

الفرض الفجائي الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

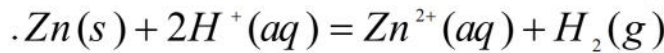
2019/2018

المدة : 1 سا.

المستوى : 3 رياضي

نص التمرين :

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



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 $C = 5.0 \times 10^{-1} mol.L^{-1}$.

نعتبر حجم الوسط التفاعلي ثابتا خلال مدة التحويل 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)										

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

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

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

4- أكمل الجدول أعلاه.

5- مثل البيان ($x = f(t)$) باعتماد السلم التالي: $1cm \rightarrow 100s$

$1cm \rightarrow 10^{-3}mol$

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

- كيف تتطور هذه السرعة مع الزمن؟ علل.

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

- ما هو العامل الحركي المدروس؟

6- إن التحويل الكيميائي السابق تحول تام:

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

ب- اعرّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ وأوجد قيمته.

يعطى: $M_{(Zn)} = 65g.mol^{-1}$