

الأستاذ : جزار ابراهيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الشعبة علوم تجريبية

مديرية التربية لولاية عين الدفلى

المستوى السنة الثالثة ثانوي

ثانوية سي امحمد بوقرة سوفاي

فرض الثلاثي الأول رقم (1)

BAC2013

## التمرين الأول

تتوفر في اللحظة  $t = 0s$  على مزيج ستوكيومترى من شوارد البيروكسوديكبريتات  $S_2O_8^{2-}$  و شوارد اليود  $I^-$ ، يحدث تحول كيميائي بين الشاردين عند درجة الحرارة  $\theta = 25^\circ C$ . جدول النتائج المرفق يبين تطور كمية مادة البيروكسوديكبريتات بدلالة الزمن  $t$ .

$t$ (min)	0,0	2,5	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
$n(S_2O_8^{2-})(m.mol)$	10,0	9,0	8,3	7,0	6,2	5,4	4,9	4,4

- 1- أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والإرجاع، ومعادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية الحادث.
- 2- إستنتج كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات.
- 3- أنشئ جدول تقدم التفاعل.
- 4- أرسم البيان الممثل لتغيرات كمية مادة  $S_2O_8^{2-}$  بدلالة الزمن.
- 5- أوجد تركيب المزيج عند اللحظة  $t = 7,5 \text{ min}$ .
- 6- أ- أحسب سرعة إختفاء شوارد البيروكسوديكبريتات عند اللحظة  $t = 7,5 \text{ min}$ .  
ب- إستنتج سرعة إختفاء شوارد اليود مع التعليل.  
ج- إستنتج قيمة سرعة التفاعل وكيف تتغير السرعة خلال هذا التحول؟ لماذا؟
- 7- إستنتج زمن نصف التفاعل، وكيف تتغير قيمته إذا أجريت التجربة عند  $100^\circ C$ .

## التمرين الثاني

في مفاعل نووي تقذف أنوية البلوتونيوم بنترونات بطيئة.

أحد هذه التفاعلات يمثل بالمعادلة التالية:  ${}_{94}^{239}Pu + {}_0^1n \rightarrow {}_{56}^{138}Ba + {}_{Z}^{90}X + y {}_0^1n$   
1- ما نوع التفاعل الحادث؟ عين كل من  $Z$  و  $y$ ، مع استنتاج رمز النواة  ${}_{Z}^{90}X$  الناتجة:

الرمز	$Y$	$U$	$Sr$	$Pb$
$Z$	39	92	38	82

2- أحسب الطاقة المتحررة من إنشطار نواة البلوتونيوم.

مع العلم أن:  $m({}_0^1n) = 1,0087u$  ،  $m({}_{94}^{239}Pu) = 239,0522u$  ،  $m({}_{56}^{138}Ba) = 137,9050u$  ،  $m({}_{Z}^{90}X) = 89,9070u$

3- أحسب الطاقة المتحررة من 1g من البلوتونيوم  ${}_{94}^{239}Pu$ .

4- إذا علمت أن احتراق 1mol من الفحم (تفاعل كيميائي) ينتج طاقة قدرها  $393kJ$ . أحسب كتلة الفحم التي تعطى نفس الطاقة المتحررة من 1g من البلوتونيوم.

يعطي:  $M(C) = 12g/mol$ ، عدد أفوقادرو  $N_A = 6,023 \times 10^{23}$  ،  $1u = 931 \frac{MeV}{c^2}$