

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

337617

النقطة النهائية

20

على

20

مادة:

الشعبة:

المستوى:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح:

المؤسسة:

التوقيع:

الكربونات

1-1-1 لدينا

$$d = \frac{P_s}{P_{eau}}$$

$$= \frac{m_s}{V \cdot P_{eau}} = \frac{m_H}{P \cdot V \cdot P_{eau}}$$

$$(P = \frac{m_H}{m_s})$$

1

$$m(HCl) = \frac{d \cdot P \cdot V \cdot P_{eau}}{\pi(HCl)}$$

$$\frac{m(HCl)}{V} = \frac{d \cdot P \cdot P_{eau}}{\pi(HCl)}$$

$$\Rightarrow C_0 = \frac{d \cdot P \cdot P_{eau}}{\pi(HCl)}$$

$$= \frac{1,15 \times 0,37 \times 1000}{36,5} \approx 11,6 \text{ mol l}^{-1}$$

1-2

مسب علاقة التخفيف:

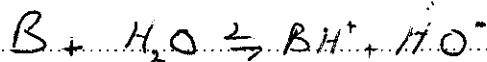
$$C_A V_A = V_B C_B$$

$$\Rightarrow V_A = \frac{C_B}{C_A} V_B$$

$$= \frac{0,015}{11,6} \times 1 = 1,29 \times 10^{-3} \text{ l}$$

2-1

معادلة التفاعل في الحالة:



$$K = \frac{[HO^-] \cdot [BH^+]}{[B]}$$

$$[HO^-] = [BH^+] = C_2$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

1

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

مادة :

على

الشعبة :

المستوى :

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح :

المؤسسة

التوقيع

$$K_A = \frac{[H_3O^+] \cdot [B]}{[BH^+]}$$

من جهة أخرى :

$$= \frac{[H_3O^+] \cdot [H^+] \cdot [B]}{[BH^+] \cdot [H_3O^+]} = \frac{k_e \cdot [B]}{z \cdot c \cdot z \cdot c} = \frac{k_e [B]}{z^2 \cdot c^2}$$

ولدينا :

$$[B] = c - \frac{x_1}{V} = c - [BH^+] = c - c \cdot z$$

أيضا :

$$K_A = \frac{k_e}{c^2} \cdot \frac{c(1-z)}{z^2} = \frac{k_e(1-z)}{c \cdot z^2}$$

(0,7)

$$z_1 = \frac{x_1}{x_{total}} = \frac{[H_3O^+]}{c} = \frac{K_A \cdot c}{[H_3O^+] \cdot c} = \frac{k_e \cdot 10^{pH_1}}{c} = \frac{10^{-14} \times 10^{10,6}}{10^{-2}} = 0,039$$

بنفس الطريقة :

$$z_2 = \frac{x_2}{x_{total}} = \frac{[H_3O^+]}{c} = \frac{k_e \cdot 10^{pH_2}}{c} = \frac{10^{-14} \times 10^9}{10^{-2}} = 10^{-3}$$

(0,2)

$$K_A = \frac{k_e}{c} \cdot \frac{(1-z)}{z^2}$$

لدينا :

$$pK_{A2} = -\log(K_{A2}) = -\log\left(\frac{k_e}{c} \cdot \frac{(1-z_2)}{z_2^2}\right) = -\log\left(\frac{10^{-14}}{10^{-2}} \cdot \frac{1-10^{-3}}{10^{-6}}\right) = 6$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

2

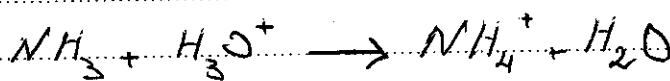
$$pK_{a1} = -\log(K_{a1})$$

$$= -\log\left(\frac{K_e}{C} \cdot \frac{(1-z_1^2)}{z_1^2}\right)$$

$$= 9,8$$

(0,2)

- 3 - 1



(0,2)

