



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الشتوية

(وريلة محمية/محدود)

مدة الامتحان : $\frac{3}{2}$ ٠٠

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	$3,39 \times 10^{-2}$
٢	٠,٢	٠,٢	$6,78 \times 10^{-2}$
٣	٠,٤	٠,١	$1,36 \times 10^{-2}$

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.

درسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(٨ علامات)

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

المواد المتفاعلة (١٢٠) ، المواد الناتجة (٧٠) ، المُعقد المُنشط بدون عامل مُساعد (١٧٠) ،

المُعقد المُنشط بوجود عامل مُساعد (١٤٠) . أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما قيمة ΔH للتفاعل مُتضمناً الإشارة ؟

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

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

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.

يتبع الصفحة الثانية/،،،،

الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (١٨ علامة)

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

(١٤ علامة)

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

١- اكتب صيغة الحمض الأقوى.

٢- اكتب صيغة القاعدة المرافقة التي لحمضها أعلى pH .

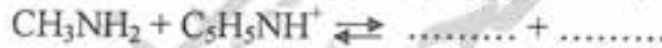
٣- أي من الحموض يتأين بدرجة ضئيلة جداً ؟

٤- أي من المحلولين (CH₃COOH أم H₂CO₃) يكون فيه تركيز [OH⁻] هو الأقل ؟

٥- حدد الجهة التي يُرجحها الاتزان عند تفاعل

(HNO₂ مع CH₃COO⁻).

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



(علامتان)

ب) ١- ما المقصود بـ (حمض لويس) ؟

(علامتان)

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

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) محلول منظم حجمه (١) لتر ، يتكون من الحمض CH₃COOH تركيزه (٠,٢) مول/لتر ،

وملحه CH₃COONa مجهول التركيز ، فإذا علمت أن pH للمحلول (٥,٣) وأن (لو ٠,٧=٥) ،

(١٠ علامات)

و (K_a الحمض 1×10^{-5}) . أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما صيغة الأيون المشترك ؟

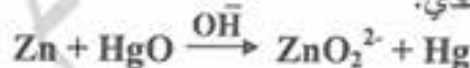
٢- احسب تركيز الملح.

٣- احسب [H₃O⁺] بعد إضافة (٠,١) مول من HCl إلى لتر من المحلول. (بإهمال التغير في الحجم).

٤- ما طبيعة تأثير محلول الملح CH₃COONa (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 ZnO₂²⁻ ؟

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 يُسبّب التآكل لـ Ni ولا يُسبّب التآكل 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) ،

وأن لو Q = (١) وقيمة جهد الخلية المعياري E⁰ (٠,٥٩) فولت. ما قيمة جهد الخلية E ؟

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 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 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 α - غلوكوز ؟

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



رقم الصفحة
في الكتاب

الجزء

الإجابة النموذجية :
المسئول الأول (علمية)

١٦-٢١

٢

١. تربة A = ٤

٢. تربة B = ١

٣. سرعة التفاعل : $k [A]^2 [B]$

سرعة تفاعل

$$k = \frac{\text{سرعة تفاعل}}{[A]^2 [B]}$$

$$k = \frac{1.0 \times 9.29}{(0.04)^2}$$

$$k = 586.875$$

$$k = 586.875$$



٢١-٢٦

٢

١. (ب.ج.د.)

٢. ١

٣. ١

٤. تفاعل ثابت

٥. $\frac{1}{2}$ معدل سرعة استهلاك H₂ = $\frac{1}{2}$ معدل سرعة إنتاج NH₃

$$\frac{1}{2} \times 4 = 2 = \frac{1}{2} \times 4$$

$$2 = 2$$

٦. تزداد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط

٢٦-٣١

٢

٧. أو أعلى من ذلك فتردد عددها وطاقتها تزداد إلى ما لا نهاية

٨. فترقي، فتردد سرعة التفاعل الكيميائي.

