



1- مقدمة:

إن الجزيئات ذات الفوائد العلاجية والمستعملة في الصناعات الصيدلانية مثل: فيتامين C ، الباراسيتامول ... إلخ . تحتوي بالأساس على مجموعة أو مجموعات من الذرات المترابطة أغلبها يحتوي على الأكسجين والتي تضاف على المركب بعض الخصائص الكيميائية المميزة. ما هي أهم المجموعات الوظيفية وما مميزاتا الكيميائية .

2- الوسائل والمواد المستعملة:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1 - أنابيب اختبار | 1 - برمنغنات البوتاسيوم |
| 2 - حمام مائي | 2 - حمض كبريتيك |
| 3 - ماصات: 1mL; 2mL; 5mL | 3 - حمض كلور الماء |
| 4 - بيشر | 4 - إيثانول |
| 5 - حوالة | 5 - DNP |
| 6 - pH متر | 6 - كاشف أزرق البروموتيمول |
| 7 - ورق الـ pH | 7 - إيثانال |
| | 8 - محلول فهلنج |
| | 9 - كاشف شيف |
| | 10 - صوديوم |
| | 11 - ماء مقطر |

3- خطوات العمل:

نشاط 1: عائلة الكحولات.

أ- اكمل الجدول التالي:

$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$	الصيغة
-OH	-OH	-OH	المجموعة الوظيفية
2-methylpropan-2-ol	Propan-2-ol	ethanol	اسم الجزيء

ب- تجربة 1: فعل برمنغنات البوتاسيوم المحمضة على الإيثانول.

- ضف إلى 1mL من الإيثانول (عديم اللون) 5mL من محلول برمنغنات البوتاسيوم ذي اللون البنفسجي والمحمض بقطرات من حمض الكبريت.
- قم برج المزيج ثم ضعه في حمام مائي ساخن.
- بعد مدة، صف ماذا يحدث.

تجربة 2: تجربة المصباح دون لهب.

سخّن الإيثانول حتى تتصاعد أبخرة وسخّن سلكا من النحاس حتى الإحمرار ثم قربه من أبخرة الكحول.

- ماذا تلاحظ؟

- ما هي الفاكهة التي لها نفس الرائحة المنبعثة من البخار المنطلق؟

ما هو المركب العضوي الناتج؟
تجربة 3: فعل الصوديوم على الايثانول:
 ضف الى 1mL من الايثانول (عديم اللون) قطعة صغيرة (بمقدار حبة عدس) من معدن الصوديوم.
 - صف ماذا يحدث.
 - برأيك، ما هو الغاز الناتج؟ برر إجابتك.
خلاصة: أكتب فقرة تلخص فيها نتيجتي التجربتين السابقتين.

نشاط 2: عائلة الألدھيدات والکيتونات.
 - اكتب الصيغة نصف المنشورة لكل من: البروبانال ؛ البروبانول.
تجربة 1:
 أ - ضع في أنبوب اختبار 1mL من كاشف DNPH (2،4-ثنائي نترو فنيل هيدرازين) أصفر اللون.
 - ضف إلى أنبوب الاختبار السابق 0,5 mL من البروبانول عديم اللون. قم برج المزيج السابق.
 - صف ما حدث؟
 ب - أعد التجربة السابقة بإضافة DNPH إلى الميثانال (بإستبدال البروبانول بالميثانال) عديم اللون.
 - صف ما حدث؟

الاستنتاج:
 - برأيك، ما الغرض من التجربتين السابقتين؟ اقترح حلا كيفيا.

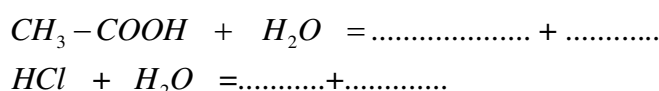
تجربة 2:
 أ- ضع في أنبوب اختبار كمية من الميثانال ثم ضف إليه بضع قطرات من محلول فهلنج، سخّن المزيج في حمام مائي دافئ.
 - صف ما يحدث؟
 ب- ضع في أنبوب اختبار كمية من البروبانول ثم ضف إليه بضع قطرات من محلول فيهلنج.
 - سخّن المزيج في حمام مائي دافئ.
 - صف ماذا يحدث؟ ماذا تستنتج؟

تجربة 3:
 أ- بلّل جزءا من ورقة الترشيح بالميثانال ثم ضف إليه بضع قطرات من كاشف شيف.
 - ماذا يحدث؟
 ب- بلّل جزءا من ورقة الترشيح بالميثانول ثم ضف إليه بضع قطرات من كاشف شيف.
 - ماذا يحدث؟
 - ماذا تستنتج؟

الخلاصة :
 - اكتب فقرة توضح فيها النتائج التجريبية للتجارب السابقة (1؛2؛3).

نشاط3: عائلة الأحماض الكربوكسيلية.

- أكمل المعاللات الكيميائية التالية:



تجربة 1:
 ضع في أنبوب اختبار حجما معينا من حمض كربوكسيلي (عديم اللون)، ضف لأنبوب الاختبار قطرات من كاشف أزرق البروموتيمول (أخضر اللون).
 - صف ماذا يحدث؟

- ماذا تلاحظ؟

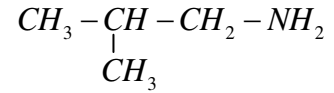
تجربة 2:

- حضر محلولاً لحمض الخل بتركيز 10^{-1} mol / L (إذابة 6,0 g من حمض الخل النقي في 1 L من الماء المقطر).

- حضر محلولاً لحمض كلور الماء بتركيز $1,0 \times 10^{-1} \text{ mol / L}$.

- قس pH كل من محلول حمض الخل و محلول حمض كلور الماء.

- قارن قيمتي الـ pH ، ماذا تستنتج؟



خلاصة:

- أكتب فقرة توضح فيها بعض مميزات المحاليل الحمضية الكربوكسيلية.

--

نشاط 4: عائلة الأمينات.

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - NH_2$	$CH_3 - NH_2$	$\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - NH_2 \\ \\ CH_3 \end{array}$	الصيغة
			المجموعة الوظيفية
			إسم الجزيء

تجربة:

أ - اقترح طريقة لتحديد قيمة pH للمحاليل المائية للمركبات ذات الصيغ المبينة في الجدول السابق.

ب - حدّد مجال قيم الـ pH السابقة، ماذا تستنتج؟

ج - بيّن ما هي الخاصية التي تبرزها التجربة السابقة. صغ جملة تفي بالغرض.