najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية بوسلام

الفرض الفجائي الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

المستوى : 3 رياضي — **المدة : 1 سا.** — **2019/2018**

نص التمرين :

لمتابعة التطور الزمني للتحول الكيميائي الحاصل بين محلول حمض كلور الهيدروجين ومعدن الزنك ، الذي ننمذجه بتفاعل كيميائي ذي المعادلة:

$$Zn(s)+2H^{+}(aq)=Zn^{2+}(aq)+H_2(g).$$

ندخل في اللحظة $t=0$ كتلة $m=1,0g$ من معدن الزنك على شكل قطع في دورق به $V=40mL$ من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه المولي $C=5.0\times10^{-1}mol.L^{-1}$.

نعتبر حجم الوسط التفاعلي ثابتا خلال مدة التحول وأن الحجم المولي للغاز في شروط التجربة هو $V_M=25L.mol^{-1}$

نقيس حجم غاز ثنائي الهيدروجين V_{H_2} المنطلق في نفس الشرطين من الضغط ودرجة الحرارة، ندون النتائج في الجدول التالي:

t(s)	0	50	100	150	200	250	300	400	500	750
$V_{H_2}(mL)$	0	36	64	86	104	120	132	154	170	200
$x(mol)$										

1ـ مثل مخططا للتجربة يشرح الطريقة التي تسمح بحجز الغاز المنطلق ، وقياس حجمه .

2ـ الثنائيتين $(OX/Réd)$ الداخلتين في التفاعل السابق.

3ـ أنجز جدولا لتقدم التفاعل واستنتج العلاقة بين التقدم x وحجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق V_{H_2}.

4ـ أكمل الجدول أعلاه.

5ـ مثل البيان $x=f(t)$ باعتماد السلم التالي: $1cm\rightarrow100\ s$ ، $1cm\rightarrow10^{-3}mol$

4ـ احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظتين $t_1=100s$ و $t_2=400s$.

ـ كيف تتطور هذه السرعة مع الزمن؟ علل.

5ـ أرسم كيفيا على نفس المنحنى السابق البيان $x=f(t)$ في حالة استعمال نفس الكتلة السابقة من معدن الزنك على شكل مسحوق.

ـ ما هو العامل الحركي المدروس؟

6ـ إن التحول الكيميائي السابق تحول تام:

أ ـ احسب التقدم الأعظمي x_{max} واستنتج المتفاعل المحد.

ب ـ عرف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ وأوجد قيمته.

يعطى: $M_{(Zn)}=65g.mol^{-1}$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com