- 3 - 2

$$z = \frac{x_f}{x_{max}}$$

$$x_{max} = V_A \cdot C_A$$

$$[H_3O^+] = \frac{C_A \cdot V_A - x_f}{V_A + V} = 10^{-pH}$$

$$\Rightarrow C_A \cdot V_A - x_f = (V_A + V) \cdot 10^{-pH}$$

$$\Rightarrow x_f = C_A \cdot V_A - (V_A + V) \cdot 10^{-pH}$$

$$z = \frac{C_A \cdot V_A - (V_A + V) \cdot 10^{-pH}}{C_A \cdot V_A}$$

$$= 1 - \frac{V_A + V}{C_A \cdot V_A} \cdot 10^{-pH}$$

$$= 1 - \frac{20 + 5}{0,015 \times 9,8} \cdot 10^{-9,5}$$

(0,10)

$$= 0,999 \approx 1$$

نتيجة أن تفاد العنيزة كلها

3-3 استعمال طريقة التبادل - 3-3 $V_{Ac} = 14,2 \text{ ml}$ (0,2)

هذا حسب علاقة التبادل

$$V_{Ac} \cdot C_A = V \cdot C'$$

$$\Rightarrow C' = \frac{V_{AC} C_A}{V} = \frac{14,2 \times 1,5 \times 10^{-2}}{20} = 1,065 \times 10^{-2} \text{ mol l}^{-1}$$

إذنا

$$C_B = C' \times 10^3 = 10,65$$

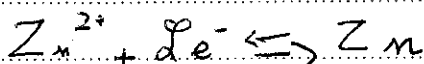
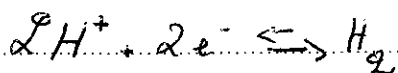
-3-4

نلاحظ أن p_{H^+} عند التكاثر هو $p_{H^+} = 6$

إذنا الكاشف الملون المناسب هو أحمر الكلوروفينول

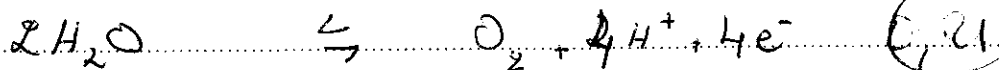
أذكر التالي:

1-1 المعادلات التي يمكن أن تحدث على مستوى الأنود:



إذنا

على مستوى الأنود:



إذنا

$$Q = n(e^-) \cdot F$$

-1-2

ولدينا حسب معادلة التفاعل:

$$n(e^-) = 2x$$

$$Q = 2x \cdot F$$

إذنا

-2- لدينا:

$$Q = I \Delta t = 2x \cdot F$$

إذنا:

$$x = \frac{I \Delta t}{2F}$$

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة:

الشعبة:

المستوى:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح:

المؤسسة:

التوقيع:

1. ولدينا:

$$m(Z_m) = \frac{m(Z_n)}{r(Z_m)} \Rightarrow m(Z_m) = m(Z_n) \cdot r(Z_m)$$

$$= x \cdot r(Z_m)$$

$$m = \frac{I \times \Delta t \cdot r(Z_m)}{2F}$$

$$= 4.684,4 \text{ Kg}$$

(0,10)

$$r = \frac{m_{exp}}{m_{th}} \Rightarrow m_{exp} = r \cdot m_{th}$$

$$= r \cdot \frac{1}{2} m(Z_m) = r \cdot \frac{x}{2} = \frac{r}{2} \times \frac{I \cdot \Delta t}{2F}$$

$$= 28.650 \text{ mol}$$

ولدينا:

$$V = V_m \cdot n = 687618,65 \text{ l}$$

(0,10)

الكهرباء:

حسب قانون الجارية المتزايدة:

$$u_c + R_i = E$$

$$\Rightarrow u_c + R_i = E$$

$$\Rightarrow \frac{q}{C} + R_i = E$$

نتفقد هذه المعادلة فنجد:

$$\frac{1}{C} \frac{dq}{dt} + R \frac{di}{dt} = 0$$

$$\Rightarrow i + R C \frac{di}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{di}{dt} + \frac{1}{RC} i = 0$$

(0,10)

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يكتنحها أن تبين مصدرها

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة:

الشعبة: المستوى:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح: المؤسسة: التوقيع:

1-2 لدينا:

$$i = A e^{-\frac{t}{2}}$$

$$\frac{di}{dt} = -\frac{A}{2} e^{-t/2}$$

$$-\frac{A}{2} e^{-t/2} + \frac{1}{RC} A e^{-t/2} = 0$$

$$\Rightarrow A \left\{ e^{-t/2} \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{RC} \right) \right\} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{RC} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2 = RC \quad (0,4)$$

