



المعامل: 1

مدة الانجاز: ساعة واحدة

المادة: الفيزياء والكيمياء

النقطة /20 :

القسم: .....

الاسم و النسب: .....

**التمرين الأول : (8 نقط)**

1) املأ الفراغ بما يناسب :

سلم  
التقيط

- تتكون الذرة من ..... تحمل شحنة موجبة، تدور حولها ..... تحمل شحنة .....
- تصنف المواد إلى ثلاث مجموعات رئيسية وهي ..... و ..... و .....
- عندما نخفف محلولاً حمضياً ..... قيمة pH، و ..... عدد الأيونات  $H^+$ .

2

2) أجب بصحيح أو خطأ :

★ الأنيون هو الأيون الناتج عن فقدان الذرات لبعض الإلكترونات

.....

★ الألومين طبقة غير منفذة للهواء صيغتها الكيميائية  $Al_3O_2$

.....

★ الفلزات والزجاج والبلاستيك مواد غير قابلة للإسترداد

.....

3) ضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة :

★ ينتج عن احتراق متعدد كلورور الفينيل PVC غاز سام هو :

$SO_2$

$HCl$

$HCN$

$CO_2$

0.5

★ نتعرف على فلز النحاس بكونه :

أخف الفلزات

ينجذب للمغناطيس

لونه أحمر أجوري

يطفو فوق الماء

0.5

4) أتمم الجدول التالي :

| رمز الذرة | العدد الذري | شحنة نواة الذرة | رمز الأيون | عدد إلكترونات الأيون | شحنة الأيون |
|-----------|-------------|-----------------|------------|----------------------|-------------|
| $Al$      |             | $+13e$          |            |                      | $+3e$       |
|           | 35          |                 | $Br^-$     |                      |             |

1.75

5) ينتج عن احتراق الورق في الهواء، غاز يعكر ماء الجير وقطرات مائية ناتجة عن تكاثف بخار الماء.

a. حدد نواتج هذا الإحتراق ؟ .....

b. حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الورق ؟ .....

c. هل الورق مادة عضوية ؟ علل جوابك .....

0.75

0.5

**التمرين الثاني : (8 نقط)**

I. يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

| المحلل      | A   | B   | C    | D   | E   | F    |
|-------------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| pH          | 8.4 | 2.1 | 12.3 | 5.9 | 3.5 | 7.00 |
| صنف المحلول |     |     |      |     |     |      |

1. صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟

2. ما هي الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك .....

.....

3. حدد المحلول الحمضي الأكثر تركيزاً والمحلل القاعدي الأقل تركيزاً ؟

★ المحلول الحمضي الأكثر تركيزاً : ..... ★ المحلول القاعدي الأقل تركيزاً : .....

1.5

0.5

0.5

**II.** يدخل الحديد في تركيب عدة أجسام مثل الأبواب، لما يتميز به من صلابة إلا أن الحديد يتعرض في الهواء الرطب

للتآكل بسبب الصدأ الذي يتكون أساسا من المركب ذي الصيغة  $Fe_2O_3$ .

1. اعط اسم المركب ذو الصيغة الكيميائية  $Fe_2O_3$  ؟ ..... 0.5

2. اكتب المعادلة الكيميائية لتكون الصدأ ؟ ..... 0.5

3. اعط تقنيتين لحماية الحديد من الصدأ ؟ ..... 0.5

4. نصب كمية من حمض الكلورديريك في أنبوب يحتوي على مسحوق الحديد فيتكون غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول

X يحتوي على أيونات الحديد  $Fe^{2+}$ .

a. حدد نوع أيون  $Fe^{2+}$  (كاتيون أو أنيون) ؟ ..... 0.5

b. احسب شحنة الأيون  $Fe^{2+}$  بالكولوم ؟ نعطي  $e = 1,6 \times 10^{-19} C$  ..... 0.5

c. اكتب المعادلة المبسطة لتفاعل الحديد مع حمض الكلورديريك ؟ ..... 0.5

5. نضيف قطرات من محلول نترات الفضة الى المحلول X ، فنحصل على راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء.

a. اعط الصيغة الأيونية لمحلول نترات الفضة ؟ ..... 0.5

b. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه ؟ ..... 0.5

c. اكتب معادلة هذا الترسيب ؟ ..... 0.5

6. استنتج اسم وصيغة المحلول X ؟ ..... 1

### التمرين الثالث : ( 4 نقط )

أثناء مساعدتك لأستاذك في ترتيب المختبر وجدت 3 قارورات بها محاليل مائية، لا تحمل أي لصيقة تعريفية، فطلب منك الأستاذ التمييز بين هذه المحاليل ووضع لصيقات عليها علما أن هذه المحاليل هي : حمض الكلورديريك، حمض الكبريتيك و كلورور الزنك.

1. اقترح بعض التجارب للتمييز بين هذه المحاليل ؟

#### صيغ المحاليل الموجودة في القارورات

♦ حمض الكبريتيك  $(2H^+ + SO_4^{2-})$

♦ حمض الكلورديريك  $(H^+ + Cl^-)$

♦ كلورور الزنك  $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$

المعدات التجريبية : أنابيب اختبار -

محلول الصودا - محلول نترات الفضة.

2. علما أنك تتوفر على ثلاث قارورات من الزجاج والبلاستيك PVC والحديد. حدد معلا جوابك القارورة المناسبة لحفظ

محلول حمض الكلورديريك ؟ ..... 1

3. قدم احتياطين يجب اتخاذهما أثناء تعبئة حمض الكلورديريك ؟ ..... 1