



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الشتوية

(ولغة محمية/محدود)

مدة الامتحان :  $\frac{3}{2}$  ساعة

اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠١٤/١/٢

المبحث : الكيمياء / المستوى الثالث

الفرع : العلمي

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

السؤال الأول : (٢٠ علامة)

أ) يُبين الجدول المجاور بيانات التفاعل الافتراضي  $A + B \rightarrow 2C$  .

(٨ علامات)

رقم التجربة	[ A ] مول/لتر	[ B ] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٢	٠,١	$3,39 \times 10^{-1}$
٢	٠,٢	٠,٢	$6,78 \times 10^{-1}$
٣	٠,٤	٠,١	$1,36 \times 10^{-1}$

اندرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A ؟

٢- ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B ؟

٣- اكتب قانون السرعة لهذا التفاعل.

٤- احسب قيمة ثابت سرعة التفاعل K.

(٨ علامات)

ب) إذا كانت قيم طاقات الوضع (كيلوجول/مول) لتفاعل افتراضي هي:

المواد المتفاعلة (١٢٠) ، المواد الناتجة (٧٠) ، المُعَدِّد المُنَشَّط بدون عامل مُسَاعِد (١٧٠) ،

المُعَدِّد المُنَشَّط بوجود عامل مُسَاعِد (١٤٠) . أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما قيمة  $\Delta H$  للتفاعل مُتَضَمِّناً الإشارة ؟

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

٣- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مُسَاعِد ؟

٤- ما أثر إضافة عامل مُسَاعِد على قيمة  $\Delta H$  (تزداد ، تقل ، تبقى ثابتة) ؟

(علامتان)

ج) ١- في المعادلة الموزونة:  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

إذا علمت أن معدل سرعة استهلاك  $H_2$  (٠,٣) مول/لتر.ث .

فما معدل سرعة إنتاج  $NH_3$  (مول/لتر.ث) ؟

(علامتان)

٢- فسّر: تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.

يتبع الصفحة التالية/،،،،



الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ) يبين الجدول المجاور قيم  $K_a$  و  $K_b$  التقريبية لعدد من محاليل الحموض والقواعد الضعيفة المتساوية التركيز. ادرسه ثم اجب عن الأسئلة الآتية: (١٤ علامة)

المحلول	قيم $K_a$ و $K_b$
HNO <sub>2</sub>	$K_a = 4 \times 10^{-4}$
CH <sub>3</sub> COOH	$K_a = 1 \times 10^{-5}$
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	$K_a = 4 \times 10^{-7}$
CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	$K_b = 4 \times 10^{-4}$
C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	$K_b = 1 \times 10^{-6}$

١- اكتب صيغة الحمض الأقوى.

٢- اكتب صيغة القاعدة المترافقة التي لحمضها أعلى pH .

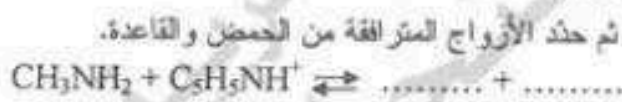
٣- أي من الحموض يتأين بدرجة ضئيلة جداً ؟

٤- أي من المحلولين (CH<sub>3</sub>COOH أم H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) يكون فيه تركيز [ OH<sup>-</sup> ] هو الأقل ؟

٥- حدد الجهة التي يُرجحها الاتزان عند تفاعل

(HNO<sub>2</sub> مع CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>).

٦- أكمل المعادلة الآتية ، ثم حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة.



(علامة)

ب) ١- ما المقصود بـ (حمض لويس) ؟

(علامة)

٢- احسب pH لمحلول الحمض HBr تركيزه (٠,٠١) مول/لتر.

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) محلول مُنظَّم حجمه (١) لتر ، يتكوّن من الحمض CH<sub>3</sub>COOH تركيزه (٠,٢) مول/لتر ، وملحه CH<sub>3</sub>COONa مجهول التركيز ، فإذا علمت أن pH للمحلول (٥,٣) وأن (لو ٥=٠,٧) ، و ( $K_a$  الحمض  $1 \times 10^{-5}$ ) . اجب عن الأسئلة الآتية: (١٠ علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك ؟

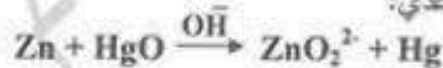
٢- احسب تركيز الملح.

