

التأويل (النظري) للمركبات العضوية

Miss

Kenana

- تعريف المركبات العضوية : هي المركبات التي تحتوي على ذرة الكربون

- تصنيف المركبات العضوية حسب أنواع العناصر الداخلة في تركيبها :

1- المركبات الهيدروكربونية : وهي المركبات التي تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين فقط .

2- المشتقات الهيدروكربونية : وهي المركبات التي تحتوي على عنصري

الكربون والهيدروجين إضافة إلى عناصر

أخرى مثل الأتوم والأكسجين والبرومين والكلور والفلور واليود

تذكر : العناصر هي : الكلور ، الفلور ، F - اليود I ،

البروم Br

- سؤال : اذكر أسباب تنوع المركبات العضوية :

السبب الأول : قدرة الكربون على تشكيل سلاسل طويلة أو حلقات وروابط مضاعفة .

السبب الثاني : على ذرة الكربون فحة متوسطة للكربونية بالتالي تستطيع الدرباً ثم جدد كبير عناصر اكدرك الدوري . . .

التحليل العنصري النوعي = تحديد نوعيات العناصر الموجودة في المركب

الكشف عن الكربون والروبيديوم (الزئبق ليسغ):

تجربته: المواد والذرات المستويحة

أكسيد النحاس الأسود - مسحوق كبريتات النحاس اللامائية (بيضا اللون)
 مادة عظوية (سكن) - رافعة الكلس - عوامل معدنية - موقد بزن
 سداة - أنبوب اختبار

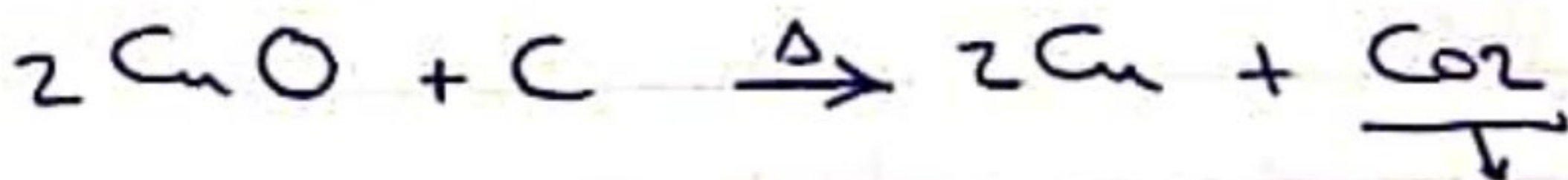
خطوات تنفيذ التجربة

استخرج الزئبق الذي يوي المادة العنصرية وأكسيد النحاس
 ما زال: عند التسخين يتفاعل أكسيد النحاس الأسود مع هيدروجين
 المركبات العنصرية من التفاعل الآتي



أي نتيجة خارج الحار الذي بدوره يتفاعل مع كبريتات النحاس اللامائية
 (بيضا اللون) التي أصبحت كبريتات النحاس المائية ذات اللون
 الأزرق

2 - يتفاعل أكسيد النحاس مع الكربون وعند التفاعل الآتي:



أي نتيجة CO_2 الذي بدوره يعكس الكلس

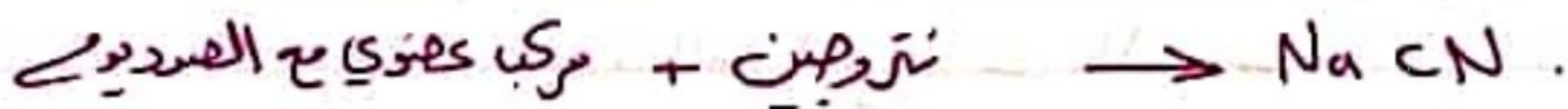
مستع: كتوي جميع المركبات العنصرية على عنصري الكربون
 والروبيديوم

