



مدارس الجزيرة الثانوية

مكتف الكيمياء

للف الثاني ثانوي العلمي

الأستاذ

بهاء نفاع

٠٧٧٥٢٨٣٩٩٢

الأستاذ

أحمد المصري

٠٧٩٥٥١٢٣٤٠

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

١. مادة تسلك كحمض لويس :

أ. NF_3 ب. OH^- ج. $HCOO^-$ د. H_2O

٢. إحدى المواد التالية تُعتبر مادة امفوتيرية (مترددة) :

أ. $HCOO^-$ ب. OCN^- ج. HSO_3^- د. NH_4^+

٣. أي المواد الآتية تسلك كحمض فقط وفق مفهوم لويس :

أ. $N_2H_5^+$ ب. Ni^{+2} ج. H_2O د. HS^-

٤. إحدى المواد التالية تسلك كقاعدة لويس فقط :

أ. NH_3 ب. H_2O ج. Cu^{+2} د. $C_5H_5NH^+$

٥. القاعدة الأضعف من بين القواعد الآتية هي :

أ. Cl^- ب. ClO_3^- ج. OBr^- د. NO_2^-

٦. الحمض حسب مفهوم لويس هو مادة :

أ. تنتج H^+ عند إذابتها بالماء
ب. تستقبل زوج من الإلكترونات
ج. تمنح H^+ لمادة أخرى
د. تمنح زوج من الإلكترونات

٧. إحدى المواد التالية لم يستطع أرهينيوس أن يفسر سلوكها :

أ. HNO_2 ب. KOH ج. KCN د. $HClO_4$

٨. إحدى المحاليل الآتية ليس (حمض / قاعدة) مترافقان :

أ. OH^- / O^{2-} ب. $H_2PO_4^{1-} / HPO_4^{2-}$ ج. NH_3 / NH_2^- د. $HCOO^+ / HCOOH$

٩. الحمض المرافق لـ CH_3NH_2 :

أ. CH_3NH_3^+ ب. CH_3NH^+ ج. CH_3NH_2^- د. CH_2NH_2^-

١٠. من تفاعل التآين الذاتي للماء $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ فإن الزوج الذي يتكون من الحمض وقاعدته المرافقة هو:

أ. $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$ ب. $\text{OH}^-/\text{H}_2\text{O}$ ج. $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{O}$ د. $\text{OH}^-/\text{H}_3\text{O}^+$

١١. في التفاعل التالي $\text{HSO}_3^- + \text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{SO}_3$ فإن القاعدة هي :

أ. HPO_4^{2-} ب. H_2PO_4^- ج. HSO_3^- د. H_2SO_3

١٢. حمض الاسكوريك معروف بـ :

أ. مُسكن الآلام ب. مساحيق الغسيل ج. المشروبات الغازية د. فيتامين ج

١٣. قيمة PH المتوقعة لمحلول القاعدة الضعيفة (NH_3) تركيزها ٠,٠١ مول/لتر تساوي :

أ. ١٠ ب. ١٢ ج. ١٣ د. ١٤

١٤. أي محاليل الأملاح التالية له أقل قيمة PH :

أ. KCN ب. KNO_3 ج. KNO_2 د. KClO_3

١٥. أي محاليل الأملاح التالية له أقل قيمة $[\text{OH}^-]$:

أ. NaCl ب. KF ج. $\text{N}_2\text{H}_5\text{I}$ د. KHCO_3

١٦. إذا كانت المحاليل { NH_4NO_3 ، NaHCO_3 ، NaNO_3 } فإن ترتيبها حسب تناقص PH :

أ. $\text{NH}_4\text{NO}_3 < \text{NaNO}_3 < \text{NaHCO}_3$ ب. $\text{NH}_4\text{NO}_3 < \text{NaHCO}_3 < \text{NaNO}_3$

ج. $\text{NaNO}_3 < \text{NaHCO}_3 < \text{NH}_4\text{NO}_3$ د. $\text{NH}_4\text{NO}_3 < \text{NaNO}_3 < \text{NaHCO}_3$

١٧. محلول حجمه ٥٠٠ مل من CH_3NH_2 ($\text{Kb} = 1 \times 10^{-5}$) PH هذا المحلول = ١١ فإن عدد مولات CH_3NH_2 :

أ. 1×10^{-2} ب. 2×10^{-2} ج. 5×10^{-2} د. 1×10^{-2}

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

١٨. أي المحاليل الآتية له أقل قيمة $[H_3O^+]$:

- أ. KOH تركيزه ٠,١ مول/لتر
ب. NaOH تركيزه ١ مول/لتر
ج. NH_3 تركيزه ١ مول/لتر
د. HCl تركيزه ٠,١ مول/لتر

١٩. إذا كان ترتيب القواعد $A^- < B^- < C^-$ و $\{Ka < HD < Ka < HA\}$ فإن أحد الجمل التالية صحيحة :

- أ. ترتيب الحموض تصاعدياً $HC > HB > HA > HD$
ب. ترتيب القواعد حسب قوتها تصاعدياً $A^- > D^- > B^- > C^-$
ج. ترتيب الأملاح تصاعدياً حسب تميها $NaC > NaB > NaA > NaD$
د. $Ka < HC < Ka$ للحمض HD

٢٠. محلول HX تركيزه ٠,٠١ مول/لتر و Ka له 10^{-1} فإن أحد الجمل التالية فيما يتعلق بهذا المحلول صحيحة :

- أ. $[H_3O^+] = 10^{-1}$ ب. $[OH^-] = 10^{-1}$ ج. $PH = 3$ د. $[X^-] = 10^{-1}$

٢١. الأيون المشترك في المحلول المكون من C_5H_5NHBr / C_5H_5N

- أ. $C_5H_5NH^+$ ب. $C_5H_5N^-$ ج. $C_5H_5^+$ د. $C_5H_5N^+$

٢٢. عند إضافة بلورات من KOCN إلى محلول HOCN فإن ما يحدث بالمحلول هو :

