ثانوية الشهيد غربي شريف سيدي-عيش
ولاية بجاية

2009/10/23

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية

المدة:2 سا

القسم 3 ع.ت

التمرين الأول:

عند اللحظة $t = 0$ و في درجة حرارة θ_1 نمزج المحلولين S_1 و S_2 مع ايظافة قليل من حمض الكبريت المركز.

المحلول S_1: محلول لماء الأكسوجيني H_2O_2 حجمه $V_1 = 100\ ml$ وتركيزه C_1

المحلول S_1: محلول مائي ليود البوتاسيوم ($K^+ + I^-$) حجمه $V_2 = 100\ ml$ وتركيزه $C_2 = 45\ m.mol/l$

الثنائيات الداخلة في التفاعل هما:

$$I_{2(aq)}/I^-_{(aq)} \quad , \quad H_2O_{2(aq)}/H_2O_{(l)}$$

وعند معالجة النتائج بطريقة مناسبة نتحصل على البيان-1-

1- اكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الحادث.

2- أنجز جدولا لتقدم التفاعل.

3- مستعينا بالبيان-1- عين المتفاعل المحد مع التعليل

4- أوجد التقدم الأعظمي واستنتج التركيز C_1

5- ماهو تركيز كل من H_2O_2 و I_2 عند اللحظة $t = 20\ min$.علما أن عند هذه اللحظة يكون

$$n(I^-) = 1{,}42\ m.mol$$

6- احسب عند اللحظة t والمشارة إليها على البيان-1- السرعة الحجمية لكل من:

- تشكل I_2
- واختفاء H_2O_2

7- عند إجراء التجربة في درجة حرارة θ_2 أكبر من θ_1 مثل كيفيا على البيان-1- المنحني الممثل لتغيرات $n(I^-)$ بدلالة الزمن ($t = 0\ min$ إلى غاية $t = 120\ min$) مع التعليل.

التمرين الثاني:

الغدة الدرقية تنتج هرمونات أساسية لمختلف وظائف الجسم انطلاقا من اليود الغذائي ولمراقبة شكل وكيفية العمل في هذه الغدة نلجأ للتصوير الغددي باستعمال النظير 131 $^{131}_{53}I$

لغرض التصوير نحقن للمريض كمية من هذا النظير $^{131}_{53}I$ في يوم 2009/12/13 على الساعة التاسعة صباحا يعطى:

- ثابت أفوقادرو: $6{,}02 \times 10^{23}\ mol^{-1}$
- الكتلة المولية للنظير $^{131}_{53}I$: $131\ g.mol^-$
- والبيان-2- يمثل تغيرات عدد الأنوية المستعملة في الحقنة بدلالة الزمن بالأيام

1- أعطي تعريف وتركيب نواة النظير $^{131}_{53}I$

2- ماهية كتلة اليود المستعملة في الحقنة

3- النظير $^{131}_{53}I$ مشع بـ: β^- اكتب معادلة تفككه علما أن نواة الابن الناتجة غير مثارة.

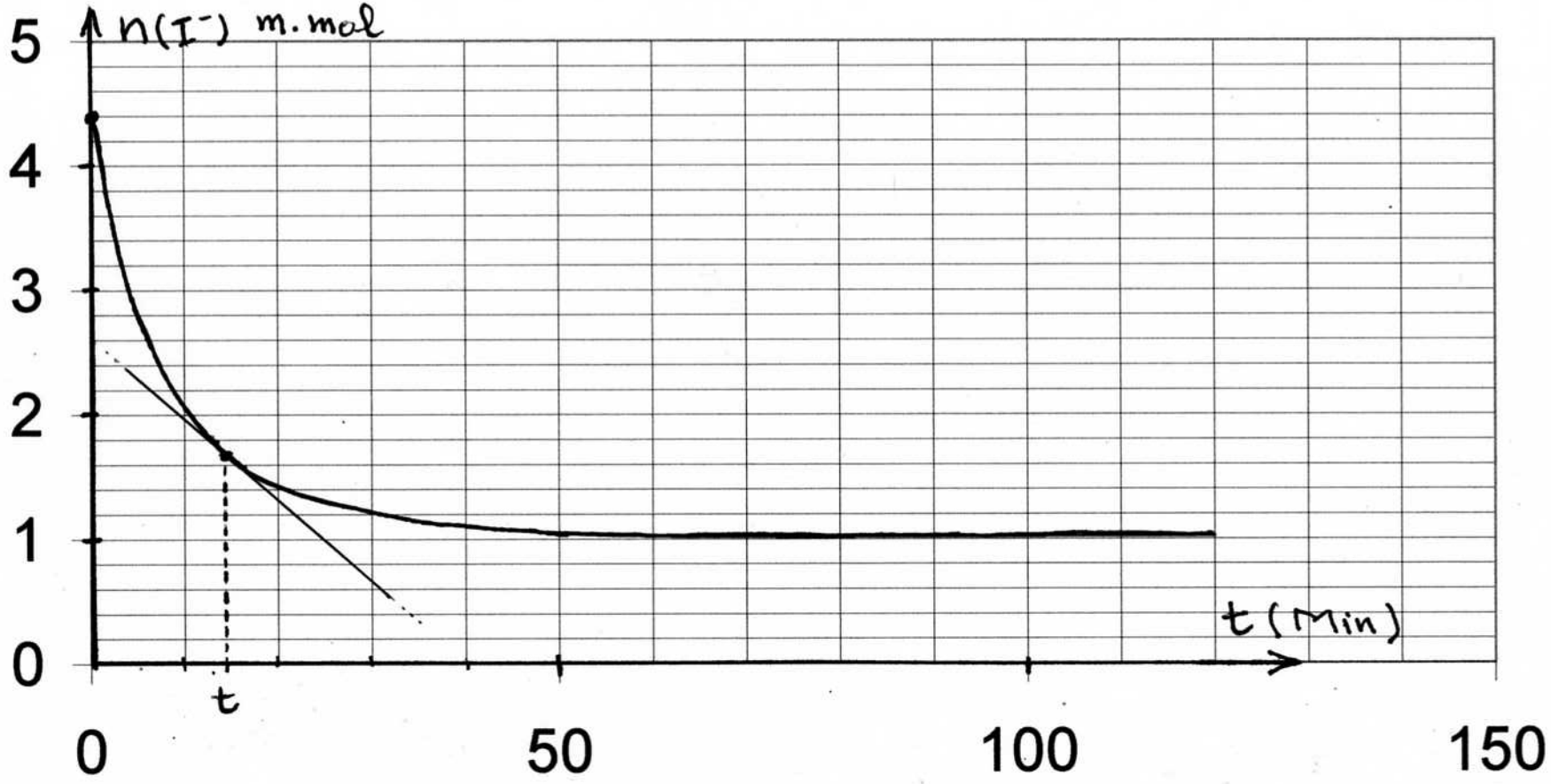
antimoine	tellure	iode	xénon	césium
$_{51}Sb$	$_{52}Te$	$_{53}I$	$_{54}Xe$	$_{55}Cs$

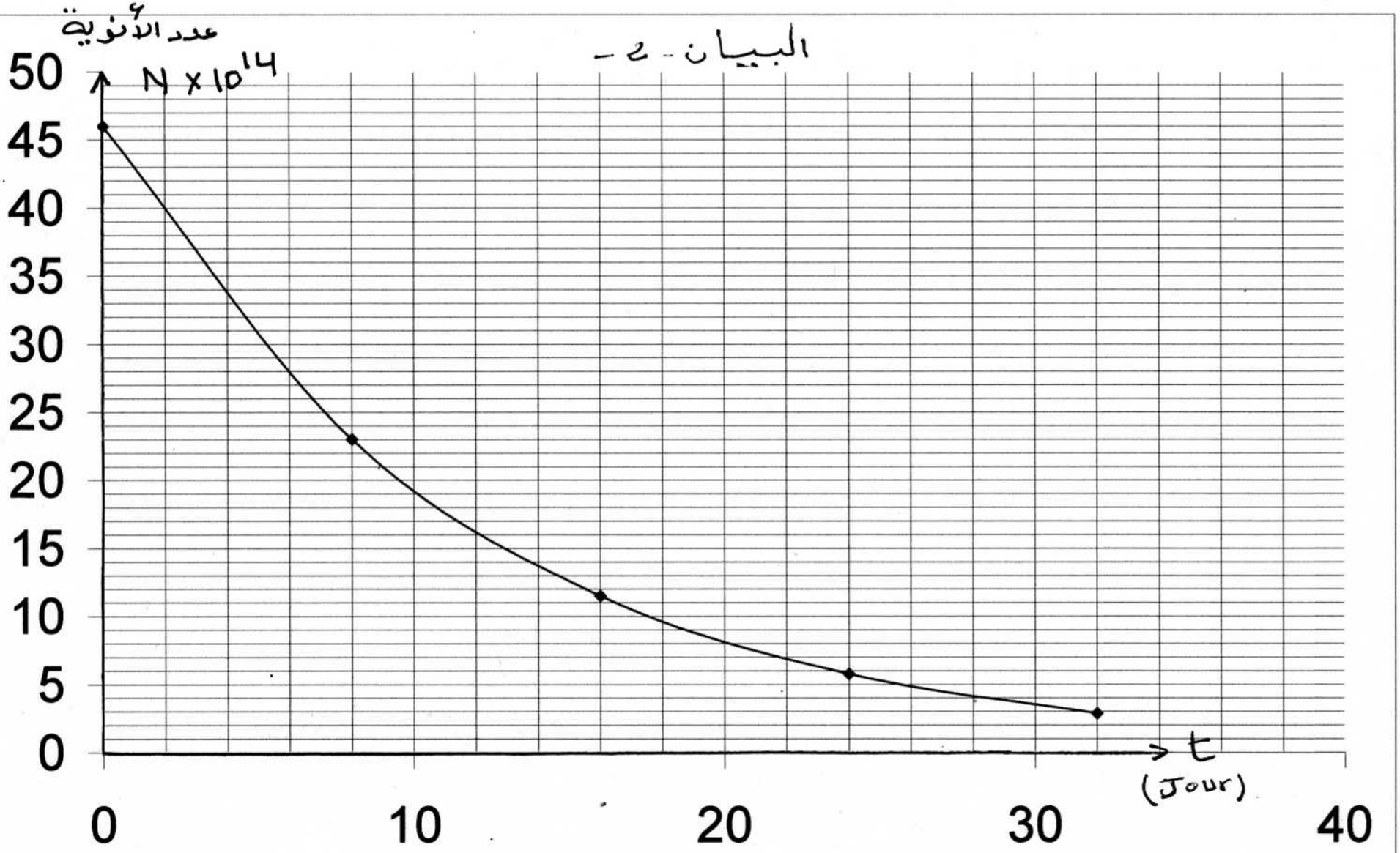
4- أعطي تعريف زمن نصف العمر وعين قيمته

5- بين أن: $\ln 2 = \lambda \cdot t_{1/2}$ واستنتج قيمة λ

6- عرف النشاط ثم أحسب قيمته عند لحظة الحقن وعند هذه اللحظة (يوم إجراء الاختبار)

البيان -١-




البيان - ج -
عدد الأنوية
N x 10^16
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
t
(JOUR)
0
10
20
30
40