



المعامل: 1

مدة الانجاز: ساعة واحدة

المادة: الفيزياء والكيمياء

النقطة /20 :

القسم:

الاسم و النسب:

التمرين الأول : (8 نقط)

(1) املأ الفراغ بما يناسب :

- 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) أجب بصحيح أو خطأ :

- ★ الأيون 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 :
 CO_2 HCN HCl SO_2
- ★ نتعرف على فلز النحاس بكونه :
 يطفو فوق الماء لونه أحمر أجوري يجذب للمغناطيس أخف الفلزات

(4) أتمم الجدول التالي :

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

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

- حدد نواتج هذا الإحتراق ؟
- حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الورق ؟
- هل الورق مادة عضوية ؟ علل جوابك

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						

- صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟
- ما هي الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك

3. حدد المحلول الحمضي الأكثر تركيزا والمحلول القاعدي الأقل تركيزا ؟

0.5

☆ **المحلول الحمضي الأكثر تركيزا** : ☆ **المحلول القاعدي الأقل تركيزا** :

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 ؟

2. اكتب المعادلة الكيميائية لتكون الصدأ ؟

3. اعط تقنيتين لحماية الحديد من الصدأ ؟

4. نصب كمية من حمض الكلورديريك في أنبوب يحتوي على مسحوق الحديد فينكون غاز ثنائي الهيدروجين ومحلول X يحتوي على أيونات الحديد Fe^{2+} .

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

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

c. اكتب المعادلة المبسطة لتفاعل الحديد مع حمض الكلورديريك ؟

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

a. اعط الصيغة الأيونية لمحلول نترات الفضة ؟

b. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه ؟

c. اكتب معادلة هذا الترسيب ؟

6. استنتج اسم وصيغة المحلول X ؟

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 ؟

3. قدم احتياطين يجب اتخاذهما أثناء تعبئة حمض الكلورديريك ؟