

## الأنواع الكيميائية

### I – مفهوم النوع الكيميائي

#### 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 الروائح البسيطة لتحديد بعض المواد الكيميائية

##### 1 – الكشف عن الماء

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

##### 2 – الكشف عن السكريات

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

##### 3 – 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 ؟

##### 4 – خلاصة

تتكون المنتجات المستعملة في الحياة العامة من أنواع كيميائية إما طبيعية أو مصنعة ، للكشف عن هذه الأنواع هناك طريقتين :  
 – استعمال الحواس وتستعمل لإبراز الخصائص التالية : اللون ، الرائحة ، الذوق ، الصوت ، واللمس . لكن تبقى هذه الطريقة غير كافية لإبراز جميع مكونات المواد الطبيعية أو المصنعة .  
 – استعمال بعض الكواشف الكيميائية للكشف عن بعض الأنواع الكيميائية التي تحتويها المواد الطبيعية أو الاصطناعية .  
 مثال :

– للكشف عن وجود الماء نستعمل كبريتات النحاس اللامائي الأبيض اللون حيث يصبح لونه أزرق بوجود الماء

– يستعمل ورق pH أو جهاز pH متر للكشف عن الأنواع الكيميائية التي لها خاصية الحمضية والقاعدية

$pH < 7$  محلول حمضي يحتوي على أيونات  $H_3O^+$

$pH > 7$  محلول قاعدي يحتوي على أيونات الهيدروكسيد  $OH^-$  .

– يستعمل محلول فehلين للكشف عن تواجد الغليكويز (نوع من السكر )

عند إضافة محلول فehلين إلى محلول يحتوي على الغليكويز يأخذ هذا الأخير لونا أجوري .

### II – تصنيف بعض الأنواع الكيميائية

#### خلاصة :

نصنف الأنواع الكيميائية الموجودة في المواد الطبيعية والمواد المصنعة إلى :

##### 1 – الأنواع الكيميائية العضوية وغير العضوية

الأنواع الكيميائية العضوية ، هي التي يؤدي احتراقها الكامل في ثنائي الأوكسيجين إلى تكون ثنائي أوكسيد الكربون والماء أما المواد الكيميائية غير العضوية فهي التي تعطي غير ذلك . مثلا : الفلزات والأملاح المعدنية الخ ...

##### 2 – الأنواع الكيميائية الأيونية وغير الأيونية

تتكون الأنواع الكيميائية الأيونية من كاتيونات وأنيونات ( مثال : كلورور الصوديوم – كبريتات النحاس II – أوكسيد المغنيزيوم – الخ ... )  
 وتبقى الأنواع الكيميائية غير الأيونية هي التي لا تتكون من أيونات .

#### نص وثائقي :

I – يتكون الفوسفات الطبيعي من فوسفات الكالسيوم 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 – 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 ) ، فالبتروك مزيج من مركبات هيدروكربونية مختلفة يجب تصفيتها وتكريرها كي تستعمل . أهم نواتج هذه العملية :

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

د. علال محداد

[www.chimiephysique.ma](http://www.chimiephysique.ma)

الجدع المشترك العلمي



III – يعد المطاط من فصيلة الهيدروكربورات ، وهو نوعان :  
– طبيعي يستخرج من شجر المطاط (Hévia) ينتج منه أكثر من 70% في جنوب شرق آسيا .  
– 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 – ما الأنواع الكيميائية التي جاء ذكرها في النصوص الثلاث ؟
- 2 – ما هي الطريقة التجريبية التي تمكننا من معرفة النوع العضوي ؟  
صنف هذه الأنواع إلى عضوية وغير عضوية
- 3 – جاء في النص الثاني أن الغاز الطبيعي يتكون بنسبة قوية من الميثان أكتب المعادلة الكيميائية لاحتراقه الكامل في ثنائي الأوكسيجين.  
3 – ما هو النوع الكيميائي الذي يتكون منه الفوسفات الطبيعي ؟ حدد الأيونات والكاتيونات التي يتكون منها هذا النوع .
- 4 – أعط نوع كيميائي غير عضوي لا يتكون من أيونات .
- 5 – صنف الأنواع الكيميائية المذكورة في النصوص الثلاث إلى أنواع طبيعية وصناعية

#### **III – الأنواع الكيميائية الطبيعية والأنواع الكيميائية المصنعة**

- الأنواع الطبيعية هي التي نجدها في المواد الطبيعية .
- الأنواع الكيميائية المصنعة هي التي نحصل عليها عن طريق الكيمياء الصناعية أي تصنع في المختبرات .
- يمكن أن تكون لمادة طبيعية ومادة مصنعة نفس الخواص الكيميائية .

