



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الشتوية

(وليلة 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) يبين 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	$10^{-3} \times 3,39$
٢	٠,٢	٠,٢	$10^{-3} \times 6,78$
٣	٠,٤	٠,١	$10^{-3} \times 1,36$

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.

انرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(٨ علامات)

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

المواد المتفاعلة (١٢٠)، المواد الناتجة (٧٠)، المعقد المنشط بدون عامل مساعد (١٧٠)،

المعقد المنشط بوجود عامل مساعد (١٤٠). أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما قيمة ΔH للتفاعل متضمناً الإشارة ؟

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

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

٤- ما أثر إضافة عامل مساعد على قيمة ΔH (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- فسر: تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.

يشبع الصفحة الثانية/،،،،

الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ) يُبين الجدول المجاور قيم K_b و K_a التقريبية لعدد من محاليل الحموض والقواعد الضعيفة المتساوية التركيز. ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

المحلول	قيم K_b ، K_a
HNO_2	$K_a = 4 \times 10^{-4}$
CH_3COOH	$K_a = 1 \times 10^{-5}$
H_2CO_3	$K_a = 4 \times 10^{-7}$
CH_3NH_2	$K_b = 4 \times 10^{-4}$
C_5H_5N	$K_b = 1 \times 10^{-6}$

- ١- اكتب صيغة الحمض الأقوى.
- ٢- اكتب صيغة القاعدة المرافقة التي لحمضها أعلى pH .
- ٣- أي من الحموض يتأين بدرجة ضئيلة جداً ؟
- ٤- أي من المحلولين (CH_3COOH أم H_2CO_3) يكون فيه تركيز $[OH^-]$ هو الأقل ؟
- ٥- حدّد الجهة التي يُرجحها الاتزان عند تفاعل (HNO_2 مع CH_3COO^-).

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



(علمان)

ب) ١- ما المقصود بـ (حمض لويس) ؟

(علمان)

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

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) محلول مُنظّم حجمه (١) لتر ، يتكون من الحمض CH_3COOH تركيزه (٠,٢) مول/لتر ، وملحه CH_3COONa مجهول التركيز ، فإذا علمت أن pH للمحلول (٥,٣) وأن (لويس = ٠,٢) ، و (K_a الحمض 1×10^{-5}) . أجب عن الأسئلة الآتية:

(١٠ علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك ؟

٢- احسب تركيز الملح.

٣- احسب $[H_3O^+]$ بعد إضافة (٠,١) مول من HCl إلى لتر من المحلول. (إهمال التغير في الحجم).

٤- ما طبيعة تأثير محلول الملح CH_3COONa (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_2^{2-} ؟

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

ادرس الجدول أدناه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الأيون	Ag ⁺	Fe ²⁺	Cr ³⁺	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Br ₂	Cl ₂	H ⁺
E ⁰ 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 أيهما يُمثّل المهبط ؟
- ٣- حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.
- ٤- حدد أيون يُسبب التأكسد لـ Ni ولا يُسبب التأكسد لـ Ag.
- ٥- هل يمكن حفظ محلول أحد 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 Cl₂ بأكسدة أيونات Cl⁻ بواسطة Br₂ ؟
- ٩- اكتب معادلة تفاعل المصعد في خلية التحليل الكهربائي لمصهور CuBr₂ (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^0 وأن لو Q = (١) وقيمة جهد الخلية المعياري E⁰ (٠,٥٩) فولت، ما قيمة جهد الخلية E ؟

السؤال الخاصي : (٢٨ علامة)

أ) إذا علمت أن الرموز E, D, C, B, A تمثل مركبات عضوية ، حيث أن المركب A يتكون من (٤) ذرات كربون ولدى تسخينه مع محلول NaOH ينتج المركبان C, B . 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: E, D, C, B, A ؟ (١٠ علامات)

ب) ما المادة المستخدمة 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 الحيائية 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 α - غلوكوز ؟

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



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

المبحث : الكيمياء
الفرع : العلمي ٣٣

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	الإجابة النموذجية :
		المسئول لإدارة (ع. علمية)
١٦-١٧	٢	١. تربة A = ٢
	٢	٢. تربة B = ١
	٢	٣. سرعة التفاعل = $k [A]^2 [B]$
		سرعة تفاعل
		$k = \frac{[A]^2 [B]}{[R]}$
	١	1.0×9.49
		(ب.م) ١٠.٠
		لا توجد
٢٧-٢٨	٣	١. (ب.م)
	٣	٢. ...
	٣	٣. ...
	٣	٤. تربة ثانية
		١. $\frac{1}{2}$ سرعة استهلاك H_2 $\frac{1}{2}$ سرعة إنتاج NH_3
٣٥	٢	$\frac{1}{2} H_2 + \frac{1}{2} O_2 = H_2O$ $H_2 + \frac{1}{2} O_2 = H_2O$
		١. تزداد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة كافية لتتوسط
٣٤	٢	أو أعلى منها فتزداد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة كافية لتتوسط
		فإن تزداد سرعة التفاعل الكيميائي.

