

## -----التمرين الأول (8 نقط)-----

السلم

1. ضع علامة (★) في الخانة المناسبة :

2

- نثكون الذرة من :  نواة وذرة  الكثرونات وأيون  الكثرونات و نواة
- كتلة الذرة نساوي تقريبا :  كتلة الكثرونات  كتلة نواتها  نصف كتلة نواتها
- نثكون النواة من شحنات كهربائية :  موجبة  سالبة  موجبة وسالبة
- نمرز للكثرون بالرمز :  e  e<sup>-</sup>  -e

2. املى الفراغات بإحدى الكلمات التالية

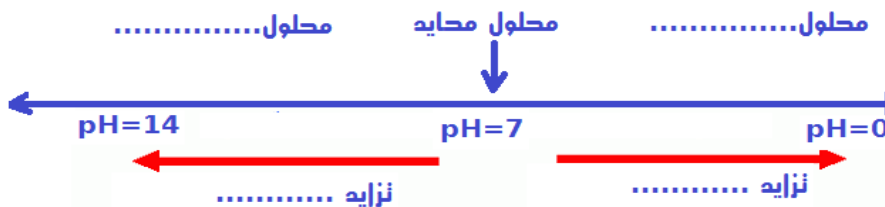
2,5

تفاعل كيميائي - نزايد - الماء - نناقص - ثنائي أوكسيد الكربون

- يؤدي تخفيف محلول مائي إلى .....قيمة pH المحلول وتخفيف محلول قاعدي إلى .....قيمة pH المحلول.
- احتراق مادة عضوية هو.....ينتج عنه.....و.....ونواتج أخرى.

3. املى فراغات الوثيقة باستعمال الكلمات الآتية : حمضي - قاعدي - الحمضية - القاعدية

2



4. صل بسهم كل غاز بنوع البلاستيك الذي ينتجه عندما يحترق :

1,5

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| • PVC       | • SO <sub>2</sub> |
| • بوليسينير | • HCl             |
| • النيلون   | • HCN             |

## -----التمرين الثاني (8 نقط)-----

نخذل شريطا ملنهابا من المغنزيوم كئلنه 5g فف قارورة بها 4g من ثنائف الأوكسفن. هفث فشنء الإحراق وفنصاعء ءخان أففص اللون. عنء نفاء ثنائف الأوكسفن ءاأل القارورة فنوقف الإحراق، وفنكون 7g من آسج آمفء.

1. هل هءا الإحراق أكسة بطفئة أو سففة ؟

1

2. اكنب النعبفر الكئابف العا آ كسة الفلزانء.

1

3. ما اسم النانآ عن هءا الإحراق ؟

1

4. عبف عن إحراق المغنزيوم بمعاءلة كفمفائفة.

1

نعبف : الصففة الكفمفائفة للنانآ عن هءا الإحراق هف (MgO).

5. هل إحراق المغنزيوم فف هءه الحالة كلف ؟ علل آوابك.

1

6. اآسب آآج ثنائف الأوكسفن المنفاعل.

1

نعبف : الكئلة الآآمفة لفاز (O<sub>2</sub>) هف :  $\rho = 1,33 \text{ g/L}$

7. اآسب آآج الهواء اللاآ لآحراق ما نبقف من شرفط المغنزيوم.

2

## مواد التنظيف

نوجد في المنزل مواد كيميائية مختلفة، منها مواد سائلة للتنظيف. أغلب هذه المواد إما حمضية أو قاعدية لا تشكل خطراً إذا استعملت وربئت بكيفية سليمة. صادفت إيمان في المنزل قارورة بلاستيكية تحتوي على مادة سائلة للتنظيف ولا أية لصيقة. أرادت إيمان تحديد طبيعة المادة الموجودة بالقارورة.

1. اقترح على إيمان طريقة لتحديد حمضية أو قاعدية المادة السائلة.

1,5

.....  
.....  
.....

2. شككت إيمان بوجود أيونات الكلور  $Cl^-$  في القارورة. ما الطريقة العملية التي يجب على إيمان اتباعها للتحقق من وجود أو عدم وجود هذه الأيونات في المادة السائلة.

1,5

.....  
.....  
.....  
.....

3. ما الاحتمالات الازح إنقاذها من طرف إيمان عند استعمالها للمادة المنظفة في حالة التوصل إلى أن هذه الأخيرة حمضية تحتوي على أيونات.

1

.....  
.....  
.....  
.....

## -----التمرين الأول (8 نقط)-----

السلم

1. ضع علامة (★) في الخانة المناسبة :

2

- نككون الذرة من :  نواة وذرة  نواة و نوكليون  نوكليون و نواة  نوكليون و نواة  نوكليون و نواة
- كتلة الذرة تساوي تقريبا :  كتلة إلكتروناتها  كتلة نواتها  نصف كتلة نواتها  نصف كتلة نواتها
- نككون النواة من شحنات كهربائية :  موجبة  سالبة  موجبة وسالبة  موجبة وسالبة
- نرسم للإلكترون بالرمز :  e  e<sup>-</sup>  -e  e<sup>-</sup>

2. املأ الفراغات بإحدى الكلمات التالية

2,5

تفاعل كيميائي - نزياد - الماء - نناقص - ثنائي أوكسيد الكربون

- يؤدي تخفيف محلول مائي إلى **نزياد** قيمة pH المحلول وتخفيف محلول قاعدي إلى **نناقص** قيمة pH المحلول.
- احتراق مادة عضوية هو **تفاعل كيميائي** ينتج عنه **ثنائي أوكسيد الكربون** و **الماء** ونواتج أخرى.