الكيمياء: كيمياء شعوط

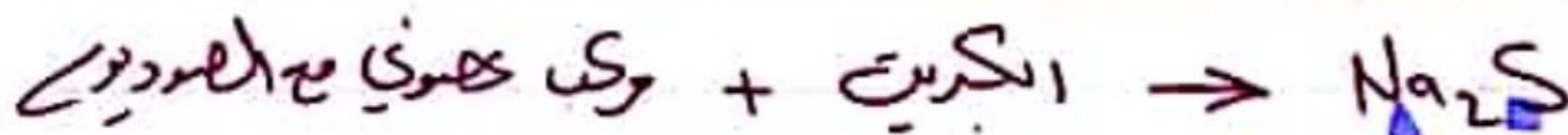
3

الكشف عن الألوحيات والكبريت والزرنيخ (مركب لاسيد) :
 تظهر عنيت من مادة كهنونج مع قطعة صغيرة من معدن الصوديوم :

1- عند وجود الزرنيخ في المادة العنوية يتشكل **سيانيد الصوديوم**



2- عند وجود الكبريت في المادة العنوية يتشكل **كبريتيد الصوديوم**



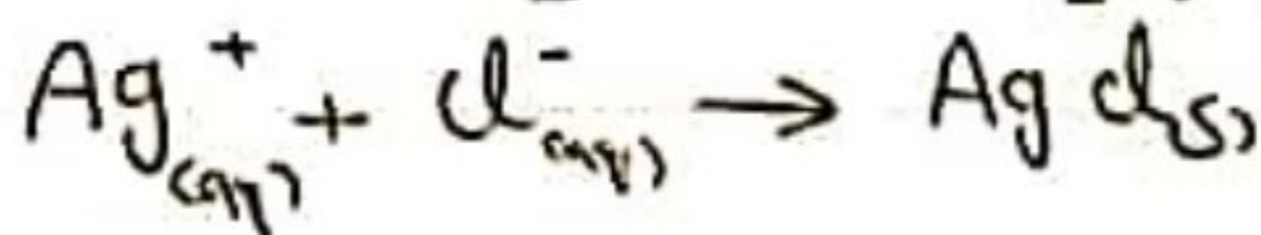
3- عند وجود الألوحيات X في المادة العنوية يتشكل **هاليد الصوديوم**



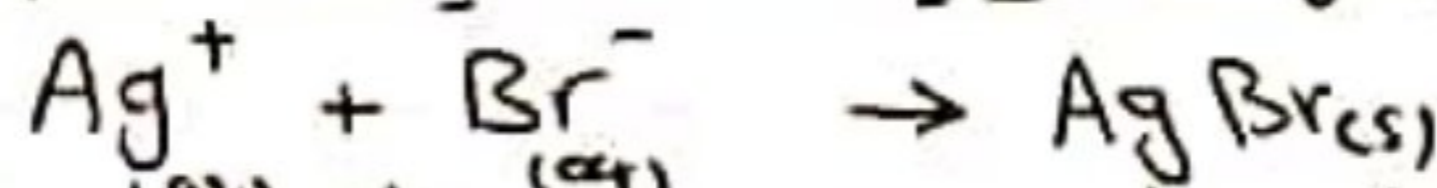
يحل الناتج في الماء يسمى المحلول **إك** نذكره **أ** كما يلي :

• **رضيت إك** القسي الأول نترات الفضة فإذا يتشكل :

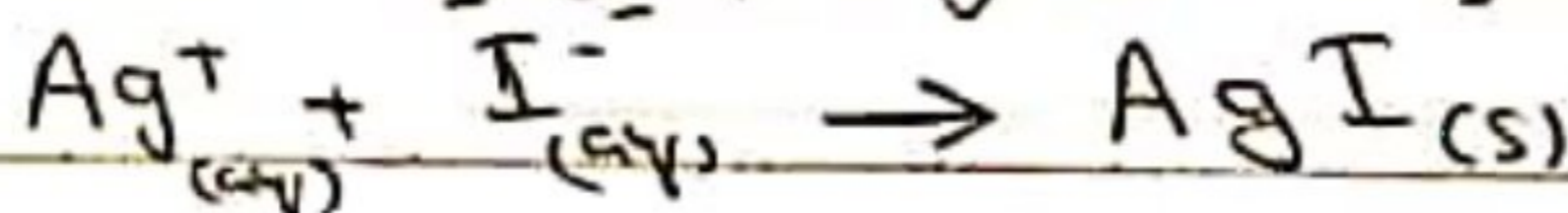
1- **راسب أبيض** من كلوريد الفضة ، يدل على وجود الكلور في العينة



