

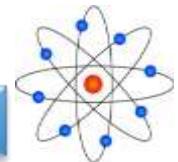
# تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية



الموسم الدراسي : 15 - 16

مستوى الثالثة إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشرى



- .4. البلاستيك المستعمل في هذا الإحتراق هو متعدد كلورور الفينيل **PVC**. لأن احتراق هذا النوع من البلاستيك ينتج عنه غاز كلورور الهيدروجين.
- .5. هذه القطعة البلاستيكية **PVC** مادة عضوية لأنها تتكون أساساً من ذرات الكربون **C** وذرات الهيدروجين **H**.
- .6. الأجسام المتفاعلة : متعدد كلورور الفينيل **PVC** + ثاني الأوكسجين.

## ★ التمرين الثالث :

تعتبر المحاليل المائية التالية :

F	E	D	C	B	A	المحلول المائي
9.6	5.02	13.3	11.5	1.1	7.00	pH قيمة

- .1. اذكر الوسيلة المستعملة لقياس **pH** هذه المحاليل ؟ علل جوابك صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟
- .2. حدد محلول الأكثر حموضية والمحلول الأقل قاعدية ؟
- .3. حدد محلول الأكثر إحتواء على الأيونات **OH<sup>-</sup>** والمحلول الأقل إحتواء على الأيونات **H<sup>+</sup>** ؟
- .4. نضيف كمية قليلة من محلول **D** إلى الماء الخلص ما العملية التي تم القيام بها ؟ وما الغاية منها ؟
- .5. هل تزايد أم تتناقص قيمة **pH** محلول المحصل عليه ؟ علل جوابك رتب المحاليل السابقة حسب تناقص القاعدية ؟ معللاً جوابك

## الحل

- .1. الوسيلة المستعملة لقياس **pH** هذه المحاليل هو **جهاز pH** - متر، لأن قيم **pH** المحاليل أعداد عشرية.
- .2. المحاليل الحمضية لها **pH < 7** : **E - B** : **A** : (**pH = 7**) المحاليل المحايدة لها **pH = 7** المحاليل القاعدية لها **pH > 7** : **F - D - C** : (**pH > 7**)
- .3. محلول الأكثر حموضية هو : **المحلول B** محلول الأقل قاعدية هو : **المحلول F**
- .4. محلول الأكثر إحتواء على الأيونات **OH<sup>-</sup>** هو : **المحلول D** محلول الأقل إحتواء على الأيونات **H<sup>+</sup>** هو : **المحلول E**
- .5. عملية التخفيف، الهدف منها جعل محلول أقل قاعدية أي أقل خطورة.
- .6. تتناقص قيمة **pH** محلول المحصل عليه، لأن محلول **D** قاعدي وعند تخفيف المحاليل القاعدية تتناقص قيمة **pH** وتتناقص قاعدية محلول.
- .7. محلول **D** ثم محلول **C** ثم محلول **F**.
- التعليق : لأن في المحاليل القاعدية كلما تتناقص قيمة **pH** تتناقص قاعدية محلول.

## ★ التمرين الأول :

تعرف نجارة الألومنيوم رواجاً كبيراً خاصةً في المناطق الرطبة، بالنظر للطبقة الجمالية للفلز والمقاومة للرطوبة ويستعمل في صناعة الإطارات والأبواب والنواخذة.

- .1. هل النافذة جسم أم مادة ؟
- .2. إلى أي مجموعة من المواد يتبعي الألومنيوم ؟ واذكر خاصيتين لهذه المجموعة ؟ يمكن لذرة الألومنيوم أن تفقد ثلاثة إلكترونات لتتحول إلى أيون.
- .3. اكتب صيغة هذا الأيون ؟ ثم حدد نوعه ؟
- .4. عندما يتعرض الألومنيوم للهواء يتجه عنه أوكسيد الألومنيوم.
- .5. ما اسم الطبقة التي تتكون على سطح الألومنيوم ؟ وما صيغتها ؟
- .6. اكتب معادلة هذا التفاعل ؟

## الحل

.1. النافذة : **جسم**

.2. يتبعي الألومنيوم إلى مجموعة : **الفلزات** تتميز الفلزات بكونها : **موصلات** جيدة للكهرباء والحرارة. **غير منفذة للسوائل.**

.3. صيغة أيون الألومنيوم : **Al<sup>3+</sup>** نوعه : **كاتيون أحادي الذرة**.

.4. الأجسام المتفاعلة : **الألومنيوم + ثاني الأوكسجين**.

.5. الألومنيوم صيغتها : **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>** .

.6. المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل :



## ★ التمرين الثاني :

تحرق قطعة بلاستيكية في هواء كافي بلهب أخضر.

.1. ما نوع احتراق القطعة البلاستيكية ؟ معللاً جوابك

.2. اذكر بعض نواتج هذا الإحتراق ؟

ينتاج عن هذا الإحتراق أيضاً غاز كلورور الهيدروجين ؟

اكتب صيغة هذا الغاز ؟ وما هو تأثيره على صحة الإنسان ؟

.4. استنتاج نوع البلاستيك المستعمل في هذا الإحتراق ؟ معللاً جوابك

.5. هل هذه القطعة البلاستيكية مادة عضوية ؟ علل جوابك

.6. حدد الأجسام المتفاعلة خلال هذا الإحتراق ؟

## الحل

.1. احتراق القطعة البلاستيكية احتراق كامل لأن كمية ثاني الأوكسجين كافية.

