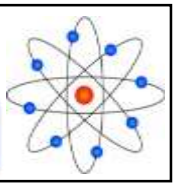
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثالثة إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16



★ التمرين الأول :

☑ تعرف نجارة الألومنيوم رواجا كبيرا خاصة في المناطق الرطبة، بالنظر للطابع الجمالي للفلز والمقاومة للرطوبة ويستعمل في صناعة الإطارات والأبواب والنوافذ.

1. هل النافذة جسم أم مادة ؟
2. إلى أي مجموعة من المواد ينتمي الألومنيوم ؟ واذكر خاصيتين لهذه المجموعة ؟

يمكن لذرة الألومنيوم أن تفقد ثلاث إلكترونات لتتحول إلى أيون.

3. اكتب صيغة هذا الأيون ؟ ثم حدد نوعه ؟

عندما يتعرض الألومنيوم للهواء ينتج عنه أوكسيد الألومنيوم.

4. حدد الأجسام المتفاعلة والأجسام الناتجة عن هذا التفاعل ؟
5. ما اسم الطبقة التي تتكون على سطح الألومنيوم ؟ وما صيغتها ؟
6. اكتب معادلة هذا التفاعل ؟

الحل

1. النافذة : جسم
2. ينتمي الألومنيوم إلى مجموعة : الفلزات

تتميز الفلزات بكونها : ☺ موصلات جيدة للكهرباء والحرارة.

☺ غير منفذة للسوائل.

3. صيغة أيون الألومنيوم : Al^{3+}

نوعه : كاتيون أحادي الذرة.

4. الأجسام المتفاعلة : الألومنيوم + ثنائي الأوكسجين.

الأجسام الناتجة : أوكسيد الألومنيوم.

5. الألومين صيغتها : Al_2O_3
6. المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل :

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

★ التمرين الثاني :

☑ تحترق قطعة بلاستيكية في هواء كافي بلهب أخضر.

1. ما نوع احتراق القطعة البلاستيكية ؟ معللا جوابك
2. اذكر بعض نواتج هذا الإحتراق ؟

ينتج عن هذا الإحتراق أيضا غاز كلورور الهيدروجين ؟

3. اكتب صيغة هذا الغاز ؟ وما هو تأثيره على صحة الإنسان ؟
4. استنتج نوع البلاستيك المستعمل في هذا الإحتراق ؟ معللا 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 ثنائي الأوكسجين كافية.
2. نواتج هذا الإحتراق : ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 + بخار الماء H_2O
3. كلورور الهيدروجين غاز سام صيغته HCl
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 أساسا من ذرات الكربون C وذرات الهيدروجين H.
6. الأجسام المتفاعلة : متعدد كلورور الفينيل PVC + ثنائي الأوكسجين.

★ التمرين الثالث :

☑ نعتبر المحاليل المائية التالية :

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

1. اذكر الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك
2. صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟
3. حدد المحلول الأكثر حمضية والمحلول الأقل قاعدية ؟
4. حدد المحلول الأكثر إحتواءا على الأيونات OH^- والمحلول الأقل إحتواء على الأيونات H^+ ؟

نضيف كمية قليلة من المحلول D إلى الماء الخلص

5. ما العملية التي تم القيام بها ؟ وما الغاية منها ؟
6. هل تتزايد أم تتناقص قيمة pH المحلول المحصل عليه؟ علل جوابك
7. رتب المحاليل السابقة حسب تناقص القاعدية ؟ معللا 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) : B - E .

المحاليل المحايدة (لها pH = 7) : A

المحاليل القاعدية (لها pH > 7) : C – D – F .
3. المحلول الأكثر حمضية هو : المحلول B

المحلول الأقل قاعدية هو : المحلول F
4. المحلول الأكثر إحتواءا على الأيونات OH^- هو : المحلول D

المحلول الأقل إحتواء على الأيونات H^+ هو : المحلول E
5. عملية التخفيف، الهدف منها جعل المحلول أقل قاعدية أي أقل خطورة.
6. تتناقص قيمة pH المحلول المحصل عليه، لأن المحلول D قاعدي وعند تخفيف المحاليل القاعدية تتناقص قيمة pH وتتناقص قاعدية المحلول.
7. المحلول D ثم المحلول C ثم المحلول F.

التعليل : لأن في المحاليل القاعدية كلما تتناقص قيمة pH تتناقص قاعدية المحلول.

