



التمرين 1



تتكون غالبا الأسلاك الكهربائية من النحاس مغطاة بمادة بلاستيكية

- 1- هل هذا السلك جسم أم مادة ؟ علل جوابك . 6 ن
- 2- أذكر خاصيتين تميز بها النحاس عن المادة البلاستيكية. 6 ن
- 3- يمكن لذرة النحاس II أن تتحول إلى أيون النحاس II (Cu^{2+}) ، علما أن أيون النحاس II يحتوي على 27 إلكترون. 6 ن
- 1-3- حدد العدد الذري Z لذرة النحاس. 6 ن
- 2-3- حدد شحنة نواة أيون النحاس Cu^{2+} بدلالة الشحنة الابتدائية. 6 ن
- 3-3- حدد شحنة أيون النحاس Cu^{2+} بدلالة الكولوم ، (نعطي : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$) 6 ن
- 4-3- تحترق المادة البلاستيكية في هواء كافي بلهب أخضر فتنتج ثلاثة غازات صيغها الكيميائية هي :
 H_2O و CO_2 و HCl . 6 ن
- 4-4- ما أسماء هذه الغازات ؟ 6 ن
- 2-4- استنتج اسم هذه المادة البلاستيكية و الذرات التي تدخل في تركيبها. 6 ن
- 3-4- يشكل إحتراق هذه المادة البلاستيكية خطرا على البيئة ، عل صحة الإنسان ، اشرح كيف ذلك و اقترح كيف الحد من هذا الخطر. 6 ن

التمرين 2

تتوفر المختبرات على محاليل مائية مركزة من بينها محلول حمض الكلوريدريك ذي $pH = 2$. تحمل القارورة التي تحتوي على هذا المحلول لصيقة تحمل العلامات التالية :



- 1- ما مدلول العلامة التي تشير إلى نوع الخطر لهذا المحلول ؟ 6 ن
- 2- ما الإحتياطات التي تشير إليها هذه الصيغة ؟ 6 ن
- 3- لأخذ عينة من هذا المحلول و نضيفها إلى حجم من الماء الخالص فنحصل على المحلول S . ما اسم هذه العملية ؟ و ما الغاية منها ؟ 6 ن
- 4- نصب قليلا من المحلول S في أنبوب اختبار يحتوي على صوف من الحديد فتلاحظ تصاعد غاز و تلون المحلول تدريجيا باللون الأخضر. 6 ن
- 1-4- حدد اسم و صيغة الغاز المتصاعد. 6 ن
- 2-4- حدد سبب ظهور اللون الأخضر في المحلول. 6 ن
- 3-4- اكتب المعادلة الحصيلة للتفاعل. 6 ن
- 4-4- نقيس pH المحلول الناتج بعد التفاعل فجد القيمة 7 ، ماذا تستنتج ؟ 6 ن
- 5-4- اكتب الصيغة الأيونية للمحلول بعد التفاعل. 6 ن

التمرين 3

في مختبر لاحظ أستاذ مادة الفيزياء أن المعلومات المسجلة على قارورتين لم تحت ، علما أن إحدى القارورتين تحتوي على محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ و الثانية تحتوي على محلول الصودا $(Na^+ + OH^-)$ ، لكنه لا يستطيع التمييز بينهما ، فطلب من أحد تلاميذه تحديد محتوى القارورتين ، حيث وضع رهن إشارته أنبوبي اختبار في كل واحد منهما قليلا من محلول كلورور الألومنيوم $(Al^{3+} + 3Cl^-)$ باعتبارك هذا التلميذ ، ما هي الخطوات التي يمكنك إتباعها للتمييز بين المحلولين باستعمالك لهذه العدة التجريبية المتاحة؟