

المملكة المغربية	تصحيح الامتحان الموحد المحلي - دورة يناير 2015 -			وزارة التربية الوطنية الاكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة طنجة - تطوان نواة طنجة - أصيلة ثانوية الزمخشري الإعدادية
	المعامل: 1	مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المادة: الفيزياء و الكيمياء	
النقطة 20 / :	.....	القسم: .....	.....	الاسم و النسب: .....

التمرين الأول : (8 نقط)

سلم  
التنقية

1) أملأ الفراغ بما يناسب :

2

- تتكون الذرة من **نواة** تحمل شحنة موجبة، تدور حولها **الإلكترونات** تحمل شحنة سالبة.
- تصنف المواد إلى ثلاثة مجموعات رئيسية وهي **الفلزات** و **البلاستيك** و **الزجاج**.
- عندما نخفف محتوا حمضيا **تزداد** قيمة  $\text{pH}$ ، و **تنقص** عدد الأيونات  $\text{H}^+$ .

2) أجب بـ صحيح أو خطأ :

خطأ

★ الأيون هو الأيون الناتج عن فقدان الذرات لبعض الإلكترونات

خطأ

★ الألومين طبقة غير منفذة للهواء صيغتها الكيميائية  $\text{Al}_3\text{O}_2$

خطأ

★ الفلزات والزجاج والبلاستيك مواد غير قابلة للإسترداد

3) ضع علامة (x) أمام الإجابة الصحيحة :

\* ينتج عن احتراق متعدد كلورور الفينيل PVC غاز سام هو :

$\text{SO}_2$

$\text{HCl}$  

$\text{HCN}$

$\text{CO}_2$

\* نتعرف على فلز النحاس بكونه :

يطفو فوق الماء       لونه أحمر آجروي

ينجدب للمغناطيس       أخف الفلزات

4) أتمم الجدول التالي :

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة نواة الذرة	رمز الأيون	عدد الإلكترونات الأيون	شحنة الأيون
Al	13	+13e	$\text{Al}^{3+}$	10	+3e
Br	35	+35e	$\text{Br}^-$	36	-e

5) ينتج عن احتراق الورق في الهواء، غاز يعكس ماء الجير و قطرات مائية ناتجة عن تكافث بخار الماء.

a. حدد نواتج هذا الاحتراق ؟ **بخار الماء + ثاني أوكسيد الكربون**.

b. حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الورق ؟ **ذرات الكربون C و ذرات الهيدروجين H**.

c. هل الورق مادة عضوية ؟ علل جوابك : **الورق مادة عضوية لأنه يتكون أساسا من ذرات الكربون والهيدروجين.**

التمرين الثاني : (8 نقط)

I.

يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

صنف محلول	محلول	A	B	C	D	E	F
pH	8.4	2.1	12.3	5.9	3.5	7.00	7.00
محلول	قاعدية	حمضية	حمضي	حامد	حامد	حامد	حامد

1. صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟

2. ما هي الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك : الوسيلة المستعملة هي **جهاز pH - متر لأن قيم**

**pH المحاليل أعداد عشرية.**

ذ. ياسين برشيل

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

☆ المحلول الحمضي الأكثر تركيزاً : **المحلول A** ☆ المحلول القاعدي الأقل تركيزاً : **المحلول B** . II

يدخل الحديد في تركيب عدة أجسام مثل الأبواب، لما يتميز به من صلابة إلا أن الحديد يتعرض في الهواء الطلق للتأكل بسبب الصدأ الذي يتكون أساساً من المركب ذي الصيغة  $Fe_2O_3$ .

1. اعط اسم المركب ذو الصيغة الكيميائية  $Fe_2O_3$ ؟ **أوكسيد الحديد III** . 0.5

2. اكتب المعادلة الكيميائية لتكون الصدأ؟

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

3. اعط تقنيتين لحماية الحديد من الصدأ؟ **الصباغة أو الطلاء بقشرة رقيقة من بعض الفلزات التي لا يؤثر فيها الهواء.**

4. نصب كمية من حمض الكلوريدريك في أنبوب يحتوي على مسحوق الحديد فيتكون غاز ثاني الهيدروجين ومحلول X يحتوي على أيونات الحديد  $Fe^{2+}$

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

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

$$+2e = 2 \times 1.6 \times 10^{-19} = +3.2 \times 10^{-19} C$$

c. اكتب المعادلة المبسطة لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك؟

$$Fe + 2H^+ \longrightarrow H_2 + Fe^{2+}$$

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

a. اعط الصيغة الأيونية لمحلول نترات الفضة؟  **$(Ag^+ + NO_3^-)$**  . 0.5

b. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه؟ **أيون الكلورور  $Cl^-$**  . 0.5

c. اكتب معادلة هذا الترسب؟

$$Ag^+ + Cl^- \longrightarrow AgCl$$

6. استنتج اسم وصيغة المحلول X؟ **كلورور الحديد II** (  $Fe^{2+} + 2Cl^-$  ) . 1

## التمرين الثالث : ( 4 نقاط )

أثناء مساعدتك لأستاذك في ترتيب المختبر وجدت 3 قارورات بها محليل مائية، لا تحمل أي لصيغة تعريفية، فطلب منك الأستاذ التمييز بين هذه محليلات ووضع لصيغات عليها علمًا أن هذه محليلات هي : حمض الكلوريدريك، حمض الكبريتيك وكlorور الزنك.

### صيغة محليلات الموجودة في القارورات

- ❖ حمض الكبريتيك ( $2H^+ + SO_4^{2-}$ )
- ❖ حمض الكلوريدريك ( $H^+ + Cl^-$ )
- ❖ كلورور الزنك ( $Zn^{2+} + 2Cl^-$ )

المعدات التجريبية : أنابيب اختبار - محلول الصودا - محلول نترات الفضة.

1. اقترح بعض التجارب للتمييز بين هذه محليلات؟

نقوم بإضافة كمية من محليلات الثلاثة إلى أنابيب الإختبار، ثم نقوم بعد ذلك بإضافة قطرات من محلول الصودا إلى الأنابيب الثلاثة، الأنابيب الذي سنلاحظ فيه تكون راسب أبيض هلامي هو الذي يحتوي على أيونات الزنك  $Zn^{2+}$ ، وبالتالي فهذه القارورة تحتوي على محلول كلورور الزنك، نعيد التجربة باستعمال محليلات المتبقين مع إضافة قطرات من محلول نترات الفضة للأنبوبين، الأنابيب الذي سنلاحظ فيه تكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء هو الذي يحتوي على أيونات الكلورور  $Cl^-$ ، وبالتالي فهذه القارورة تحتوي على محلول حمض الكلوريدريك. المحلول المتبقى هو محلول الكبريتيك.

2. علماً أنك تتوفر على ثلاث قارورات من الزجاج والبلاستيك PVC والحديد. حدد معللاً جوابك القارورة المناسبة لحفظ محلول حمض الكلوريدريك؟ **قارورة الزجاج أو قارورة البلاستيك PVC**، لأنها لا تتفاعل مع محليل الحمضي.

3. قدم احتياطين يجب اتخاذهما أثناء تعبئة حمض الكلوريدريك؟

**تجنب تذوق أو ابتلاع أو شم المحلول.** **ارتداء القفازات و النظارات.**