- أ. $[OH^-]$ يزداد ب. $[OCN^-]$ يقل ج. Ka تقل د. $[H_3O^+]$ يزداد

٢٣. الملح الذي يُعد ذوبانه تميهاً ويقلل من قيمة PH الماء :

- أ. HCOOK ب. $KClO_4$ ج. KI د. NH_4Cl

٢٤. الملح المقترح المكون من حمض ضعيف وقاعدة قوية :

- أ. KCl ب. NH_4NO_3 ج. $LiClO_4$ د. $LiNO_2$

٢٥. إذا كان تمية الملح KHS < تمية الملح $KHCO_3$ فإن :

- أ. قيمة PH محلول KHS > قيمة PH محلول $KHCO_3$
ب. $[H_3O^+]$ لمحلول الملح $KHCO_3 > [H_3O^+]$ لمحلول الملح KHS

ج. PH الحمض $H_2S > PH$ الحمض H_2CO_3

د. Ka للحمض $H_2CO_3 > Ka$ للحمض H_2S

www.awa2el.net

٢٦. محلول PH له = ١١ مكون من القاعدة X والملح XHBr إذا علمت أن تركيز القاعدة ضعف تركيز الملح فإن قيمة Kb للقاعدة X تساوي:

- أ. $٤^{-١.٠ \times ٥}$ ب. $٥^{-١.٠ \times ٥}$ ج. $٤^{-١.٠ \times ٤}$ د. $٢^{-١.٠ \times ٤}$

٢٧. محلول يتكون من الحمض HX تركيزه ٠,١ مول/لتر PH له تساوي ٣,٧ أضيف لهذا المحلول بلورات من الملح NaX فتغيرت PH بمقدار ٢,٣ فإن تركيز الملح المضاف لهذا المحلول بالمول/لتر: (لو $٢ = ٣,٣$)

- أ. $٢^{-١.٠ \times ١}$ ب. $٤^{-١.٠ \times ٤}$ ج. $٣^{-١.٠ \times ٣}$ د. $٤^{-١.٠ \times ٤}$

٢٨. لديك محاليل الأملاح ذات التراكيز المتساوية وقيمة PH لكل منها $NaX / ٩ = NaZ / ٧ = NaY / ١٢$ فإن الجملة الصحيحة المتعلقة بهذه المحاليل:

- أ. الملح الذي يُعد ذوبانه تميهاً NaZ
ب. $HY < HX < HZ$
ج. تمييه الملح NaX < تمييه الملح NaY
د. Ka للحمض < Ka للحمض HX

٢٩. أي الأزواج الآتية من الحمض والقاعدة تنتج ملحاً متعادلاً عند تفاعلها :

- أ. NH_3, HCl ب. KOH, HBr ج. $NaOH, HCOOH$ د. $KOH, HOBr$

٣٠. اعتماداً على الجدول الآتي والذي يبين $[H_3O^+]$ لعدد من المحاليل الحمضية والقاعدية

المحلول	$[H_3O^+]$ مول/لتر
HA	$٢^{-١.٠ \times ٣}$
HB	$٩^{-١.٠ \times ٤}$
HC	$٥^{-١.٠ \times ٣}$
X	$٢^{-١.٠ \times ٩}$
Z	$٩^{-١.٠ \times ١١}$
W	$٥^{-١.٠ \times ١١}$

أجب عن الفقرات من (١ - ٦) :

١. القاعدة المرافقة الأضعف :

- أ. C^- ب. B^- ج. A^- د. W

٢. المحلول الذي له أعلى PH :

- أ. HB ب. W ج. Z د. HC

٣. الحمض الذي له أعلى $[OH^-]$:

- أ. W ب. HC ج. X د. HB

٤. عند إضافة بلورات من الملح XHCl الى المحلول X فإن :

- أ. PH المحلول تزداد ب. تأين X يقل ج. ينزاح تفاعل تأين X نحو اليمين د. Kb تقل

٥. القاعدة التي لها أقل $[OH^-]$:

- أ. HC ب. W ج. Z د. X

٦. الحمض المرافق الذي له أعلى PH :

- أ. HC ب. HX^+ ج. ZH^+ د. WH^+

تم التحميل من موقع الأوازل www.awa2el.net

٣١. اعتماداً على الجدول الآتي لعدد من المحاليل الحمضية تركيز كل منها ٠,١ مول/لتر أجب عن الفقرات من (١ - ٦) :

المعلومات	المحلول
$\text{PH} = 4$	HCOOH
$\text{Ka} = 1 \times 10^{-5}$	HNO ₂
$[\text{OCN}^-] = 1 \times 10^{-6}$	HOCN
$[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-9}$	H ₂ CO ₃

١. قيمة Ka للحمض HCOOH :

أ. 1×10^{-7} ب. 1×10^{-8} ج. 1×10^{-5} د. 1×10^{-9}

٢. قيمة PH لمحلول الحمض HOCN :

أ. ٣ ب. ٥ ج. ٦ د. ٢

٣. محلول يتكون من HNO₂ والملح KNO₂ و PH للمحلول = ٦ فإن

نسبة $\frac{\text{الحمض}}{\text{الملح}}$ هي :

أ. $\frac{1}{10}$ ب. $\frac{10}{1}$ ج. $\frac{5}{1}$ د. $\frac{1}{5}$

٤. قيمة PH لمحلول HCOOH عندما يكون تركيزه ٠,٠٠١ مول/لتر تساوي :

أ. ٣ ب. ٤ ج. ٥ د. ٦

٥. الملح الاعلى تميهاً:

أ. NaNO₂ ب. HCOONa ج. NaHCO₃ د. NaOCN

٦. القاعدة المرافقة التي لها أقل PH هي :

أ. NO₂⁻ ب. HCOO⁻ ج. HCO₃⁻ د. OCN⁻

٣٢. اعتماداً على الجدول الآتي لعدد من المحاليل القاعدية تركيز كل منها ٠,١ مول/لتر أجب عن الفقرات من (١ - ٤) :