٣- احسب [ H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> ] بعد إضافة (٠,١) مول من HCl إلى لتر من المحلول. (إهمال التغير في الحجم).

٤- ما طبيعة تأثير محلول الملح CH<sub>3</sub>COONa (حمضي ، قاعدي ، متعادل) ؟

(١٢ علامة)

ب) التفاعل الآتي يحدث في وسط قاعدي:



١- وازن المعادلة بطريقة نصف التفاعل (في الوسط القاعدي).

٢- ما صيغة العامل المؤكسد في التفاعل ؟

٣- ما عدد تأكسد Zn في ZnO<sub>2</sub><sup>2-</sup> ؟

يتبع الصفحة الثالثة/ ...

ادرس الجدول أعلاه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الأيون	$Ag^+$	$Fe^{2+}$	$Cr^{3+}$	$Cu^{2+}$	$Ni^{2+}$	$Br_2$	$Cl_2$	$H^+$
$E^{\circ}$ فولت	٠,٨٠	-٠,٤٤	-٠,٧٤	٠,٣٤	-٠,٢٥	١,٠٦	١,٣٦	صفر

- ١- حدد أضعف عامل مؤكسد.
- ٢- في خلية غلفانية قطباها Fe و Ni ليهما يُمثل المهبط ؟
- ٣- حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.
- ٤- حدد أيون يُسبب التآكل لـ Ni ولا يُسبب التآكل لـ Ag.
- ٥- هل يمكن حفظ محلول لعد أملاح Ag في وعاء من Cu ؟
- ٦- أيهما لا يستطيع تحرير الهيدروجين من مركباته Cr أم Ag ؟
- ٧- ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من قطبي ( Fe و Cr ) ؟
- ٨- هل يمكن تحضير  $Cl_2$  بأكسدة أيونات  $Cl^-$  بواسطة  $Br_2$  ؟
- ٩- اكتب معادلة تفاعل المصعد في خلية التحليل الكهربائي لمصهور  $CuBr_2$  (أقطاب غرافيت).
- ١٠- عند طلاء قطعة Fe بطبقة من Ag ، اكتب معادلة التفاعل عند المهبط.
- ١١- في المعادلة الموزونة  $Cu^{2+} + Ni \rightarrow Ni^{2+} + Cu$  ، إذا علمت أن قيمة الثابت (٠,٠٦)  $E^{\circ}$  وأن لو  $Q = 1$  وقيمة جهد الخلية المعياري  $E^{\circ}$  (٠,٥٩) فولت، ما قيمة جهد الخلية  $E$  ؟





الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : (٢٨ علامة)

أ) إذا علمت أن الرموز A, B, C, D, E تمثل مركبات عضوية ، حيث أن المركب A يتكون من (٤ ذرات كربون ولدى تسخينه مع محلول NaOH ينتج المركبان B, C ، وعند تفاعل B مع HCl ينتج المركب D. ويتأكسد B بوجود دايكرومات البوتاسيوم في وسط حمضي مُنتجاً المركب E الذي لا يتأكسد بمحلول تولنز. ما الصيغة البنائية لكل من المركبات العضوية: A, B, C, D, E ؟ (١٠ علامات)

ب) ما المادة المُستخدمة لتمييز الحموض الكربوكسيلية مخبرياً عن المركبات العضوية الأخرى ؟ (علمان)

ج) مُبتدئاً بالإيثان  $CH_3CH_3$  ومُستخدماً أية مواد غير عضوية مناسبة ،

(٨ علامات)

اكتب معادلات تحضير  $CH_3COOCH_2CH_3$

(٨ علامات)

د) لديك المركبات العضوية الحياتية الآتية:

الكوليستيرول ، المالتوز ، الفركتوز ، ثلاثي غليسرايد ، الحمض الأميني  
أي من المركبات:

