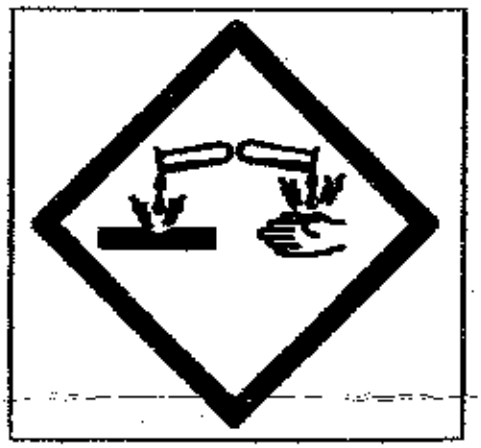
ثانوية مفدي زكرياء-ابن باديس- السنة الدراسية:2024-2025

القسم :1 ج م ع و ت المدة: 2 سـاعـتـان

الاختبار الاخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول(5.11ن):

محلول تجاري لحمض كلور الهيدروجين المعروف تجاريا بروح الملح ، يستعمل لإزالة الصدأ و في المنزل لأغراض التنظيف لكن يجب التعامل معه بحرص شديد عند استعماله، لهذا نجد الرمز المرفق على قارورته.



سنقوم في هذا التمرين بدراسة التحول الكيميائي الحادث بين معدن الحديد Fe و محلول مائي لحمض كلور الهيدروجين $(H_3O^+ + Cl^-)_{(aq)}$ الذي ينمذج بالمعادلة التالية:

$$2\,H_3O^+_{(aq)} + Fe_{(s)} = Fe^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)} + 2\,H_2O_{(l)}$$

ندخل كتلة من معدن الحديد النقي وزنها $m = 1.68g$ في كأس يبشر به محلول مائي لحمض كلور الهيدروجين $(H_3O^+ + Cl^-)_{(aq)}$ حجمه $V = 200ml$ و تركيزه المولي $C = 0.1mol/l$ وبعد مدة زمنية يتلون المزيج التفاعلي باللون الأخضر مع انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين.

1- ما هو المدلول الفيزيائي للرمز الظاهر على القارورة ؟

2- كيف نكشف عمليا على الغاز المنطلق ؟

3- فسر سبب تلون المزيج التفاعلي باللون الاخضر؟

4- أحسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات؟

5- أنجز جدولا لتقدم التفاعل الحاصل؟

6- احسب التقدم الاعظمي واستنتج المتفاعل المحد إن وجد؟

7- أحسب حجم الغاز الناتج عند نهاية التفاعل تحت الشروط النظامية؟

8- مثل المنحنيات : $n_{Fe} = f(x)$ و $n_{H3O+} = g(x)$ و $n_{H2} = g(x)$ في نفس المعلم؟

$$VM = 22.4l/mol \quad MFe = 56\,g/mol$$

التمرين الثاني(7.5ن):

يستعمل حمض الاسكوربيك $C_6H_8O_6$ لمنع وعلاج بعض الأمراض و الذي يعرف بفيتامين C، يتواجد هذا الاخير في البرتقال و الطماطم..... و يباع في الصيدليات كمكمل غذائي على شكل أقراص كتب على علبتها **500mg**.

1- عرف الكتلة المولية الجزيئية؟

2- أحسب الكتلة المولية الجزيئية لحمض الاسكوربيك؟

3- أحسب كمية مادة فيتامين C في قرص واحد؟

4- نذيب قرص من فيتامين C في كأس يحتوي **200mL**من الماء فنحصل على المحلول (S_0).

ا- أوجد التركيز المولي للمحلول (S_0)؟

ب- أحسب بطريقتين مختلفتين التركيز الكتلي للمحلول؟

5- نضيف للمحلول السابق **800mL** من الماء فنتحصل على المحلول (S_1)؟

أ- كيف تسمى هذه العملية؟ و ما الفائدة منها؟

ب-أعطي البروتوكول التجريبي لهذه العملية؟

ج- أحسب التركيز المولي للمحلول الجديد؟

د- عرف معامل التمديد ثم أحسبه؟

4- أحسب الكتلة المذابة من حمض الاسكوربيك في **10mL** من المحلول (S_1)؟

$$Mc = 12\,g/mol \quad MO = 16\,g/mol \quad MH = 1\,g/mol$$

بالتوفيق

عطلة سعيدة