❺ الكشف عن بعض الأنواع الكيميائية

بطاقة الأستاذ

مؤشرات الكفاءة

1. يتعرف على الطرق الأساسية للكشف عن الأنواع الكيميائية.
2. يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية المتواجدة في مشروب غازي.
3. يميِّز بين النوع الكيميائي والفرد الكيميائي.

- ضرورة تذكير التلاميذ بالإحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها.
- تستعمل الماصة المزودة بالإجاصة لأخذ كميات من المحاليل الخطيرة
- عند استعمال كاشف ملون يؤخذ عينة منه في أنبوب اختبار كمرجع للمقارنة اللونية
- يدرج جدولا يحتوي على بعض الأنواع الشاردية الأكثر تداولا قصد الكشف عنها
- يشير الأستاذ إلى كواشف ملونة أخرى (مثل الفينول فتالين وأحمر المثيل...)، كما يشير إلى إمكانية استعمال ورق الـ pH و الـ pH متر للكشف عن الأحماض والأسس.
- يستعين الأستاذ بالسند المرفق بالقرص (CD) للتطرق لمخاطر المواد المخبرية وطرق تفاديها والحماية منها: إفتح ملف الأعمال المخبرية ثم ملف المحاكاة.
- للملصقات ملف pictogrammes.
- يمكن أيضا ايجاد القواعد الأمنية في المخبر في دليل الكتاب ص 37 و 38.
- لتحضير الكواشف المستعملة أنظر دليل الكتاب ص 35 و 36.

أ. دراسة اللاصقة - مكونات المشروب الغازي:

ماء، سكر، ثنائي أكسيد الكربون، نكهة التفاح الأخضر، مادة حافظة E211، محمض E130، ملونات E102 ، E131.

- المشروب الغازي مادة كيميائية لأنه مكون من عدة أنواع كيميائية (خليط متجانس).

ب. الكشف عن الماء - تجربة تكشف عن الماء في مشروب غازي:

1. ضع قليلا من كبريتات النحاس اللامائية ذات اللون الأبيض على صفيحة التجارب.
2. بواسطة عداد القطرات اسكب بضع قطرات من المشروب الغازي على كبريتات النحاس الموجود على الصفيحة.
3. نلاحظ تغير لون كبريتات النحاس من الأبيض إلى الأزرق.
4. نستنتج أن المشروب الغازي يحتوي على الماء.

(كرر نفس الخطوات السابقة مع بقية الأجسام).

جـ. الكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون:

نلاحظ تعكر ماء الجير، نستنتج أن المشروب الغازي يحتوي على غاز ثنائي أكسيد الكربون.

د. الكشف عن الوسط الحمضي أو الأساسي:

في الأنبوب الذي وضعنا فيه الخل تلون الـ BBT باللون الأصفر، أما في الأنبوب الذي فيه محلول الصود فقد تلون الـ BBT باللون الأزرق.

نستنتج أن الـ BBT يتلون بالأصفر في الوسط الحمضي والأزرق في الوسط الأساسي.

بما أن الـ BBT تلون بالأصفر فنستنتج أن المشروب الغازي وسط حمضي.

هـ. الكشف عن الجلوكوز:

نلاحظ تحول لون محلول فهلنغ (ذي اللون الأزرق قبل التسخين) إلى الأحمر الآجوري (بعد التسخين) و نستنتج أن المشروب الغازي يحتوي على الجلوكوز.

باستعمال مشروب "منزوع السكر" "light" نتوقع بقاء لون محلول فهلنغ كما هو (أزرق) و لا يظهر الراسب الصلب في قاع الأنبوب، لأن المشروب "منزوع السكر" "light" لا يحتوي على الجلوكوز (يضاف إلى هذا النوع من المشروبات أحد أنواع المحليات المصنعة يسمى "الأسبارتام" "asparthame").

النوع الكيميائي	الكاشف المستعمل	الملاحظات
الماء	كبريتات النحاس اللامائية	تغير اللون (من الأبيض إلى الأزرق)
ثنائي أكسيد الكربون	ماء الجير (رائق الكلس)	تعكر
الوسط الحمضي	الـ BBT	تغير اللون (من الأخضر إلى الأصفر)
الوسط القاعدي	الـ BBT	تغير اللون (من الأخضر إلى الأزرق)
الجلوكوز	محلول فهلينغ	تغير اللون (من الأزرق إلى الأحمر القرميدي)