بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء/المستوى الثالث — د س
الفرع : العلمي — مدة الامتحان : ٠٠ ٢
اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/٠٧/٠٩

ملحوظة: أجب عن جميع الأسئلة التالية وعددها (5) علماً بأن عدد صفحات الامتحان (3) .

السؤال الأول: (18 marks)

أ) يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي الآتي عند درجة حرارة معينة: (8 marks)

$$A_2 + B_2 \rightarrow 4C$$

ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1- ما رتبة التفاعل للمادة (A)؟
2- ما رتبة التفاعل للمادة (B)؟
3- احسب قيمة ثابت السرعة (k).
4- احسب سرعة التفاعل عندما يكون [A] = 0.1 [B] = M

رقم التجربة	[B] (M)	[A] (M)	السرعة الابتدائية ($M.s^{-1}$)
1	0.03	0.2	0.02
2	0.06	0.4	0.16
3	0.03	0.6	0.18

ب) في التفاعل الافتراضي الآتي: $X_2 + 2Y \rightarrow 2XY$ (8 marks)

ادرس الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

بيانات	الطاقة (kJ)
طاقة المواد الناتجة	110
التغير في المحتوى الحراري ΔH	+50
طاقة المعقد المنشط (بدون عامل مساعد)	160
طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (بوجود عامل مساعد)	25

1- ما قيمة طاقة المواد المتفاعلة؟
2- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (بدون عامل مساعد)؟
3- ما مقدار التغير في طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بعد إضافة عامل مساعد؟
4- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (بدون عامل مساعد)؟

ج) اذكر الشرطين اللازم توفرهما لحدوث التصادمات الفعالة بين دقائق المواد المتفاعلة لتكوين مواد ناتجة حسب نظرية التصادم. (2 marks)

بنك نهجي التعليمية

السؤال الثاني: (18 marks)

أ) يبين الجدول المجاور قيم تركيز H_3O^+ في محاليل حموض وقواعد افتراضية ضعيفة متساوية التركيز (1 M)، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (16 marks)

محلول الحمض/القاعدة	$[H_3O^+]$ (M)
HA	1×10^{-3}
HB	1×10^{-4}
C	1×10^{-11}
D	1×10^{-9}

1- احسب قيمة K_b للقاعدة D (علماً أن $K_w = 1 \times 10^{-14}$)
2- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[OH^-]$ الأقل.
3- أيهما أقوى كقاعدة C أم D ؟
4- حدد صيغة الحمض المرافق للقاعدة D .
5- حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HB مع A^- .
6- احسب قيمة K_a للحمض HB .
7- اكتب معادلة تأين القاعدة C في الماء.
8- حدد الجهة التي يرجحها الاتزان عند تفاعل HA مع B^- .

ب) حدّد قاعدة لويس في التفاعل الآتي: (2 marks)

$$Cu^{2+} + 4H_2O \rightleftharpoons [Cu(H_2O)_4]^{2+}$$

السؤال الثالث: (22 marks)

أ) محلول مُنظّم يتكون من الحمض HOCl تركيزه (0.2 M) وملحه NaOCl
(فإذا علمت أن $K_a = 3 \times 10^{-8}$ ، $10^{0.3} = 2$)، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 marks)
1- احسب عدد مولات NaOCl اللازم إضافتها إلى (200 mL) من المحلول المنظم لتصبح قيمة pH له (6.7)
2- ما صيغة الأيون المشترك؟
3- احسب H_3O^+ بعد إضافة (0.01 mol) من NaOH إلى (1 L) من المحلول المنظم.

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (12 marks)

$$CH_3OH + SO_4^{2-} \xrightarrow{H^+} S_2O_3^{2-} + HCOOH$$

1) اكتب نصف تفاعل التأكسد موزوناً.
2) اكتب نصف تفاعل الاختزال موزوناً.
3) حدد العامل المؤكسد في التفاعل.
4) ما عدد تأكسد S في $S_2O_3^{2-}$ ؟

شبكة منهاجي التعليمية

السؤال الرابع: (16 marks)

يبين الجدول الآتي بيانات الخلايا الجلفانية لفلزات افتراضية (X , Y , Z) أيوناتها ثنائية موجبة. ادرس البيانات في الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الخلية الجلفانية	جهد الخلية (فولت)	المصعد
Y - X	0.6	X
Z - Y	2.12	Y
H_2 - Z	0.25	Z

1) حدد العامل المختزل الأقوى.
2) ما قيمة جهد الاختزال المعياري للفلز (Y)؟
3) حدّد العامل المؤكسد في الخلية الجلفانية (Z - Y).
4) ما قيمة جهد الخلية المعياري في الخلية الجلفانية (X - Z).
5) هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح الفلز (Y) في وعاء من الفلز (X)؟
6) حدد الفلزين اللذين يكوّنان خلية جلفانية لها أكبر فرق جهد.
7) أي القطبين تقل كتلته في الخلية الجلفانية (Y - X)؟
8) حدد اتجاه حركة الأيونات الموجبة في الخلية الجلفانية (Z - X)؟

السؤال الخامس: (16 marks)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط: (6 marks)

1- $CH_3CH_2COCH_3 \xrightarrow[H_3O^+]{NaBH_4}$ .....

2- $CH_3CH_2Cl + CH_3O^- \longrightarrow$ .....

3- $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}}$ .....

ب) كيف تميز مخبرياً بين البروبانون والبروبانال (بدون كتابة معادلات)؟ (2 marks)

ج) باستخدام المركبات العضوية الآتية CH_3CH_2OH ، $HCOOCH_3$ ، $CH_3CH=CH_2$ ومستعيناً بالإيثر وأية مواد غير عضوية مناسبة اكتب معادلات تحضير المركب العضوي: (8 marks)

$(CH_3)_2CH\text{-}COOCH_2CH_3$

انتهت الأسئلة

منهاجي التعليمية

Ahmad Al-hosain