

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

د
س

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/٦/١٩

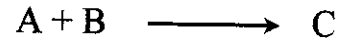
المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

الفرع : العلمي

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

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

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



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 للمادة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادة (B)؟

٣- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٤- احسب قيمة ثابت السرعة (k).

(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 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 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/،،،،

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (١٨ علامة)

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

محلل القاعدة	K_b
N_2H_4	1.0×10^{-6}
CH_3NH_2	4.4×10^{-4}
$C_6H_5NH_2$	4.0×10^{-10}
NH_3	2.0×10^{-5}

- 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 يربحها 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 (Ag^+ أم NH_3)؟ (علمان)

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) محلول منظم حجمه (١) لتر يتكوّن من القاعدة NH_3 وملحها NH_4Cl بنفس التركيز (٠,٣) مول/لتر، (فإذا علمت أن K_b القاعدة $= 2.0 \times 10^{-5}$ ، $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$)، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما صيغة الأيون المشترك؟
- ٢- احسب تركيز HCl اللازم إضافته إلى لتر من المحلول المنظم لتصبح pH له ٩ (أهمّل تغيّر الحجم).

ب) أجب عن السؤالين الآتيين: (٤ علامات)

- ١- أي من الآتية لا يصلح لعمل محلول منظم 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: (١٠ علامات)



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^- ؟

الصفحة الثالثة

السؤال الرابع: (٢٤ علامة)

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

(٢٠ علامة)

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

- 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 الفلزّين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أقل فرق جهد.
- ٦- أيهما لا يُحرّر غاز H₂ من محلول حمض HCl المخفّف Au أم Mn؟
- ٧- هل يستطيع Co اختزال أيونات Cu²⁺؟
- ٨- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Cd بملعقة من Cu؟
- ٩- حدّد فلز يتأكسد بمحلول Cu²⁺ ولا يتأكسد بمحلول Cd²⁺.
- ١٠- عند طلاء قطعة حديد Fe بطبقة من الذهب Au، أيهما يُربط بالمهبط (Au أم Fe)؟

(٤ علامات)

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

- ١- عند التحليل الكهربائي لمصهور CuBr₂ باستخدام أقطاب غرافيت فإنه ينتج عند المصعد:
 - أ) Br₂
 - ب) Cu
 - ج) H₂
 - د) O₂

٢- العبارة الصحيحة التي تنطبق على خلية التحليل الكهربائي:

- أ) المهبط قطب موجب
- ب) تُنتج طاقة كهربائية
- ج) المصعد قطب موجب
- د) التفاعل تلقائي

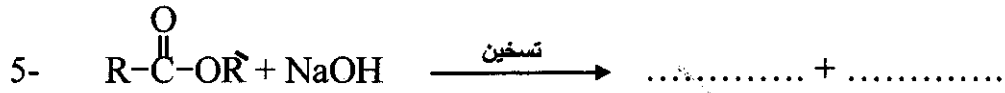
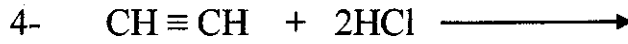
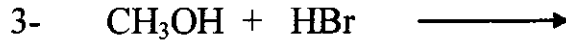
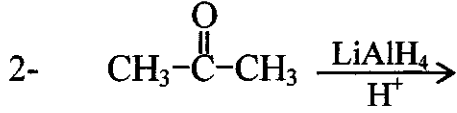
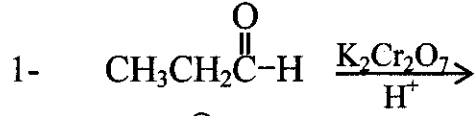
يتبع الصفحة الرابعة/،،،،

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس: (٢٨ علامة)

(١٢ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط:



ب) اكتب معادلات كيميائية تبيّن تحضير المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ باستخدام Na ، HCl ، $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$: (٦ علامات)

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

١- ينتج غاز CO_2 عند تفاعل NaHCO_3 مع المركب:

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) السليلوز ب) السكروز ج) المالتوز د) البروتين

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

أ) الأميلوبكتين ب) الغليسول 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 ﴾



نسخة لمرشد

أ. ب.