المعلومات	المحلول
$[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-11}$	NH ₃
$\text{Kb} = 1 \times 10^{-4}$	CH ₃ NH ₂
$[\text{N}_2\text{H}_5^+] = 1 \times 10^{-4}$	N ₂ H ₄
$\text{pH} = 9$	C ₅ H ₅ N

١. قيمة Kb للحمض N₂H₄ :

أ. 1×10^{-5} ب. 1×10^{-4} ج. 1×10^{-7} د. 1×10^{-6}

٢. الحمض المرافق الاضعف هو :

أ. CH₃NH₃⁺ ب. NH₄⁺ ج. N₂H₅⁺ د. C₅H₅NH⁺

٣. محلول الملح الأقل PH هو :

أ. NH₄Cl ب. N₂H₅Cl ج. C₅H₅NHCl د. CH₃NH₃Cl

٤. عند إضافة بلورات من KCl الى محلول NH₃ فإن :

أ. PH تزداد ب. [OH⁻] يقل ج. يبقى ثابت [H₃O⁺] د. Kb تقل

٣٣. يضم الجدول التالي عدداً من المحاليل الافتراضية وقيم PH لكل منها ، ادرسه جيدا ثم أجب على الفقرات (١-٣)

F	E	D	C	B	A	المحلول الافتراضي
٦	١٢	٧	صفر	٨,٧	٤,٥	PH

١. القاعدة الاقوى هي:

A. أ. B. ب. C. ج. D. د. E. د.

٢. محلول $KClO_4$:

A. أ. B. ب. C. ج. D. د. E. د.

٣. محلول يتكون من إذابة ٥,٥ مول من $HClO_4$ في محلول حجمه ٥٠٠ مل :

A. أ. B. ب. C. ج. D. د. E. د.

٣٤. يضم الجدول الآتي عددا من المحاليل الملحية و قيمة PH لكل منها ، ادرسه جيدا ثم أجب على الفقرتين (١ ، ٢) :

DHCl	XHCl	BHCl	AHCl	الملح
٣	٦,٥	٥,٥	٦	PH

١. محلول الملح الأعلى تميه هو :

AHCl . أ. BHCl . ب. XHCl . ج. DHCl . د.

٢. ترتيب القواعد حسب قيمة PH :

A. X<A<B<D . ب. D<B<A<X . ج. A<B<D<X . د. B<D<A<X .

٣٥. المادة التي تصنع منها أدوية إزالة حموضة المعدة الزائدة هي :

A. هيدروكسيد المغنيسيوم . ب. هيدروكسيد الصوديوم . ج. الأمونيا . د. كربونات الصوديوم الهيدروجينية

٣٦. المادة التي تعرف بالصودا الكاوية هي :

A. $MgCl_2$. ب. $NaHCO_3$. ج. $NaOH$. د. HCl .

٣٧. المادة التي تدخل في تركيب مساحيق غسل الملابس وتعرف بصودا الغسيل هي :

A. كربونات الكالسيوم . ب. كربونات الصوديوم المائية

C. هيدروكسيد الصوديوم . د. حمض الإسكوريك

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٣٨. الزوج المترافق من الحمض والقاعدة في التفاعل الحادث بين HS^- و HCOO^- هو:

أ. (S^{2-} , HCOOH) . ب. (HS^- , HCOO^-) . ج. (H_2S , HS^-) . د. (HCOOH , HCOO^-)

٣٩. الحمض المرافق والقاعدة المرافقة في التفاعل الحادث بين HSO_3^- ذي التأثير الحمضي و H_2O هو:

أ. SO_3^{2-} , HSO_3^- . ب. H_3O^+ , SO_3^{2-} . ج. H_3O^+ , H_2O . د. H_2SO_3 , OH^-

٤٠. لا يوجد البروتون H^+ منفرداً في المحاليل المائية لأنه :

أ. جسيم كبير وكثافته الكهربائية عالية

ب. جسيم متناه في الصغر وكثافته الكهربائية عالية

ج. جسيم كبير وكثافته الكهربائية قليلة

د. جسيم متناه في الصغر وكثافته الكهربائية قليلة

٤١. أي العبارات الآتية تمثل قصوراً في مفهوم برونستد - لوري:

أ. الحمض مادة تمنح H^+ والقاعدة مادة تستقبل H^+ في نفس التفاعل

ب. الماء مادة أمفوتيرية

ج. لم يفسر كيفية ارتباط البروتون H^+ بالقاعدة

د. يعتبر أن NH_4^+ حمضاً .

٤٢. أي من الآتية لا يتفق ومفهوم برونستد - لوري للحمض والقاعدة :

أ. القاعدة تستقبل H^+

ب. التفاعل يحتوي على زوجين مترافقين من الحمض والقاعدة

ج. Ag^+ يسلك كحمض

د. HS^- مادة أمفوتيرية

٤٣. أي من الآتية ليست صحيحة فيما يتعلق بمفهوم لويس للأيون $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$:

أ. Zn^{2+} حمض

ب. عدد الروابط التناسقية = ٤

ج. H_2O يستقبل ٢ إلكترون

د. H_2O قاعدة

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

إجابة أسئلة الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الرقم
ج	ب	أ	د	ج	ب	أ	أ	ب	ج	د	الإجابة
٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	الرقم
أ	أ	د	ج	ب	ج	أ	ج	ب	أ	د	الإجابة
٤/٣٠	٣/٣٠	٢/٣٠	١/٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	الرقم
ب	د	ب	أ	ب	ب	د	أ	د	د	د	الإجابة
٣/٣٢	٢/٣٢	١/٣٢	٦/٣١	٥/٣١	٤/٣١	٣/٣١	٢/٣١	١/٣١	٦/٣٠	٥/٣٠	الرقم
ج	أ	ج	أ	د	ج	أ	ج	أ	د	د	الإجابة
٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٢/٣٤	١/٣٤	٣/٣٣	٢/٣٣	١/٣٣	٤/٣٢	الرقم
ب	د	ب	ج	أ	ب	د	ج	ب	د	ج	الإجابة
							٤٣	٤٢	٤١	٤٠	الرقم
							ج	ج	ج	ب	الإجابة

الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

١. يكون للكبريت S أقل عدد تأكسد في :

- أ. $S_2O_3^{-2}$ ب. SO_4^{-2} ج. HSO_3^- د. NaHS

٢. التغير في عدد التأكسد عند تحول NO_3^- إلى NH_4^+ يساوي :

- أ. ٨ ب. ٦ ج. ٥ د. ٤

٣. يكون عدد تأكسد الأكسجين O يساوي (-١):

- أ. OH^- ب. H_3O^+ ج. BaO_2 د. OF_2

٤. في التفاعل $H_2S + NO_3^- \rightarrow NO_2 + S_8$ فإن أحد الجمل التالية صحيحة :

- أ. العامل المختزل NO_3^- ب. H_2S يحتاج الى عامل مؤكسد ج. الذرة التي تأكسدت هي N د. العامل المؤكسد هي ذرة S

٥. أي أنصاف التفاعلات الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد :

- أ. $N_2O_4 \rightarrow NO$ ب. $NO \rightarrow N_2$
ج. $N_2 \rightarrow NO_2$ د. $NO_2 \rightarrow N_2O_4$

٦. عدد مولات الإلكترونات المفقودة في التفاعل الآتي هو :



- أ. ١ ب. ٢ ج. ٣ د. ٦

٧. عدد مولات جزيئات الماء اللازم إضافتها عند موازنة نصف التفاعل $N_2O_4 \rightarrow NO$:

- أ. ٣ ب. ٤ ج. ٢ د. ١

٨. من نصف التفاعل $P_4 \rightarrow PO_4^{3-}$ عدد الالكترونات اللازمة لموازنة الشحنة :

- أ. ٥ ب. ٢ ج. ١٢ د. ٢٠

٩. من التفاعل التالي $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$:

- أ. H_2O_2 عامل مؤكسد فقط
ب. O_2 عامل مختزل
ج. يقل عدد تأكسد الهيدروجين
د. يُعد التفاعل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي

١٠. أحد التعريفات التالية يُمثل عملية الأكسدة :

- أ. زيادة عدد تأكسد الذرة
ب. نقص محتوى الاكسجين في المادة
ج. عملية كسب الالكترونات
د. لا يتغير عدد تأكسد الذرة التي تتأكسد

١١. أجب عن الفقرات (١ - ٦) بعد موازنة التفاعل الآتي :



١. عدد الالكترونات اللازمة لموازنة نصف تفاعل الأختزال فقط:
- أ. ٢ ب. ١٠ ج. ٢٠ د. ٥
٢. عدد الالكترونات المكتسبة في هذه التفاعل في التفاعل هو :
- أ. ٢ ب. ١٠ ج. ٢٠ د. ٥
٣. عدد مولات أيونات H^+ في التفاعل الموزون في وسط حمضي :
- أ. ١٢ على اليسار ب. ١٢ على اليمين ج. ١٤ على اليسار د. ١٠ على اليمين
٤. عدد مولات الكلور Cl_2 في التفاعل الموزون في وسط حمضي :
- أ. ٢ ب. ١ ج. ٦ د. ٥
٥. عدد مولات جزيئات الماء المحذوفة عند موازنة التفاعل في وسط قاعدي :
- أ. ٦ ب. ١٢ ج. ٤ د. ٢
٦. عدد مولات أيونات OH^- في التفاعل الموزون في وسط قاعدي :
- أ. ٦ يسار ب. ١٢ يسار ج. ٦ يمين د. ١٢ يمين

١٢. ميل القطب للاختزال عندما يكون تركيز المذاب ١ مول / لتر وضغط الغاز ١ ض. ج عند درجة حرارة ٢٥ س° يسمى :

- أ. قطب الهيدروجين المعياري
ب. جهد الاختزال المعياري
ج. القوة الدافعة الكهربائية
د. الظروف المعيارية

١٣. القطب الذي يُمثل المهبط في الخلية الغلفانية هو القطب :

- أ. السالب الذي تحدث عنده عملية الاختزال
ب. تقل كتلته بسبب اختزال أيوناته الموجبة في الوعاء
ج. جهد اختزاله أقل من جهد اختزال المصعد
د. الموجب الذي تحدث عنده عملية الاختزال

١٤ . خلية غلفانية مكونة من Pb/Ni اتجاه إنحراف مؤشر الفولتميتر فيها يتجاه قطب الرصاص فإن العبارات الآتية تُمثل ما يمكن أن يحدث في الخلية

- أ. كتلة Pb تزداد ، [Pb²⁺] يقل مع مرور الزمن
 ب. كتلة Ni تزداد ، [Ni²⁺] يقل مع مرور الزمن
 ج. كتلة Pb تزداد ، [Pb²⁺] يزداد مع مرور الزمن
 د. كتلة Ni تزداد ، [Ni²⁺] يزداد مع مرور الزمن

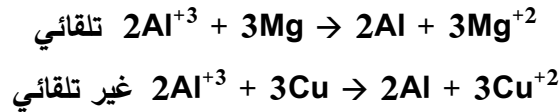
١٥ . أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية :

- أ. تعمل القنطرة الملحوية على نقل الإلكترونات
 ب. كتلة المصعد تزداد
 ج. التفاعل الكلي في الخلية غير تلقائي الحدوث
 د. تنتج قوة دافعة كهربائية

١٦ . العامل المختزل المستخدم في استخلاص الحديد Fe من خام الهيماتيت Fe₂O₃ :

- أ. C ب. CO₂ ج. Al³⁺ د. Ag⁺

١٧ . اعتمادا على التفاعلين التاليين فإن إحدى الجمل التالية صحيحة:



- أ. ترتيب العوامل المختزلة تصاعديا حسب قوتها Mg > Al > Cu
 ب. عند عمل خلية غلفانية من قطبي Mg و Cu تقل كتلة Cu
 ج. يمكن حفظ محاليل أملاح النحاس في وعاء مصنوع من الالمنيوم
 د. العامل المؤكسد Mg⁺² < العامل المؤكسد Cu⁺²