١- زيادة نسبته في الدم تُسبب تصلب في الأوعية الدموية ؟

٢- يتحلل في الوسط الحمضي مُنتجاً غليسرول و (٣) حموض دهنية ؟

٣- يوجد في المحلول على شكل أيون مزدوج ؟

٤- يتكون من وحدتين سكر  $\alpha$ - غلوكوز ؟

انتهت الأسئلة

منهاجي  
متعة التعليم الهادف





مدة الامتحان : - ٢٠  
التاريخ : ١٤/٥/٢٠١٤

المبحث : الكيمياء  
الفرع : العلمي ٢٣

الإجابة النموذجية :  
المسؤول الأول (ع. علمية)

رقم الصفحة في الكتاب	الخطوة	الإجابة النموذجية
١٦-٢١	٢	١. تربة A = ٤
	٢	٢. تربة B = ١
	٢	٣. سرعة التفاعل = $k [A]^2 [B]$
		سرعة تفاعل
		$= k [A]^2 [B]$
	١	$10 \times 9,29$
		(٤٠) $10^3$ اد.
	١	لا يوجد
٢٧-٤٠	٢	١. (٥.٠)
	٢	٢. "
	٢	٣. "
	٢	٤. تقيت ثابتة
		١. $\frac{1}{2}$ معدل سرعة التفاعل $\frac{1}{2}$ معدل سرعة إنتاج NH <sub>3</sub>
١٣	٢	$\frac{1}{2}$ المعدل $\frac{1}{2}$ من المعدل
		١. تزداد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط
٢٤	٢	١. أملي منقذ فزاد معدل إنتاجه وذلك الي استكمال
		نقائي، فزاد سرعة التفاعل الكيميائي.

رقم الصفحة أو الكتاب	الطريقة	السؤال الثاني (١٨ علامة)
٦٦	٢	١. $HNO_2$ (٤)
٥٨	٢	٢. $HCO_3^-$ الشحنة صفرية
٦٧	٢	٣. $H_2CO_3$
٦٦	٢	٤. $CH_3COOH$
٥٩	٢	٥. اليخيل (أطمين) مادة لينة (→)
٥٧	٢	٦. كتابة $CH_3NH_3^+ + C_5H_5N$ ثم اشرح المقابلة:
٥٧	١	( $CH_3NH_2 / CH_3NH_3^+$ )
٥٧	١	( $CH_5H_5NH^+ / C_5H_5N$ )
٦٠	٢	٧. ا. صفق لويس : مادة قادرة على استقبال زوج إلكتروني (أو أكثر) من الأيونات
٦٤	١	ب. $[H_3O^+]$ أو أيون هيدرونيوم
		$pH = - \log [H_3O^+]$
		$pOH = - \log [OH^-]$





السؤال الثالث ( ٤٤ علامة )

رقم المسئلة  
في الكتاب

الاجابة

٧٧

٢



١ (٢)

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}$

٧٥

١

$K_a = \frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]}$

٧٩

١

$\frac{1 \times 10^{-5} \times 1 \times 10^{-5}}{1 \times 10^{-5}} =$

٧٩

١

$1 \times 10^{-5} = \frac{1 \times 10^{-5} \times 1 \times 10^{-5}}{1 \times 10^{-5}}$

٨٢-٨٢

٢

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}$   
 $(1 \times 10^{-5} + 1 \times 10^{-5})$

١

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}$

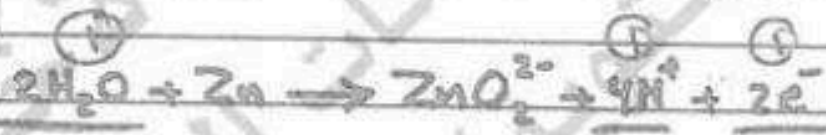
٧٧

٢

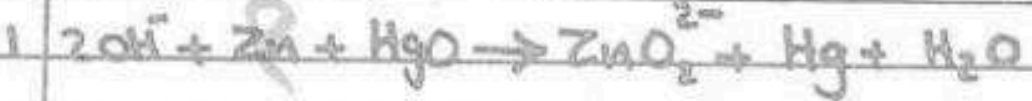
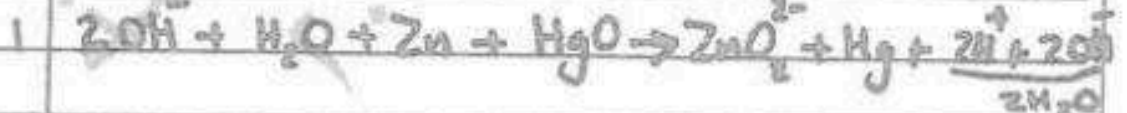
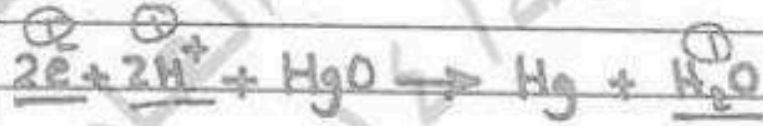
قاعدة

١١٢-١١١

٢



١ (٢)



١٠٤

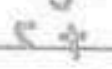
٢



٢

١٠٠

٢



٢

السؤال الرابع ( ٤٤ علامة )

رقم المسئلة أو السؤال	نبرة		
١١٦	٢	$Cr^{+3}$	١
	٢	Ni	٢
	٢	Ag ، Cr	٣
	٢	$H^+$ أو $Cu^{+2}$	٤
	٢	لا	٥
	٢	Ag	٦
	٢	قولات	٧
١٢٩	٢	لا	٨
١٣٤	٢	$2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$	٩
	٢	$Br^- \rightarrow Br + e^-$	
١٤٠	٢	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	١٠
		$E = E^\circ - \frac{0.059}{n} \log Q$	١١
١٤١	١	$E = E^\circ - \frac{0.059}{n} \log K$	
	١	$E = E^\circ - \frac{0.059}{n} \log K$	
		* اذا وضع الطالب موصفاً دسره كافيه رتبته ٢	



رقم المسئلة في الكتاب	الدرجة	المسئلة الخاص (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> )
١٧١	٢	$H - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - O - \overset{\overset{CH_3}{ }}{CH} - CH_3$ : A (٥)
١٧٢	٢	$CH_3 - \overset{\overset{OH}{ }}{CH} - CH_3$ : B
١٧٣	٢	$H - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - ONa$ : C
١٧٩	٢	$CH_3 - \overset{\overset{Cl}{ }}{CH} - CH_3$ : D
١٧٤	٢	$CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - CH_3$ : E
١٧٥	٢	(٦) $NaHCO_3$ (كربونات الصوديوم الهيدروجينية)
١٧٨	٢	(٧) $CH_3CH_3 + Cl_2 \xrightarrow[\text{الضوء}]{\text{شمس}} CH_3CH_2Cl + HCl$
١٧٩	٢	(٨) $CH_3CH_2Cl + OH^- \rightarrow CH_3CH_2OH + Cl^-$
١٧٢	٢	(٩) $CH_3CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$
١٨١	٢	(١٠) $CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH + CH_3CH_2OH \xrightarrow{H^+} CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OCH_2CH_3$
١٩٨	٢	(١١) ١. الكوليمتيرول
١٩٧	٢	٢. نيلون
١٨٨	٢	٣. الخبز الأبيض
١٩٢	٢	٤. الجالينوز



الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العلامي  
 لدورة الشتوية ٢٠١٤

العلامة	السؤال الأول
	١. لا بدائل
	٢. لا بدائل
١	٣. اذا جب احدي الرتبين خطأ او كليهما خطأ ووضع تآتون لبريه
٢	٤. اذا جب الرتب خطأ ب A و B ووضع التآتون صحيحاً وده بتقيد باربه
١	٥. اذا لني ممة K
١	٦. السورين مع تآتونه الذي كوجول لم الجواب لعميه K (٨ - ٥) ماذا كومت
١	٧. ابي ابيته لعمته K سبار على تآتونه
١	٨. الحاطية
	٩. لا بدائل
	١٠. لا بدائل
٢	١١. لا بدائل
٢	١٢. تزداد عدد استاويات العقاله
١	١٣. اذ التي تقدر للتوسيع نطاق
١	١٤. تزداد متوسط الطاقه الحركية للجزيئات

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العاوي  
 (لدورة الشتوية ٢٠١٤ م)

