ثانويـة امحمدي بوزينة بخـيرة — المستوى : 3 ع ت$_2$

السنة الدراسية : 2012/2011 — الفرض المحروس رقم 01 في مادة العلـوم الفيزيائيــة — المـدة : ساعة

نص التمرين :

I - يؤثر حمض الكبريت ($2H_3O^+ + SO_4^{2-}$) على معدن الزنك (Zn) وينمذج التحول بالتفاعل الكيميائي ذي المعادلة :

$$Zn\ (s) + 2H_3O^+\ (aq) = Zn^{2+}\ (aq) + H_2\ (g) + 2H_2O\ (l)$$

1*- هل التفاعل الحادث هو تفاعل أكسدة إرجاعية ؟

2*- استخرج الثنائيتين المشاركتين في التفاعل و اكتب المعادلتين النصفيتين الموافقتين .

II- في اللحظة $t = 0$ نضع كتلة $m = 1,3\ g$ من معدن الزنك في دورق به حجم $v = 200\ mL$ من محلول حمض الكبريت تركيزه المولي $c = 0,2\ mol/L$. إن متابعة تطور الجملة الكيميائية السابقة مكنتنا من رسم البيان $V(H_2) = f(t)$.

1*- هل المزيج الإبتدائي في شروط ستوكيوميترية ؟

2*- أنجز جدولا لتقدم التفاعل ، ثم استنتج العلاقة بين $V(H_2)$ و التقدم x .

3*- عين زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ، ثم عين تركيب المزيج عند هذه اللحظة .

4*- أحسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t_{1/2}$ ثم عند اللحظة $t = 25\ min$.ماذا تستنتج ؟

5*- نكرر التجربة بإضافة كتلة أخرى m_1 من معدن الزنك للمزيج ، أرسم كيفيا البيان $V(H_2) = g(t)$ في هذه الحالة مع التعليل .

نعطي :

الحجم المولي في شروط التجربة $V_M = 24\ L / mol$

$M_{Zn} = 65\ g/ mol$

الأستاذة : يعقوبي

بـالـتوفـيق