

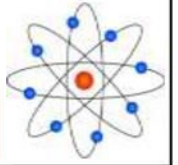


الموسم الدراسي : 15 - 16

سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية

مستوى الثالثة إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشري



★ 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 الحاصلة للتفاعل ؟

★ 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

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 ؟

★ التمرين السادس :

☑ نحضر محلولين مائين : S₁ و S₂، إذا علمت أن المحلول S₁ يحتوي على أيونات Cl⁻ و H⁺ والمحلول S₂ 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 S₁ 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 ؟

★ التمرين الأول :

☑ تعرف نجارة الألومنيوم رواجاً كبيراً خاصة في المناطق الرطبة، بالنظر لطابع 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 أكسيد 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 ؟

★ التمرين الثاني :

☑ تحترق قطعة بلاستيكية في هواء كافي يلهب أخضر.

1. ما نوع احتراق القطعة البلاستيكية ؟ معللاً جوابك
2. اذكر بعض نواتج هذا الإحتراق ؟
ينتج عن هذا الإحتراق أيضاً غاز كلورور الهيدروجين ؟
3. اكتب صيغة هذا الغاز ؟ وما هو تأثيره على صحة الإنسان ؟
4. استنتج نوع البلاستيك المستعمل في هذا الإحتراق ؟ معللاً جوابك
5. هل هذه القطعة البلاستيكية مادة عضوية ؟ علل جوابك
6. حدد الأجسام المتفاعلة خلال هذا الإحتراق ؟

★ 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
صنف المحلول						

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 إحتواءً على الأيونات OH⁻ والمحلول الأقل إحتواءً على الأيونات H⁺ ؟
5. نضيف كمية قليلة من المحلول D إلى الماء الخالص
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 ؟ معللاً جوابك

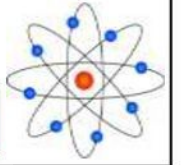


المرسوم الدراسي: 15 - 16

تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية

مستوى الثالثة إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشري



★ التمرين الأول:

✓ تعرف نجارة الألومنيوم رواجاً كبيراً 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 ؟
3. يمكن لذرة الألومنيوم أن تفقد ثلاث إلكترونات لتتحول إلى أيون. اكتب صيغة هذا الأيون ؟ ثم حدد نوعه ؟
4. عندما يتعرض الألومنيوم للهواء ينتج عنه أكسيد الألومنيوم. 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 : أكسيد الألومنيوم.

5. الألومين صيغتها : Al_2O_3

6. المعادلة الحاصلة لهذا التفاعل :



★ التمرين الثاني:

✓ تحترق قطعة بلاستيكية في هواء كافي بلهب أخضر.

1. ما نوع احتراق القطعة البلاستيكية ؟ معللاً جوابك
2. اذكر بعض نواتج هذا الاحتراق ؟
3. ينتج عن هذا الاحتراق أيضاً غاز كلورور الهيدروجين ؟ اكتب صيغة هذا الغاز ؟ وما هو تأثيره على صحة الإنسان ؟
4. استنتج نوع البلاستيك المستعمل في هذا الاحتراق ؟ معللاً جوابك
5. هل هذه القطعة البلاستيكية مادة عضوية ؟ علل جوابك
6. حدد الأجسام المتفاعلة خلال هذا الاحتراق ؟

الحل

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

2. نواتج هذا الاحتراق : ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 + بخار الماء H_2O 3. كلورور الهيدروجين غاز سام صيغته HCl

4. البلاستيك المستعمل في هذا الاحتراق 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 + ثنائي الأوكسجين.

★ التمرين الثالث:

✓ نعتبر المحاليل المائية التالية :

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

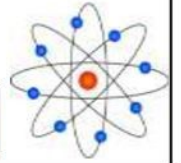
1. اذكر الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل ؟ علل جوابك
2. صنف داخل الجدول المحاليل السابقة ؟
3. حدد المحلول الأكثر حمضية والمحلول الأقل قاعدية ؟
4. حدد المحلول الأكثر إحتواءاً على الأيونات OH^- والمحلول الأقل إحتواءاً على الأيونات H^+ ؟
5. نضيف كمية قليلة من المحلول D إلى الماء الخالص ما العملية 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 ؟ معللاً جوابك

الحل

1. الوسيلة المستعملة لقياس pH هذه المحاليل هو جهاز pH - متر، لأن قيم pH المحاليل أعداد عشرية.
2. المحاليل الحمضية (لها $pH < 7$) : $E - B$.
المحاليل المحايدة (لها $pH = 7$) : A .
المحاليل القاعدية (لها $pH > 7$) : $F - D - C$.
3. المحلول الأكثر حمضية هو : المحلول B
المحلول الأقل قاعدية هو : المحلول F
4. المحلول الأكثر إحتواءاً على الأيونات OH^- هو : المحلول D
المحلول الأقل إحتواءاً 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.



تصحيح سلسلة تمارين رقم 2 مادة العلوم الفيزيائية



الموسم الدراسي: 15 - 16

مستوى الثانية إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشري

★ التمرين الرابع:

✓ يتضمن الجدول التالي قيم pH لحمض الكلوريدريك ومحلل الصودا.

المحلل	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 الحاصلة للتفاعل ؟

الحل

1. محلول الصودا قاعدي (له $pH > 7$)، حمض الكلوريدريك محلول حمضي (له $pH < 7$) وبالتالي :
pH محاليل الصودا هي : $S_1 - S_3 - S_6 - S_8$.
pH محاليل حمض الكلوريدريك هي : $S_2 - S_4 - S_5 - S_7$.
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 وحدثت الفرقة.
7. المعادلة الكيميائية الحاصلة لتفاعل الزنك مع حمض الكلوريدريك :



★ التمرين الخامس:

✓ يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلل 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 Fe^{2+}
5. المعادلة الكيميائية الحاصلة لتفاعل الحديد مع حمض الكلوريدريك :



★ التمرين السادس:

✓ نحضر محلولين مائين : S_1 و S_2 ، إذا علمت أن المحلول S_1 يحتوي على أيونات H^+ و Cl^- 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 :

