سلسة التمارين الموجات والتتبع الزمني لتحول كيميائي

التمرين 1

أسئلة متعددة الاختيارات

1- الموجة الميكانيكية هي :

أ- انتشار التشويه ب- انتقال الطاقة ج- انتقال المادة من نقطة الانطلاق إلى نقطة الوصول

2- تقطع موجة 0.500km في 2ثوان .تكون سرعتها :

ا- $250m.s^{-1}$ ب- $0.250km.s^{-1}$ ج- $900km.h^{-1}$

3- من بين الموجات الميكانيكية المتوالية ، نذكر :

ا- موجات البحر ب- الموجات الضوئية ج - الصوت

4- عندما يجتاز الضوء من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر ذي معامل انكسار مختلف :

ا- تتغير سرعته - ب- يتغير طول موجته ج- يتغير تردده

5- في وسط مبدد تتعلق سرعة الموجة المتوالية الدورية ب:

ا – طبيعة الوسط ب- تردد الموجة ج – دور الموجة

6- عند حيود الحزمة الضوئية بواسطة شق يتزايد عرض البقعة الضوئية المركزية المحصل عليها على الشاشة مع:

ا- تزايد عرض الشق ب – تزايد طول الموجة λ ج – تزيد المسافة بين الشق والشاشة

7- سرعة الضوء في وسط شفاف :

ا- تساوي دائما $3,0.10^{8}m.s^{-1}$ ب – تتعلق بالوسط ج – يمكن أن تتعلق بلون الضوء

8- تهتز نقطتين من حبل (تنتشر طوله موجة دورية) على توافق في الطور .علما أن المسافة بين نقطتين هي 20cm ، طول الموجة يساوي :

ا- 20cm ب - 10cm ج – 5cm

التمرين 2

احسب موصلية محلول كلورور الصوديوم تركيزه $c = 1,0.10^{-2} mol.L^{-1}$

معطيات: الموصيليات المولية الأيونية هي $\lambda_{Na+} = 5,0mS.m^{2}.mol^{-1}$ و $\lambda_{Cl-} = 7,5.10^{-3} S.m^{2}.mol^{-1}$

التمرين 3

نصب في كأس محلول برمنغنات البوتاسيوم $K^{+} + MnO_4^{-}$ الذي نريد معايرته . ثم ندخل الكترود مقياس المواصلة .فنجد $1,07.10^{-1}mS$. استنتج تركيز أيونات MnO_4^{-}

معطيات : ثابتة الخلية $k= 1,00.10^{-2}m$ و $\lambda_{K+} = 7,35mS.m^{2}.mol^{-1}$ و $\lambda_{MnO4^-} = 6,1.mS.m^{2}.mol^{-1}$

التمرين 4: اسئلة متعددة الاختيارات

1-لإبطاء تحول كيميائي في الطور المميه ، يمكن :

أ- تبريد الخليط التفاعلي - ب- إضافة الماء ج – زيادة تركيز المتفاعلات

2- خلال المعايرة ، عند التكافؤ

أ- كميات المادة للمتفاعلات المدخلة متساوية ب – المتفاعلات مدخلة حسب المعاملات الستوكيومترية ج – كميات المادة للمتفاعلات منعدمة .

3- لقياس تركيز ايونات Cl^{-} في محلول كلورور الصوديوم ، يمكن

أ – إنجاز معايرة بواسطة متفاعل مناس ب- استعمال مقياس المواصة ج استعمال المستضوي الطيفي

4- خلال تحول كيميائي

أ- تتناقص سرعة التفاعل إلا في بعض الحالات الاستثنائية ب- لاتتغير سرعة التفاعل ما دامت درجة الحرارة ثاتة ج – تتناقص المتفاعلات إلا في بعض الحالات الاستثنائية

التمرين 5 :

تتفاعل الأيونات بيروكسوثنائي كيبريتات $S_2O_8^{2-}$ مع ايونات اليودور I^{-} ، نواتج التفاعل هي ايونات الكيبريتات SO_4^{2-} وثنائي اليود I_2

1- اكتب معادلة التفاعل

ندرس حركية هذا التفاعل في الظروف التجريبية التالية :

التجربة	1	2	3
$\theta(°C)$	20	30	35
$[S_2O_8^{2-}](mol.L^{-1})$	0.02	0.01	0.02
$[I^{-}](mol.L^{-1})$	0.04	0.02	0.04

نحدد لحظات تكون ثنائي اليود بواسطة عينات ملوانية كما في الجدول التالي :

$[I_2]$ $(mol.L^{-1})$	0.002	0.004	0.06	0.008
اللحظة t لمجموعةA بmn	30.3	7.5	13.3	20.0
اللحظة t لمجموعةBبmn	8.3	21.7	36.7	60.0
اللحظة t لمجموعةCبmn	35	110	230	390

2- أقرن بكل مجموعة كيميائية التجربة التي توافقها

3- أعط تعليلا بأن التقنية المستعملة مناسبة لدراسة حركية التفاعل الكيميائي في الظروف التجريبية السابقة

4- لإنجاز معايرة عند اللحظة $t = 7.5mn$ ، نأخذ الحجم $V = 10.0mL$ من المجموعة A ثم نصبها في 100 mL من الماء المثلج

5- .علل هذه المناولة .

6- 5- المعايرة بواسطة محلول ثيوكيريتات الصوديوم $2Na^+ + S_2O_3^{2-}$ تركيزه $c_1 = 0.010mol.L^{-1}$ يعطي الحجم V_E عند التكافؤ يساوي $8.2mL$ ، احسب التركيز c_2 لثنائي اليود

7- المزدوجات المتفاعلة بالنسبة لتفاعل المعايرة: I_2/I^- و $S_2O_3^{2-} / S_4O_6^{2-}$