ذ.ياسين برشيل

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثانية إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16

★ التمرين الرابع :

☑ يتضمن الجدول التالي قيم pH لحمض الكلوريدريك ومحلول الصودا.

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

1. حدد محاليل الصودا ومحاليل حمض الكلوريدريك ؟
2. عين المحلول الحمضي الأكثر تركيز ثم الأكثر تخفيف ؟
3. عين المحلول 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 (لـه pH > 7)، حمض الكلوريدريك محلول حمضي (لـه pH < 7) وبالتالي :
   - محاليل الصودا هي : $S_8 - S_6 - S_3 - S_1$.
   - محاليل حمض الكلوريدريك هي : $S_7 - S_5 - S_4 - S_2$.
2. المحلول الحمضي الأكثر تركيز هو : المحلول S_7
   المحلول الحمضي الأكثر تخفيف هو : المحلول S_4
3. المحلول القاعدي الأكثر تركيز هو : المحلول S_8
   المحلول القاعدي الأكثر تخفيف هو : المحلول S_3
4. الصيغة الأيونية لحمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$
5. ثنائي الهيدروجين H_2
6. يتم الكشف عن غاز ثنائي الهيدروجين بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الإختبار وحدوث الفرقعة.
7. المعادلة الكيميائية الحصيلة لتفاعل الزنك مع حمض الكلوريدريك :

$$Zn + 2(H^+ + Cl^-) \longrightarrow H_2 + (Zn^{2+} + 2Cl^-)$$

★ التمرين الخامس :

☑ يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلول المائي	عصير الليمون	مشروب غازي	ماء جافيل	حمض الكلوريدريك
قيمة pH	3,3	2.5	11.0	2.0
صنف المحلول	حمضي	حمضي	قاعدي	حمضي

1. صنف المحاليل المائية السابقة إلى حمضية وقاعدية ومحايدة ؟

نضيف حجما 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 المحلول باللون الأخضر.

4. إلى ما يعزى اخضرار المحلول الناتج ؟
5. اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك ؟

الحل

1. تصنيف المحاليل : أنظر الجدول
2. عملية التخفيف
3. ستزداد قيمة pH حمض الكلوريدريك، لأنه محلول حمضي وعند تخفيف المحاليل الحمضية تزداد قيمة pH.
4. يعزى اخضرار المحلول الناتج إلى وجود أيونات الحديد II Fe^{2+}.
5. المعادلة الكيميائية الحصيلة لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك :

$$Fe + 2(H^+ + Cl^-) \longrightarrow H_2 + (Fe^{2+} + 2Cl^-)$$

★ التمرين السادس :

☑ نحضر محلولين مائيين : S_1 و S_2، إذا علمت أن المحلول S_1 يحتوي على أيونات Cl^- و H^+ والمحلول S_2 يحتوي على الأيونات Na^+ و OH^-.

1. أكتب الصيغة الأيونية لكل محلول واعط اسمه ؟
2. إذا علمت أن قيم pH هذه المحاليل هي pH=2.5، pH=11، أقرن كل محلول بقيمة pH المناسبة ؟

نغمر صفيحة من الألومنيوم في المحلول S_1 فينتج غاز قابل للإحتراق ومحلول عديم اللون.

3. ما اسم الغاز الناتج ؟ وما صيغته الكيميائية ؟
4. اعط اسم وصغة المحلول الناتج ؟
5. ما هي الأيونات المتواجدة في المحلول الناتج ؟
6. اكتب المعادلة المبسطة للتفاعل ؟

الحل

1. المحلول S_1 : حمض الكلوريدريك صيغته $(H^+ + Cl^-)$
   المحلول S_2 : محلول الصودا صيغته $(Na^+ + OH^-)$
2. حمض الكلوريدريك محلول حمضي إذن : pH=2.5
   محلول الصودا محلول قاعدي إذن : pH=11
3. ثنائي الهيدروجين H_2.
4. المحلول الناتج هو : كلورور الألومنيوم صيغته $(Al^{3+} + 3Cl^-)$.
5. الأيونات المتواجدة في المحلول الناتج هي :
   أيونات الألومنيوم Al^{3+}
   أيونات الكلورور Cl^-
6. المعادلة المبسطة لتفاعل الألومنيوم مع حمض الكلوريدريك :

$$2Al + 6H^+ \longrightarrow 3H_2 + 2Al^{3+}$$