24/02/2016

Ecole Normale Superieure d'Oran

Année Universitaire : 2015/2016 1 ére Année PEM Math

Nom de l'enseignant :

Résultat Final du Module : Structure

N°	NOM	PRENOM	DAT_NAI	ETAT	Emd1	Emd2	TP/TD	Moy CC	Synth	Moy Sy	Sup Sy	rat	Moy R	Moy
1	ALI ABBASS	AICHA	07/12/1996	N	08,25									
2	ALLELE	ASMA	22/10/1996	N	06									
3	AOUADA	KHAWLA	08/10/1996	N	07									
4	AZIB	SARA	07/09/1997	N	07									
5	AZZOUNI	AKILA	26/11/1996	N	15,25									
6	BAHRI	ABDELHAFIDH	16/03/1996	N	07,75									
7	BEKHTI	RADIA	10/02/1997	N	09,5									
8	BEKKOUCHE BENZIA	FATIMA	13/01/1996	N	13,5									
9	BELBEY	WISSAM	18/04/1997	N	06									
10	BELDJOUHER	NACER	30/10/1996	N	11,5									
11	BELHADJ	MEHDI	27/03/1996	N	12,5									
12	BELKHENCHIR	CHAHRAZED	11/11/1996	N	07,75									
13	BENAIAD	ABDELHAK	13/07/1995	N	07,25									
14	BENLAZREG	LATIFA	28/06/1997	N	14									
15	BESSAILET	FTAIHA	30/01/1996	N	11,25									
16	BOUFADENE	FATIMA ZOHRA	14/05/1996	N	12,25									
17	BOUNOUAR	SOUMIA	20/03/1997	N	12,5									
18	BOUOUDA	FATIMA	05/06/1996	N	06									
19	BOUTAIBA	OUAFAA	08/06/1996	N	11,25									
20	CHARIF	IMENE	05/09/1997	N	08									
21	DERKAOUI	ZOHRA	31/03/1997	N	12									
22	DJELLOUL CHAOUCH	SAMIA	12/12/1996	N	12,25									

23	DJENINAT	SAKINA	21/06/1996	N	Abs										
24	FADEL	SOUAAD	01/01/1996	N	11,5										
25	FERHAYA	BILAL	16/03/1996	N	10										
26	FORLOU	YASMINE NOR EL H	29/03/1997	N	06,5										
27	GHARBI	KHALDIA	24/07/1996	N	11,5										
28	GRINI	ALI	17/04/1998	N	10										
29	GUEBLI	RABAB	19/03/1997	N	07,75										
30	HAMADOUCHE	MOHAMMED	11/11/1995	N	15,5										
31	HAMEURLAINE	FATIMA ZOHRA	20/08/1996	N	04										
32	HAMMAD	RAOUNAK	06/02/1996	N	13										
33	HARIZI	ASMAA	04/12/1996	N	11,75										
34	HASSI	BAKHTA IMENE	07/09/1996	N	Abs										
35	KAHLOUL	IKRAM	03/07/1997	N	05,75										
36	KEFKEF	FATIMA	06/05/1996	N	11										
37	KHELOUL	AWDA	23/04/1997	N	11,25										
38	KRALIFA	FETHIA	10/04/1996	N	12,25										
39	LACHMI	YOUCEF	21/02/1997	N	09,5										
40	LAHLAH	ILHAM	05/12/1997	N	12,5										
41	LARIBI	ZINEB	29/07/1996	N	09,5										
42	LAROUCI	FATMA	08/09/1997	N	11,5										
43	LASSAL	IMANE	06/03/1995	N	10,5										
44	LASSAL	AZIZA	04/12/1996	N	11,5										
45	MAZOUZ	SIHAM	08/01/1997	N	14,25										
46	MAZOUZI	HAKIMA	03/04/1996	N	08										
47	MERROUCHI	KHADIJA	26/07/1997	N	10,5										
48	MOKHTAR	ABLA	19/09/1997	N	10,25										
49	NEGADI	DJOHAR	12/02/1996	N	13,25										
50	NOURA	IMANE	15/06/1997	N	08,25										
51	OUADAH	SAFIA	13/10/1996	N	09,5										
52	REBAI	DJAMEL EDDINE	12/06/1995	N	14										
53	SALAH	FATIMA ZOHRA	20/02/1998	N	09,5										
54	SEKKIL	MOHAMMED	17/08/1996	N	07,5										
55	SI LARBI	FOUZIA	05/10/1996	N	11,25										

MEKKIA

56	SLAMANI	AICHA	29/08/1997	N	09,25									
57	TAOUI	ZAHIRA	18/01/1996	N	12,5									
58	THABET	AMIRA	18/11/1997	N	14,25									
59	YESREF	YOUSSRA	01/06/1997	N	12,5									
60	ZITOUNI	ZOHRA	10/03/1997	N	13,25									

وهران ENS-ORAN 2016/2015

دائرة العلوم الدقيقة

1سا و 30 د

الامتحان الأول في بنية المادة

أسئلة الدرس:(3ن)

1) ما اسم التجارب التي استطعنا من خلالها معرفة شحنة و كتلة الإلكترون ؟
2) ما هي النظائر ؟ كيف نقدر التفريق بينهما تجريبيا ؟
3) عدل التفاعلين

$$Cr_2O_7^{2-} + Sn + H^+ \longrightarrow C_r^{3+} + Sn^{2+} + \ldots\ldots$$

$$B_rO_3^- + Pb + \ldots\ldots \longrightarrow B_r^- + Pb^{2+} + \ldots\ldots$$

التمرين الأول:(6ن)

محلول من $ZnSO_4$ كثافته 1.32 والنسبة الكتلية 24 %

1) ماهي كتلة $ZnSO_4$ الموجودة في لتر من المحلول , أحسب النظامية و المولارية ؟
2) ما هو الحجم المأخوذ من المحلول الأول لتحضير 250 ml من محلول $ZnSO_4$ (0,2N)؟
3) ما هي كتلة الزنك (Zn) المترسبة بتحليل كهربائي بعد مرور تيار شدته $2A^0$ خلال 25 mn ؟

$A_O = 16$ g $\quad A_S = 32$ g $\quad A_{Zn} = 65$ g

التمرين الثاني :(4 ن)

نفصل في مطياف بانبيريدج نوعين من الشوارد الحاملة شحنة عنصرية موجبة . فإذا علمت ان الشاردة الأولي هي ل $^{14}_{7}N^+$ وان سرعتها تساوي 400 Km /s عند دخول حقل التحريض المغنطيسي (B= 0,2T)

1) أعطي علاقة نصف قطر الشاردة بدلالة : B, q, m
2) أحسب الكتلة الذرية للشاردة المجهولة علما انها الأثقل و آن المسافة بين النقطتين في الكاشف هي 4,15 cm

التمرين الثالث :(7ن)

الراديوم $^{226}_{88}Ra$ عنصر مشع يتفكك و يبث جسيمات α فينتج عن هذا العنصر الرادون $^{222}_{86}Rn$

1) أكتب التفاعل
2) ما هو في الشروط النظامية حجم الغاز CH_4 اللازم احتراقه كليا ليعطي نفس الطاقة كالتي تنتج من انحلال 100g من Ra ؟ نعرف أن احتراق مول من CH_4 يعطي 213.10^3 cal

$^{222}_{86}Rn$=222,0175 , $^{226}_{88}Ra$=226,0254 , $^{4}_{2}He$=4,00260

3) احسب الفعالية (A=λNa) لتهافت 0,1 g من $^{226}_{88}Ra$ بعد اسبوعين ب dps و ب ci علما ان نصف العمر T= 1590 ans

نموذج لتصحيح :

الاستحان الأول في بنية المادة .

أسئلة الدرس : 03 ن

1) اسم التجارب التي استطعنا من خلالها معرفة شحنة وكتلة الإلكترون هما :

- تجربة ج ج . طومسون . (0,5)
- " " ميليكان . (0,5)

2) (0,5) - النظائر : هي ذرات تتمتع بالعدد الذري Z نفسه وتختلف في العدد الكتلي ولها خواص فيزيائية وكيميائية متقاربة جدًا .

(0,5) - نقدر التعريف بينهما بتجربة مطيافية الكتلة .

3) تعديل التفاعلين :

(0,5) $Cr_2O_7^{2-} + 3Sn + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Sn^{2+} + 7H_2O$ - 1

(0,5) $BrO_3^- + 3Pb + 6H^+ \rightarrow Br^- + 3Pb^{2+} + 3H_2O$ - 2

التمرين (1) 06 ن

1/ كتلة $ZnSO_4$ الموجودة في 1 لتر من المحلول :

$$d = \frac{\rho_{\text{محلول}}}{\rho_{\text{ماء}}} \Rightarrow \rho_{\text{محلول } ZnSO_4} = d \cdot \rho_{\text{ماء}}$$

$$\rho_{\text{محلول } ZnSO_4} = 1,32 \cdot 10^3 = 1320\ g/l.$$

(0,5) $$m_{\text{كتلة } ZnSO_4} = \rho \cdot V = 1320\ g \quad ZnSO_4 \text{ في } 1\ l.$$

$$m_{\text{كتلة } ZnSO_4 \text{ نقي}} = \rho \cdot V \cdot P = 1320 \cdot \frac{24}{100} = 316,8\ g.$$

$$\boxed{m_{ZnSO_4} = 316,8\ g}$$ (0,5)

عدد مولات $ZnSO_4$

(1) $M = \frac{n}{V} = \frac{m}{M.V} = \frac{376,8}{161,1} = 1,97$ مول/ل .

التجاسة :

$Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$

(1) $N = 2.M.$

$N = 1,97 \cdot 2 = 3,94$ N

حساب الحجم الموخوذ : k

قانون التخفيف $N_1V_1 = N_2V_2$ (1)

$\longrightarrow V_1 = \frac{N_2V_2}{N_1} = \frac{0,2.250}{3,94} = 12,69\,ml$ $\boxed{V_1 = 12,67\,ml}$ /3

عند المصعد : $Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$ (0,5)

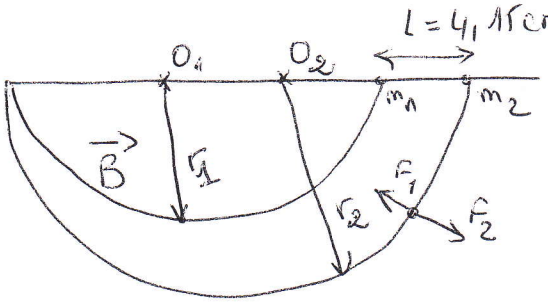
$1F \longrightarrow \frac{1}{2}$ mole

(1) $96500 \longrightarrow \frac{65}{2} = 32,5$ gr Zn .

$Q = 2.25.60 \longrightarrow m_{Zn}$

$\longrightarrow m_{Zn} = \frac{32,5.2.25.60}{96500} = 1,01\,g$. $\boxed{m_{Zn} = 1,010\,g}$ (0,5)

التمرين (2) ن4



(1) $q = e$

القوة الجاذبة : $F_1 = evB$

القوة النابذة : $F_2 = \frac{mv^2}{r}$

لكي تبقى الشاردة على مسارها الدائري

يجب $|\vec{F_1}| = |\vec{F_2}|$ أي

$evB = \frac{mv^2}{r}$

$\longrightarrow \boxed{r = \frac{mv}{eB}}$ (1)

$d_2 - d_1 = 4,15\,cm \Rightarrow 2(r_2 - r_1) = 4,15\,10^{-2}\,m$

$\Rightarrow \boxed{r_2 - r_1 = 2,075\,10^{-2}\,m}$ (0,5)

$r_2 = \frac{m_2 v}{eB}$ et $r_1 = \frac{m_1 v}{eB} \Rightarrow r_2 - r_1 = \frac{v}{eB}(m_2 - m_1)$

$\Rightarrow \boxed{m_2 = m_1 + \frac{eB}{v}(r_2 - r_1)}$

$m_2 = \frac{14}{6,023\,10^{23}} \cdot 10^{-3} + \left(\frac{1,6\,10^{-19} \cdot 0,2 \cdot 2,075\,10^{-2}}{400 \cdot 10^3}\right) 10^{-3}$

$m_2 = 2,325\,10^{-26} + 0,166\,10^{-26} = 2,491\,10^{-26}\,kg$

$\boxed{m_2 = 2,491\,10^{-23}\,g}$ (0,5)

الكتلة الذرية للنظير المجهول:

$A_2 = \mathcal{N} \cdot m_2$ (0,5)

$A_2 = 6,023\,10^{23} \cdot 2,491\,10^{-23} = 15\,g$ $\boxed{A_2 = 15\,g}$ (0,5)

التمرين الثالث: 07

1) التفاعل:

(1) $^{226}_{88}Ra \longrightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He$

2) $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

احتراق 1 مول من CH_4 = حرارة $= 3\,10^3 \cdot 213 = 4,18 \cdot 3\,10^3 \cdot 213 = 890,34\,10^3\,J$

$\Delta m = m_{Rn} + m_{He} - m_{Ra} = -0,0053\,g$

$\boxed{\Delta m = -0,0053\,10^{-3}\,kg}$ (0,5)

$\Delta E = \Delta m\, c^2 = -0,0053\,10^{-3} \cdot (3\,10^8)^2 = -4,77\,10^{-11}\,J$ (0,5)

$\boxed{\Delta E = -4,77\,10^{-11}\,J}$ (0,5)

1 mole = 226 g ⟶ $-4,77\,10^{11}$ J

(Ra) 1000 g ⟶ E'

$\Rightarrow E' = -\frac{4,77\,10^{11} \cdot 100}{226} = -2,11\,10^{11}$ J

$\boxed{E'_{(100g\ Ra)} = -2,11\,10^{11}\ J}$ (0,1)

عدد مولات CH_4 التي تناسب هذه الطاقة

1 mole CH_4 ⟶ $890,34\,10^3$ J

x mole ⟶ $2,11\,10^{11}$ J

$\Rightarrow n_{(CH_4)} = \frac{2,11\,10^{11}}{890,34\,10^3} = 2,37\,10^5$ mole (0,5)

حجم CH_4 في الشروط النظامية:

n = 1 mole

V = 22,4 ℓ

1 mole CH_4 ⟶ 22,4 ℓ

$2,37\,10^5$ mole ⟶ ?

$\Rightarrow V_{CH_4} = 2,37\,10^5 \cdot 22,4$

$\boxed{V_{CH_4} = 53,08\,10^5\ \ell}$ (0,5)

(0,5) $\lambda = \frac{0,69}{T}$ /s

$T = 5,014\,10^{10}$ s = 3600 × 24 × 365 × 1590

$\boxed{\lambda = 1,38 \times 10^{-11}\ s^{-1}}$ (0,5)

t = 14 . 24 . 3600 = 1209600 s

$\boxed{N = N_0 e^{-\lambda t}}$ (0,5)

$N = \frac{0,1 \cdot 6,023\,10^{23}}{226} e^{-1,38\,10^{-11} \cdot 1209600} = 2,64\,10^{20}$ dps (0,5)

$A = 1,38\,10^{-11} \cdot 2,64\,10^{20} = 3,64\,10^9$ dps (0,5)