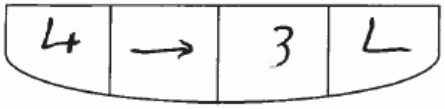
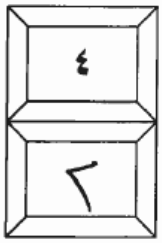
بسم الله الرحمن الرحيم





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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث
الفـــرع : العلمي

د س
مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٠١/١١

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

السؤال الأول: (20 marks)

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

$$A + B \rightarrow 2C$$

رقم التجربة	[B] (M)	[A] (M)	السرعة الابتدائية ($M.s^{-1}$)
1	0.1	0.02	1×10^{-4}
2	0.1	0.04	4×10^{-4}
3	0.2	0.02	1×10^{-4}

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] = [B] = 0.01 M

ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة المواد الناتجة (120 kJ)، وطاقة المعقد المنشط (170 kJ) والتغير في المحتوى الحراري للتفاعل (+55 kJ). أجب عن الأسئلة الآتية: (8 marks)

1- ما قيمة طاقة المواد المتفاعلة؟
2- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي؟
3- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟
4- هل التفاعل ماص أم طارد للطاقة؟

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (4 marks)

1- إذا كانت سرعة استهلاك A في التفاعل الافتراضي $2A + B \rightarrow 3C$ يساوي ($0.46\ M.s^{-1}$) فإن سرعة إنتاج C ($M.s^{-1}$) يساوي:

أ- 1.38 ب- 0.92 ج- 0.69 د- 0.23

2- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل الكيميائي يعمل على زيادة:

أ- طاقة التنشيط ب- سرعة التفاعل ج- ΔH للتفاعل د- زمن حدوث التفاعل

بنك نماذج التعليمية

السؤال الثاني: (18 marks)

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

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

1- احسب قيمة K_a للحمض HA (علماً أنّ $K_w = 1 \times 10^{-14}$).
2- حدد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[H_3O^+]$ الأعلى.
3- أيهما أضعف كحمض HA أم HB ؟
4- حدد صيغة الحمض المرافق للقاعدة C
5- حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HA مع B^-
6- احسب قيمة K_b للقاعدة D
7- اكتب معادلة تأين الحمض HB في الماء.
8- أي المحاليل السابقة له أعلى pH ؟

ب) حدد حمض لويس في التفاعل الآتي: (2 marks)

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

السؤال الثالث: (20 marks)

أ) محلول منظم حجمه (1 L) يتكون من الحمض CH_3COOH تركيزه (0.1 M) وملحه CH_3COONa ، (فإذا علمت أن K_a الحمض = 1×10^{-5})، أجب عن الأسئلة الآتية: (10 marks)

1- ما صيغة الأيون المشترك؟
2- احسب تركيز الملح اللازم إضافته إلى لتر من المحلول المنظم لتصبح pH له (5).
3- احسب تركيز H_3O^+ بعد إضافة (0.05 mol) NaOH إلى لتر من المحلول المنظم (أهمل تغير الحجم).
4- ما طبيعة تأثير محلول الملح CH_3COONa (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (10 marks)

$$MnO_4^- + H_2C_2O_4 \rightarrow Mn^{2+} + CO_2$$

1) اكتب نصف تفاعل التأكسد موزوناً.
2) اكتب نصف تفاعل الاختزال موزوناً.
3) حدد العامل المؤكسد في التفاعل.
4) ما المقصود بعدد التأكسد (في المركب الأيوني)؟

بنك مناهج التعليمية

السؤال الرابع: (22 marks)

أ) يبين الجدول الآتي جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من أيونات الفلزات، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (16 marks)

الأيون	Fe^{2+}	Ag^{+}	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}
E° (V)	-0.44	0.80	0.34	-0.23	-1.66	-0.76

1- حدّد العامل المؤكسد الأقوى.
2- حدّد العامل المختزل في الخلية الجلفانية المكونة من قطبي Cu و Ag.
3- ما قيمة جهد الخلية الجلفانية المعياري للخلية المكونة من قطبي Ni و Zn؟
4- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Al بملعقة من Fe ؟
5- حدد الفلزين اللذين يكونان خلية جلفانية لها أكبر فرق جهد.
6- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الجلفانية المكونة من قطبي Ni و Cu؟
7- حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية للخلية المكونة من قطبي Zn و Ni.
8- حدّد المصعد في الخلية الجلفانية التي قطباها Fe و Ni.

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (6 marks)

1) عدد تأكسد الكبريت في الأيون SO_4^{2-} هو:

أ- 6- ب- 6+ ج- 8- د- 8+

2) عند التحليل الكهربائي لمصهور NaCl باستخدام أقطاب جرافيت فإنه ينتج عند المهبط:

أ- Na ب- O_2 ج- H_2 د- Cl_2

3) في خلية التحليل الكهربائي:

أ- المهبط قطب موجب. ب- إشارة E^o الخلية موجبة.
ج- التفاعل تلقائي. د- المصعد قطب موجب.

السؤال الخامس: (14 marks)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط: (4 marks)

1) $CH_3Br + CH_3CH_2O^- \longrightarrow$

2) $CH_3OH + CO \xrightarrow{\text{عامل مساعد}}$

ب) ما المحلول المستخدم للتمييز مخبرياً بين الإيثانال والإيثان؟ (2 marks)

ج) باستخدام المركب العضوي الآتي: CH_4 (8 marks)
ومستعيناً بأيّة مواد غير عضوية مناسبة اكتب معادلات تحضير المركب العضوي $HCOOCH_3$

انتهت الأسئلة

Ahmad Al-hosain