ولدينا:

$$i(0) = \frac{E}{R}$$

$$(0,4)$$

$$U_c(0) = 0$$

$$A = \frac{E}{R}$$

$$i(t) = \frac{E}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$

ولدينا:

1-3 لدينا:

$$u_c = \frac{q}{C} = \frac{1}{C} \int i(t) dt$$

$$= \frac{1}{C} \times \frac{E}{R} \left(\int e^{-\frac{t}{RC}} dt + ct \right)$$

$$= -E e^{-\frac{t}{RC}} + ct$$

ولدينا:

$$U_c(0) = 0 \Rightarrow ct = E$$

$$u_c = E (1 - e^{-\frac{t}{RC}}) \quad (0,4)$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

1-4

$$i(z) = I_0 e^{-z} = I_0 \cdot 0,37$$

$$\Rightarrow \frac{i(z)}{I_0} = 0,37$$

(0,37)

سيانبا بجو ان

$$z = RC \Rightarrow C = \frac{z}{R} = \frac{10^{-4}}{100} = 10^{-6} \text{ AqF}$$

(10^{-6})

1-5

$$E_c(t) = \frac{1}{2} C U_c^2(t)$$

$$= \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-\frac{t}{RC}})^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} C E^2$$

$$E_c(z) = \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-z})^2$$

(0,4)

$$\frac{E_c(z)}{E_c} = \frac{1/2 C E^2 (1 - e^{-z})^2}{1/2 C E^2} = (1 - \frac{1}{2})^2 = (\frac{e-1}{e})^2$$

≈ 0,4 (0,4)

2 - لينا مع قانون افاية التوزاة

$$u_1 + u_2 = 0$$

$$\Rightarrow \frac{q}{C} + L \frac{di}{dt} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{C} \frac{dq}{dt} + L \frac{d^2 i}{dt^2} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{d^2 i}{dt^2} + \frac{1}{LC} i = 0$$

(0,10)

$$i(0) = 0 \Rightarrow I_m \cos(\varphi) = 0$$

$$\Rightarrow \cos \varphi = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2} \text{ او } \varphi = -\frac{\pi}{2}$$

والدينا

$$U_c(t) = E$$

$$U_c(t) = \frac{1}{C} \int i(t) dt$$

$$= \frac{I_m}{C} \int \cos(2\pi N_0 t + \varphi) dt$$

$$= \frac{I_m}{2\pi N_0 C} \sin(2\pi N_0 t + \varphi)$$

$$U_c(t) = E > 0 \Rightarrow \frac{I_m}{2\pi N_0 C} \sin(\varphi) > 0$$

$$\Rightarrow \sin(\varphi) > 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2} \quad (C, R)$$

$$I_m = 2\pi N_0 C E \quad \text{والدينا}$$

$$\left(N = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} \right) \sin(\varphi) = 2\pi \times \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}} C E$$

$$= \sqrt{\frac{C}{L}} E = 13,41 \text{ mA} \quad (C, R)$$

- 2 - 2

عند الاقتران $\rho = \frac{7}{4}$ تكون الطاقة E' مخزونة

كلها في الوشيع أي

$$E' = E_n = \frac{1}{2} L i^2(t')$$

$$= \frac{1}{2} L \times (10^{-2})^2 = 10^{-5} \text{ J} \quad (C, R)$$

والدينا

$$E_0 = \frac{1}{2} C E^2 = 1,8 \times 10^{-5} \text{ J}$$

$$\Delta E = E' - E_0 = 10^{-5} - 1,8 \times 10^{-5} = -8 \times 10^{-6} < 0 \quad (C, R)$$

لأنه هناك ضياع للطاقة وبالتالي هناك مقاومة في الدارة

يمكن أن تكون مقاومة الأنتك أو مقاومة الوشيع غير صفرية

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة :

الشعبة :

المستوى :

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح :

المؤسسة

التوقيع

$$\Rightarrow 15 \tan \alpha > \frac{g}{2} \frac{15^2}{v_c^2 \cos^2 \alpha}$$

$$\Rightarrow \frac{15 \times 2 \cos \alpha \sin \alpha}{15^2 g} > \frac{1}{v_c^2}$$

$$\Rightarrow \frac{15 g}{\sin(2\alpha)} < v_c^2$$

$$\Rightarrow v_c > \sqrt{\frac{15g}{\sin(2\alpha)}}$$

(0,7)

$$v_{c \min} = \sqrt{\frac{15g}{\sin(2\alpha)}} = \sqrt{\frac{15 \times 9,8}{\sin 40}} = 15,12 \text{ m.s}^{-1}$$

