هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

| | | |
|---|---|---|
| الأستاذ : رشيد جنكل | لبسم الله الرحمان الرحيم | الثانوية التأهيلية أيت باها |
| القسم : السنة الثانية من سلك البكالوريا | عناصر الإجابة لفرض محروس رقم 2 الدورة الأولى | نيابة أشتوكة أيت باها |
| الشعبة : علوم رياضية أ | السنة الدراسية : 2015 / 2016 | المدة : ساعتان |

| الترين | السؤال | عناصر الإجابة | سلم التنقيط | مرجع السؤال في الإطار المرجعي |
|---|---|---|---|---|
| التمرين الثاني : دراسة الإندماج والإنشطار النوويين<br>التنقيط : 4,50 نقطة | 1.1 | يتم تسخين الخليط الى درجة حرارة عالية تفوق 100 مليون درجة لتوفير طاقة تمكن النوتين الخفيتين من الإندماج النووي والتغلب على قوى التأثيرات البينية التنافرية بين النوتين | 0,25ن | • تعريف الإندماج النووي<br>• كتابة الإندماج النووي بتطبيق قوانين الإنحفاظ |
| | 2.1 | معادلة الإندماج النووي بين $^2_1H$ و $^3_1H$<br>$^2_1H + {}^3_1H \rightarrow {}^4_2He + {}^1_0n$ | 0,25ن | |
| | 3.1 | حساب الطاقة المحررة : التعبير الحرفي<br>$E = 2,82.10^{-12}$ J ، $E = 17,6$ Mev | 3 × 0,25ن | • إنجاز الحصيلة الطاقية لتفاعلل نووي باستعمال : طاقات الكتلة ... |
| | 1.2 | باستعمال قانوني سودس : إنحفاظ عددد النويات ، إنحفاظ عدد الشحنة<br>النواة Y هي $^7_3Li$ | 2 × 0,25ن | • تطبيق قانوني سودي للأنحفاظ<br>• تعريف الإنشطار النووي |
| | 2.2 | طبيعة التفاعل : الإنشطار النووي ، تفاعل محرض يحتاج الى عام خارجي وهو قذف نواة الليثيوم Li بنترون حراري | 3 × 0,25ن | |
| | 3.2 | مخطط الطاقة | 0,5ن | • معرفة مخطط الطاقة |
| | 4.2 | التعبير الحرفي : $N = \frac{m N_A}{M}$ ، ت . ع $N = 3,01.10^{26}$ | 2 × 0,25ن | • معرفة علاقات كمية المادة |
| | 5.2 | $E' = N E = \frac{m N_A}{M} E$ ت ع $E' = 8,49.10^{14}$ J | 2 × 0,25ن | • معرفة الطاقة المحررة وإستثمارها |
| | .3 | لتكن $\Delta t$ المدة الزمنية لإستهلاك المخزون العالمي من الدوتريوم<br>$E_t$ الطاقة الحرارية الناتجة عن الإستهلاك الكلي للمخزون العالمي :<br>$1Kg \rightarrow E' = 8,49.10^{14}$ J<br>$4,6.10^{16}$ Kg $\rightarrow E_t$<br>$E_t = 3,9.10^{31}$ Kg<br>مردود تحول الطاقة الحراية الى الطاقة الكهربائية : $r = 33\%$ . إذن<br>الطاقة الكهربائية الناتجة عن المخزون الكلي هي : $E_{et} = r E_t$<br>ت ع $E_{et} = 1,29.10^{31}$ Kg<br>$4.10^{20}$ J $\rightarrow$ 1 ans<br>$E_{et} = 1,29.10^{31}$ Kg $\rightarrow \Delta t$<br>$\Delta t = 3,22 .10^{10}$ ans | 1ن | |