2- **راسب أبيض** من **بروميد الفضة** ، يدل على وجود البروم في العينة



3- **راسب لونه أسود** من **يوديد الفضة** ، يدل على وجود اليود في العينة



الثانية : كفاءة شموط

4

• نضيف إلى العتق الثانية كمية قليلة من فولات الرصاص ، فإذا تشكل راسب أسود من كبريت الرصاص يدل على وجود الكبريت في العينات (pbs)

• نضيف إلى العتق الثالث كمية من مزيج كلوريد اليود الثنائي وكبريتات اليود II فيظهر لونه أزرق داكن (أزرق بردي)

- التحليل العنصري الكمي وتحديد كمية العناصر الموجودة في المركب وتحديد النسبة المئوية .

أول تجربة : ١٥٩ (1)
لرابط مركب عضوي ، صيغته الجزيئية C_2H_6O الطول
- احس النسبة المئوية للعناصر المكونة له
(C: ١٢ ، H: ١ ، O: ١٦)

أكل ... النسبة المئوية لكافة عنصر = $\frac{\text{الكثافة المولية للعنصر}}{\text{الكثافة المولية للمركب}} \times 100$

1- النسبة المئوية للكربون في المركب = $100 \times \frac{2 \times 12}{46} = 52.17\%$

النسبة المئوية للهيدروجين في المركب = 52.17%

2- النسبة المئوية للأكسجين في المركب = $100 \times \frac{1 \times 16}{46} = 34.78\%$

3- النسبة المئوية للأوكسجين في المركب = 13.05%

والتسمية: كيننة شعوط

5

MISS

تطبيقات (2)

Kenana

Shammout

كتوتية مركب عضوية عالي 40% كربون (40% في) حمض دهني
(53.34%) أكسجين المطلوب :
استمع الصيغة الجزيئية للمركب كالتالي كتوتية، كربونية 90g.mol
(C:12, H:1, O:16)

النسبة المئوية لكتلة = $\frac{\text{الكتلة المولية للعنصر} \times \text{عدد ذرات العنصر}}{100} \times 100$
عنصر مركب الكتلة المولية للمركب

$$100 \times \frac{12 \times \text{عدد ذرات الكربون في المركب}}{90} = 40$$

$$3 = \frac{36}{12} = \frac{90 \times 40}{100 \times 12}$$

$$6 = \frac{90 \times 6.66}{100 \times 1}$$

$$3 = \frac{90 \times 53.34}{100 \times 16}$$

وبالتالي تكون الصيغة الجزيئية : $C_3H_6O_3$

للأسئلة ولكتابة شعور

Miss

Kenana
Shamim

الضيق نفسي :

أولاً : افتراضاً الصفة الجارية :

بالضيق المشترك في جميع المركبات العضوية هو :
الجواب (b) الكربون .

2- هناك معرفة الهلوهين الموجود في مركب عضوي سري لون الراسب

في الراسب الأصفر دليل وجود :

الجواب (d) يوديد الفضة .

ثانياً : شرطاً يجب اعتماداً على طريقة ليبيغ :

1- كبريتات الكلس :

نتيجة امتحان المادة العضوية لغاز CO₂ الناتج عند تفاعل أكسيد

النحاس مع كربون المادة العضوية ومنه المعادلات :



2- تخير لو كبريتات النحاس البيضاء التي اللوه الضرورية :

دليل على امتحان كبريتات النحاس الناتج عند تفاعل أكسيد النحاس

مع هيدروجن المادة العضوية ومنه المعادلات :



ثالثاً : هل يمكن اعتبار أكسدة الورور مراداً لظهوره . كيف تبين ذلك ؟

نعم لأن أكسدة الورور يعطيان نتيجة الاحتراق غاز

ثنائي أكسيد الكربون وغاز الماء .

