1 الأنواع الكيميائية

I. مفهوم النوع الكيميائي

1- تعريف

مجموعة مكونات جزيئية أو أيونية أو ذرية مماثلة تكون نوعا كيميائيا.

كل نوع كيميائي يمثل بصيغة كيميائية.

▪مثال: الماء نوع كيميائي يتكون من جزيئات مماثلة هي جزيئات الماء H_2O .

2- المواد الكيميائية و الأنواع الكيميائية

تتكون مادة كيميائية من نوع كيميائي واحد إذا كانت خالصة أو من عدة أنواع كيميائية إذا كانت خليطا.

3- تحديد مكونات مادة

أ- اعتماد الحواس الخمس

يمكن استخلاص بعض المعلومات الأولية عن مادة غذائية باستعمال حواسنا الخمس:

الخواص الكيميائية أو الفيزيائية	البصر	اللمس	الذوق	السمع	الشم
اللون	x				
الرائحة					x
وجود ماء	x				
وجود أحماض			x		
وجود سكريات			x		
وجود أملاح			x		

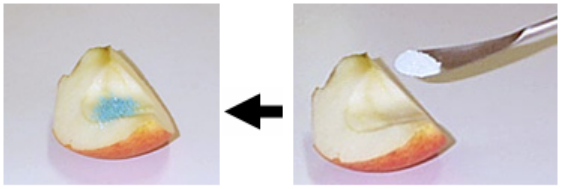
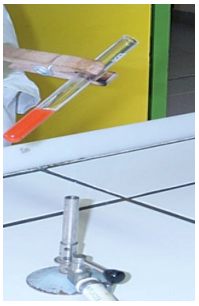
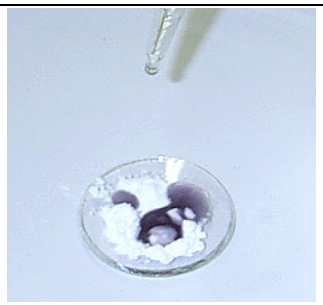
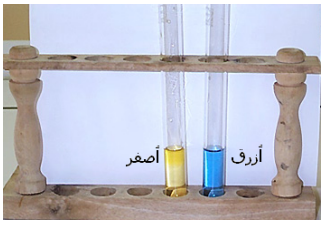
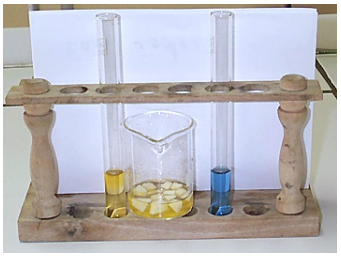
لكن اعتماد الحواس غير كاف، و للتعمق في التعرف عن مادة كيميائية ينبغي اللجوء إلى طرق و تقنيات التحليل الكيميائي.

ب- التحليل الكيميائي

يرتكز التحليل الكيميائي على سلسلة من الروائز الكيميائية تثبت أو تنفي وجود أنواع كيميائية.

▪مثال:

للتعرف على بعض الأنواع الكيميائية المكونة للتفاح ننجز الروائز التالية.

النوع الكيميائي المراد كشفه	تجربة شاهدة	البروتوكول التجريبي
الماء	عند سكب قطرات من الماء المقطر على كبريتات النحاس اللامائي، يتغير لون هذا الأخير من الأبيض إلى الأزرق. 	نضع قليلا من كبريتات النحاس اللامائي على قطعة تفاح. نلاحظ أن لون كبريتات النحاس يصبح أزرق اللون. 
الغليكوز	في أنبوب اختبار نذوب قليلا من الغليكوز في ماء مقطر ثم نضيف قليلا من محلول فهلن. بعد تسخين الخليط يتغير لون محلول فهلن من الأزرق إلى الأحمر آجوري. 	نضع قطعا صغيرة من التفاح في دورق ثم نضيف إليها قليلا من الماء المقطر ثم حجما من محلول فهلن. نسخن الخليط قليلا فنلاحظ تغير لون محلول فهلن من الأزرق إلى الأحمر آجوري.
النشا	نسكب بضع قطرات من ماء اليود على قليل من النشا، فيأخذ ماء اليود لونا أزرق. 	على قطعة تفاح نسكب قليلا من ماء اليود. فنلاحظ أن هذا الأخير يتغير لونه إلى الأزرق.
الأحماض	في محلول حمضي يأخذ أزرق البروموتيمول لونا أصفر بينما في محلول قاعدي يأخذ لونا أزرق.  	نضع في أنبوب اختبار قليلا من الماء المقطر و قطعا صغيرة من التفاح ثم نضيف قطرات من أزرق البروموتيمول. نلاحظ تغير لون هذا الأخير إلى الأصفر. 

1- حدد في كل تجربة شاهدة الكاشف المستعمل.
2- ما هي الأنواع الكيميائية التي تكون مادة التفاح و التي تبرزها هذه الروائز؟ علل جوابك.
3- هل هذه الروائز كافية للتعرف على جميع الأنواع الكيميائية المكونة لمادة التفاح؟

1- الكواشف المستعملة في هذه الروائز:

النوع الكيميائي	الكاشف المناسب
الماء	كبريتات النحاس اللامائي
الغليكوز	محلول فهلن
النشا	ماء اليود
الأحماض	أزرق البروموتيمول

2- الأنواع الكيميائية التي تكون مادة التفاح
الماء و الغليكوز و النشا و أحماض لأن كل الروائز كانت إيجابية.
3- هذه الروائز غير كافية و ينبغي إجراء تحاليل فيزيائية و كيميائية أكثر دقة.

II. تصنيف الأنواع الكيميائية

1- الأنواع الكيميائية العضوية و اللاعضوية

الأنواع الكيميائية العضوية هي أنواع كيميائية احتراقها الكامل ينتج ثنائي أكسيد الكربون و الماء.
الأنواع الكيميائية الأخرى هي أنواع كيميائية لاعضوية.

- تمرين:

صنف الأنواع الكيميائية التالية إلى عضوية و لاعضوية:
الملح، البوتان، الحديد، السكر، الماء، المطاط، الإيثانول، الكبريت.

2- الأنواع الكيميائية الطبيعية و الاصطناعية

الأنواع الكيميائية الطبيعية هي تلك التي توجد في الطبيعة.

- أمثلة:
  - المطاط الطبيعي يستخلص من نوع من الشجر (يسمى شجر الهيفيا).
  - السكاروز (السكر) يستخلص من الشمندر أو قصب السكر.
  - كلورور الصوديوم (ملح الطعام) تستخلص من ماء البحر.

الأنواع الكيميائية الاصطناعية هي تلك التي يصنعها الإنسان بواسطة تفاعلات كيميائية في المختبرات و المصانع.

- أمثلة:
  - حمض الفوسفوريك يصنع من الفوسفات.
  - الأمونياك يصنع بتفاعل الأزوت و الهيدروجين.
- ملحوظة: يمكن أن يكون لنوع كيميائي طبيعي و آخر اصطناعي نفس الخواص الكيميائية.
  مثل المطاط الطبيعي و المطاط الاصطناعي.