| التمين الأول :تطبيق قوانين الإنحفاظ ودراسة النشاط<br>التنقيط : 7,75نقطة | .1 | الدقيقة $\alpha$ تسمى نواة الهيليوم $^4_2He$<br>الدقيقة $\beta^-$ تسمى الإلكترون e | 2 × 0,25ن | • معرفة الأنشطة الإشعاعية $\alpha$ و $\beta^-$ و $\beta^+$ و $\gamma$ |
| | .2 | الطريقة ؛ $x = 8$ و $Y = 6$ | 2 × 0,25ن | • معرفة وإستعمال قوانين الإنحفاظ<br>• معرفة طراز النشاط من تفاعل نووي |
| | .1 | $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ ، | 0,25ن | • معرفة تعبير قانون التناقص الإشعاعي |
| | .2 | التوصل الى $t' = \frac{ln2}{\lambda}$ ( الطريقة )<br>تمثل t' عمر النصف لعينة مشعة ( $t' = t_{\frac{1}{2}}$ ) | 2 × 0,25ن | • معرفة إستثمار تعبير قانون التناقص الإشعاعي ، معرفة $t_{\frac{1}{2}}$<br>• معرفة العلاقة بين بين $\lambda$ و $t_{\frac{1}{2}}$ |
| | .3 | التوصل الى : $\ln(\frac{N(t)}{N_0}) = -\lambda t$ ( الطريقة ) | 0,5ن | • معرفة إستثمار تعبير قانون التناقص الإشعاعي<br>• معرفة تمثيل المنحنى بالسلم المناسب |
| | .4 | <table><tr><td>t (ans)</td><td>0</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td></tr><tr><td>$P(t) = \frac{N(t)}{N_0}$</td><td>1</td><td>0,85</td><td>0,73</td><td>0,62</td><td>0,53</td></tr><tr><td>$\ln(\frac{N(t)}{N_0})$</td><td>0</td><td>$-1,6_1.10^{-}$</td><td>$-3,1.10^{-1}$</td><td>$-4,8.10^{-1}$</td><td>$-6,3.10^{-1}$</td></tr></table> | 0,5ن | |
| | .5 | تمثيل تغيرات $\ln(\frac{N(t)}{N_0})$ بدلالة الزمن فر ورق ميليمتري | 1ن | |
| | .6 | المنحنى عبارة عن مستقيم يمر من أصل المعلم معادلته تكتب على الشكل التالي : $\ln(\frac{N(t)}{N_0}) = K t$ حيث K هول المعامل الموجه يجب تحديده من المنحى<br>ولدينا ح س : $\ln(\frac{N(t)}{N_0}) = -\lambda t$ 3<br>إذن $\lambda = -K = 5,25 .10^{-2}$ $ans^{-1} = 1,66.10^{-9}$ $s^{-1}$ | 1ن | • معرفة إستثمار وتحليل نتائج المنحنى لتحديد ثابتة النشاط الإشعاعي |
| | .7 | قيمة عمر النصف $t' = \frac{ln2}{\lambda} = 4,17 .10^8$ s $= 13,2$ ans | 0,25ن | • إستثمار العلاقة بين $\lambda$ و $t_{\frac{1}{2}}$ |
| | .8 | حساب طاقة الربط النسبة لنوية لنويدة البلوتونيوم<br>$\epsilon = \frac{E_l}{A} = \frac{(z\, m_p + N m_n - m(Pu))c^2}{A}$<br>$= 7,54$ Mev / nucléon | 0,5ن | • تعريف وحساب طاقة الرط بالنسبة لنوية واستغلالها |