١٨ . في التفاعل التالي $X^{+2} + H_2 \rightarrow 2H^+ + X$ كان جهد الخلية (E° خلية = ١,٥ فولت) فإن إحدى الجمل التالية صحيحة:

- أ. العامل المؤكسد H⁺ < العامل المؤكسد X⁺²
 ب. قيمة E° اختزال القطب X = -١,٥ فولت
 ج. يمكن حفظ محاليل الاحماض المخففة في وعاء مصنوع من X
 د. يُمثل X المصعد في الخلية

١٩ . في التفاعل التالي $A_2 + B \rightarrow 2A^- + B^{+2}$ (E° خلية = ٠,٥٨ فولت) ، E° اختزال لنصف التفاعل $A_2 + 2e^- \rightarrow 2A^-$

- أ. +٢,١٤ ب. +٠,٧٨ ج. +١,٩٤ د. -١,٩٤

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٢٠. عند وضع قطعتين فلزيتين A ، B في محلول حمض مخفف يتصاعد غاز الهيدروجين وتبقى كتلة A ثابتة لا تتغير اعتماداً على ذلك فإن قيمة الإشارة المتوقعة لـ E° اختزال لكل من A ، B على التوالي

أ. (٥+ ، ١-) ب. (١+ ، ٥-) ج. (١+ ، ٥-) د. (١+ ، ٥+)

٢١. في خليتين غلفانيتين إحداهما مكون من Z-X والآخرى مكونة من Y-X لوحظ أن X^{2+} في كلتا الحالتين هو العامل المؤكسد وكانت قيمة E° خلية مكونة من Z-X < من E° خلية مكونة من Y-X فإن :

أ. ترتيب العوامل المختزلة تصاعدياً $Z > Y > X$

ب. ترتيب العوامل المؤكسدة تصاعدياً $Y^{2+} > Z^{2+} > X^{2+}$

ج. X يختزل كل من Y^{2+} ، Z^{2+}

د. عند تحريك محلول أملاح Y بملعقة من X يترسب جزء من Y

٢٢. اعتماداً على الجدول الآتي يتضمن جهود الاختزال المعيارية لعدد من الفلزات أجب عن الأسئلة من (١-٦) :

المادة	Al^{3+}	Ni^{+2}	Pb^{+2}	Cl_2	Ag^{+}	Cu^{+2}	Br_2
E° اختزال	١,٦٦-	٠,٢٣-	٠,١٣-	١,٣٦+	٠,٨٠+	٠,٣٤+	١,٠٩+

- أقوى عامل مؤكسد هو :
أ. Ag^{+} ب. Al^{3+} ج. Cl_2 د. Pb^{+2}
- أقوى عامل مختزل هو :
أ. Al ب. Al^{3+} ج. Cl^{-} د. Ni
- الفلزان اللذان يكونان خلية غلفانية لها أقل E° خلية
أ. Ni ، Pb ب. Ni^{+2} ، Pb^{+2} ج. Ag ، Cu د. Ag^{+2} ، Cu^{+2}
- المادة التي يختزلها النحاس وهي لا تؤكسد أيونات Br^{-} :
أ. Ag^{+} ب. Cl_2 ج. Pb^{+2} د. Cl^{-}
- الفلز الذي يحرر غاز الهيدروجين من محاليل الأحماض ولا يختزل Ni^{+2} :
أ. Al ب. Cu ج. Pb د. Ag
- أحد التفاعلات التالية يُعتبر تفاعل تلقائي :
أ. $2Cl^{-} + Br_2 \rightarrow 2Br^{-} + Cl_2$ ب. $Ni^{+2} + Cu \rightarrow Cu^{+2} + Ni$
ج. $2H^{+} + 2Br^{-} \rightarrow Br_2 + H_2$ د. $2Ag^{+} + H_2 \rightarrow 2H^{+} + Ag_2$

٢٣. لديك الفلزات الافتراضية D ، Y ، A ، B ، C ، X وجميعها تكون في مركباتها أيونات ثنائية موجبة ، إذا علمت أن:

العنصر A يختزل أيونات X^{+2} ، C^{+2} ولا يؤكسد A	يمكن حفظ محاليل D في وعاء مصنوع من Y
يمكن ترسيب Y من محاليل أملاحه بواسطة قطعة من B	يحل B محل D في مركباته
عند تحريك محلول HCl بلمعقة من X يتحرر غاز H_2 من المحلول	التفاعل التالي غير تلقائي $2H^+ + B \rightarrow B^{+2} + H_2$

اعتمادا على ما سبق أجب على الفقرات (١-٥)

١. القطب الذي اشارة E^0 اختزال له سالبة هو

أ. A ب. Y ج. D د. B

٢. يمكن حفظ محاليل أملاح B من وعاء مصنوع من :

أ. C ب. D ج. A د. X

٣. يستطيع أن يؤكسد غاز الهيدروجين :

أ. B^{+2} ب. X^{+2} ج. A^{+2} د. C^{+2}

٤. من الخلية الغلفانية المكونة من قطبي B ، C

أ. العامل المؤكسد هو C^{+2} ب. نصف التفاعل الحاصل عند المصعد $B^{+2} + 2e^-$ B

ج. تزداد كتلة C د. يقل $[B^{+2}]$ في الوعاء

٥. ترتيب العوامل المؤكسدة التالية حسب قوتها تصاعديا:

أ. $X^{+2} > H^+ > B^{+2}$ ب. $Y^{+2} > D^{+2} > X^{+2}$ ج. $A^{+2} > X^+ > H^{+2}$ د. $B^{+2} > H^+ > Y^{+2}$

٢٤. أدرس الجدول التالي ثم أجب عن الفقرات (١-٣) :

معلومات عن الخلية الغلفانية	جهد الخلية المعياري (فولت)	قطبا الخلية
العامل المؤكسد A^{+2}	0.93	A- Pb
تزداد كتلة الرصاص	0.1	B- Pb
العامل المختزل C أقوى من العامل المختزل Pb	0.63	C- Pb