رقم الصفحة أو الكتاب	المادة	المسئول الثاني (١٨ علامة)
٦٦	٢	١. HNO_2 (٢)
٥٨	٢	٢. HCO_3^- السنته صبرية
٦٧	٢	٣. H_2CO_3
٦٦	٢	٤. CH_3COOH
٥٩	٢	٥. الجسيم (أطيبي، إداريا نقيبة) (→)
٥٧	٢	٦. لمادة $CH_3NH_3^+$ + C_5H_5N اثناع المرافقة:
٥٧	١	($CH_3NH_2 / CH_3NH_3^+$)
٥٧	١	($C_5H_5NH^+ / C_5H_5N$)
٦٠	٢	٧. ا. حمض لويس : مادة قادرة على استقبال زوج (أو أكثر) من الإلكترونات
٦٢	١	٨. $[H_2O^+]$: ا. ب. ص. د. ل. م.
		$pH = - \log [H_2O^+]$
	١	٩. = د. ا. ب. = ٢

السؤال الثالث (٤٤ علامة)

رقم المسئلة
نمبر التجاب

التحليل

٧٧

٤



٤ $[H_3O^+] = \frac{1 \times 10^{-5}}{1 \times 10^{-5}} = 1$

٧٥

١

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

٧٩

١

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

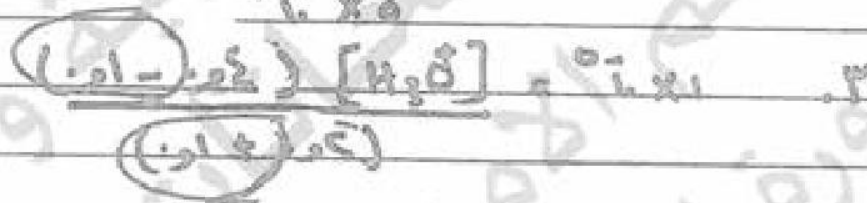
٧٩

١

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

٨٤-٨٥

٢



١

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

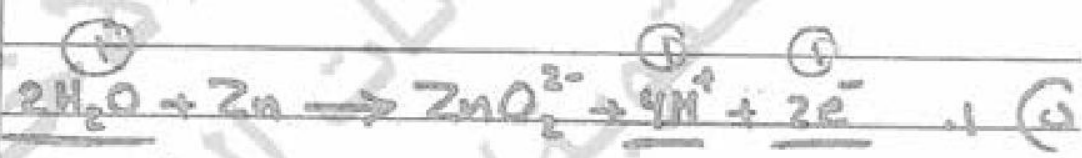
٧٧

٤

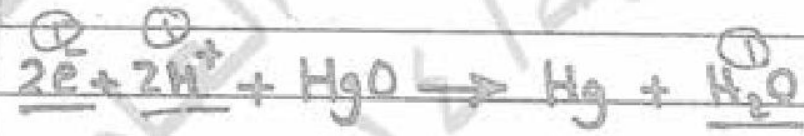
٤. قاعدية

١١٥-١١٦

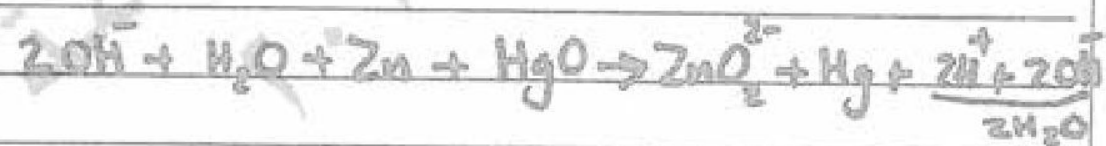
٢



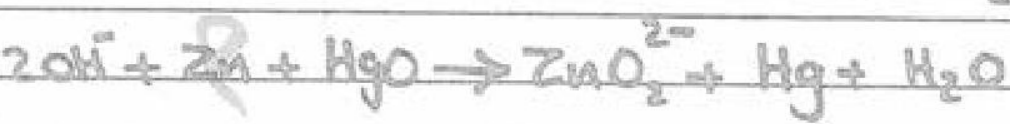
٢



١



١



١٠٩

٢



١٠٠

٢



المسؤول الرابع (٤٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	بجاءة		
١٢٦	٢	Cr^{+3}	١.
	٢	Ni	٢.
	٢	Ag , Cr	٣.
	٢	H^+ أو Cu^{+2}	٤.
	٢	لا	٥.
	٢	Ag	٦.
	٢	لا	٧.
١٢٩	٢	لا	٨.
١٣٥	٢	$2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$	٩.
	٢	$Br^- \rightarrow Br + e^-$	
١٤٠	٢	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	١٠.
		$E^{\circ} = E^{\circ} - \frac{RT}{nF} \ln Q$	١١.
١٤١	١	$E^{\circ} = E^{\circ} - \frac{RT}{nF} \ln Q$	
	١	$E^{\circ} = E^{\circ} - \frac{RT}{nF} \ln Q$	
		* اذا وضع الطالب مجموعتي دونه كما في المثالين	

رقم الصفحة في الكتاب	التمرين	المسئال الخامس (CA علامة)
١٧١	٢	$H - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - O - \overset{\overset{CH_3}{ }}{CH} - CH_3$: A (P)