السؤال الثاني (١٨ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	إجابة	
٦٦	٢	١. HNO_2 (٤)
٥٨	٢	٢. HCO_3^- السنته صبرية
٦٧	٢	٣. H_2CO_3
٦٦	٢	٤. CH_3COOH
٥٩	٢	٥. الجيبه (أميني، هيدراتية) (→)
٥١	٢	٦. $CH_3NH_3^+ + C_5H_5N$ لمادة أشباع المترافقة :
٥٧	١	٧. $(CH_3NH_2 / CH_3NH_3^+)$
٥٧	١	٨. $(C_5H_5NH^+ / C_5H_5N)$
٦٠	٢	٩. CH_3COOH : مادة قادرة على استقبال بروتون (أو أكثر) من الأيونات
٦٤	١	١٠. $[H_3O^+]$: ا. ب. ج. د. هـ / ل. ن.
		$pH = - \log [H_3O^+]$
	١	$pOH = - \log [OH^-]$

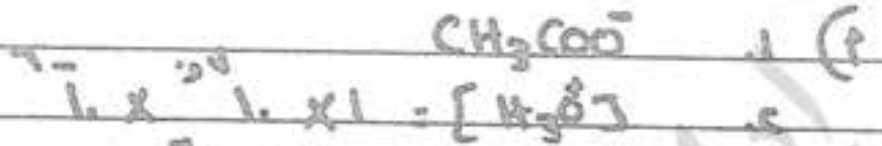


السؤال الثالث (< < علامة)

رقم الصفحة
في الكتاب

الإجابة

٧٧ ٢



٦٥ ١

$$K_a = \frac{[المنتجات]}{[المتفاعلات]}$$

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

٧٩ ١

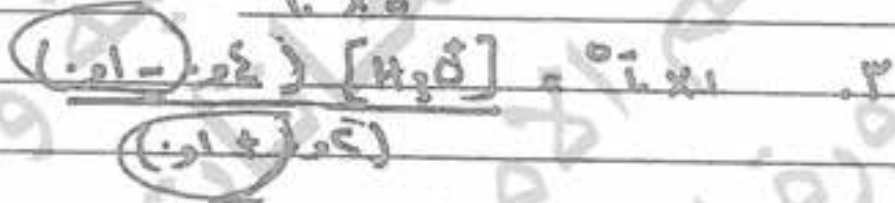
$$\frac{1 \times 10^{-5} \times 1}{1 \times 10^{-5}} =$$