١. ترتيب العوامل المختزلة حسب نشاطها تصاعديا متضمنة الرصاص :

أ. $A > Pb > B > C$ ب. $C > B > Pb > A$

ج. $C > B > A > Pb$ د. $Pb > A > C > B$

٢. يمكن تكوين خلية غلفانية لها أعلى E^0 خلية بإستخدام الفلزين :

أ. (A-Pb) ب. (B-C) ج. (B-A) د. (C-A)

٣. أي العبارات الآتية صحيحة :

أ. يمكن حفظ محلول أملاح A في وعاء مصنوع من C ب. يمكن تحضير B من مركباته بواسطة A

ج. التفاعل $B^{+2} + A \rightarrow A^{+2} + B$ تلقائي الحدوث د. اشارة E^0 اختزال لقطب B موجبة

٢٥. أدرس الجدول التالي وأجب عن الفقرات (١-٣)

اتجاه مؤشر الفولتميتر		E° الخلية	الخلية الغلفانية
من	الى		
Y	X	٠,٦	Y-X
Z	Y	٢,١٢	Z-Y
H ₂	Z	٠,٢٥	H ₂ - Z

١- أقوى عامل مختزل

أ. Y ب. Z ج. X د. H₂

٢- قيمة E° اختزال للفلز (Y)

أ. ٢,٩٧- ب. ٢,٣٧- ج. ٢,٩٧+ د. ٠,٢٥+

٣- حدد عنصرين يكونان خلية غلفانية لها أعلى E° الخلية

أ. (X-H₂) ب. (Z-X) ج. (Y-X) د. (Y-Z)

٢٦. يتضمن الجدول الآتي القيم المطلقة لجهود الاختزال المعيارية لعناصر افتراضية علمت أن :

E°	نصف تفاعل الاختزال
٠,١٤	A ⁺² + 2e ⁻ → A
٠,٤٠	B ⁺² + 2e ⁻ → B
١,٦٦	C ⁺³ + 3e ⁻ → C
٠,٨٠	D ⁺² + 2e ⁻ → D

- في الخلية المكونة من قطبي A ، B تقل كتلة B .
- التفاعل $2H^+ + A \rightarrow A^{+2} + H_2$ تلقائي الحدوث .
- لا يمكن حفظ محاليل A في وعاء مصنوع من C .
- العامل المختزل B أقوى من العامل المختزل D .

اجب عن الفقرتين ١ ، ٢ :

١- اعلى جهد خلية غلفانية يمكن الحصول عليه باستخدام قطبين من هذه الاقطاب هو (بالفولت)

أ. ٠,٨٦ ب. ٠,٩٤ ج. ٢.٤٦ د. ٢.٠

٢- ترتيب العوامل المؤكسد حسب قوتها تصاعديا :

أ- $A^{+2} < D^{+2} < B^{+2} < C^{+3}$ ب- $D^{+2} < A^{+2} < B^{+2} < C^{+3}$

ج- $C^{+3} < B^{+2} < A^{+2} < D^{+2}$ د- $C^{+3} < D^{+2} < A^{+2} < B^{+2}$

٢٧- الجدول الآتي يتضمن بعض التفاعلات منها ما هو تلقائي ومنها ما هو غير تلقائي ادرسها جيداً ثم أجب عن أفرع السؤال من ١ إلى ٤ :

التفاعل	التلقائية
$\text{Cu}^{+2} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + 2\text{H}^+$	تلقائي
$\text{Zn}^{+2} + \text{Ni} \rightarrow \text{Zn} + \text{Ni}^{+2}$	غير تلقائي
$\text{H}_2 + \text{Ni}^{+2} \rightarrow \text{Ni} + 2\text{H}^+$	غير تلقائي
$\text{Mg} + \text{Zn}^{+2} \rightarrow \text{Mg}^{+2} + \text{Zn}$	تلقائي

١. أضعف عامل مؤكسد هو :

أ. Zn^{2+} ب. Mg^{2+} ج. Cu^{2+} د. Ni^{2+}

٢. الفلز الذي لا يحرق غاز الهيدروجين من محلول HBr المخفف هو :

أ. Cu ب. Zn ج. Ni د. Mg

٣. العامل المؤكسد الذي يؤكسد غاز الهيدروجين H_2 هو :

أ. Zn^{2+} ب. Mg^{2+} ج. Cu^{2+} د. Ni^{2+}

٤. الترتيب الصحيح للعوامل المختزلة حسب قوتها تصاعدياً هو :

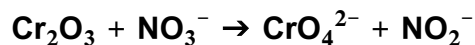
أ. $\text{Cu} > \text{H}_2 > \text{Zn}$ ب. $\text{Ni} > \text{Zn} > \text{Mg}$

ج. $\text{Mg} > \text{Ni} > \text{Cu}$ د. $\text{H}_2 > \text{Ni} > \text{Zn}$

٢٨. عدد تأكسد العناصر القلوية الترابية في مركباتها يساوي :

أ. ١+ ب. ٢+ ج. ٣+ د. ١-

٢٩. عند موازنة المعادلة الآتية في وسط قاعدي فإن عدد أيونات OH^- (مولات) اللازم إضافتها إلى طرفي المعادلة يساوي :



أ. ٤ ب. ٢ ج. ١٠ د. ٨

٣٠. مجموع أعداد التأكسد لجميع الذرات المكونة لأيون يساوي :

أ. شحنة الأيون نفسه ب. صفر ج. ١- د. ١+

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٣١. العامل المؤكسد هو :

- ب . المادة التي تسبب اختزال غيرها
د . المادة التي تسبب تأكسد غيرها

- أ . المادة التي يحدث لها تأكسد
ج . المادة التي تعتبر عامل مساعد

٣٢. أي من المواد الآتية تسلك كعامل مختزل :

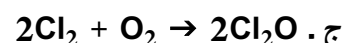
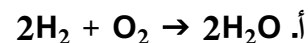
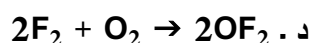
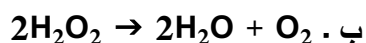
د . H^-

ج . Br_2

ب . Ag^+

أ . Cl_2

٣٣. أي التفاعلات الآتية يسلك فيها الأكسجين كعامل مختزل فقط :



٣٤. عدد مولات الإلكترونات المفقودة في نصف التفاعل الآتي هو :



د . ٢٨

ج . ٢٠

ب . ١١

أ . ٤٠

٣٥. يتآكل قطب المصعد في الخلية الغلفانية بسبب :

- أ . اختزال أيوناته
ب . انتقال الإلكترونات إليه
ج . أكسدة ذراته نفسها
د . حدوث أكسدة لذرات مادة أخرى عليه

٣٦. تنشأ بسبب الاختلاف في فرق جهد الاختزال بين القطبين في الخلية :

- أ . القوة الدافعة الكهربائية
ب . جهد اختزال القطب المعياري
ج . جهد قطب الهيدروجين المعياري
د . الظروف المعيارية

٣٧. أي العبارات الآتية ليست صحيحة فيما يتعلق بالخلايا الغلفانية :

- أ . تعمل على موازنة الشحنة الكهربائية في الخلية أثناء عملها
ب . أنبوب على شكل حرف U يحتوي على محلول مشبع لأحد الأملاح
ج . توضع في محلولي وعائي الخلية الغلفانية
د . تعمل على نقل الإلكترونات بين وعائي الخلية

٣٨. اعتماداً على التفاعل الآتي الحادث في خلية غلفانية : $Cd + Sn^{2+} \rightarrow Cd^{2+} + Sn$

أي العبارات الآتية صحيحة :

أ. المهبط هو Sn^{2+} ب. يحدث تأكسد لـ Cd^{2+} ج. يحدث اختزال لـ Sn^{2+} د. المصعد هو Sn

٣٩. اعتماداً على الجدول الآتي والذي يبين قيم جهود الاختزال المعيارية لبعض العناصر فإن العبارة الصحيحة من بين العبارات

الآتية هي :

اختزال (فولت) E°	نصف التفاعل
٠,٥٤	$I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$
١,٢٣	$O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$
١,٣٦	$Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$
١,٥٠	$Au^{3+} + 3e^- \rightarrow Au$
٢,٨٧	$F_2 + 2e^- \rightarrow 2F^-$

أ. يمكن حفظ غاز الفلور في وعاء مصنوع من الذهب

ب. يمكن تحضير اليود I_2 بإمرار تيار من غاز الأوكسجين O_2 على محلول KI

ج. لا يمكن اختزال غاز الكلور Cl_2 بإضافة الماء H_2O إليه .

د. يمكن تحضير غاز الفلور F_2 عن طريق إمرار غاز الأوكسجين O_2 فوق أيونات F^-

٤٠. تستخدم قطعة من البلاتين في نصف خلية :

أ. الهيدروجين ب. الفضة ج. الخارصين د. النحاس

إجابة أسئلة الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١/١١
الإجابة	د	أ	ج	ب	ج	د	ج	د	د	أ	أ
الرقم	٢/١١	٣/١١	٤/١١	٥/١١	٦/١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧
الإجابة	ب	ب	ج	أ	ب	ب	د	أ	د	أ	أ
الرقم	١٨	١٩	٢٠	٢١	١/٢٢	٢/٢٢	٣/٢٢	٤/٢٢	٥/٢٢	٦/٢٢	١/٢٣
الإجابة	ج	ب	ج	أ	ج	أ	أ	أ	ج	د	أ
الرقم	٢/٢٣	٣/٢٣	٤/٢٣	٥/٢٣	١/٢٤	٢/٢٤	٣/٢٤	١/٢٥	٢/٢٥	٣/٢٥	١/٢٦
الإجابة	ب	أ	د	ب	ب	د	ج	ج	ب	أ	ج
الرقم	٢/٢٦	١/٢٧	٢/٢٧	٣/٢٧	٤/٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣
الإجابة	ج	ب	أ	ج	ج	ب	د	أ	د	د	د
الرقم	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠				
الإجابة	د	ج	أ	د	ج	ب	أ				

الوحدة الثالثة : سرعة التفاعل الكيميائي

١. تسمى السرعة في حالة السرعة الابتدائية:

- أ. سرعة التفاعل عند أي لحظة زمنية
 ب. سرعة التفاعل عندما يقل تركيز المواد المتفاعلة
 ج. سرعة التفاعل عندما يكون تركيز المواد الناتجة أكبر ما يمكن
 د. سرعة التفاعل لحظة الزمن صفر

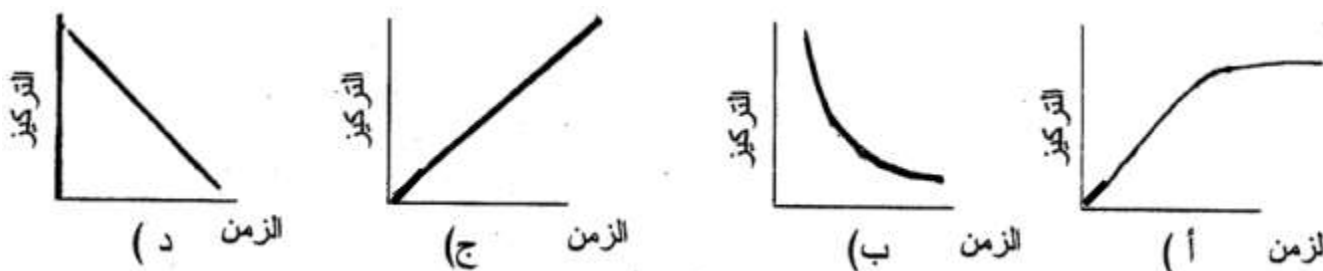
٢. الطاقة التي تكتسبها المواد المتفاعلة للوصول الى طاقة وضع المعقد المنشط :

