

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

تتفكك نواة مشعة للرادون $^{222}_{86}Rn$ مع اصدار جسمية α . زمن نصف العمر للرادون 222 هو $t_{1/2} = 3.8$ jours

1- أ- أكتب معادلة التفكك α للرادون 222 مع تحديد قوانين الانحفاظ المستعملة.

ب- حدد طبيعة النواة البنت الناتجة عن التفكك من بين الأنوية التالية: $^{206}_{82}Pb$, $^{218}_{84}Po$, $^{226}_{88}Ra$

2- بتطبيق قانون التناقص الإشعاعي اثبت ان: $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$ واحسب قيمته؟

التمرين الثاني:

لدراسة سرعة تشكيل شاردة المغنيزيوم $Mg^{+2}_{(aq)}$ تجري تفاعل لمحلول لحمض كلور الماء مع معدن المغنيزيوم فينتج غاز ثنائي الهيدروجين وتتشكل شوارد Mg^{2+} وفق المعادلة:



عند اللحظة $t = 0$ نضع 1g من المغنيزيوم الصلب في حجم $V = 30$ mL من محلول حمض كلور الماء تركيزه $C = 0.10$ mol/L

1- أ) حدد الثنائيتين (OX / Red) الداخلتين في التفاعل مع

كتابة المعادلتين النصفيتين .

ب) هل التفاعل الحادث ستوكيومترى؟

ج) أنجز جدول تقدم التفاعل ، وأستنتج المتفاعل المحد .

د) أستنتج تركيز شاردة $Mg^{+2}_{(aq)}$ عند نهاية التفاعل .

2- بمتابعة تطور تركيز شاردة $H_3O^+_{(aq)}$ خلال الزمن واستنتاج

التركيز المولي لشاردة $Mg^{+2}_{(aq)}$ نحصل على

البيان الذي يمثل تغيرات $[Mg^{+2}_{(aq)}]$ بدلالة الزمن t

والموضح في الشكل - 1 -

أ - هل ينتهي التفاعل عند $t = 12$ min .

ب - عرف زمن نصف التفاعل وأحسب قيمته .

ج - أحسب التركيب المولي للوسط التفاعلي عند اللحظة $t = 2$ min .

د - اعتمادا على البيان استنتج السرعة الحجمية لتشكل $Mg^{+2}_{(aq)}$ عند اللحظة $t = 0$

هـ - ارسم شكل المنحني إذا وضعنا في البداية 1g من المغنيزيوم الصلب في حجم $V = 30$ mL من

محلول حمض كلور الماء تركيزه $C = 0.30$ mol/L ، ماهو العامل الحركي الذي أثر على التفاعل في هذه الحالة؟

و- ماهو العامل الحركي الآخر الذي يمكن أن يؤثر على سرعة التفاعل . يعطى: $Mg = 24$ g / mol

بالتوقيع

أستاذ المادة