١٧٢	٢	$CH_3 - \overset{\overset{OH}{ }}{CH} - CH_3$: B
١٧٢	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	(١) $NaHCO_3$ (كربونات الصوديوم الهيدروجينية)
١٧٨	٢	(٢) $CH_3CH_3 + Cl_2 \xrightarrow[\text{الضوء}]{\text{حرارة}}$ $CH_3CH_2Cl + HCl$
١٧٩	٢	(٣) $CH_3CH_2Cl + OH^- \rightarrow CH_3CH_2OH + Cl^-$
١٧٢	٢	(٤) $CH_3CH_2OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$
١٧١	٢	(٥) $CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH + CH_3CH_2OH \xrightarrow{H^+} CH_3\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OCH_2CH_3$
١٩٨	٢	١. الكوليمتيرول (٥)
١٩٦	٢	٢. نترات فلوريد
١٨٨	٢	٣. الحوض الأبيض
١٩٢	٢	٤. الجالونز

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء من العاشري
 لدورة الشتوية ٢٠١٤

السؤال الأول

العلامة

١. لا بدائل

٢. لا بدائل

٣. اذا جاب احدى الرتبطان خطأ
 او طبعهما خطأ ووضع تانتون لبريه

١

٤. على ما

اذا جاب الرتبط خطأ بـ A و B
 ووضع التانتون صحيحاً رسمه بتقيد برتبه

٢

اذا لني ممتة K

٤. التعريفين على تانتونم الذي توصل له
 الجواب لصية K (A-B) واذا تممت

١

١. الجواب لصية K

١

١. الجواب لصية K

١

الحا طية

٣. لا بدائل

٤. لا بدائل

١. لا بدائل

٢. لا بدائل

٣. لا بدائل

٢. * تر فار بعد و استا ويات العقالة

٢

٣. * والى قودم لتلوسه تواج

* من دار مسترط الطاتة الحاتية للبريتات

١

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء من العاشر
 (الدورة الشتوية ٢٠١٤ م)

العلامة

السؤال المناقش...

١. لبدء ١. لبدء ٢. لبدء ٣. لبدء

٤. لبدء

٥. إذا كتب

إذا تفاعل الكبريت مع

إذا أكمل المعادلة خطأ

٦. إذا كتب الدراج صحيحاً بنار مع يكون خطأ

إذا كتب المعادلة خطأ

٧. إذا كتب الدراج صحيحاً بنار مع يكون خطأ

صنفه كتابه من رتبة

٨. لبدء إذا $pH = 2$ ورسم الجارية $[CH_3COO^-]$ ١

الجامعة الأردنية
 كلية العلوم
 الأحياء والكيمياء
 ٢٠١٤ م

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العاشر
 لدورة الشتوية ٢٠١٤ م

العلامة

السؤال (البيابيب...)

١. لا بدائل
 ٢. لا بدائل

اذا عرضت محبياً تجار على الخطأ
 في ايجار [البيابيب]

و عند علامة الجواب

اذا أخطأ في ايجار تميزت على

و عند صفة محبياً عند ايجار

[H_2O] تميزت على ايجار و عند زيادة ايجار

و عند علامة الجواب في

٢. لا بدائل

٣. جازية كل يصفنا تفاعل (H^+ , H_2O) علامة لكن و امع

اذا اصناف OH^- مع ايجار منبى عند H^+

السؤال خطأ جازية الايجار الايجار

و عند علامة الجواب الايجار

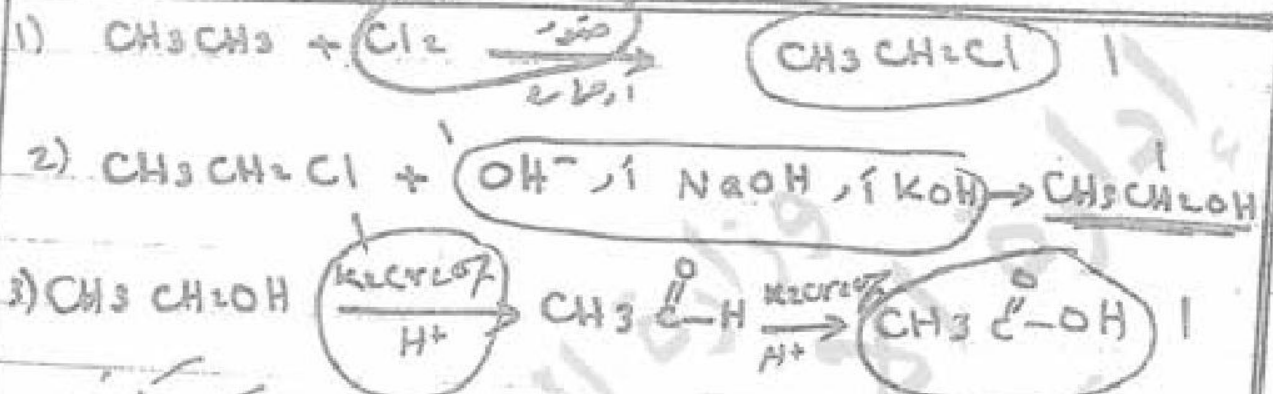
٤. لا بدائل

٤. الاشارة عند صفة

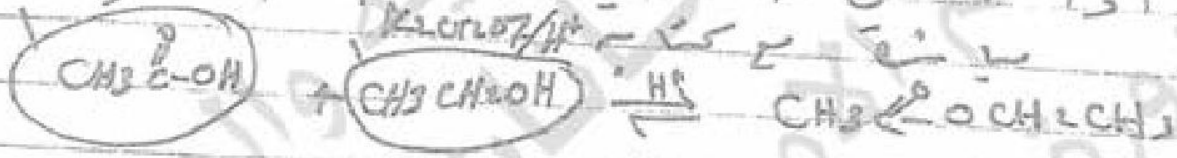
الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العاصي
 (لدورة الشتوية ٢٠١٤ م)

العلامة

سؤال إجوابيا ...



إذا كنت العالم القديم مع راحة كيف
 إذا لم يكن H^+ حين عمله
 إذا انتقل من الأنيون إلى الجزيء كبريتيد



بايكون بولات البرسيم أو لبيتا سين

إذا أعطت إمكانية الصنعة
 إذا كتب الاسم صيغاً وليس فقط

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| (A) $CH_3CH_2C(=O)OCH_3$ | (D) $CH_3C(=O)OCH_2CH_3$ | (A) $H-C(=O)OCH_2CH_2CH_3$ |
| (B) CH_3OH | (E) CH_3CH_2OH | (B) $CH_3CH_2CH_2OH$ |
| (C) $CH_3CH_2C(=O)ONa$ | (C) $CH_3C(=O)ONa$ | (C) $H-C(=O)ONa$ |
| (D) CH_3Cl | (D) CH_3CH_2Cl | (D) $CH_3CH_2CH_2Cl$ |
| (E) $H-C(=O)OH$ | (E) $CH_3C(=O)OH$ | (E) $CH_3CH_2C(=O)OH$ |

إذا كانت E مع أنه ليس حين عمله
 صيغة علامته A, B, C, D, E صيغة
 إذا عرفت ترتيب B, C ليس فقط ما هو
 صحابه (أوليات أو فقط ب H أو C)

إذا حدد E كتيوه تتقدم بالإجابة لتؤذي

كذلك