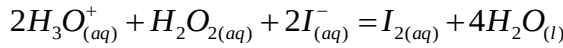


## التمرين الأول :

نتابع زمنيا التحول البطيء و التام النمذج بالتفاعل ذي المعادلة :



عند اللحظة  $t = 0$  نشكل عند  $25^\circ C$  في بيشر المزيج المتكون من :

$\times V_1 = 100ml$  من محلول مائي للماء الأوكسجيني  $H_2O_{2(aq)}$  تركيزه المولي  $C_1 = 4.5 \times 10^{-2} mol / L$ .

$\times V_2 = 100ml$  من محلول مائي ليود البوتاسيوم  $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$  تركيزه المولي  $C_2 = 6.0 \times 10^{-2} mol / L$ .

$\times$  بضع قطرات من محلول مركز لحمض الكبريت ( بزيادة).

1- أ- أحسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات .

ب- أنجز جدول تقدم التفاعل .

ج- بين أن شوارد اليود  $I^-_{(aq)}$  متفاعل محد و استنتج قيمة التقدم الأعظمي  $X_{max}$ .

د- حدد كمية المادة النهائية لثنائي اليود المتشكل  $n_f(I_{2(aq)})$ .

2- لمعايرة ثنائي اليود المتشكل في كل لحظة  $t$  نسحب الحجم \* من المزيج التفاعلي و نسكبه في إيرلنماير وضع مباشرة في حوض من الماء المتجمد ثم نعايره بمحلول لثيوكبريتات الصوديوم تركيزه معلوم. لنتمكن من

الحصول على المنحنى  $n(I_{2(aq)}) = f(t)$ .

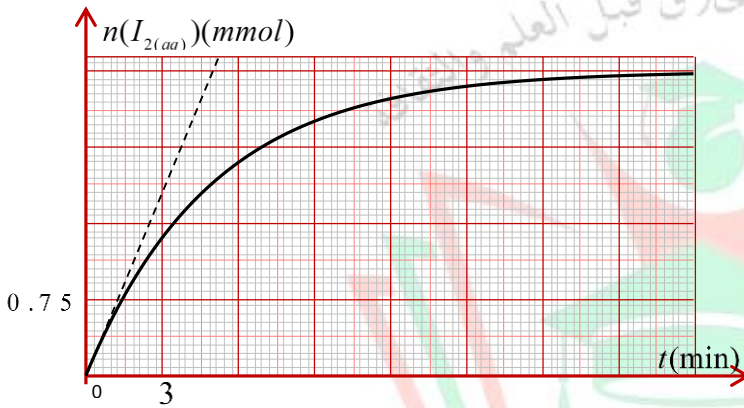
أ- لماذا تم وضع الإيرلنماير في الماء المتجمد .

ب- عرف السرعة الحجمية لتشكل ثنائي اليود واحسب عند

اللحظتين  $t = 0$  و  $t = 9min$ .

ج - قارن بين السرعتين وماذا تستنتج؟ عين العامل الحركي المسؤول عن ذلك.

د- اقترح عاملين حركيين يمكننا من زيادة السرعة الابتدائية للتفاعل.



## التمرين الثاني :

يتم معالجة أحد أمراض الدم والمتمثل في التكاثر غير الطبيعي للكريات الحمراء من خلال حقن المريض بمحلول يحتوي على الفوسفور

$^{32}_{15}P$  المشع الذي يلتصق بالكريات الحمراء الفائضة في الدم ليدهرها بالإشعاع الصادر عنه. يعطى ثابت النشاط الإشعاعي للفوسفور 32

$$\lambda = 4.48 \times 10^{-2} J^{-1}$$

1- اعتمادا على المخطط  $(Z, N)$  المقابل .

أ- حدد رمز النواة  $^A_ZY$  المشار إليها في المخطط .

ب- أكتب معادلة تفكك الفوسفور 32 إذا كان ينتج النواة  $^A_ZY$  محددا الإشعاع الصادر.

2- أ- أكتب قانون التناقص الإشعاعي .

ب- عرف النشاط الإشعاعي لعينة مشعة .

ج- بين أن النشاط الإشعاعي  $A(t)$  يتناسب طردا مع عدد الأنوية المشعة  $N(t)$  في تلك اللحظة.

د - أوجد المعادلة التفاضلية لعدد الأنوية المشعة  $N(t)$ .

3- تم حقن مريض عند اللحظة  $t = 0$  بجرعة من دواء نشاطها الإشعاعي الناتج عن الفوسفور

32 يقدر بـ  $A_0 = 4.2 \times 10^{15} bq$ .

أ- أحسب كتلة العينة الابتدائية  $m_0$  للفوسفور 32.

ب- ينعقد مفعول هذا الدواء عند يصبح النشاط الإشعاعي للعينة يساوي 1% من نشاطه الابتدائي.

حدد بوحدة jour المدة اللازمة لانعدام مفعول هذا الدواء.

