بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١١ (الدورة الشتوية)
(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء/المستوى ٣ — مدة الامتحان : د ٠٠ س ٢
الفرع : العلمي — التاريـخ : ٣١ / ١ /٢٠١١

ملحوظة : أجب عن جميع الأسئلة الآتية وعددها (5) علماً بأن عدد الصفحات (3) .

السـؤال الأول : (16 marks)

أ- يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي: $A + B \rightarrow 2C$ (6 marks)
والذي رتبته الكلية تساوي 2 .

رقم التجربة	[B] (M)	[A] (M)	السرعة الابتدائية ($M.s^{-1}$)
1	0.01	0.01	2×10^{-2}
2	0.02	0.01	4×10^{-2}
3	0.02	0.02	X

أجب عن الأسئلة الآتية:
1- ما قيمة سرعة التفاعل المشار إليها بالرمز (X)؟
2- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.
3- ما قيمة ثابت السرعة k ؟

ب- إذا كانت قيم الطاقات (kJ) لتفاعل ما هي: (6 marks)
المواد المتفاعلة (100)، المواد الناتجة (50)، المعقد المنشط بدون عامل مساعد (150)، المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (120)، أجب عن الأسئلة الآتية:
1) ما قيمة ΔH للتفاعل متضمناً الإشارة؟
2) ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل الأمامي بدون عامل مساعد؟
3) ما قيمة طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود عامل مساعد؟

ج- 1) ارسم التصادم الفعّال (المعقد المنشط) في التفاعل:
$NO + Cl_2 \rightarrow NOCl$
2) ما أثر العامل المساعد على قيمة طاقة التنشيط (تقل ، تزداد ، تبقى ثابتة)؟
(4 marks)

السـؤال الثاني: (22 marks)

أ- اعتماداً على المعلومات الآتية لعدد من محاليل الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز (0.01 M)، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 marks)

الحمض (M)	HX	HY	HZ
$[H_3O^+]$	1×10^{-10}	1×10^{-6}	1×10^{-8}

1) ما صيغة القاعدة المرافقة الأقوى؟
2) ما صيغة الحمض الذي في محلوله $[OH^-]$ الأقل؟
3) ما قيمة K_a للحمض HY ؟
4) عند تفاعل HX مع Z^- حدد الجهة التي يرجحها الاتزان.

ب- اكتب معادلة تأين $H_2PO_4^-$ كحمض في الماء. (2 marks)

ج- محلول مكون من RCOOH 0.2 M ، (K_a له 1×10^{-5}) و RCOONa 0.4M ، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 marks)
1) اكتب معادلتي تأين الحمض والملح في الماء.
2) ما صيغة الأيون المشترك؟
3) احسب pH للمحلول عند إذابة (0.1 mol) من HCl في لتر من المحلول (أهمل تغير الحجم).
4) ما طبيعة تأثير محلول RCOONa في الماء (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

السـؤال الثالث: (24 marks)

أ- عند دراسة الفلزات ذات الرموز الافتراضية وأيوناتها الثنائية الموجبة X , L , Y , W , Q وجد أنه:

يسري التيار من L إلى X في الخلية الجلفانية المكونة منهما	لا يحفظ محلول أيونات Y في وعاء من Q
لا تذوب W و Q في حمض HCl المخفف بينما يذوب X فيه	تقل كتلة Q في الخلية الجلفانية المكونة من Q و W
Y هو المصعد في الخلية الجلفانية المكونة من Y و W	

أجب عن الأسئلة الآتية: (12 marks)

1) هل يمكن حفظ أيونات Q في وعاء من X ؟
2) اكتب التفاعل الكلي للخلية الجلفانية المكونة من Q و W .
3) أي القطبين يمثل المهبط في الخلية الجلفانية المكونة من Y و X ؟
4) أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الجلفانية المكونة من X و W ؟
5) في التحليل الكهربائي لمحلول YCl_2 اكتب التفاعل الحاصل على المهبط. (E° اختزال الماء V 0.83-)
6) حدّد الفلزين اللذين يكونان خلية جلفانية لها أكبر فرق جهد.
7) هل يحدث التفاعل: $L + Q^{2+} \rightarrow Q + L^{2+}$ تلقائياً؟

ب- اكتب معادلة تفاعل المهبط في عملية التحليل الكهربائي لمصهور Al_2O_3 . (2 marks)

ج- في التفاعل الآتي: $PbS + H_2O_2 \xrightarrow{H^+} PbSO_4 + H_2O$ (10 marks)

1) ما صيغة العامل المؤكسد؟
2) ما عدد تأكسد الأكسجين في H_2O_2 ؟
3) اكتب المعادلة الموزونة لنصف تفاعل التأكسد.
4) اكتب المعادلة الموزونة لنصف تفاعل الاختزال.

السـؤال الرابع: (8 marks)

يتكون هذا السؤال من (4) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

1) في التفاعل: $B + 3C \rightarrow 2E$ ، تكون سرعة استهلاك C تساوي:
أ) ثلث سرعة استهلاك B
ب) ثلاثة أضعاف سرعة استهلاك B
ج) ضعف سرعة إنتاج E
د) ثلثي سرعة إنتاج E

2) عند تفاعل مواد غازية فإن زيادة الضغط الواقع على الغاز تؤدي إلى:
أ) تقليل سرعة التفاعل.
ب) تقليل تركيز الغاز.
ج) زيادة عدد التصادمات.
د) زيادة حجم الغاز.

3) عند معايرة حمض وقاعدة قويين تكون قيمة pH عند نقطة التكافؤ:
أ) 5 ب) 9 ج) 1 د) 7

4) قاعدة لويس فيما يلي هي:
أ) $B(OH)_3$ ب) NCl_3 ج) NH_4^+ د) Fe^{3+}

نسخة منهاجي التعليمية

السـؤال الخامس: (17 marks)

ادرس الجدول الآتي الذي يبين بعض المركبات العضوية المشار إليها بالأرقام من (1-12) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

1 $CH \equiv CH$	2 $CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - H$	3 $CH_2 = CH_2$	4 CH_3OH
5 $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - CH_3$	6 $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C} - OH$	7 $H\text{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C} - OCH_3$	8 CH_3CH_2Cl
9 $CH_3\text{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C} - NH_2$	10 $CH_3CH_2NH_2$	11 $CH_3CH_2OCH_3$	12 $CH_3CH_2NH_3Cl$

* **اختر من الجدول الرقم الذي يشير إلى مركب:**

1) **هيدروكربوني يزيل لون ماء البروم Br_2 ويحتوي على (3) روابط فقط من نوع (σ).**
2) **ينتمي لعائلة لا توجد بصورة أقل من 3 ذرات كربون.**
3) **يحضر من مفاعلة المركب رقم (8) مع CH_3O^- .**
4) **يتفاعل مع محلول تولنز من بين المركبات (2 ، 5 ، 6).**
5) **يحدث له تفاعل التصبن.**

* **اعتماداً على الجدول أجب عن الآتي:**

6) **عند مفاعلة المركب رقم (8) مع Mg بوجود الإيثر ثم مفاعلة الناتج مع المركب رقم (2) بوجود HCl ، ما صيغة المركب النهائي الناتج؟**
7) **في المركب رقم (7) حدّد الشق المستمد من الحمض الكربوكسيلي.**
8) **ما نوع التفاعل الذي يحضر به المركب رقم (8) من المركب رقم (3)؟**
9) **ما عدد الروابط (σ) في المركب رقم (5)؟**

منهاجي
متعة التعليم الهادف

(انتهت الأسئلة)

شبكة منهاجي التعليمية