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | .9 | كتابة معادلة التفتت : $^{241}_{94}Pu \rightarrow {}^{241}_{95}Am + {}^{0}_{-1}e$<br>إنجفاظ عدد النويات A ، إنحفاظ عدد الشحنة Z | 0,5ن | • معرفة كتابة معادلة التفتت من خلال معرفة طبيعة النشاط وتطبيق قوانين سودي للأنحفاظ |
| | .10 | الطريقة ( التعبير الحرفي ) ، التطبيق العددي $E = 1,863.10^{-2}$ MeV<br>$E = 2,98 .10^{-15}$ J | 3 × 0,25ن | • إنجاز الحصيلة الطاقية والكتلية لتفاعل نووي<br>• معرفة ev ومضاعفاته ك MeV<br>• معرفة تحويل الجول الى eV والعكس<br>• تعرف بعض تطبيقات النشاط الإشعاعي |
| | .11 | الأشكال التي تظهر عليها الطاقة المحررة هي :<br>طاقة حركية تكتسبها الدقيقة $\beta^-$ ، طاقة حركية تكتسبها النواة Am<br>طاقة كهرمغناطيسية على شكل إشعاع | 0,5ن | |
| | .12 | بتطبيق مبدا إنحفاظ كمية الحركة لدينا :<br>$\overrightarrow{p\,(Pu)} = \overrightarrow{p\,(Am)} + \overrightarrow{P\,(\beta)}$ وبمان نواة البلوتونيوم تبقى في حالة سكون فإن $\overrightarrow{p\,(Pu)} = \vec{0}$ ومنه $\overrightarrow{p\,(Am)} = -\overrightarrow{P\,(\beta)}$<br>وبالتالي : $\vec{v}_{Am} = -\frac{m_\beta}{m_{Am}}\vec{v}_\beta$ | 0,5ن | |
| | .13 | بتطبيق إنحفاظ الطاقة : $E = E_C(Am) + E_C(\beta) + E\gamma$ بمأن التفاعل يتم بدون إشعاع $\gamma$ فإن $E\gamma = 0$<br>وبعملية التعويض نجد : : $E_{C\beta} = \frac{E}{1+\frac{m_\beta}{m_{Am}}}$<br>ت . ع $E_{C\beta} = 1,86 ;10^{-2}$ Mev ، $v_\beta = 8,08 .10^7$ m/s | 0,5ن<br>2 × 0,25ن | |
| | .14 | $E_C(Am) \ll E_C(\beta)$ ومنه نستنتج ان طاقة التفاعل تتحول كليا تقريبا الى طاقة حركية تكتسبها الدقيقة $\beta^-$ | 2 × 0,25ن | |
| | .15 | التعبير الحرفي : $E' = N E = \frac{m N_A}{M} E$<br>التطبيق العددي : $E' = 4,653.10^{22}$ MeV | 2 × 0,25ن | • حساب الطاقة المحررة |
| | .16 | نشاط عينة عند t =0 : $a_0 = \lambda N_0 = \lambda \frac{m N_A}{M}$<br>ت ع : $a_0 = 4,14 .10^{15}$ Bq<br>عدد النوى المتبقية بعد مرور 1500 سنة : $N = 1,96 .10^{-10}$<br>وبالتاي لا يمكن إعتبار هذه العينة مشعة لأن $N < 1$ | 3 × 0,25ن | • معرفة نشاط عينة مشعة |
| التمرين الثالث : الكيمياء : ثابتة التوازن، نسبة التقدم النهائي<br>التنقيط : 6,00 | .1 | معادلة التفاعل : $RCOOH + H_2O \leftrightarrow RCOO^- + H_3O^+$ | 0,25ن | • كتابة المعادلة المندمجة للتحول حمض - قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل |
| | .2 | الجدول الوصفي | 0,25ن | |
| | .3 | التقدم الأقصى : $X_{max} = C.V$ | 0,25ن | • معرفة التقدم الأقصى |
| | .4 | التقدم النهائي : $X_f = 10^{-PH}.V$ | 0,25ن | • معرفة وحساب التقدم النهائي إنطلاقا من PH |
| | .5 | حساب نسبة التقدم النهائي : $\tau = \frac{X_f}{X_{max}} = \frac{10^{-PH}}{C}$<br>ت ع : تفاعل محدود $\tau = 2\% < 100\ \%$ | 3 × 0,25ن | • حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء إنطلاقا من معرفة تركيز C PH المحلول |
| | .6 | حساب تراكيز الأنواع الكيميائية :<br>$[H_3O^+] = [RCOO^-] = 10^{-3}$ mol /L<br>$[RCOOH] = C - [H_3O^+] = 4,9.10^{-2}$ mol/L | 3 × 0,25ن | • معرفة حساب التراكيز |
| | .7 | ثابتة التوازن K : $K = 2,04 .10^{-5}$ | 0,5ن | • معرفة ثابتة التوزان |
| | .8 | تعبير الموصلية عند اللحظة t بدلالة x(t) و V : الطريقة<br>$\sigma(t) = (\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{RCOO^-})\frac{x(t)}{V}$ | 0,5ن | • معرفة تعبير الموصلية |
| | .9 | تعبير التقدم النهائي :<br>$x_f = \frac{\sigma_f.V}{\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{RCOO^-}}$ | 0,5ن | • معرفة التقدم النهائي لتفاعل إنطلاقا من معطيات تجريبية : الموصلية |
| | .10 | تعبير نسبة التقدم النهائي :<br>$\tau = \frac{\sigma_f}{C.(\lambda_{H_3O^+} + \lambda_{RCOO^-})}$ | 0,5ن | • تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل إنطلاقا من معطيات تجريبية وإستغلالها |
| | .11 | حساب قيمة الموصلية المولية الأيونية $\lambda_{RCOO^-}$ :<br>التعبير الحرفي ، $\lambda_{RCOO^-} = 3,23$ ms.m$^2$ . mol$^{-1}$ | 0,25ن<br>0,5ن | |
| | .12 | نوع الأيون $RCOO^-$ هو $C_6H_5COO^-$ | 0,25ن | • إستغلال المعطيات |

**حـظ سعيد للجميع الله ولـــي التوفيق**

**إسحاق نيوتن : « بإمكاني حساب حركة الأجرام السماوية ولكن لا أستطيع حساب جنون البشر »**

من إعـــــداد : ذ. رشـــيد جـنـكـــل



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma