المؤسسة: ثانوية سيدي احمد بناصر التأهيلية	المستوى: الثانية باك علوم ح والأرض
المادة: الفيزياء والكيمياء	السنة الدراسية: 2008-2009
فرض المراقبة المستمرة 02 الدورة الأولى	الأستاذ: أحمد الدلاءي

الكيمياء (10 نقط)

يمكن نحت الزجاج كيميائيا باستعمال حمض الفلوريدريك .سندرس في هذا التمرين محلولا مائيا لهذا الحمض.

1) نضع في حوجلة معيارية من فئة 100 ml كتلة m من حمض الفلوريدريك HF ثم نضيف إليها الماء المقطر فنحصل على محلول S_0 تركيزه $C_0 = 5.10^{-3}\,mol.l^{-1}$

1-1. احسب الكتلة m . (1 ن)

1-2. أكتب معادلة التفاعل بين حمض الفلوريدريك و الماء، نعطي ثابتة التوازن المقرون بهذا التفاعل $K = 6,3.10^{-4}$. (0, 75 ن)

1-3. أنشئ جدول التقدم لهذا التفاعل. (1 ن)

1-4. عبر عن نسبة التقدم النهائي τ بدلالة C_0 و $[H_3O^+]$ عند التوازن. (1 ن)

1-5. أوجد تعبير خارج التفاعل في حالة التوازن بدلالة C_0 و $[H_3O^+]$. (1 ن)

2) عبر عن الموصلية σ لمحلول حمض الفلوريدريك عند التوازن بدلالة الموصلية المولية الأيونية للأيونات الموجودة في المحلول.(1 ن)

3) أعطى قياس موصلية المحلول S_0 القيمة $\sigma = 0.061\,S.m^{-1}$ عند $25°C$ اتمم الجدول التالي: (1,75 ن)

المحلول	التركيز $C_i\,(mol.l^{-1})$	الموصلية $\sigma\,(S.m^{-1})$	$[H_3O^+]\,(mol.l^{-1})$	نسبة التقدم النهائي τ	ثابتة التوازن K
S_0	5.10^{-3}	0,061			
S_1	10^{-2}	0,089	$2,2.10^{-3}$		

4) ننجز نفس الدراسة باستعمال محلول S_1 لحمض الفلوريدريك ذي التركيز $C_1 = 10^{-2}\,mol.l^{-1}$ (النتائج مدونة في نفس الجدول). استنتج تأثير تركيز المحلول على:

1-4. نسبة التقدم النهائي. (0, 75 ن)

2-4. خارج التفاعل عند التوازن (0, 75 ن)

5) أحسب pH المحلول S_0 و pH المحلول S_1 . (1 ن)

معطيات:

$M(H) = 1\ g.mol^{-1}$ ؛ $M(F) = 18\ g.mol^{-1}$ ؛ $\lambda_{H_3O^+} = 35,0.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$ ؛ $\lambda_{F^-} = 5.54.10^{-3}\,S.m^2mol^{-1}$

الفيزياء 02 (10 نقط)

نواة السيزيوم $^{137}_{55}Cs$ إشعاعية النشاط β^- . علما أن النواة المتولدة هي الباريوم Ba .

1. أعط تعريف نواة مشعة. (1 ن)
2. أكتب معادلة تفتت هذه نواة ^{137}Cs . (0,75 ن)
3. اشرح ميكانيزم النشاط الإشعاعي β^- . (1 ن)
4. أعط تعريف طاقة الربط لنواة. (0, 75 ن)
5. أحسب الطاقة اللازمة لتشظية نواة السيزيوم 137 إلى نويات متفرقة وساكنة. (1 ن)
6. ما الطاقة المحررة عند تتكون نواة السيزيوم 137 انطلاقا من نويات متفرقة وساكنة. (1 ن)
7. أحسب بالإلكترون فولط eV الطاقة الناتجة عن تفتت نواة السيزيوم $^{137}_{55}Cs$. (1 ن)
8. نتوفر عند اللحظة $t = 0$ على عينة من السيزيوم 137، كتلتها $m_0 = 10\ g$.

8-1. أحسب عدد النويدات N_0 الموجودة في العينة عند اللحظة $t = 0$. (1 ن)

8-2. في أي لحظة t تكون نسبة السيزيوم المتبقي هي 25% ؟ (1 ن)

8-3. أوجد كتلة السيزيوم المتفتتة عند t ، واستنتج الطاقة الكلية الناتجة عن هذا التفتت بالجول. (1, 5 ن)

نعطي: $t_{1/2}(^{137}_{55}Cs) = 1,19.10^9\,s$ ؛ $m(Ba) = 136,90581\ u$ ؛ $m(^{137}_{55}Cs) = 136,90707\ u$ ؛ $1\ u = 931,5\ Mev.c^{-2}$

ثابتة أفوكادرو $N_A = 6.10^{23}\,mol^{-1}$ ؛ $M(^{137}_{55}Cs) = 137\ g.mol^{-1}$ ؛ $m(\beta^-) = 5,5.10^{-4}\,u$ ؛ $1eV = 1,6.10^{-19}\,J$

والله ولي التوفيق

اضغط هنا لتحميل المزيد
TelmidTice.com Soutien Scolaire الدعم المدرسي
دروس - تمارين - امتحانات