الأنواع الكيميائية
الأنشطة

تجربة 1 اعتماد الحواس للكشف عن بعض المواد الكيميائية

نتفحص برتقالة وندون النتائج الحسية باعتماد الحواس في الجدول التالي :

الخواص / الحواس	البصر	اللمس	الذوق	السمع	الشم
اللون					
الرائحة					
وجود ماء					
وجود أحماض					
وجود سكريات					
وجود أملاح					

هل الحواس الخمس كافية للكشف عن كل المواد الكيميائية ؟

تجربة 2 اعتماد بعض الروائز البسيطة لتحديد بعض المواد الكيميائية

1 ـ الكشف عن الماء

عند قطع جزء من البرتقالة نضع عليه قليلا من كبريتات النحاس اللامائي . ماذا نلاحظ وما هو استنتاجك ؟

2 ـ الكشف عن السكريات

نأخذ أنبوب اختبار ونضع فيه 4ml من محلول فهيلين ثم نضيف إليه قطعة من البرتقال نحرك جيدا ونسخن الخليط . ماذا نلاحظ ؟ وما هو استنتاجك ؟

3 ـ الكشف عن الأحماض

نضع في أنبوب اختبار يحتوي على الماء المقطر قطعا صغيرة من البرتقال ونحرك جيدا ونستعمل ورق pH لمعرفة طبيعة الخليط .

ماذا نلاحظ ؟ وما هو استنتاجك ؟

نص وثائقي :

I ـ يتكون الفوسفات الطبيعي من فوسفات الكلسيوم الذي نجده بكمية وافرة على شكل فوسفات ثلاثي الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ و الأباتيت $CaF_2 , 3Ca_3(PO_4)_2$ الذي يحتوي على عنصر الفلور . ويستعمل الفوسفات الطبيعي في صناعة الفوسفور والفوسفات الممتاز وحمض الفوسفوريك .

II ـ البترول والغاز الطبيعي غنيان بالمواد الكيميائية الجزيئية أغلبها مركبات هيدروكربونية تتكون من الكربون والهيدروجين فقط . بينما يكون الغاز الطبيعي مؤلفا من مركب هيدروكربوني بنسبة قوية (الميثان مثلا) ، فالبترول مزيج من مركبات هيدروكربونية مختلفة يجب تصفيتها وتكريرها كي تستعمل . أهم نواتج هذه العملية :

غازات كالبوتان والبروبان المستعملين في التسخين والإنارة ووقود السيارات والطائرات و الكيروسين (وقود الطائرات النفاثة) و زيت الغاز (وقود محركات الديزل) و المازوت (يستعمل في المدافئ) و زيوت ثقيلة (البارفين ، الفازلين ، زيوت التشحيم ، قطران البترول).

III ـ يعد المطاط من فصيلة الهيدروكربورات ، وهو نوعان :

ـ طبيعي يستخرج من شجر المطاط (Hévia) ينتج منه أكثر من 70% في جنوب شرق أسيا .

ـ صناعي يشتق من البترول وينتج أساسا في الدول الغربية .

يفضل المطاط الطبيعي في بعض الاستعمالات ، مثل إطارات عجلات الطائرة ، والشاحنة ذات الوزن الثقيل . ...

كما أن للمطاط الصناعي خواص مميزة ، مثل مقاومة تغير أحوال الطقس و تأثير المواد الكيميائية . إذا كان استعمال النوعين ممكنا ، فإن العامل الاقتصادي يمثل الفيصل في اختيار أحدهما .

أسئلة :

1 ـ ما الأنواع الكيميائية التي جاء ذكرها في النصوص الثلاث ؟

2 ـ ما هي الطريقة التجريبية التي تمكننا من معرفة النوع العضوي ؟

صنف هذه الأنواع إلى عضوية وغير عضوية

جاء في النص الثاني أن الغاز الطبيعي يتكون بنسبة قوية من الميثان أكتب المعادلة الكيميائية لاحتراقه الكامل في ثنائي الأوكسيجين .

3 ـ ما هو النوع الكيميائي الذي يتكون منه الفوسفات الطبيعي ؟ حدد الأنيونات والكاتيونات التي يتكون منها هذا النوع .

4 ـ أعط نوع كيميائي غير عضوي لا يتكون من أيونات .

5 ـ صنف الأنواع الكيميائية المذكورة في النصوص الثلاث إلى أنواع طبيعية وصناعية

تمرين 1

ينتج حاليا في العالم حوالي 160 مليون من الورق في السنة حيث 95% تنتج من الحطب . يتكون الحطب من خيوط السيليلوز مرتبطة بمادة اللينيين . السيليلوز واللينيين نوعان كيميائيان طبيعيان . نحصل على الورق بعد عزل خيوط من السيليلوز التي يتم ضغطها وتجفيفها .

1 ـ هل الورق مادة عضوية أم غير عضوية ؟ علل جوابك .

2 ـ هل الورق مادة طبيعية أم مصنعة ؟

3 ـ حدد المكونين الأساسيين للورق .

تمرين 2

نجد على لاصقة قنينة السيكلوهيكسان ، وهو مذيب عضوي ، المعلومات التالية :

1 ـ ما الاحتياطات اللازم اتخاذها أثناء استعمال السيكلوهيكسان ؟

2 ـ حدد الحالة الفيزيائية التي يوجد عليها السيكلوهكسان عند درجة الحرارة 25°C وتحت الضغط الجوي .

3 ـ علام تدل المعلومة 99% ؟

4 ـ حجم السيكلوهيكسان الموجود في القنينة هو 1ℓ . أحسب كتلته عند درجة 25°C .

علامات الوقاية التي تحملها محتويات المواد الكيميائية المستعملة في المختبر