادة في الخانة المناسبة لها من بين المواد التالية : حمض الكبريت ، الكحول ، غاز النشادر ، متفجرات TNT ، السيانير (مادة سامة) .

البيكتوغرام					
الخطر					
المادة					
الاحتياطات					

أجوبة مختصرة :

البيكتوغرام					
الخطر	واخز	متفجر	واخز	سام	قابل للاحتراق
المادة	حمض الكبريت	TNT	غاز النشادر	السيانير	الكحول
الاحتياطات	اجتناب اللمس باليد و الشم و الإقتراب من العينين	الإبتعاد عن اللهب و الشرارة و الصدم	اجتناب اللمس باليد و الشم و الإقتراب من العينين	اجتناب الشم و التذوق و اللمس	الإبتعاد عن مصادر اللهب

التمرين (3) :

قلم أبيض للتصحيح (correcteur) كتب على بطاقته المعلومات التالية :
- مادة شديدة الاحتراق .
- تجنب ملامسته للعين .
- تجنب الشم و البلع .

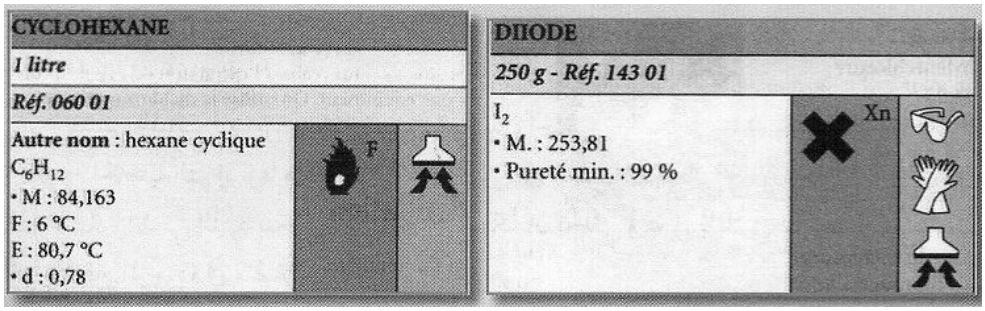
1- ما هي الأخطار الناجمة عن المواد الكيميائية الموجودة في هذا القلم .
2- ما هو البيكتوغرام الوقائي الذي يرمز لهذه الأخطار .

أجوبة مختصرة :

1) اعتمادا على ما كتب على بطاقة قلم التصحيح (correcteur) ، تكون الأخطار الناجمة عن المواد الكيميائية الموجودة في هذا القلم تتمثل في احتراقها لو اقتربت من لهب ما .
2) البيكتوغرام الذي يرمز لهذا الخطر هو :

التمرين (4) :

تعطى إليك البطاقتين الملصقتين على قارورتي ثنائي اليود I_2 و الهكسان الحلقي C_6H_{12} .



- ما هي المخاطر و قواعد الأمن المذكورة في كل بطاقة .

أجوبة مختصرة :

- المخاطر المذكورة في كل بطاقة و قواعد الأمن المذكورة :

المواد	المخاطر	قواعد الأمن
ثنائي اليود	خانق	- وضع نظارات الوقاية . - وضع القفازات . - التجريب تحت المدخنة الماصة للمادة التي تؤدي إلى الإختناق
الهكسان الحلقي cyclohexane	سهل الإشتعال	- التجريب تحت المدخنة الماصة للغازات .