٧٩ ١

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



٨٢-٨٢ ٢



١

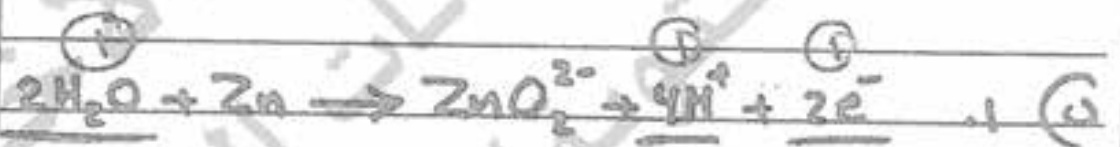
$$1 \times 10^{-5} = [H_3O^+]$$

٧٧ ٢

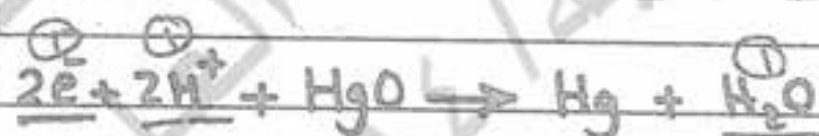
٤. قاعدية

١١٢-١١١

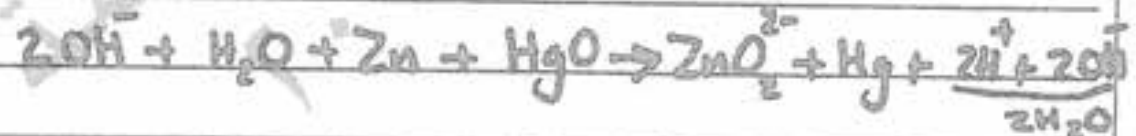
٢



٢



١



١



١٠٩ ٢

٥. HgO

١٠٠ ٢

٢. $٢+$

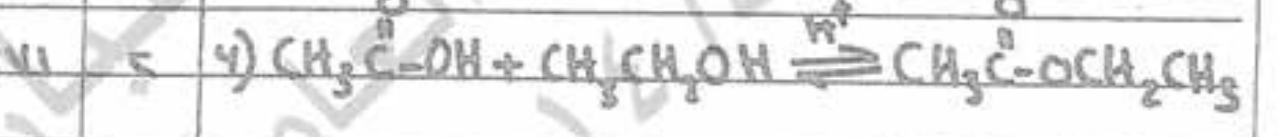
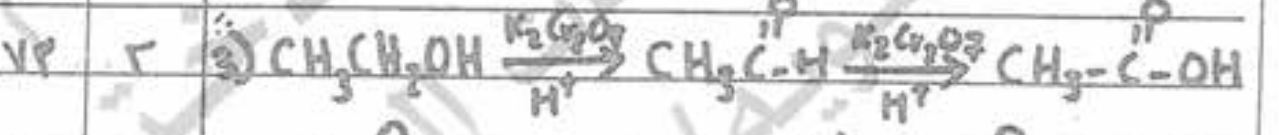
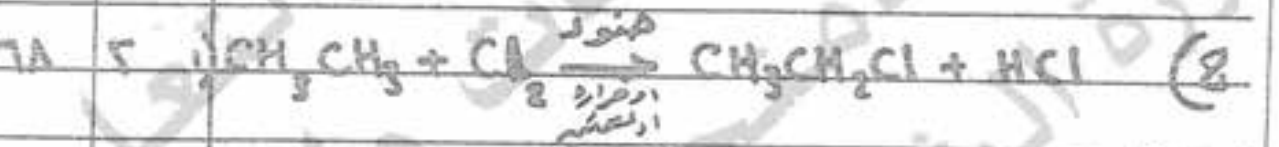
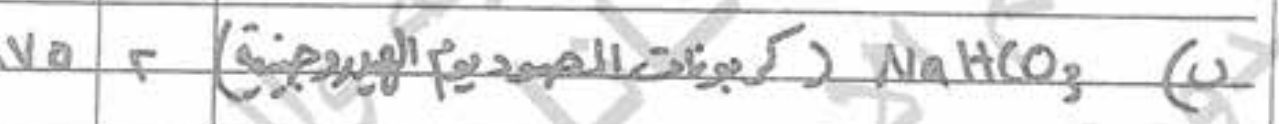
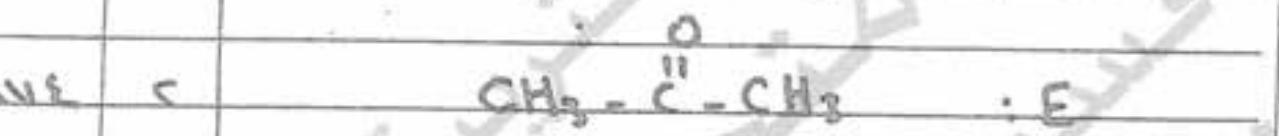
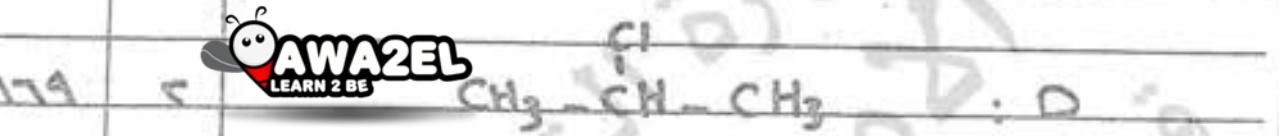
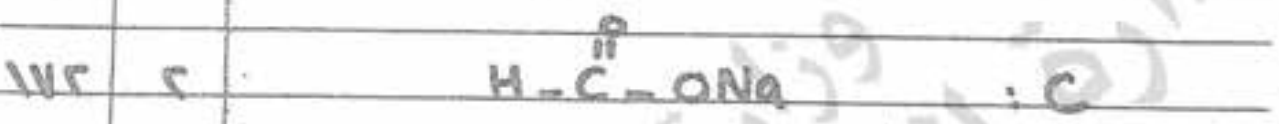
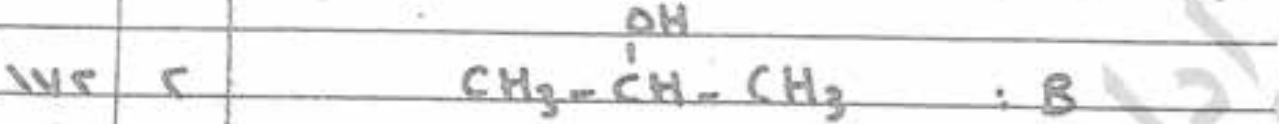
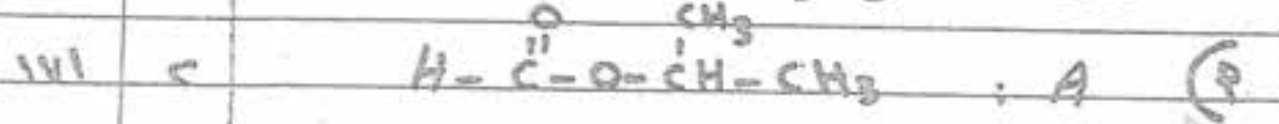
المسؤول الرابع (٢٢ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	بجاءة		
١٢٦	٢	Cr^{+3}	١.
	٢	Ni	٢.
	٢	Ag و Cr	٣.
	٢	H^+ أو Cu^{+2}	٤.
	٢	لا	٥.
	٢	Ag	٦.
	٢	لا	٧.
١٢٩	٢	لا	٨.
١٤٥	٢	$2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$	٩.
	٢	$Br^- \rightarrow Br + e^-$	
١٤١	٢	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	١٠.
		$E = E^{\circ} - \frac{0.059}{n} \log Q$	١١.
١٤١	١	$E = 0.59 - \frac{0.059}{n} \log Q$	
	١	$E = 0.59 - \frac{0.059}{n} \log Q$	
		* اذا وضع الجواب مبدئياً دونه قاسميه وتصرفه <	

