najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية : المجاهد قندوز علي ، سيدي خويلد - ورقلة

الشعبة : علوم تجريبية – تقني رياضي

اعداد الأستاذ : مدور سيف الدين

المستوى : السنة الثالثة ثانوي

السنة الدراسية : 2024/2023

الفرض الأول للفصل الأول في مادة : **العلوم الفيزيائية**

المدة : 01 ساعة

التمرين :

ماء جافيل مادة مطهرة ومبيضة ، أنتجه الكيميائي **كلود برتولي** ***C.L.Berthol*** سنة 1775 والذي سمي نسبة إلى قرية ***Javel*** ضواحي باريس أين تم انتاجه ، الإسم العلمي لـ ماء الجافيل هو هيبوكلوريت الصوديوم $(Na^+ + ClO^-)_{aq}$.

تعرف الدرجة الكلورومترية $(°Chl)$ بانها حجم غاز ثنائي الكلور اللازم استعماله لتحضير لتر واحد من ماء جافيل في الشرطين النظاميين ، يحدث في الضوء أن شوارد ClO^- تؤكسد بشكل بطيء جزيئات الماء H_2O وبالتالي ماء جافيل سيفقد فعاليته تدريجيا وبوجود شوارد الكوبالت $Co^{2+}_{(aq)}$ كوسيط فإن هذا التفاعل يكون أسرع .

لدراسة التحول نأخذ $V_0 = 2{,}7\ mL$ من محلول تجاري (S_0) لماء جافيل كتب عليه **16 °Chl** ثم نخففه عدة مرات فنحصل على المحلول (S) حجمه $V = 100\ mL$ في اللحظة $t = 0$ نضيف للمحلول (S) شوارد Co^{2+} فيبدأ التفكك.

نتابع تطور التحول الكيميائي عند الدرجة $\theta = 25°C$ باستعمال جهاز قياس الناقلية النوعية فنحصل على الشكل (1)

1- أ- ما المقصود بالوسيط ، حدد نوع الوساطة ؟

ب - لماذا يمكن متابعة هذا التحول عن طريق قياس الناقلية ، علل سبب تزايدها ؟

2- أ- علما أن (Ox/Red) هما : (O_2/H_2O) , (ClO^-/Cl^-) بين أن معادلة التفاعل تكتب من الشكل :

ب - انجز جدولا لتقدم التفاعل $\mathbf{2\ ClO^-_{(aq)} ===== 2\ Cl^-_{(aq)} + O_{2(g)}}$

3- اكتب عبارة الناقلية النوعية σ_0 بدلالة C ، $\lambda(Na^+)$ ، $\lambda(ClO^-)$ ، ثم جد قيمتها بيانيا ؟

4- بين أن التركيز المولي للمحلول (S) : $C = 1{,}96 \times 10^{-2}\ mol/L$ ، احسب قيمة x_{max}

5- اثبت أنه في كل لحظة t : $\sigma_{(t)} = 0{,}2 + 48{,}6\ x_{(t)}$

6- بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تعطى بالعبارة : $v_{vol} = 20{,}5 \times 10^{-2} \cdot \frac{d\sigma_{(t)}}{dt}$. ، احسب قيمتها الأعظمية

7- علما أن زمن نصف التفاعل $t_{½} = 2\ min$ جد قيمة الناقلية النوعية النهائية σ_f

8- أ- بين أن: $\mathbf{°Chl = C_0 \cdot V_M}$

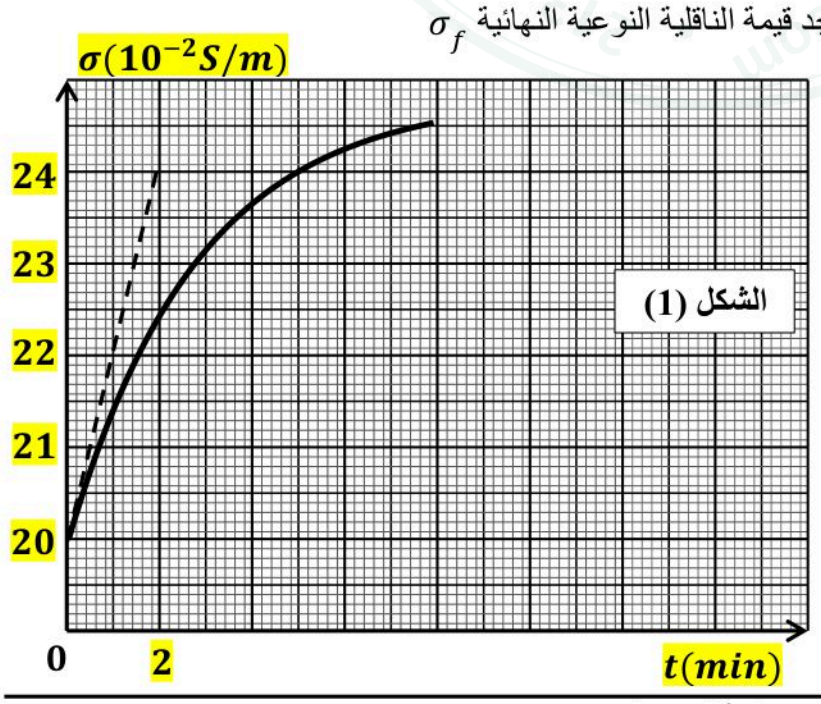
($\mathbf{C_0}$ تركيز ماء جافيل التجاري)

ب - هل ما كتب على القارورة صحيح ؟

9- اعد تمثيل البيان $\sigma_{(t)} = g(t)$ كيفيا على البيان السابق في حالة عدم وجود شوارد Co^{2+}



Test 16 °Chl



الشكل (1)

المعطيات :

$V_M = 22{,}4\ L/mol$

$\lambda(Na^+) = 5\ mS.m^2/moL$

$\lambda(ClO^-) = 5{,}2\ mS.m^2/moL$

$\lambda(Cl^-) = 7{,}63\ mS.m^2/moL$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com