Talamid.ma هذا الملف تم تحميله من موقع

بسم الله الرحمان الرحيم — مخروس رقم 2 الثانية باك علوم رياضية — ثانية باكالوريا — 2015/12/27 — مدة الانجاز 2س

## تمرين 1

خلال فوران بركان تكونت صخور بركانية يحتوي البعض منها على البوتاسيوم 40 ، المشبع الذي ينتج عن تفتته غاز الأركون 40 ، $^{40}_{18}Ar$ .

1) أعط تركيب نواة نويدة البوتاسيوم 40 : .

2) اكتب معادلة تفتت البوتاسيوم 40 ، محددا نوع النشاط الإشعاعي.

3) حدد قيمة ثابتة النشاط الإشعاعي لنويدة البوتاسيوم علما أن عمر النصف لهذه النويدة : $t_{1/2} = 1{,}3.10^{9}\, ans$ .

4) أنجز مخطط الطاقة لهذا التحول النووي.

5) تحتوي عينة من الصخور البركانية المكونة عند لحظة نعتبرها أصلا للتواريخ على $N_o$ نويدة من البوتاسيوم 40 ولا تحتوي على الأرغون .

بين تحليل نفس العينة من الصخور عند لحظة $t$ أنها تحتوي على كتلة $m = 2{,}98.10^{-13}\, g$ من البوتاسيوم 40 وعلى حجم $V = 4{,}14.10^{-3}\, mL$ من الأرغون 40 .

حدد قيمة عمر الصخور البركانية لهذه لعينة .

نعطي : الحجم المولي : $V_m = 24\, L/mol$ . الكتلة المولية للبوتاسيوم 40 : $M(^{40}_{19}K) = 40\, g/mol$

كتلة نويدة البوبتاسيوم40: $m(^{40}_{19}K) = 39{,}9934\, u$ عدد أفوكادرو: $N_A = 6{,}02.10^{23}\, mol^{-1}$ ، $1u = 1{,}66.10^{-27}\, kg$

## تمرين الفيزياء 2: (7.ن)

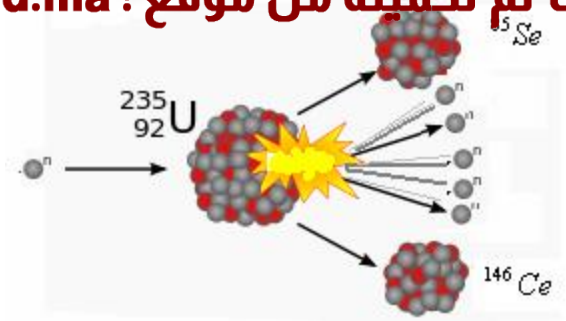
تعتبر فرنسا ثاني دولة من حيث إنتاج الطاقة الكهربائية انطلاقا من الطاقة النووية حيث تمثل الطاقة النووية 75% من الإنتاج الكلي للطاقة .

تنتج الطاقة في المفاعلات النووية عندما يصطدم نوترون مسرع نواة الأورانيوم 235 فتنشطر وفق المعادلة التالية :

$$^{235}_{92}U + {}^{1}_{0}n \rightarrow {}^{85}_{z}Se + {}^{146}_{58}Ce + x\,{}^{1}_{0}n$$

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع




1) عرف كل من الانشطار والاندماج النووي.
2) حدد قيمة كل من $x$ و $Z$ .
3) احسب الطاقة المحررة $E_1$ خلال انشطار نواة الأورانيوم 235.
4) اوجد تعبير الطاقة المحررة $E'$ عند لحظة $t$ خلال انشطار عينة من الاورانيوم 235 كتلتها $m_o$ بدلالة $\lambda$ ثابتة النشاط الإشعاعي لنويدة الاورانيوم 235 ، $m_o$ ، $E_1$ ، $t$ ، عدد افوكادرو $N_A$ و الكتلة المولية $M(^{235}U)$ .
5) بين أنه عند اللحظة $t = n.t_{1/2}$ : $E'(nt_{1/2}) = \frac{m_o \times N_A}{M} \times (1 - \frac{1}{2^n}) \times E_1$
6) القدرة القصوى للمحطات النووية الفرنسية التي تستعمل الأورانيوم 235 : $P = 1455W$ . علما أن احتراق $1kg$ من النفط حرر طاقة : $W = 45.10^6 J$ ومردود تحول الطاقة الحرارية : $34,2\%$ .استنتج كتلة النفط اللازم لإنتاج خلال سنة واحدة كمية الطاقة الكهربائية نفسها التي تنتجها المحطات النووية الفرنسية.

نعطي : $1u = 931,5MeV/c^2$

| الدقيقة أو النواة | $^{235}U$ | $^{146}Ce$ | $^{85}Se$ | النترون |
|---|---|---|---|---|
| الكتلة ب $u$ | 234,9935 | 145,8782 | 84,9033 | 1,0087 |

## تمرين الكيمياء : (ن.7)

يتفاعل حمض الإيثانويك $CH_3COOH$ جزئيا مع أيونات النتريت $NO_2^-$ القاعدة المرافقة لحمض البترو $HNO_2$ .

نمزج حجما $V = 20mL$ من حمض الإيثانويك ذي التركيز $C = 10^{-2} mol/L$ مع نفس الحجم من نتريت الصوديوم $(Na^+ + NO_2^-)$ ذي التركيز $C$ نفسه ثم نقيس موصلية الخليط بواسطة خلية المواصلة فنحصل على : $\sigma = 58,3mS/m$ .

1) حدد المزدوجتين المتدخلتين في هذا التفاعل ثم اكتب المعادلة الحصيلة بين حمض الإيثانويك وأيونات النتريت.
2) أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل الحاصل ثم حدد قيمة التقدم الأقصى.
3) اكتب التعبير الحرفي لموصلية الخليط بدلالة التراكيز النهائية للأيونات المتواجدة في الخليط.
4) اكتب التعبير الحرفي لثابتة التوازن $K$ المقرونة بهذا التفاعل .
5) احسب التركيز النهائي لكل من أيونات الإيثانوات وأيونات النتريت ثم استنتج قيمة تقدم التفاعل عند التوازن $x_{eq}$ .
6) بين أن ثابتة التوازن تكتب على النحو التالي : $K = \frac{\tau^2}{(1-\tau)^2}$ .
7) استنتج قيمة $\tau$ نعطي $K = 4.10^{-2}$ .

نعطي الموصلات المولية الأيونية ب: $mS.m^2/mol$ :

| $\lambda(Na^+)$ | $\lambda(CH_3COO^-)$ | $\lambda(NO_2^-)$ |
|---|---|---|
| 5 | 4,1 | 7,2 |

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma