منهاجي
منصة التعليم الهادف

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

٧١٥٤٨

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة حصرية/مشدود)

المبحث : الكيمياء/المستوى الثالث
الفرع : العلمي
مدة الامتحان : ٣ : ٠٠ ث س
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٧/٥

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي الآتي عند درجة حرارة معينة: (٨ علامات)

$$2A + 3B \longrightarrow 5C$$

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٤	٠,٤	٤×١٠^{-٢}
٢	٠,٨	٠,٤	٨×١٠^{-٢}
٣	٠,٤	٠,٨	٨×١٠^{-٢}

ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رتبة التفاعل للمادّة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادّة (B)؟

٣- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٤- احسب قيمة ثابت السرعة (k).

ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد الناتجة (٦٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد (١٥٠) كيلوجول، وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (٤٠) كيلوجول، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد (٦٥) كيلوجول. أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة؟

٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد؟

٣- ما قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH مقداراً وإشارة؟

٤- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد؟

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١- في تفاعل ما تغير تركيز مادة ناتجة من (٠,٠١) مول/لتر إلى (٠,٠٢) مول/لتر في زمن (١٠) ثانية، فإن معدل سرعة التفاعل (مول/لتر. ث) يساوي:

أ) ٢×١٠^{-٢} ب) ٢×١٠^{-٣} ج) ١×١٠^{-٢} د) ١×١٠^{-٣}

٢- في التفاعل $2H_2O_2 \longrightarrow O_2 + 2H_2O$ فإن العامل المساعد المستخدم لزيادة سرعة التفاعل هو:

أ) I_2 ب) KI ج) Ni د) Fe

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول المجاور قيم K_b لبعض محاليل القواعد المتساوية في التركيز، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

محلول القاعدة	K_b
N_2H_4	1×10^{-6}
CH_3NH_2	4.4×10^{-4}
$C_6H_5NH_2$	4×10^{-10}
$C_2H_5NH_2$	6.4×10^{-4}

١- ما صيغة القاعدة الأقوى؟

٢- ما صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الأقوى؟

٣- ما صيغة القاعدة التي لمحلولها أعلى pH؟

٤- ما صيغة الحمض المرافق للقاعدة CH_3NH_2 ؟

٥- أي من المحلولين يكون فيه [H_3O^+] الأعلى (N_2H_4 أم CH_3NH_2).

٦- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة

عند تفاعل N_2H_4 مع $C_6H_5NH_3^+$

٧- حدد الجهة التي يرجحها الاتزان عند تفاعل $C_2H_5NH_3^+$ مع CH_3NH_2

٨- ما طبيعة تأثير محلول الملح N_2H_5Cl (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

ب) أي من الآتية تعد قاعدة لويس(CN^- أم $B(OH)_3$) ؟ (علامتان)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظّم حجمه (١) لتر يتكون من الحمض HCOOH وملحه HCOONa بنفس التركيز (٦ علامات) (٠,٣) مول/لتر، (فإذا علمت أن K_a الحمض = 2×10^{-4}) ، أجب عن الأسئلة الآتية:

منهاجي
منصة التعليم الهادف

١- ما صيغة الأيون المشترك ؟

٢- احسب تركيز NaOH اللازم إضافتها إلى لتر من المحلول المنظّم لتصبح pH له ٤ (اهمل تغيّر الحجم).

ب) أجب عن السؤالين الآتيين: (٤ علامات)

١- أي من الآتية يصلح لعمل محلول منظم قاعدي (OCl^- / HOCl) أم (NH_4^+ / NH_3).

٢- ما نوع الملح الناتج من تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

ج) التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٠علامات)

$$ClO^- + Zn \longrightarrow Zn(OH)_2 + Cl^-$$

١- اكتب معادلة نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب معادلة نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المختزل في التفاعل.

٤- ما عدد تأكسد Zn في المركّب $Zn(OH)_2$ ؟

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

السؤال الرابع: (٤٠ علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من أيونات الفلزات، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (٢٠ علامة)

الأيون	Fe^{2+}	Mn^{2+}	Cu^{2+}	Cd^{2+}	Au^{3+}	Co^{2+}
E° فولت	٠,٤٤ -	١,١٨ -	٠,٣٤	٠,٤٠ -	١,٥٠	٠,٢٨ -

١- حدّد العامل المختزل الأضعف.

٢- ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية الغلفانية المكونة من قطبي Fe و Cu ؟

٣- حدّد المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها Mn و Co

٤- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Au و Cd ؟

٥- حدّد الفلزين اللذين يكوّنان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.

٦- أيهما يحرر غاز H_2 من محلول حمض HCl المخفف Au أم Mn ؟

٧- هل تستطيع أيونات Co^{2+} أن تؤكسد ذرات Cu ؟

٨- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Fe بملعقة من Au ؟

٩- حدد فلز يتأكسد بمحلول Cd^{2+} ولا يتأكسد بمحلول Mn^{2+}

١٠- عند طلاء قطعة حديد Fe بطبقة من الذهب Au، أيهما يُربط بالمصعد (Au أم Fe).