المسئال الخاص (٤٨ علامة)

رقم الصفحة
في الكتاب

المطوية



١٩٨ ٢ ١. الكولمسترون (٥)

١٩٦ ٢ ٢. نترات فلوريد

١٨٨ ٢ ٣. الحمض التيمبي

١٩٢ ٢ ٤. الجالتوز

الاجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العاصي
لدورة الشتوية ٢٠١٤

العلامة

السؤال الأول



١. لا بدائل

٢. لا بدائل

٣. اذا جاب اهدى الرتبتين خطأ
او طبعهما خطأ ووضع تانتون لسه

٤. على ما

اذا جاب الرتبتين خطأ B و A

٥. ووضع التانتون صحيحا دونه لتقيد بالرتبة

اذا لني مائة K

٦. الكورنيس على تانتون الذي توصل له

الجواب لمتية K (٨ - ٩) واذا كبرت

٧. على ما في

٨. اجابة لمتية K سبار على تانتون

٩. الحاطية

١٠. لا بدائل

١١. لا بدائل

١٢. لا بدائل

١٣. لا بدائل

١٤. لا بدائل

١٥. * ٣. تزداد بعد استاويات الطاقة

١٦. * ٣. اذ التي تقوية لتلوية تجاري

١٧. * ٣. تزداد متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العالى
 (الدورة الشتوية ٢٠١٤ م)

أسؤال. المناظير...

العلامة

١. لبدائل ٠٢ لبدائل ٠٣ لبدائل

٤. لبدائل

٥. إذا كنت

إذا تآكلت اللبنة مع لحم

إذا أكمل المادة خطأ

٦. إذا علم الذراع صهيماً بنار مع إمكان خطا

إذا كتب المادة خطأ

٣. إذا ذراع التامت صهيماً بنفث نيزك للمادة

وهذه كتاس درجة

٥. إذا كان $pH = 2$ ودرجة الحرارة $[CH_3COOH]$ ١



العلامة
 ٢
 ٣
 ٤
 ٥
 ٦
 ٧
 ٨
 ٩
 ١٠
 ١١
 ١٢
 ١٣
 ١٤
 ١٥
 ١٦
 ١٧
 ١٨
 ١٩
 ٢٠

الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العالبي
 لدورة التثوية ٢٠١٤ م

العلامة

السؤال (البيانيب...)