1 كجزء الثاني

1-1 - بمات ابطاقة الميكانيكية تتحدد فان :

$$E_m = E_{p \max}$$

ولدينا :

$$E_{pp} = mgy + d_i^2$$

$$E_{pp}(0) = 0 \Rightarrow d_i^2 = 0$$

$$E_{pp} = mgy$$

$$= (m_1 + m_2) g z$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة :

الشعبة :

المستوى :

التقدير المفسر للنقطة

التوقيع

المؤسسة

اسم المصحح :

$$z = d(1 - \cos \theta)$$

ولدينا :

$$1 - \cos \theta = \frac{\theta^2}{2}$$

بدلالة التغيرات صغيرة إذ أن :

$$z = d(1 - \cos \theta) = \frac{d\theta^2}{2}$$

$$E_{pp(z)} = \frac{g}{2} (m_1 + m_2) d \cdot \theta^2$$

$$E_{pp_{max}} = \frac{g}{2} (m_1 + m_2) d \cdot \theta_m^2$$

$$E_m = \frac{g}{2} (m_1 + m_2) d \cdot \theta_m^2$$

$$\Rightarrow \frac{E_m}{\theta_m^2} = \frac{g}{2} (m_1 + m_2) d$$

(1,74)

1-2

لدينا

$$E_m = E_{pp(z)} + E_c$$

$$\theta^2 = 0 \quad \text{عند}$$

$$E_{pp} = 0$$

$$E_m = E_c(0) = 55 \text{ mJ} = 55 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$\theta = \theta_m \quad \text{عند} \quad E_c = 0$$

$$\theta_m^2 = 68 \times 10^{-3} \text{ rad}^2$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

$$r = \frac{F_m}{\theta^2} = \frac{55 \times 10^3}{68 \times 10^{-3}} = 0,8$$

المسافة

$$d = \frac{2r}{(m_1 + m_2)g}$$

المسافة

$$= 0,4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

(9,10)

1 - 2 - الجزء القوس الكلي على التوازن

\vec{P} : مركز التوازن
 \vec{R} : تأثير العزم

$$M(\vec{R}) + M(\vec{P}) = \int \delta \ddot{\theta}$$

$M(\vec{R}) = 0$ وليست

$$M(\vec{P}) = \int \delta \ddot{\theta}$$

$$M(\vec{P}) = -mgd$$

$$d = d \sin \theta$$

$$M(\vec{P}) = -mgd \sin \theta$$

في حالة الذبذبات الصغيرة

$$M(\vec{P}) = -(m_1 + m_2)gd \theta$$

المسافة

$$\int \delta \ddot{\theta} + (m_1 + m_2)gd \theta = 0$$

$$\ddot{\theta} + \frac{(m_1 + m_2)gd}{J_{\Delta}} \theta = 0 \quad (9,10)$$

$$\frac{(m_1 + m_2)gd}{J_{\Delta}} = A$$

1 - 2 - الجزء الكلي

$$\theta(t) = \theta_n \cos(2\pi N_0 t + \varphi)$$

المسافة

$$\theta + A\theta = 0$$

$$\theta(t) = 2\pi N_0 \theta_m \sin(2\pi N_0 t + \varphi)$$

$$\theta(t) = -4\pi^2 N_0^2 \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi)$$

$$-4\pi^2 N_0^2 \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi) + A\theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi) = 0$$

$$\Rightarrow (\forall t > 0) \theta_m \cos(2\pi N_0 t + \varphi) (A - 4\pi^2 N_0^2) = 0$$

$$\Rightarrow A = 4\pi^2 N_0^2$$

$$\Rightarrow N_0 = \sqrt{\frac{A}{4\pi^2}} = \frac{\sqrt{A}}{2\pi} = \frac{\sqrt{(m_1 + m_2)gd}}{2\pi \sqrt{J_\Delta}}$$

$$N_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{(m_1 + m_2)gd}{J_\Delta}}$$

(0,11)

- 2-3

$$N_0^2 = \frac{(m_1 + m_2)gd}{4\pi^2 J_\Delta}$$

$$\Rightarrow J_\Delta = \frac{(m_1 + m_2)gd}{4\pi^2 N_0^2} = \frac{(0,1 + 0,3) \times 9,8 \times 0,4}{4\pi^2 \times 1} = 3,97 \times 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$$

(0,11)

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة :

الشعبة :

المستوى :

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح :

المؤسسة

التوقيع

3- p - أ - عند شبه الدوس الأولى تكون قد فاعت $p E_0$ من الطاقة البدئية أعلا

$$E_1 = E_0 - p E_0 = (1-p) E_0$$

وبذلك في الدوس الثاني تكون قد فاعت $p(1-p) E_0$ من الطاقة

$$E_2 = (1-p) E_0 - p(1-p) E_0$$

$$= (1-p)^2 E_0$$

خلال الدوس الثالث $t = 3T$

$$E_3 = (1-p)^3 E_0$$

وهكذا عند شبه الدوس m $t = mT$ تكون

$$(m \in \mathbb{N}) \quad E_m = (1-p)^m E_0$$

عند ما تتعاقب طاقة المتذبذب بـ 3% من E_0 تكون

$$E_m = \frac{4}{100} E_0$$

$$E_m = (1-p)^m E_0 \Rightarrow \frac{4}{100} E_0 = (1-p)^m E_0$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-2} = (1-p)^m$$

$$\Rightarrow \ln(4 \times 10^{-2}) = m \ln(1-p)$$

$$\Rightarrow m = \frac{\ln(4 \times 10^{-2})}{\ln(1-p)} \approx 10$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

مادة :

على

الشعبة :

المستوى :

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح :

المؤسسة

التوقيع

تمارين 3 : الميكانيك

1-1-1. القوا على الخريطة على المتزلج

\vec{R} : تآثر السطح

\vec{P} : وزن المتزلج

مع الفانوت \vec{a} لثابت

$$\vec{P} + \vec{R} = m\vec{a}$$

$$\vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m\vec{a}$$

نسبة العلاقة على (Ox) نجد

$$(1) : m g \sin \alpha - f = m a$$

نسبة العلاقة على (Oy) نجد

$$(2) : m g \cos \alpha = R_T$$

بالتعويض من (1)

$$m(g \sin \alpha - a) = f$$

$$R_T = m g \cos \alpha$$

$$\frac{f}{R_T} = \tan \alpha - \frac{a}{g \cos \alpha}$$

$$\tan(\varphi) = \frac{f}{R_T}$$

ولذلك

نجد

$$\tan(\varphi) = \tan \alpha - \frac{a}{g \cos \alpha}$$

(1)

$$\Rightarrow a = g \cos \alpha (\tan \alpha - \tan(\varphi))$$

: Liss 1-2

$$a = dv^2 \Rightarrow v(t) = \int a dt$$

$$= at + v_0$$

$$= at \quad (v_0 = 0)$$

$$v_B = a t_B$$

$$\Rightarrow a = \frac{v_B}{t_B} = \frac{20}{10} = 2 \text{ m/s}^2$$

0,24

: Liss 1-3

$$a = mg \cos \alpha (\tan \alpha - \tan \varphi)$$

$$\Rightarrow \frac{a}{mg \cos \alpha} = \tan \alpha - \tan \varphi$$

$$\Rightarrow \tan \varphi = \tan \alpha - \frac{a}{mg \cos \alpha}$$

$$= 0,14 \quad 0,24$$

: Liss 1-3

$$R = \sqrt{R_T^2 + f^2}$$

1-1. Signal auf Liss 1-3

$$R_T = mg \cos \alpha$$

$$f = ma = mg \sin \alpha - mg \cos \alpha \tan \varphi$$

$$= mg \sin \alpha - mg \cos \alpha (\tan \alpha - \tan \varphi)$$

$$= mg \cos \alpha \tan \varphi$$

$$R = \sqrt{R_T^2 + f^2} = \sqrt{(mg \cos \alpha)^2 + (mg \cos \alpha \tan \varphi)^2}$$

