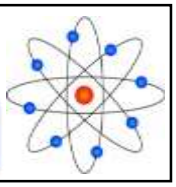

سلسلة تمارين رقم 3 مادة العلوم الفيزيائية

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

★ التمرين الأول :

☑ يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلول	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
قيمة pH	12.6	3.5	7.00	5.4	1.8
صنف المحلول					

1. بماذا تم قياس pH هذه المحاليل المائية ؟ علل جوابك
2. صنف المحاليل السابقة ؟
3. حدد المحلول الأكثر حمضية والمحلول الأقل حمضية ؟
4. رتب المحاليل الحمضية حسب تناقص الحمضية ؟ معلل جوابك
5. نريد النقص من خطورة المحلول S_1 ، ماذا تقترح لذلك ؟
6. كيف تتغير قيمة pH المحلول المحصل عليه ؟ علل جوابك

ندخل كمية من مسحوق فلز مجهول في أنبوب اختبار به حمض الكلوريدريك، فنلاحظ تصاعد غاز داخل الأنبوب وتكون محلول مائي X ،

ثم نأخذ عينتين من هذا المحلول وننجز عليهما التجربتين التاليتين :

التجربة 1 : نضيف إلى العينة الأولى قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فنلاحظ تكون راسب أخضر.

7. ما اسم الراسب الأخضر وما هي صيغته ؟
8. ماهي الأيونات التي تم الكشف عنها ؟

التجربة 2 : نضيف إلى العينة الثانية قطرات من محلول نترات الفضة، فنلاحظ تكون راسب أبيض يسود تحت تاثير الضوء.

9. ماهي الأيونات التي تم الكشف عنها ؟
10. استنتج اسم وصيغة المحلول X ؟
11. اعط المعادلة المختصرة لتفاعل حمض الكلوريدريك مع هذا الفلز ؟

★ التمرين الثاني :

☑ للكشف عن الأيونين المتواجدين في **محلول مائي**، نضيف إلى عينة من هذا المحلول قطرات من محلول الصودا، فنلاحظ تكون راسب له **لون الصدأ**.

1. اكتب اسم وصيغة الراسب المتكون ؟
2. اعط اسم ورمز الأيون الكاشف ؟
3. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه في هذه العينة ؟
4. اكتب معادلة هذا الترسب ؟
5. علما أن الأيون الثاني هو أيون **الكلورور** ، حدد كيف يتم الكشف عنه ؟
6. حدد الأيون الكاشف والأيون المراد الكشف عنه ؟
7. اكتب اسم وصيغة هذا **المحلول المائي** ؟

★ التمرين الثالث :

☑ في مختبر مادة الفيزياء والكيمياء لاحظ الأستاذ أن المعلومات المسجلة على قارورتين امحت. علما أنه يعرف أن إحدى القارورتين تحتوي على نترات الفضة والأخرى تحتوي على محلول الصودا، لكنه لايستطيع التمييز بينهما، فطلب من التلاميذ مساعدته على تحديد محتوى القارورتين حيث وضع رهن إشارتهم أنابيب اختبار ومحلول كلورور الحديد II $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$.

1. بإعتبارك تلميذا في هذا القسم، ما هي الخطوات التي يمكن القيام بها للتمييز بين المحلولين باستعمالك العدة التجريبية التي وضعها الأستاذ رهن إشارتك ؟

★ التمرين الرابع :

☑ يعطي الجدول التالي pH بعض المحاليل المائية :

المحلول	S_1	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8
قيمة pH	9.6	3.3	6.2	7.0	8.5	12.2	1.3

1. صنف المحاليل السابقة ؟
2. عين المحلول الحمضي الأكثر تركيز ثم الأكثر تخفيف ؟
3. عين المحلول الأكثر قاعدية و المحلول الأقل قاعدية ؟
4. رتب المحاليل القاعدية حسب تزايد القاعدية ؟ معللا جوابك

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

5. اعط اسم الغاز الناتج واكتب صيغته الكيميائية ؟
6. كيف يتم الكشف عن هذا الغاز ؟

نضيف كمية محلول الصودا إلى المحلول الناتج Y فيتكون راسب أبيض هلامي.

7. اعط اسم الراسب المتكون واعط صيغته الكيميائية ؟
8. اعط اسم و رمز الأيون الذي تم الكشف عنه ؟
9. اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا الترسب ؟

نضيف إلى كمية أخرى من المحلول Y قطرات من محلول نترات الفضة فيتكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء.

10. اكتب الصيغة الأيونية لمحلول نترات الفضة ؟
11. اكتب اسم وصيغة الراسب المتكون ؟
12. اعط اسم ورمز الأيون الذي تم الكشف عنه ؟
13. اعط معادلة تكون هذا الراسب ؟
14. من خلال التجربتين السابقتين اعط اسم وصيغة المحلول Y ؟
15. اعط المعادلة الحصيلة لتفاعل محلول حمض الكلوريدريك مع الفلز X ؟

★ التمرين الخامس :

☑ يتكون أيون الألومنيوم نتيجة فقدان ذرة الألومنيوم لثلاث إلكترونات وهو أيون مضر بصحة الإنسان حيث يسبب عدة أمراض للعجزة خصوصا

1. أكتب صيغة هذا الأيون ؟ حدد شحنته بدلالة e ثم بالكولوم C ؟
2. إذا علمت أن العدد الذري للألمنيوم هو Z=13، حدد شحنة نواة هذا الأيون وشحنة سحابته الإلكترونية بدلالة e ؟
3. حدد المحلول الكاشف عن هذا الأيون والنتيجة المحصل عليها ؟
4. أكتب معادلة هذا الترسب ؟

ينتج هذا الأيون عند تفاعل الألومنيوم مع المحاليل الحمضية كالخل ...

5. أكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل ؟
6. ما اسم وصيغة المحلول الناتج ؟
7. حدد رائز الكشف عن الأيونات السالبة في هذا المحلول والنتيجة المحصل عليها ؟
8. لماذا ينصح بعدم استعمال ورق وأواني الألومنيوم لحفظ وتخزين الأكلات التي بها الخل أو عصير الليمون ؟
9. اقترح ثلاث مواد يمكن استعمالها لحفظ حمض الكلوريدريك ؟