رقم الصفحة
في الكتاب

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : ٢٠ علامة

٢١	٢	سبراني	١. صفر	٣
	٢	سبراني	٢. أ	
	٢		٣. $[B]_k = ٥$	
	٢		٤. $٥ = B$	
			$[B]_T$	
٢٨	٢		١. أ - كيلوجول	٣
	٢		٢. أ - كيلوجول	
	٢		٣. ٥٠ - كيلوجول	
	٢		٤. ١٥ - كيلوجول	
٣٤	٢		١. ٤×٨	٣
٣٩	٢		٢. kI	

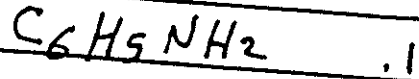
الإجابة النموذجية:

السؤال الثاني، ١٨ على ٥

رقم الصفحة
في الكتاب

٧٧-٦٠

٢



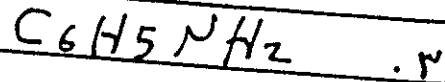
P

٢

لا يوجد



٢

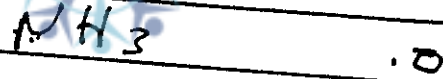


٢

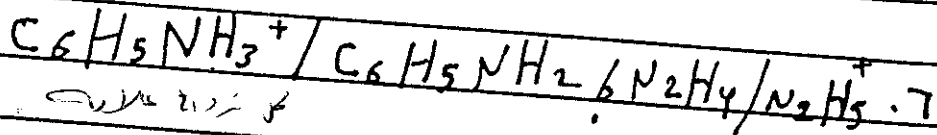


منهاجي
متعة التعليم العادف

٢



٢



في ترتيب تنازلي

٢

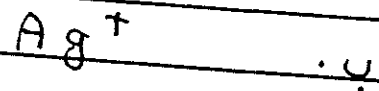
٧. $AlCl_3$ ، $AlCl_3$ المتفاعلة ، $AlCl_3$ الكاتيوني

٢

٨. Ag^+

٢

لا يوجد



الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث « c علامة »

٨٣ = ٨٠

٣

١. NH_4^+ إشارة موجبة

١

$$1 \times 10^{-9} = [H_3O^+]$$

١

$$1 \times 10^{-5} = [OH^-]$$

إشارة موجبة H_3O^+
إشارة موجبة NH_4^+
إشارة موجبة NH_3
إشارة موجبة H_3O^+
إشارة موجبة OH^-

$$\frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]} = K_b$$

$$[NH_3]$$

$$(1 \times 10^{-5}) \times (1 \times 10^{-9}) = [NH_3] \times 1 \times 10^{-5}$$

١٠٠٠ = ١٠٠٠

١

$$1 = 1 \text{ مول / لتر}$$

٨١

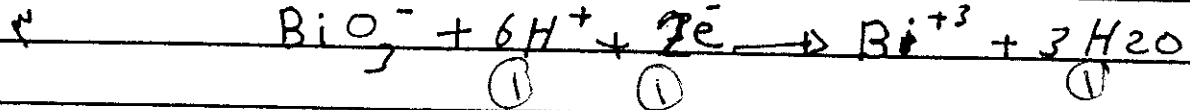
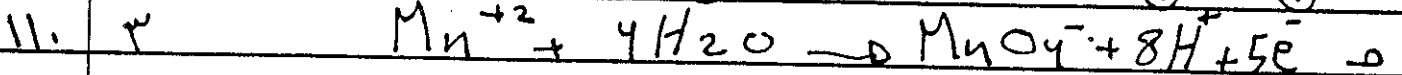
٣

٢. $OCl^- / HOCl$ إشارة موجبة

٧٥

٣

٣



٣

٣. BiO_3^- إشارة موجبة

٣

٤. $O +$ إشارة موجبة

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة
في الكتاب

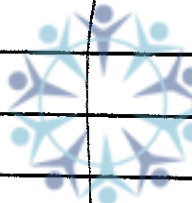
السؤال الرابع. « ع » علامة

١٢٠ - ١٢٤	✓	Mn	١.
	✓	٠.٤	٢.
	✓	Cu	٣.
	✓	Mn	٤.
	✓	Fe / Cd	٥.
	✓	Au	٦.
	✓	نعم	٧.
	✓	نعم	٨.
	✓	Co	٩.
	✓	Fe	١٠.

لا بد

منهاجي

مؤسسة التعليم الخاص



١٢٤ ✓ ب - ١. Br₂

لا بد

١٣٥ ✓ ٢. اصعب هو ب

انها تسهل على الطالب
تفسيره

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب		الإجابة النموذجية :
172	Γ	الذرات الأخرى 1. $CH_3CH_2C(=O)OH$
170	Γ	2. $CH_3C(OH)(CH_3)H$
179	Γ	3. CH_2Br
	Γ	4. $CHCl_2 - CH_3$
171	Σ	5. $R-C(=O)-O^-Na^+ R'OH$
170	Γ	1. $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_2H_5O^-Na^+$
179	Γ	2. $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$
179	Γ	3. $C_2H_5Cl + C_2H_5O^-Na^+ \rightarrow C_2H_5OC_2H_5$
170	Γ	6. $HCOOH$
177	Γ	7. الخمر الاصطناعي
177	Γ	8. الميثانول
193	Γ	9. الكحولسترول
198	Γ	10. C_6H_6

