

المدة: ساعتين

مادة الأتميزياء والكيمياء

- التمرين 1 (6ن)**: نرسل حزمة ضوئية دقيقة على مستوى موشور من زجاج بزاوية $\alpha = 45^\circ$
- ذكر بقانون ديكارت للانكسار 0.5
 - اعطي تعريف معامل الانكسار 0.5
 - معامل الانكسار للزجاج هو $n_r = 1.612$ بالنسبة للإشعاع الأحمر و $n_b = 1.671$ بالنسبة للإشعاع الأزرق. أما بالنسبة للهواء فمعامل انكسار هذين الإشعاعين هو $n_a = 1.0003$. احسب بالنسبة للانكسار الأول مايلي:
 - زوايا الانكسار α أو β بالنسبة للاشعاعين الأزرق والأحمر 1ن
 - الفرق الزاوي θ بين الإشعاعين 0.5
 - ارسم تبانية هذه التجربة ومثل مسار هذين الإشعاعين عبر الموشور 1ن
 - حدد الانحراف D_r و الانحراف D_b لمarsi الشعاعين 1ن
 - اعطي اسم هذه الظاهرة وما سببها؟ وما هي الميزتان التي تميز بهما الموجة الضوئية؟ 1.5ن

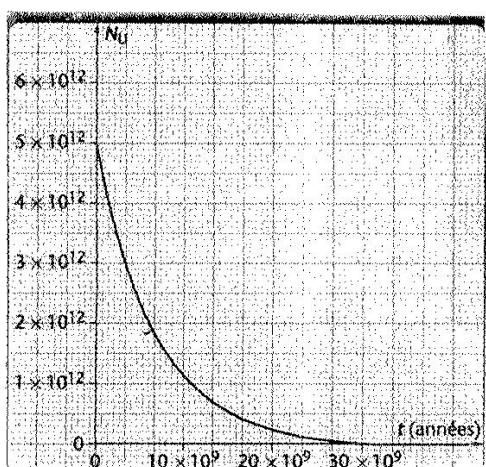
- التمرين 2(7ن)**: I - نقى في المختبر النشاط a للأورانيوم U_{92}^{238} ، فوجد $1mg$ من عينة الأورانيوم U_{92}^{235} يبعث 740 دقيقة α في الدقيقة
- اعطي تعريف عمر النصف $t_{1/2}$ 0.5ن
 - احسب قيمة $t_{1/2}$ للأورانيوم U_{92}^{238} 1ن

- II - مكن التاريخ ب(الأورانيوم- رصاص) من تقدير عمر الأرض بدقة نسبية ، وفيما يلي دراسة هذه التقنية.
- دراسة الفصيلة المشعة للأورانيوم : يتحول الأورانيوم 238 ، المشع طبيعيا إلى رصاص 206 المستقر بعد سلسلة من التفتقفات (لن نأخذ بعين الاعتبار الإشعاعات γ) .
 - في المرحلة الأولى ، تتحول نواة الأورانيوم U_{92}^{238} الإشعاعية النشاط α إلى نواة التوريوم Th 0.75ن
 - اكتب معادلة التفتقة محدداً القوانيين المستعملة 2
 - في مرحلة ثانية تحول نواة التوريوم 234 إلى نواة البروتاكتنيوم 234 و Pa^{234} حسب المعادلة :

$$^{234}_{90} Th \longrightarrow ^{234}_{91} Pa + {}^0_1 e$$
 ما طبيعة هذا التفتق؟ علل إجابتك 0.5ن
 - اكتب المعادلة الحصصية لتحول نواة الأورانيوم 238 إلى نواة الرصاص 206 ثم حدد عدد التفتقفات α وعدد التفتقفات β 0.75ن

- 2- تعتبر عينة من صخرة قديمة عمرها هو عمر الأرض نرمز له بـ t_T . تحتوي هذه العينة على نسب ثابتة من عنصر الأورانيوم 238 والرصاص 206 (النتائج عن تحول الأورانيوم 238) . يمكن قياس كمية الرصاص 206 الموجودة في العينة من تحديد عمرها وذلك انطلاقاً من منحنى التناقص الإشعاعي لعدد نوى الأورانيوم 238 ويبين (الشكل أسفله) منحنى (t) N_u لعدد نوى الأورانيوم 238 الموجود في العينة

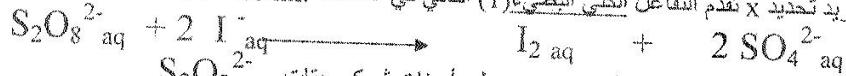
- 2-2 - عين مبيانيا :
- العدد البيني (0) $N_u(0)$ لنوى الأورانيوم 0.5ن
 - ثابتة الزمن τ ثم استنتاج ثابتة النشاط الإشعاعي λ 0.75ن
 - 2-2 - أسط نبغي (t) $N_u(t)$ ثم احسب عدد نوى الأورانيوم 238 المتبقية في العينة عند اللحظة $t_i = 1.5 \cdot 10^9$ ans 0.75ن
 - أعطي قياس الرصاص (N_{Pb}) $N_{Pb}(t_T)$ عند اللحظة t_T القيمة $2.5 \cdot 10^{12}$ ذرة 1ن
 - أوجد العلاقة بين (t) $N_u(t)$ و (0) $N_u(0)$ 0.5ن
 - بـ حدد عمر الأرض t_T 0.5ن



المسار t و N_u مستقلان عن

بعضهما البعض

أكملوا (٢٧) ... فـ(٢٦) تقدم التفاعل الكلي (التطبيع) (١) التالي في اللحظة $t = 20 \text{ mn}$



الرسالة الثالثة: تأثير إضافة $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ على أيونات ثيوكيبريتات Ag^+

نخاعي، في اللحظة t ، ثانوي اليود المتكون بمحالول S_2 يحتوي على أيونات تيوبيريت I^{3-} aq (2) يعطي المزدوجات التالية: I_2/I^- و $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}/\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$.
1- اكتب المعادلة الحسابية لتفاعل المعايرة الكلية السريع (2) $\text{I}^- + \text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{I}_2 + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$.

لمحلول S_0 ذي التركيز $C_0 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ 0.75% ٠.٧٥%

1- ما هي المعدات التجريبية الضرورية لإنجاز هذه العملية (التحقيق) 0.5

1-3- ما هو الحجم V_0 للمحلول S_0 الذي يجب أخذه لتحضير المحلول S .

2 Na⁺ + S₂O₈²⁻ → من المحلول S → 50mL

٢- في حاص يحوي على $\text{K}^+ + \Gamma = 2 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$. $C_1 = 5 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

تركيز المولي $C_2 = 5 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ تراكيز الماء $C_1 = 0.5 \text{ mol.L}^{-1}$

تتبع تطور المجموعة المتغيرة، عند اللحظة $t = 20\text{mn}$ يأخذ الصوديوم O_3^{2-} لثوكبر بتات الصوديوم S بمحمله.

٤- احسب كميات المادة اليدنية ثم إملأ الجدول الوصفي التالي بعد نقله في ورقة تحريرك :
.....

| معادلة التفاعل: | | | | |
|--------------------|--------------|---------------|-------------|--------------------|
| $S_2O_8^{2-}$ aq | $+ 2 I^-$ aq | \rightarrow | I_2 aq | $+ 2 SO_4^{2-}$ aq |
| $(S_2O_8^{2-})$ aq | $n(I^-)$ aq | | $n(I_2)$ aq | $n(SO_4^{2-})$ aq |
| ... | ... | | ... | التقدم |
| ... | ... | | ... | الحالة البدئية |
| | | | ... | 0 |
| | | | ... | x |
| | | | | t = 20 mn |

30.25.....
X-30.25 (Mn=2.31) - 30.25 (Mn=2.31)

..... 2- اعط تعبير كمية المادة لثاني اليد الناتج بدلالة التعلم X
..... 0.75 X/20.6

2-3- بين ان كمية المادة السائلة التي يد المعاير سوري ٢٠٠ عند الحالة النهائية (أي التكافؤ) هي مقدمة التفاعل المعاير (٢) V_{react}

٣- تزمر بـ E لاظم المدرس سمير (٢) ٥٧,٧٥
 ٤- أنشـرـ الحـدـلـ الـوـصـفـيـ مـبـرـزاـ فـيـ الـحـالـةـ الـبـدـنـيـةـ وـالـحـالـةـ الـنـهـائـيـةـ (أـيـ التـكـافـفـ) ٥٧,٧٥

3-2. أوجد العلاقة بين X و YE 3-3. أنسى سليمان موسي

3-3- بين أن $x = 10 C.V_E$, ثم أحسب x عند اللحظة $t = 20 \text{ mn}$ = (الحظة التي أُنجزت فيه المعاير) من 0.75

3-4- هل حصلنا على نهاية التفاعل (1) عند الحظة $t=20\text{mn}$? اعن جوابك.

www.9alamo.info