العلامة	السؤال . المتاح...
	١. لبدائل . ٢ . لبدائل . ٣ . لبدائل
٢	٤ . لبدائل .
٣	٥ . اذا كتب اذا تخلص الكتاب مع رسم
٤	٦ . اذا اهل المعادلة خطأ اذا كتب الدراج مهمياً بنار مع بركان خطأ
٥	٧ . اذا كتب المعادلة خطأ اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
٦	٨ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
٧	٩ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
٨	١٠ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
٩	١١ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٠	١٢ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١١	١٣ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٢	١٤ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٣	١٥ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٤	١٦ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٥	١٧ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٦	١٨ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٧	١٩ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٨	٢٠ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
١٩	٢١ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار
٢٠	٢٢ . اذا كتب الدراج التامه مهمية بنفائهم لمدار



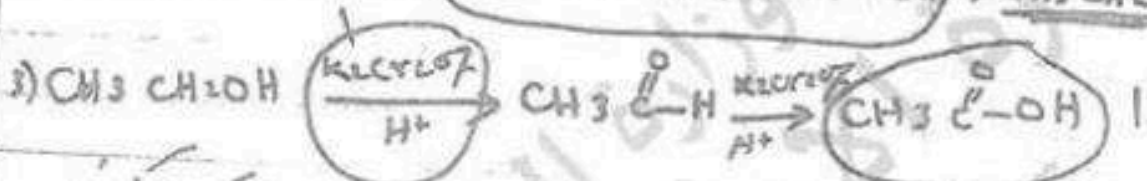
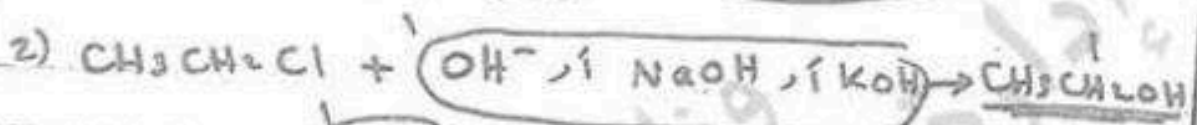
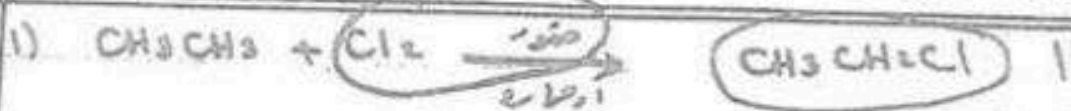




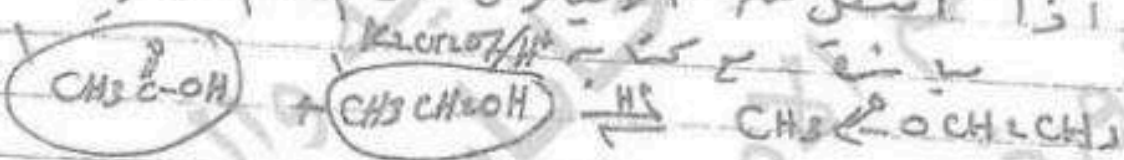
الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العالى  
 لدورة الشتوية ٢٠١٤ م

العلامة

السؤال الخامس



إذا كنت المبدأ في دراسة كين  
 إذا لم يكن  $H^+$  من علامة  
 إذا استعملت الايثانول أو الجفن كبرسيد

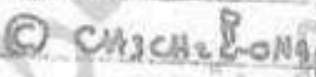
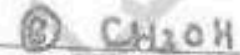
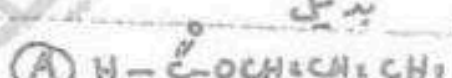
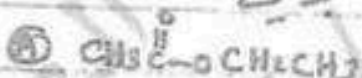
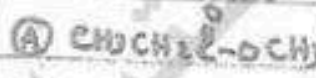


بايكربونات الصوديوم أو البوتاسيوم

الحمض

إذا أعطت كتابة الصيغة

إذا كتبت الاسم صيغاً وليس فقط



إذا كتبت E فإنه الصحيح

بعض علامات لكونه A, B, C, D, E من كل بيت

إذا كتبت B, C بعضاً فقط

صحيحة (أو زيادة أو نقصان بـ H أو C)

إذا حدد E كتبت بزيادة أو نقصان