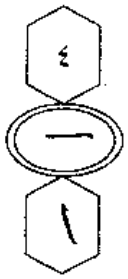
بسم الله الرحمن الرحيم

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



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ — د س
الفـــرع : العلمي — اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٩/٧/٣٠

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 معيّنة: (٨ علامات)

$$A + B \longrightarrow 2C$$

ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٠٢	٠,١	٢×١٠^{-٤}
٢	٠,٠٠٤	٠,١	٨×١٠^{-٤}
٣	٠,٠٠٢	٠,٢	٢×١٠^{-٤}

١- ما رتبة التفاعل للمادّة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادّة (B)؟

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (K)

٤- احسب سرعة التفاعل عندما يكون [A] = [B] = ٠,٥ مول/لتر .

منهاجي متعة التعليم الهادف

ب) في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد المتفاعلة (٣٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط (٦٠) كيلوجول والتغيّر في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل (−١٥) كيلوجول. أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة؟

٢- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي؟

٣- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟

٤- هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة؟

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

١- إذا كان معدل سرعة استهلاك A في التفاعل الافتراضي $3A + B \longrightarrow 4C$ يساوي (٠,٣٠) مول/لتر.ث

فإن معدل سرعة إنتاج C (مول/لتر.ث) يساوي:

أ) ٠,٣٠ ب) ٠,٢٠ ج) ٠,٤٠ د) ٠,١٥

٢- إضافة العامل المساعد إلى التفاعل الكيميائي يعمل على تقليل:

أ) زمن حدوث التفاعل ب) سرعة التفاعل ج) ΔH التفاعل د) طاقة المتفاعلات

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

السـؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبيّن الجدول المجاور قيم تركيز OH^- في محاليل حموض وقواعد افتراضيّة ضعيفة متساوية التركيز (١ مول/لتر) ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

محلول الحمض/القاعدة	$[OH^-]$ مول/لتر
X	١×١٠^{-٣}
Z	١×١٠^{-٤}
HC	١×١٠^{-١١}
HD	١×١٠^{-١٠}

١- احسب قيمة k_a للحمض HC (علمًا أن $k_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)

٢- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[H_3O^+]$ الأقل.

٣- أيّهما أقوى كحمض HC أم HD؟

٤- حدّد صيغة الحمض المرافق للقاعدة X.

٥- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HC مع D^-.

٦- احسب قيمة k_b للقاعدة X.

٧- اكتب معادلة تأيّن الحمض HD في الماء.

٨- أي المحاليل السابقة له أقل pH؟

ب) حدّد قاعدة لويس في التفاعل الآتي: (علامتـان)

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

للمتفاجي
متعة التعليم الهادف

السـؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظّم يتكوّن من CH_3NH_2 تركيزه (٠,٥) مول/لتر وملحه CH_3NH_3Cl تركيزه (٠,٤) مول/لتر
(فإذا علمت أن k_b للقاعدة $= ٤ \times ١٠^{-٤}$ ، لو٢ $= ٠,٣$ ، $K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$)،
أجب عن الأسئلة الآتية: (١٠علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك؟

٢- احسب قيمة pH للمحلول.

٣- إذا أُضيف (٠,٢) مول من HCl ، احسب $[H_3O^+]$ بعد الإضافة.

٤- ما طبيعة تأثير الملح CH_3NH_3Cl (حمضي ، قاعدي ، متعادل)؟

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

$$BrO_3^- + H_2C_2O_4 \longrightarrow Br^- + CO_2$$

١- اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا.

٢- اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

٣- حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

٤- ما عدد تأكسد Br في BrO_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: (١٨ علامة)

الأيون	Fe^{2+}	Ag^{+}	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}
E° فولت	٠,٤٤-	٠,٨٠	٠,٣٤	٠,٢٥-	١,٦٦-	٠,٧٦-

١- حدّد العامل المؤكسد الأضعف.

٢- حدّد العامل المؤكسد في الخليّة الغلفانية المكونة من قطبي Cu و Ag.

٣- ما قيمة جهد الخلية الغلفانية المعياري للخلية المكونة من قطبي Al و Zn ؟

٤- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Al بملعقة من Ag ؟

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

٦- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي Ni و Cu ؟

٧- حدّد اتجاه حركة الالكترونات في الدارة الخارجية للخلية المكونة من قطبي Zn و Ni

٨- اكتب معادلة التفاعل الذي يحدث عند المصعد عند طلاء قطعة حديد بطبقة من الفضة.

٩- حدّد المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها Fe و Ni

ب) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١- عدد تأكسد النتروجين في المركّب NH_3 هو :

أ) -١ ب) +١ ج) -٣ د) +٣

٢- عند التحليل الكهربائي لمصهور NaCl باستخدام أقطاب غرافيت فإنه ينتج عند المصعد :

أ) Na ب) O_2 ج) H_2 د) Cl_2

٣- في خلية التحليل الكهربائي :

أ) المهبط قطب موجب ب) إشارة E° الخلية موجبة

ج) التفاعل تلقائي د) المصعد قطب موجب

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

السـؤال الخامس: (٢٨ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة **الناتج العضوي** فقط: (٨ علامات)

1- $CH_3CH_2OH + HCl \longrightarrow$

2- $CH_3CHBrCH_3 + KOH \xrightarrow{\text{تسخين}}$

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

4- $CH_2 = CH_2 + Cl_2 \longrightarrow$

ب) ما المادة المستخدمة للتمييز مخبريًا بين الإيثانول والإيثان؟ (علامتـان)

ج) باستخدام المركّب العضوي CH_4 ومستعينًا بأيّة مواد غير عضويّة مناسبة، (٨ علامات)
اكتب معادلات تحضير المركّب العضوي $HCOOCH_3$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

د) لديك المركّبات الحيوية الآتية: (١٠علامات)

(**الفركتوز** ، **المالتوز** ، **الغلوكوز** ، **البروتين** ، **السيليلوز** ، **الكوليسترول**)

اختر منها مركّب:

١- الرابطة بين وحداته (α - ١ : ٤).

