منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

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

٤ — ١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيميـــاء / المستوى الثالث
الفـــرع : العلمـــي

د س
مدة الامتحان : ٢ : ٠٠
اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/٦/١٩

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

السـؤال الأول: (٢٠ علامة)

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

$$A + B \longrightarrow C$$

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٣	٠,٣	٣×١٠^{-٤}
٢	٠,٦	٠,٣	٣×١٠^{-٤}
٣	٠,٣	٠,٦	٦×١٠^{-٤}

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).

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد الناتجة (٧٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد (١٥٠) كيلوجول، وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد (٣٠) 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 التغيّر في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH مقدارًا 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 تغيّر تركيز مادة متفاعلة من (٠,٠١) مول/لتر إلى (٠,٠٠٢) مول/لتر في زمن (١٠) ثانية، فإن معدل سرعة التفاعل (مول/لتر. ث) يساوي:

أ) ٨×١٠^{-١} ب) ٨×١٠^{-٣} ج) ٨×١٠^{-٢} د) ٨×١٠^{-٤}

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/ ،،،،

السـؤال 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	١٠×١^{-٦}
CH_3NH_2	$١٠\times٤,٤^{-٤}$
$C_6H_5NH_2$	١٠×٤^{-١٠}
NH_3	١٠×٢^{-٥}

١- ما صيغة القاعدة الأضعف؟

٢- ما صيغة القاعدة التي حمضها المرافق هو الأضعف؟

٣- ما صيغة القاعدة التي لمحلولها أقل pH؟

٤- ما صيغة الحمض المرافق للقاعدة N_2H_4؟

٥- أي من المحلولين يكون فيه $[H_3O^+]$ الأعلى (NH_3 أم CH_3NH_2).

٦- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل N_2H_4 مع $C_6H_5NH_3^+$

٧- حدّد الجهة التي يرجّحها الاتزان عند تفاعل $CH_3NH_3^+$ مع NH_3

٨- ما طبيعة تأثير محلول الملح NH_4Cl (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

ب) أي من الآتية تُعد حمض لويس(NH_3 أم Ag^+)؟ (علامتـــان)

منهاجي

السـؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظّم حجمه (١) لتر يتكوّن من القاعدة NH_3 وملحها NH_4Cl بنفس التركيز (٦علامات)
(٠,٣) مول/لتر، (فإذا علمت أن K_b القاعدة = ٢×١٠^{-٥}، $K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)، أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما صيغة الأيون المشترك؟

٢- احسب تركيز HCl اللازم إضافته إلى لتر من المحلول المنظّم لتصبح pH له ٩ (أهمل تغيّر الحجم).

ب) أجب عن السؤالين الآتيين: (٤ علامات)

١- أي من الآتية **لا** يصلح لعمل محلول منظّم قاعدي (OCl^- / HOCl) أم (NH_4^+ / NH_3)؟

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

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

$$BiO_3^- + Mn^{2+} \longrightarrow MnO_4^- + Bi^{3+}$$

١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

٤- ما عدد تأكسد Bi في BiO_3^-؟

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

السـؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) يُبيّن 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 الأقوى.

٢- ما قيمة جهد الخلية الغلفانية المعياري للخلية المكوّنة من قطبي Fe و Cd؟

٣- حدّد المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها Cu و Co.

٤- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكوّنة من قطبي Mn و Fe؟

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

٦- أيهما **لا** يُحرّر غاز H_2 من محلول حمض HCl المخفّف Au أم Mn؟

٧- هل يستطيع Co اختزال أيونات Cu^{2+}؟

٨- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Cd بملعقة من Cu؟

٩- حدّد فلز يتأكسد بمحلول Cu^{2+} ولا يتأكسد بمحلول Cd^{2+}.

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

منهاجي
متعة 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 المصعد:

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) تُنتِج طاقة كهربائية

ج)المصعد قطب موجب د) التفاعل تلقائي

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

الصفحة الرابعة

السـؤال الخامس: (٢٨ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة **الناتج العضوي** فقط: (١٢ علامة)

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

2- $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 \xrightarrow[H^+]{LiAlH_4}$

3- $CH_3OH + HBr \longrightarrow$

4- $CH \equiv CH + 2HCl \longrightarrow$

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

ب) اكتب معادلات كيميائية تبيّن تحضير المركّب $CH_3CH_2O-CH_2CH_3$ باستخدام: C_2H_5OH، HCl، Na والإيثر وأية مواد غير عضويّة مناسبة. (٦ علامات)