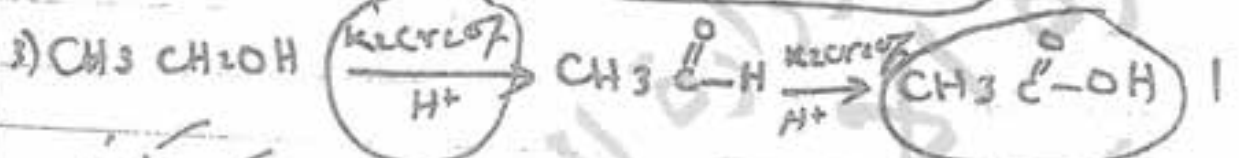
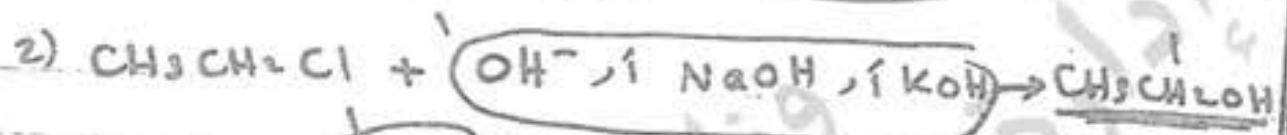
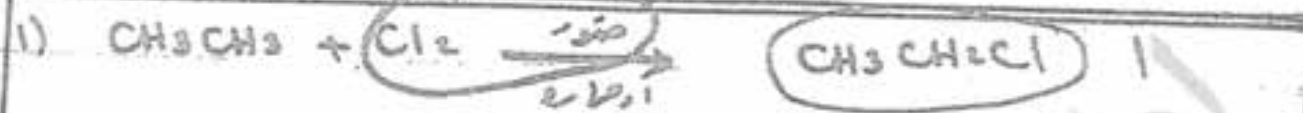
١. لا بدائل
 لا بدائل
 إذا عرضت صهيياً بجار مع الخطأ
 في الجار []
 وحينئذ علامة الجواب
 إذا أخطأ في الجواب تسمى الخلل
 وعرضه صهيياً
 ٢. [H₂O] تسمى الجزيئية
 وحينئذ علامة الجواب الخاطئ
 لا بدائل

٣. جازبه كل نصف تفاسل (H₂O, H⁺, e⁻) علامة لكل واحد
 إذا اختلفت OH مع الجزيئية بنفس عدد H⁺
 التي أخطأ بها
 وحينئذ علامة الإجابة الخاطئ
 لا بدائل
 ٤. الإشارة عند ضرورية

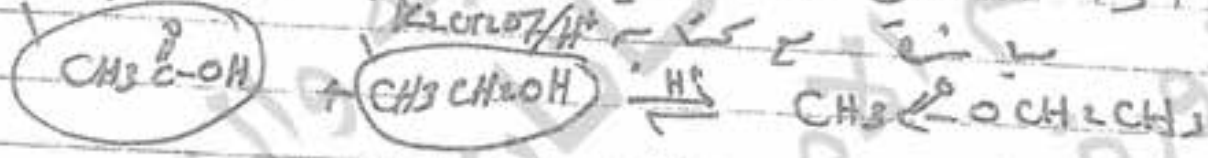
الإجابات البديلة في امتحان الكيمياء م العالي
 لدورة الشتوية ٢٠١٤ م

العلامة

سؤال الجواب ...



إذا كنت السائل بأكبر من رابعة يكون
 إذا لم يكن H^+ في عملية
 إذا استعملت الأنيون (أو) لهذا المركب



بايكون بولات الصوديوم أو البوتاسيوم
 صورة الجزيء

إذا أعطت بكتابة الصيغة
 إذا كتب الاسم صيغاً وليس فقط
 بديل بديل

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|
| (A) $CH_3CH_2C(=O)OCH_3$ | (A) $CH_3C(=O)OCH_2CH_3$ | (A) $H-C(=O)OCH_2CH_2CH_3$ |
| (B) CH_2OH | (B) 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) $CH_3CH_2C(=O)OH$ |

أما إذا كنت
 بديل علامة لكلمة A, B, C, D, E في كل بديل
 إذا عرفت ترتيب B, C بغير خطأ. طبعاً
 صحاحته (أي بكتابة أو فقط A, C)
 إذا حدد E كغيره فليس بالواجب لتوضيح