٢- سلاسله غير متفرّعة ترتبط وحداتها برابطة غلايكوسيديّة (β - ١ : ٤).

٣- أي منها يُعد سكّر كيتوني؟

٤- ينتمي إلى الستيرويدات.

٥- ترتبط وحداته البنائية بروابط ببتيدية.

﴿ **انتهت الأسئلة** ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : كيمياء ٣٤

الفرع : العلمي

مدة الامتحان: ٢ س ٣٠ د

التاريخ : ٣٠/٧/٢٠١٩

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول: (٣٠ علامة)		
أ)		
١- ج	٢	٢١
٢- ب	٢	
٣- ك = ٤٨ ج ك		
٢٨٠ = ٤ × ٧٠ = ك (٣٠٠ + ٤٠٠)		
ك = ٢٨٠ / (٣٠٠ + ٤٠٠)		
ك = ٢٨٠ / ٧٠٠ = ٠,٤ ج/ك		٢٧
٤- ك = ٥٠ ج/ك	٢	
ع = ك × ك = ٥٠ × (٠,٤)^٢ = ٨ جول	٢	
ب)		
١) ١٥	٢	٢٤
٢) ٢٠	٢	
٣) ٤٥	٢	
٤) حادث للحركة	٢	
ج)		
١- ج (ع)	٢	١٢
٢- أ (تتصدع البقعة)	٢	

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
١- وال الثاني : (١ علامة)		
أ) K_a لحمض HC = 1×10^{-6}	٢	٥٦ - ٥٩
ب- X	٢	
ج- HC	٢	
د- XH^+	٢	
هـ- HC/C^- ، HD/D^-	٢	
٦. K_b للقاعدة X = 1×10^{-8}	٢	
٧- $HD + H_2O \rightleftharpoons D^- + H_3O^+$	٢	
٨- HC	٢	
ب) H_2O	٢	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الإجابة النموذجية :		رقم الصفحة في الكتاب
١- سؤال المقال : (عدد صفحات)		
أ) $CH_3NH_3^+$	٢	٨٠ - ٨٢
ب) $[OH^-] = \frac{٣ \times ١٠^{-٣} \times ٤٨}{٥٠}$		
$[OH^-] = ٥ \times ١٠^{-٣}$		
$[H_3O^+] = ٢ \times ١٠^{-١١}$		
$pH = ١٠ + ٧$	٢	
ج)		
$[CaCO_3] = ٥٠ - ٢٠ = ٣٠$	١	
$[Ca^{2+}] = ٤٠ + ٢٠ = ٦٠$	١	
$\frac{٣ \times ١٠^{-٣} \times [OH^-] \times ١٠٠}{١٥٠}$		
$[OH^-] = ٣ \times ١٠^{-٣}$	١	
$[H_3O^+] = ٥ \times ١٠^{-١١}$	١	٨١
٢- صح	٢	

رقم الصفحة في الكتاب

١١٠

٦

$H_2C_2O_4 \rightarrow 2CO_2 + 2H^+ + 2e^-$ ×٣

$6e^- + 6H^+ + BrO_3^- \rightarrow Br^- + 3H_2O$

BrO_3^- ×١

٣

٢

منهاجي
منصة التعليم الهادف

صفحة رقم ( )

رقم الصفحة في الكتاب		
		السؤال الرابع : (علامة)
	٢	١- Al^{3+}
١٩-١١٩	٢	٢- Ag^{+}
	٢	٣- ٩٠ فولت
	٢	٤- نعم
	٢	٥- Ni / Fe
	٢	٦- Ni
	٢	٧- من Ni إلى Ni
	٢	٨- $Ag \rightarrow Ag^{+} + e^{-}$
	٢	٩- Ni
		ب)
٢٠٤	٢	١- (ج) ٣-
	٢	٢- (د) Cl_2
١٢٩	٢	٣- (أ) العنصر قطب موجب

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (عدد 20)

أ) ١- CH_3CH_2Cl ٢

ب- $CH_3CH=CH_2$ ٢

ج- CH_3COOH ٢

د- CH_2ClCH_2Cl ٢

ب) فلز نشط (Na أو K) ٢

أ) ١- $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{ضوء} CH_3Cl$ ٢ ١٧٥-١٧٩

٢- $CH_3Cl + OH^- \longrightarrow CH_3OH$ ٢

٣- $CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} HCOOH$ ٢

٤- $HCOOH + CH_3OH \longrightarrow HCOOCH_3$ ٢

ب) ١- الجلوكوز ٢ ١٧٨-١٩٨

٢- السليلوز ٢

٣- الفركتوز ٢

٤- الجالاكتوز ٢

٥- البروتين ٢

منهاجي
منصة التعليم الهادف