منهاجي
منصة التعليم الهادف

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

١- ينتج غاز CO_2 عند تفاعل $NaHCO_3$ مع المركّب:

أ) C_2H_2 ب) C_2H_4 ج) HCOOH 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 (β- ١ : ٤) هي:

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

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

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

٥- سلسلة بروتين تحتوي (٢٥) حمض أميني، فإن عدد جزيئات الماء الناتجة:

أ) ٢٤ ب) ٢٥ ج) ٢٦ د) ٢٧

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربيه والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الفيزياء م٣

الفـرع : علمي

مدة الامتحان: ٣ س / ٢ د

التاريـــخ : ١٩/٦/٢٠١٩

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الاول ٢٠ علامة		
أ. ١. صغر	٢	٢١
٢. ١	٢	
٣. $s = k[B]^1$	٢	
٤. $k = \frac{s}{[B]} = \frac{3 \times 10^{-4}}{0.3} = 0.001$	٢	
ب. ١. ١٤٠ كيلوجول	٢	٢٨
٢. ٨٠ كيلوجول	٢	
٣. ٥٠ كيلوجول	٢	
٤. ١٥ كيلوجول	٢	
ج. ١. 8×10^{-4} " د "	٢	٤٣
٢. kJ " ب "	٢	٣٩

كيمياء ٣

(٢)

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
٦٠-٧٧	السؤال الثاني (١٨ علامة)
	أ. ١. $C_6H_5NH_2$ ٢
	٢. $C_6H_5NH_2$ ٢
	٣. $C_6H_5NH_2$ ٢
	٤. $N_2H_5^+$ ٢
	٥. NH_3 ٢
	٦. $C_6H_5NH_3^+ / C_6H_5NH_2$ ، $N_2H_4 / N_2H_5^+$ ٢
	٧. الى اليسار ، إزاحة التفاعل ← ٢
	٨. عضي ٢
	ب. Ag^+ ٢

منهاجي
متعة التعليم الهادف

كيمياء ، ص ٢

(٣)

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثالث ، ج علامة		
٨٠-٨٣		
أ. ١. NH_4^+ الأيون المرافق	٢	
٢. $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-9}$	١	
$[OH^-] = 1 \times 10^{-5}$	١	
$K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]}$		
$2 \times 10^{-5} = \frac{(1 \times 10^{-5})(0.3 + س)}{0.3 - س}$	١	
$س = 0.3$ مول/لتر	١	
ب. ١. $OCl^-/HOCl$ الأيون المرافق لـ $HOCl$	٢	٨١
٢. عامل مؤكسد	٢	٧٥
ج. $Mn^{+2} + 4H_2O \rightarrow MnO_4^- + 8H^+ + 5e^-$	٣	١١٠
$BiO_3^- + 6H^+ + 2e^- \rightarrow Bi^{+3} + 3H_2O$	٣	
د. ٣. BiO_3^- لا يتأين	٢	
٤. ٥ + الأيونات الذائبة	٢	

ماهاجي
جامعة التعليم الهادف

كيمياء م٣

(٤)

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع : ٢٤ علامة		
١. Mn	٢	١٢٤ – ١٢٠
٢. ٤٠٠	٢	
٣. Cu	٢	
٤. Mn	٢	
٥. Fe / Cd	٢	
٦. Au	٢	
٧. نعم	٢	
٨. نعم	٢	
٩. Co	٢	
١٠. Fe	٢	
ب - ١. BrO_2^-	٢	١٣٤
٢. الصعد موجب	٢	١٣٥

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع		
١. $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$	٢	١٧٢
٢. $CH_3\overset{OH}{\overset{\|}{C}}H-CH_3$	٢	١٧٥
٣. CH_3Br	٢	١٦٩
٤. $CHCl_2-CH_3$	٢	
٥. $R\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O^-Na^+ + R'OH$	٤	١٧١
ب - ١. $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_2H_5O^-Na^+$	٢	١٧٠
2. $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$	٢	١٦٩
3. $C_2H_5Cl + C_2H_5O^-Na^+ \rightarrow C_2H_5OC_2H_5$	٢	١٦٩
ج ١. $HCOOH$	٢	١٧٠
٢. الحمض الأميني	ب	١٨٦
٣. السيليلوز	أ	١٨٨
٤. الكولسترول	جـ	١٩٣
٥ - ٤	أ	١٩٨

منهاجي
متعة التعليم الهادف