0,20

$$\Rightarrow R = mg \cos \alpha \sqrt{1 + (\tan \alpha)^2}$$

$$= 80 \times 9.8 \times \cos(20) \times \sqrt{1 + (0.14)^2}$$

$$= 743.9 \text{ N}$$

(0,21)

$$\frac{dy}{dt} = 0 \quad \text{في لحظة التوقف}$$

$$-gt_F + v_c \sin \alpha = 0$$

$$t_F = \frac{v_c \sin \alpha}{g} = \frac{16.27 \times \sin(20)}{9.8} = 0.567 \text{ s}$$

$$x_F = v_c \cos \alpha t_F - 15$$

$$= -6.33 \text{ m}$$

$$y_F = -\frac{g}{2} t_F^2 + v_c \sin \alpha t_F$$

$$= -\frac{9.8}{2} \times (0.567)^2 + 16.27 \times \sin(20) \times 0.567$$

$$= 1.57 \text{ m}$$

$$x(t) = v_c \cos \alpha t - 15 \Rightarrow t = \frac{x(t) + 15}{v_c \cos \alpha}$$

في لحظة التوقف

$$y(x) = -\frac{g}{2} \frac{(x+15)^2}{v_c^2 \cos^2 \alpha} + \tan \alpha (x+15)$$

عند لحظة التوقف في النقطة

$$y(0) > 0 \Rightarrow -\frac{g}{2} \frac{15^2}{v_c^2 \cos^2 \alpha} + 15 \tan \alpha > 0$$

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة:

الشعبة: المستوى:

التقدير المفسر للنقطة

اسم المصحح:

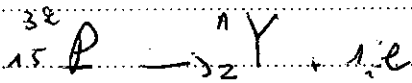
المؤسسة

التوقيع

الفيزياء النووية:

①

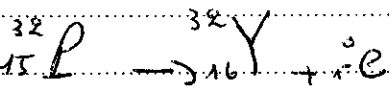
1-1 لدينا



صحت قانون هوادجر:

$$\begin{cases} 32 = A + 0 \\ 15 = Z - 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = 32 \\ Z = 16 \end{cases}$$

ومنه معادلة تفتت ${}_{15}^{32}\text{P}$ هي:



②

1-2

$$|KE| = |\Delta E| = |\Delta m| c^2$$

$$= (m(\text{P}) - m(\text{S}) - m(e^-)) c^2$$

$$= 1,2515 \times 10^{-3} \text{ u} \cdot c^2$$

$$= 1,2515 \times 10^{-3} \times 931,5 \text{ MeV}$$

$$= 1,165 \text{ MeV}$$

③

④

1-2 - النشاط الإشعاعي 1 Bq هو عدد التفتت في 1s

④

امتحانات البكالوريا

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية

على

مادة:

الشعبة:

التقدير المفسر للنقطة

التوقيع

المؤسسة

اسم المصحح:

$$a(t) = a_0 \cdot e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t}$$

$$a_1 = a_0 \cdot e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_1}$$

$$a_2 = \frac{1}{5} a_1$$

$$a_2 = a_0 \cdot e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_2}$$

$$\frac{a_0}{5} e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_1} = a_0 \cdot e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} t_2}$$

$$\Rightarrow e^{-\frac{\ln(2)}{t_{1/2}} (t_2 - t_1)} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{\ln(1)}{t_{1/2}} \Delta t = \ln(5)$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{t_{1/2} \cdot \ln(5)}{\ln(2)} = 33,2 \text{ jours}$$

$$a(t) = N(t) \cdot \lambda$$

$$N = \frac{a}{\lambda}$$

$$N_1 = \frac{a_1}{\lambda} \quad ; \quad N_2 = \frac{a_2}{\lambda}$$

$$a_2 = \frac{a_1}{5}$$

$$N_2 = \frac{a_1}{5\lambda}$$

$$\Delta N = N_1 - N_2 = \frac{4}{5} a_1 \frac{t_{1/2}}{\ln(2)} \quad (N = \frac{a(t)}{\lambda})$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته أو يجعل أية علامة يمكنها أن تبين مصدرها

المطلوب هو حساب الطاقة المنطلقة من التفاعل

$$E_r = \Delta N E_0$$

$$= \frac{4}{5} a_n \frac{Q_{\alpha}}{E_{\alpha(2)}} E_0$$

$$= \frac{4}{5} \times 2.5 \times 10^9 \times \frac{14.3 \times 86400}{E_{\alpha(2)}} \times 1.165$$

$$= 4.15 \times 10^{15} \text{ MeV}$$

$$= 664.5 \text{ J}$$

(11)