منهاجي
منصة التعليم الهادف

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١- عند التحليل الكهربائي لمصهور $CuBr_2$ باستخدام أقطاب غرافيت فإنه ينتج عند المهبط :

أ) Br_2 ب) Cu

ج) H_2 د) O_2

٢- العبارة الصحيحة التي تنطبق على خلية التحليل الكهربائي:

أ) المهبط قطب موجب ب) تُنتج طاقة كهربائية

ج) المصعد قطب موجب د) التفاعل تلقائي

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

السؤال الخامس: (٣٨ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة **الناتج العضوي** فقط: (١٠ علامات)

1- $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7}$

2- $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow[H^+]{NaBH_4}$

3- $CH_3Br + KOH \longrightarrow$

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

5- $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OR + NaOH \xrightarrow{\text{تسخين}}$

ب) اكتب معادلات كيميائية تبين تحضير المركب CH_3CH_2OH باستخدام: $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ ، والإيثر وأية مواد غير عضويّة مناسبة. (٨ علامات)

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها. (١٠علامات)

١- ينتج غاز H_2 عند تفاعل Na مع المركب:

أ) C_2H_2 ب) C_2H_4 ج) CH_2O د) CH_3OH

٢- أحد الآتية يحتوي على مجموعة كربوكسيل ومجموعة أمين:

أ) الستيرويد ب) الحمض الأميني ج) النشا د) الدهون

٣- المادة التي ترتبط وحداتها البنائية بروابط (α - ١ : ٤) هي:

أ) المالتوز ب) السكروز ج) السيليلوز د) البروتين

٤- المركب الحيوي الذي يدخل في تركيب فيتامين (د) وبعض الهرمونات، هو:

أ) الأميلوبكتين ب) الغليسرول ج) الكوليسترول د) الفركتوز

٥- سلسلة ببتيد تحتوي (١٩) حمض أميني، فإن عدد جزيئات الماء الناتجة:

أ) ٢١ ب) ٢٠ ج) ١٨ د) ١٩

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربيه والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨/الدورة الصيفية

صفحة رقم (١)

المبحث : الكيمياء/٣٣ — تحسان

الفرع : العلمي

مدة الامتحان: س ٢ — د —

التاريخ : ٢٠١٨/٧/٥

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول (٢٠ علامة)		
أ)		١٧-٢١
١. رتبة A = ١	٢	
٢. رتبة B = ١	٢	
٣. سرعة التفاعل = $K[A]^1[B]^1$	٢	
٤. $K = ٤ \times ١٠^{-٢}$	١	
٤×٤		
$= ٠,٢٥$ لتر/مول.ث	١	
ب) ١. ١١٠ كيلوجول	٢	٣٧-٤٠
٢. ٩٠ كيلوجول	٢	
٣. -٥٠ كيلوجول	٢	
٤. ١٥ كيلوجول	٢	
ج) ١. (أ) ١×١٠^{-٣}	٢	١٣
٢. (ب) KI	٢	٣٩

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثاني (١٨ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
أ) ١. $C_2H_5NH_2$	٢	٦٩ـ٧٠
٢. $C_6H_5NH_2$	٢	
٣. $C_2H_5NH_2$	٢	
٤. $CH_3NH_3^+$	٢	
٥. N_2H_4	٢	
٦. $C_6H_5NH_3^+$ / $C_6H_5NH_2$	١	
$N_2H_5^+$ / N_2H_4	١	
٧. اليسار (عكسي).	٢	
٨. حمضي	٢	٧٥ـ٧٧
ب) CN^-	٢	٦٠

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الثالث (٢٠ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
أ ١. $HCOO^-$	٢	٨٠-٨٣
ج. $[H_3O^+] = 10^{-4}$ مول/لتر	١	
$K_a = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]}$		
$10^{-4} \times 2 = \frac{(0.3 + س)10^{-4}}{(0.2 - س)}$	٢	
$0.6 - 2س = 0.3 + س$		
$س = 0.1$ مول / لتر	١	
ب ١. NH_4^+ / NH_3	٢	٨١
ج. متعادل	٢	٧٥
ج ١. $2H_2O + Zn \longrightarrow Zn(OH)_2 + 2H^+ + 2e^-$	٢	١٠٩-١١١
ج. $2e^- + 2H^+ + ClO^- \longrightarrow Cl^- + H_2O$	٢	
٣. Zn	٢	
٤. +٢	٢	

منهاجي
منصة التعليم الهادف

السؤال الرابع (٤٠ علامة)	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
ج ١. Au	٢	١٢٠ - ١٢٤
٢. ٧٨ ، فولت	٢	
٣. Co	٢	
٤. Cd	٢	
٥. Mn ، Au	٢	
٦. Mn	٢	
٧. لا	٢	
٨. نعم	٢	
٩. Fe	٢	
١٠. Au	٢	
د ١. (ب) Cu	٢	١٢٤
٢. (ج) المصعد موجب	٢	١٢٥

منهاجي
متعة التعليم الهادف

	العلامة	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الخامس (٨٠ علامة)		
أ) ١) $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	٢	١٧٢
٣) $CH_3-\overset{OH}{\overset{\|}{C}}H-CH_3$	٢	١٧٥
٤) CH_3OH	٢	١٦٩
٥) CH_3COOH	٢	١٨٢
٦) $R\overset{O}{\overset{\|}{C}}ONa + ROH$	٢	١٧١
ب) ١. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3OH$	٢	١٦٦
٢. $CH_3OH + Cl^- \longrightarrow CH_3Cl$	٢	١٦٩
٣. $CH_3Cl + Mg \xrightarrow{\text{ايثر}} CH_3MgCl$	٢	١٦٤
٤. $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + CH_3MgCl \xrightarrow{HCl} CH_3CH_2OH$	٢	١٦٥
ج) ١. (ج) CH_3OH	٢	١٧٠
٢. (ب) الحمض الاميني	٢	١٨٨
٣. (أ) المالتوز	٢	١٩٢
٤. (ج) الكوليسترول	٢	١٩٨
٥. (د) ١٨	٢	١٨٩

منهاجي
متعة التعليم الهادف