وزارة التربية الوطنية

البكالوريا الأسبوعي رقم 03

المادة : علوم فيزيـائية | علوم تجريبية + رياضي + رياضي تقني | الوقت : 70 دقيقة

التمرين الأول

إن إمـاهة المركب العضوي السـائل (A) 2 – كلور – 2 ميثيل بروبـان هو تفاعل كيميـائي بطيء وتـام ، ننمذجه بالمعادلة الكيميـائية :

$$(CH_3)_3 - CCl + 2\,H_2O = (CH_3)_3 - COH + H_3O^+ + Cl^-$$

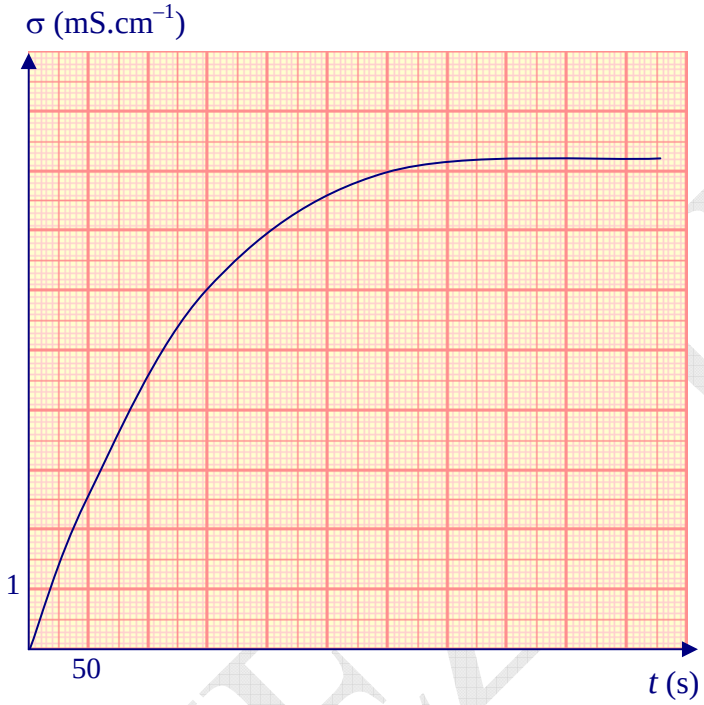
إن هذا المركب العضوي قليل الانحلال في المـاء ، لهذا يجب أولا أن نحضره في الكحول الإيثيلي .

نأخذ منه حجما قدره 5 mL ونضعه في حوجلة سعتهـا 50 mL ونكمل بالكحول حتى تدريجة الحوجلة .

نأخذ من هذا المحلول الكحولي حجما قدره $V_1 = 3$ mL ونضعه في بيشر يحتوي على 150 mL من المـاء المقطّر .

نتـابع تطوّر هذا التفاعل بواسطة قياس الناقلية النوعية للمحلول ، ثم نمثّل البيان $\sigma = f(t)$

يُعطى :



كثافة المركب (A) : $d = 0{,}85$

الكتلة الحجمية للماء : $\rho_e = 1\,kg.L^{-1}$

الكتلة الجزيئية المولية للمركب (A) : $M = 92{,}5\ g.mol^{-1}$

1 – احسب كمية مادة المركب (A) في الحوجلة .

2 – بيّن أن كمية مادة المركب (A) في البيشر هي :

$$n_0 = 2{,}8 \times 10^{-3}\ mol$$

3 – انشيء جدول التقدم للتفاعل الحاصل في البيشر .

4 – احسب قيمة التقدم الأعظمي .

5 – تتناسب الناقلية النوعية مع التقدم ، حيث $\sigma(t) = Kx(t)$

استعمل البيان لحساب قيمة الثابت K وحدّد وحدته .

6 – بيّن أنه في اللحظة t يكون $x(t) = n_0 \dfrac{\sigma(t)}{\sigma_f}$ ، حيث σ_f هي الناقلية النوعية للمحلول في نهاية التفاعل .

7 – احسب كتلة المركب (A) المتفاعلة في اللحظة $t = 150$ s

8 – أوجد من البيان زمن نصف التفاعل .

9 – احسب السرعة الحجمية للتفاعل عند $t = 0$

التمرين الثاني

1 – باستعمال الجدول الدوري أكمل معادلات التحوّلات النووية للتفككات α ، β

$${}^{87}_{37}Rb \rightarrow \ldots\ldots + {}^{0}_{-1}e \quad ، \quad \ldots\ldots \rightarrow {}^{13}_{6}C + {}^{0}_{1}e \quad ، \quad {}^{147}_{62}Sm \rightarrow \ldots\ldots + {}^{4}_{2}He$$

GUEZOURI AEK

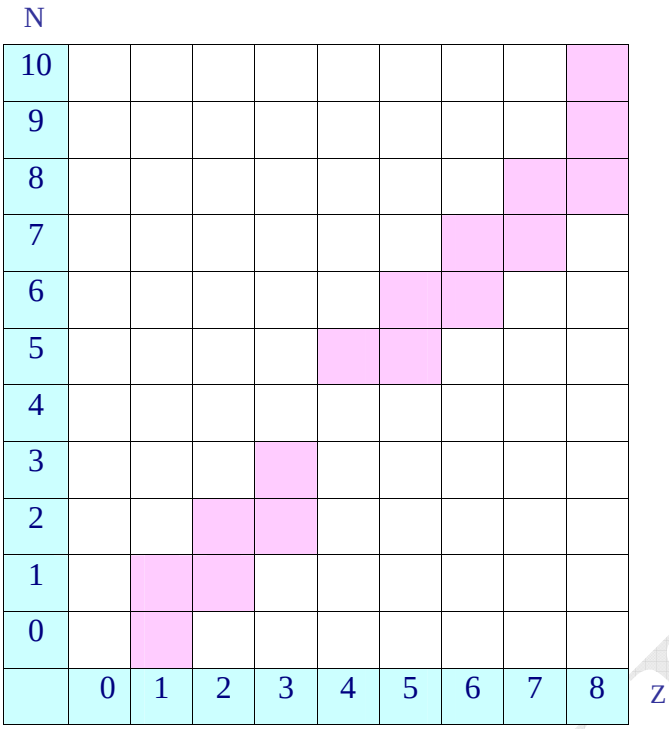
- 2

أ) باستعمال الجدول الدوري اكتب رموز العناصر في الخانات الملوّنة من الشكل .

ب) ضع على الجدول الأنوية : ${}^{14}_{6}C$ و ${}^{17}_{7}N$ ، ${}^{11}_{6}C$

جـ) ما طبيعة الإشعاع التي تخضع له هذه الأنوية ؟

د) كيف تتوضع النظائر في هذا المخطط ؟



GUEZOURI AEK