.2. نواتج هذا الإحتراق : **ثاني أوكسيد الكربون CO<sub>2</sub> + بخار الماء H<sub>2</sub>O**

.3. كلورور الهيدروجين غاز سام صيغته **HCl**

# تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية



الموسم الدراسي : 15 - 16

مستوى الثانية إعدادى

ث. الإعدادية الزمخشري



## ★ التمرين الرابع:

يتضمن الجدول التالي قيم pH لحمض الكلوريدريك ومحلول الصودا.

المحلول	$S_8$	$S_7$	$S_6$	$S_5$	$S_4$	$S_3$	$S_2$	$S_1$	pH
	13.5	1.5	12.5	3.5	6.0	8.3	2.4	9.0	

1. حدد محليل الصودا ومحاليل حمض الكلوريدريك ؟

2. عين محلول الحمضي الأكثر تركيز ثم الأكثر تخفيف ؟

3. عين محلول القاعدي الأكثر تركيز ثم الأكثر تخفيف ؟

ندخل كمية من مسحوق فلز الزنك في أنبوب اختبار به محلول حمض الكلوريدريك، فنلاحظ تصاعد غاز داخل الأنبوب.

4. اعط الصيغة الأيونية لحمض الكلوريدريك ؟

5. اعط اسم الغاز الناتج واكتب صيغته الكيميائية ؟

6. كيف يتم الكشف عن هذا الغاز ؟

7. اكتب المعادلة الكيميائية الحصيلة للتفاعل ؟

## الحل

1. محلول الصودا قاعدي ( $\text{pH} > 7$ ), حمض الكلوريدريك محلول حمضي ( $\text{pH} < 7$ ) وبالتالي :

$\text{pH}$  محليل الصودا هي :  $S_1 - S_3 - S_8$ .

$\text{pH}$  محليل حمض الكلوريدريك هي :  $S_7 - S_5 - S_4 - S_2$ .

المحلول الحمضي الأكثر تركيز هو : **المحلول**

المحلول الحمضي الأكثر تخفيف هو : **المحلول**

المحلول القاعدي الأكثر تركيز هو : **المحلول**

المحلول القاعدي الأكثر تخفيف هو : **المحلول**

صيغة الأيونية لحمض الكلوريدريك ( $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ )

**ثاني الهيدروجين**  $\text{H}_2$

5. يتم الكشف عن غاز ثاني الهيدروجين بتقريب عود ثقاب مشتعل من

فوهة أنبوب الإختبار وحدوث الفرقعة.

7. المعادلة الكيميائية الحصيلة لتفاعل الزنك مع حمض الكلوريدريك :



## ★ التمرين الخامس:

يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلول المائي	عصير الليمون	مشروب غازي	ماء جافيل	حمض الكلوريدريك
<b>pH</b>	3,3	2.5	11.0	2.0
<b>صنف محلول</b>	حمسي	حمسي	قاعدي	حمسي

1. صنف المحاليل المائية السابقة إلى حمضية وقاعدية ومحايدة ؟

نضيف حجماً من حمض الكلوريدريك إلى كأس به ماء مقطر.

2. اعط اسم هذه العملية ؟

3. كيف ستتغير قيمة pH محلول حمض الكلوريدريك بعد هذه العملية ؟

نصب كمية من حمض الكلوريدريك في أنبوب يحتوي على صوف

الحديد Fe، فنلاحظ تصاعد غاز وتلون محلول باللون الأخضر.

4. إلى ما يعزى اخضار محلول الناتج ؟

5. اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك ؟

## الحل

تصنيف المحاليل : **أنظر الجدول**

عملية التخفيف

3. سترداد قيمة pH حمض الكلوريدريك، لأنه محلول حمضي وعند تخفيف المحاليل الحمضية تزداد قيمة pH.

4. يعزى اخضار محلول الناتج إلى وجود أيونات الحديد  $\text{Fe}^{2+}$  ||

5. المعادلة الكيميائية الحصيلة لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك :



## ★ التمرين السادس:

نحضر محلولين مائيين :  $S_1$  و  $S_2$ ، إذا علمت أن محلول  $S_1$  يحتوي

على أيونات  $\text{Cl}^-$  و  $\text{H}^+$  والمحلول  $S_2$  يحتوي على الأيونات  $\text{Na}^+$  و

$\text{OH}^-$ .

1. أكتب الصيغة الأيونية لكل محلول واعط اسمه ؟

2. إذا علمت أن قيمة pH هذه المحاليل هي  $\text{pH}=11$ ,  $\text{pH}=2.5$ ،

أقرن كل محلول بقيمة pH المناسبة ؟

نغمص صفيحة من الألومنيوم في محلول  $S_1$  فينتج غاز قابل للاحتراق . محلول عديم اللون.

3. ما اسم الغاز الناتج ؟ وما صيغته الكيميائية ؟

4. اعط اسم وصفة محلول الناتج ؟

5. ما هي الأيونات المتواجدة في محلول الناتج ؟

6. اكتب المعادلة المبسطة لتفاعل ؟

## الحل

1. محلول  $S_1$  : حمض الكلوريدريك صيغته ( $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ )

المحلول  $S_2$  : محلول الصودا صيغته ( $\text{Na}^+ + \text{OH}^-$ )

2. حمض الكلوريدريك محلول حمضي إذن :  $\text{pH}=2.5$

3. محلول الصودا محلول قاعدي إذن :  $\text{pH}=11$

ثاني الهيدروجين  $\text{H}_2$

4. محلول الناتج هو : كلورور الألومنيوم صيغته ( $\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^-$ )

5. الأيونات المتواجدة في محلول الناتج هي :

$\text{Al}^{3+}$  أيونات الألومنيوم

$\text{Cl}^-$  أيونات الكلورور

6. المعادلة المبسطة لتفاعل الألومنيوم مع حمض الكلوريدريك :