3. املأ فراغات الوثيقة باستخدام الكلمات الآتية : حمضي - قاعدي - الحمضية - القاعدية

2



4. صل بسهم كل غاز بنوع البلاستيك الذي ينتجه عندما يحترق :

1,5

- |           |     |                   |
|-----------|-----|-------------------|
| PVC       | • ← | • SO <sub>2</sub> |
| بوليسينير | • ← | • HCl             |
| النيلون   | • ← | • HCN             |

## -----التمرين الثاني (8 نقطه)-----

نمخل شريطا ملتهبا من المغنزيوم كتله 5g في قارورة بها 4g من ثنائي الأوكسجين. حيث يشند الاحتراق وينصاعد دخان أبيض اللون. عند نفاذ ثنائي الأوكسجين داخل القارورة ينوقف الاحتراق، ويتكون 7g من جسد جديد.

1. هل هذا الاحتراق أكسدة بطيئة أو سريعة ؟ **1**

هذا الاحتراق أكسدة سريعة لأنه تفاعل كيميائي يتم بسرعة.

2. اكتب التعبير الكتابي العاج لأكسدة الفلزات. **1**

فلز + ثنائي الأوكسجين  $\longrightarrow$  أوكسيد الفلز

3. ما اسم الناتج عن هذا الاحتراق ؟ **1**

أوكسيد المغنزيوم

4. عبر عن احتراق المغنزيوم بمعادلة كيميائية. **1**

نعطي : الصيغة الكيميائية للناتج عن هذا الاحتراق هي (MgO).



5. هل احتراق المغنزيوم في هذه الحالة كلي ؟ علل جوابك. **1**

لأنه يحترق المغنزيوم كليا، بل بقيت 2g بدون تفاعل، وذلك حسب قانون انحفاظ الكتلة.

$$m(\text{Mg}) + m(\text{O}_2) = m(\text{MgO})$$

$$3\text{g} + 4\text{g} = 7\text{g}$$

6. احسب حجم ثنائي الأوكسجين المتفاعل. **1**

نعطي : الكتلة الحجمية لغاز (O<sub>2</sub>) هي : ρ = 1,33 g/L

$$V = \frac{4\text{g}}{1,33\text{g/L}} = 3\text{L}$$

نطبيق عددي

$$V = \frac{m}{\rho}$$

ومنه فإن

$$\rho = \frac{m}{V}$$

لدينا

7. احسب حجم الهواء اللازم لاحتراق ما تبقى من شريط المغنزيوم. **2**

• كتلة ثنائي الأوكسجين (m') اللازمة لاحتراق 2g من المغنزيوم.

$$m' = (2 \times 4) / 3 = 2,66\text{g}$$

	(Mg)	(O <sub>2</sub> )
	3g	4g
	2g	m'

• حجم 2,66g من ثنائي الأوكسجين :

$$V = \frac{2,66\text{g}}{1,33\text{g/L}} = 2\text{L}$$

نطبيق عددي

$$V = \frac{m}{\rho}$$

ومنه فإن

$$\rho = \frac{m}{V}$$

لدينا

• حجم الهواء اللازم لاحتراق 2g من المغنزيوم:

$$V_{\text{(air)}} = 5 V_{\text{(O}_2)} = 5 \times 2 = 10 \text{ L} = 10 \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{(air)}} = 10 \text{ dm}^3$$

## مواد التنظيف

نوجد في المنزل مواد كيميائية مختلفة، منها مواد سائلة للتنظيف. أغلب هذه المواد إما حمضية أو قاعدية لا تشكل خطرا إذا استعملت ورنبت بكيفية سليمة. صادفت إيمان في المنزل قارورة بلاستيكية نحوي على مادة سائلة للتنظيف ولا أية لصيقة. أرادت إيمان تحديد طبيعة المادة الموجودة بالقارورة.

1,5 1. اقترح على إيمان طريقة لتحديد حمضية أو قاعدية المادة السائلة.

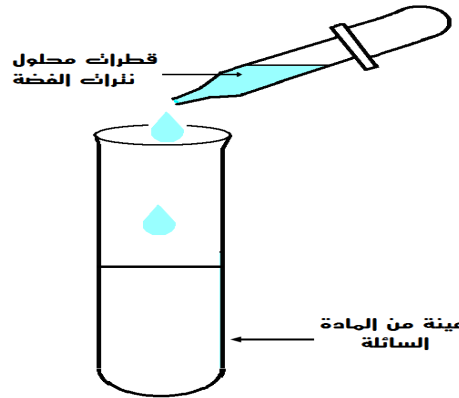
لتحديد طبيعة المادة السائلة نقيس السائل بواسطة ورق pH أو جهاز pH من:

- في حالة  $pH < 7$  المادة السائلة حمضية.
- في حالة  $pH > 7$  المادة السائلة قاعدية.

1,5 2. شككت إيمان بوجود أيونات الكلور  $Cl^-$  في القارورة.

ما الطريقة العملية التي يجب على إيمان اتباعها للتحقق من وجود أو عدم وجود هذه الأيونات في المادة السائلة.

- نأخذ عينة من المادة السائلة ونضعها في أنبوب اختبار، ونضيف إليها قطرات من محلول نترات الفضة.
- في حالة وجود أيونات  $Cl^-$  في المادة السائلة نحصل على راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء.



1 3. ما الاحتياطات الازج اتخاذها من طرف إيمان عند استعمالها للمادة المنظفة في حالة التوصل إلى أن هذه الأخيرة حمضية نحوي على أيونات.

- نجنب أي تماس مباشر للمادة السائلة مع الجلد أو العينين أو الفم باستعمال القفازات والنظارات.
- نجنب نفوق أو ابتلاع المحاليل أو استنشاقها.
- عدم مزج مواد بدون معرفة خواصها.