رابعاً : وضع كيف يحسب عدد هجود كل من الكربون والكلور في عينة

الأكسيد الكربون : اعتماداً على طريقة ليبيغ نستدل على وجود الكربون

من تفاعل راتق الكلس نتيجة امتحان المادة العضوية لغاز CO₂

الناتج عند تفاعل أكسيد النحاس مع كربون المادة العضوية ومنه المعادلة :



الأستات وكتلتها شعوط

7

الكشف عن الكور: تصرع عينك مادة عضوية مع قطعة صغيرة من صود الصوديوم ثم صل الناتج بالماء ثم نصبت نترات الفضة فإذا اشكل راسب أبيض من كلوريد الفضة يدل على وجود الكلور في العينة وهذا المعادلة:

$$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl(s)$$

خاصة: احب البنا المتوية لمكونات المركبات التالية:

1- حمض اكل: CH_3COOH

النسبة المتوية للعضر = $\frac{\text{الكتلة المولية للعضر} \times \text{عدد ذرات العنصر}}{100} \times 100$
الكتلة المولية للمركب

الكتلة المولية للمركب
M CH_3COOH

$$= 12 + 3(1) + 12 + 16 + 16 = 60 \text{ g}$$

النسبة المتوية للكربون في المركب = $\frac{2 \times 12}{60} \times 100 = 40\%$

النسبة المتوية للهيدروجين في المركب = $\frac{4 \times 1}{60} \times 100 = 6.66\%$

النسبة المتوية للأكسجين في المركب = $\frac{16 \times 2}{60} \times 100 = 53.33\%$

2- الايثانول: C_2H_5OH

$$M_{C_2H_5OH} = 2(12) + 5(1) + 16 + 1 = 46 \text{ g.mol}^{-1}$$

النسبة المتوية للكربون في المركب = $\frac{2 \times 12}{46} \times 100 = 52.17\%$

النسبة المتوية للهيدروجين في المركب = $\frac{1 \times 6}{46} \times 100 = 13.04\%$

النسبة المتوية للأكسجين في المركب = $\frac{16 \times 1}{46} \times 100 = 34.78\%$

للأنتية: لثانة شعوط

8

Miss

3- البروبونات: C_3H_8

$$M_{C_3H_8} = 3 \times 12 + 8 \times 1 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$$

السبة المئوية للكربون في المركب $\frac{12 \times 3}{44} \times 100 = 81.81\%$

السبة المئوية للهيدروجين في المركب $\frac{1 \times 8}{44} \times 100 = 18.18\%$

سابقاً: استيعب الصيغة الجزيئية للمركب التالى:

المركب يتكون من 53.3% كربون، 15.55% هيدروجين، و 31.15% نيتروجين. علماً أن كتلة المول في 45 g.mol^{-1}

السبة المئوية لكتلة عنصر = $\frac{\text{الكتلة المولية للعنصر} \times \text{عدد ذرات العنصر}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$

53.3 = $\frac{12 \times \text{عدد ذرات الكربون في المركب}}{45} \times 100$

1- عدد ذرات الكربون في المركب = $\frac{53.3 \times 45}{100 \times 12} = \frac{36}{12} = 3$

2- عدد ذرات الهيدروجين في المركب = $\frac{15.55 \times 45}{100 \times 1} = 7$

3- عدد ذرات النيتروجين في المركب = $\frac{31.15 \times 45}{100 \times 14} = 1$

وتكون الصيغة الجزيئية C_3H_7N

الذئنة شامو

9

2- مركب عضوي يوي 5 ذرات كربون (47.05%) ، 5 ذرات هيدروجين (6.53%) ، و 1 ذرة كلور (46.42%)
وكلور 76.5 g/mol

$$100 - (47.05 + 6.53) = 46.42 = \text{النبة المئوية للكلور}$$

النبة المئوية الكتلية = $\frac{\text{الكتلة المولية للعنصر} \times \text{عدد ذرات العنصر}}{100}$
عشري مركب الكتلة المولية للمركب

$$47.05 = \frac{12 \times \text{عدد ذرات الكربون في المركب}}{100 \times 76.5}$$

$$3 = \frac{47.05 \times 76.5}{100 \times 12} = \text{عدد ذرات الكربون في المركب}$$

$$5 = \frac{6.53 \times 76.5}{100 \times 1} = \text{عدد ذرات الهيدروجين في المركب}$$

$$1 = \frac{46.42 \times 76.5}{100 \times 35.5} = \text{عدد ذرات الكلور في المركب}$$

ويكون الصيغة الجزيئية C_3H_5Cl