- أ. طاقة وضع المواد المتفاعلة
 ب. التغير في المحتوى الحراري
 ج. طاقة التنشيط الامامي
 د. طاقة وضع المعقد المنشط

٣. تعتمد على طريقة سير التفاعل وتبين أثر التركيز في سرعة التفاعل :

- أ. تركيز المادة المتفاعلة
 ب. رتبة التفاعل
 ج. ثابت سرعة التفاعل
 د. درجة الحرارة

٤. الشكل الذي يمثل العلاقة بين تركيز المواد الناتجة والزمن :



٥. تشير المعادلة الرمزية التالية $A_2 + B_2 + 120 \text{ KJ} \rightarrow 2AB$ بأن :

- أ- التفاعل طارد للطاقة
 ب- طاقة وضع المواد الناتجة > طاقة وضع المواد المتفاعلة
 ج- تشير القيمة ١٢٠ كيلو جول الى طاقة التنشيط الامامي
 د- طاقة التنشيط الامامي < طاقة التنشيط العكسي

٦- في التفاعل التالي $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ يزداد انطلاق غاز H_2 عند زيادة تركيز محلول HCl بسبب:

- أ. زيادة عدد الدقائق في وحدة الحجم
 ب. زيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل
 ج. زيادة متوسط الطاقة الحركية للجزيئات
 د. تقليل طاقة التنشيط

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٧. يتم حفظ الأدوية والأغذية في أماكن باردة لمنع تلفها بتقليل سرعة التفاعل عن طريق :

- أ. تقليل طاقة التنشيط
ب. زيادة طاقة التنشيط
ج. تقليل متوسط الطاقة الحركية لجزيئات الغذاء والدواء
د. زيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط

٨. إحدى الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل :

- أ. تزداد سرعة التفاعل بزيادة زمن ظهور النواتج
ب. سرعة التفاعل تقل بزيادة متوسط الطاقة الحركية للجزيئات
ج. سرعة التفاعل تزداد بزيادة طاقة التنشيط
د. سرعة التفاعل تزداد بزيادة عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط

٩. تؤدي إضافة العامل المساعد المناسب للتفاعل الى :

- أ. تقليل E_{a1} فقط
ب. تقليل سرعة التفاعل الأمامي والعكسي
ج. تقليل E_{a1} و E_{a2} و ΔH
د. تقليل E_{a1} و E_{a2} و طاقة وضع المعقد المنشط

١٠. العامل المساعد المناسب للتفاعل $H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

- أ. H_2SO_4
ب. KI
ج. V_2O_5
د. Ni

١١. يستخدم أكسيد الفناديوم V_2O_5 كعامل مساعد عند :

- أ. تحضير NH_3
ب. تحضير H_2SO_4
ج. هدرجة الزيوت
د. استخلاص الحديد من خام الهيماتيت

١٢. العبارة الصحيحة والتي تتفق وطاقة التنشيط:

- أ. طاقة التنشيط الأمامي = طاقة التنشيط العكسي
ب. طاقة التنشيط تقل بزيادة تركيز المواد المتفاعلة
ج. طاقة التنشيط تقل بزيادة درجة الحرارة
د. كلما قلت طاقة التنشيط يقل زمن ظهور النواتج

١٣. أي العبارات الآتية صحيحة:

- أ. يتفاعل الفلز Na مع الماء أسرع من تفاعل Mg لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل عند Na أكبر من Mg
ب. سرعة تكوين النواتج في بداية التفاعل أكبر ما يمكن
ج. التصادمات المحتملة هي التي تمتلك طاقة التنشيط والتوجه المناسب
د. يتفاعل مسحوق الطباشير مع الخل أسرع من تفاعل قطعة من الطباشير بسبب زيادة متوسط الطاقة الحركية لمادة الطباشير

١٤. سبب إنخفاض قيمة Ea_2 الى Ea_2^* لنفس التفاعل :

أ. زيادة درجة الحرارة

ب. زيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل

ج. زيادة عدد دقائق المواد المتفاعلة في وحدة الحجم

د. إضافة العامل المساعد

١٥. إذا علمت أن قانون السرعة لتفاعل ما غازي هو $K = [A]^2 [B]^1$ فإن :

أ. زيادة التركيز A و B معاً الى الضعف يزيد سرعة التفاعل ٤ مرات

ب. وحدة ثابت السرعة K تساوي لتر^٣/مول^٢. ثنائية

ج. تقليل حجم وعاء التفاعل الى $\frac{1}{2}$ يزيد سرعة التفاعل ٨ مرات

د. يمكن تغير قيمة K بزيادة تركيز المواد المتفاعلة

١٦. في التفاعل الافتراضي : نواتج $A \rightarrow$ إذا كانت سرعة التفاعل تساوي 16×10^{-7} مول/لتر.ث وقيمة $K = 2 \times 10^{-4}$ مول^٢/لتر^٢.ث

فإن تركيز المادة A في هذه التجربة هو :

أ. 2×10^{-1} مول/لتر

ب. 8×10^{-3} مول/لتر

ج. 2×10^{-2} مول/لتر

د. 4×10^{-4} مول/لتر

١٧. عند زيادة تركيز المادة A في تفاعل ما ٤ مرات زادت سرعة التفاعل مرتين فإن رتبة المادة A

أ. ٢

ب. ١

ج. ٠,٥

د. صفر

١٨. في قانون سرعة التفاعل $K = [A]^x [B]^y$ فإن إذا قل (A) الى الثلث $\frac{1}{3}$ (مع بقاء تركيز B ثابت) السرعة تقل الى الثلث

$\frac{1}{3}$ وعند زيادة تركيز A اربع مرات ونقص تركيز B الى الربع $\frac{1}{4}$ تبقى السرعة ثابتة هذا يعني أن رتبة كل من A و B على التوالي :

أ. (١,٢)

ب. (١,١)

ج. (٢,١)

د. (٢, صفر)

١٩. لديك التفاعل $CH_3CHO \rightarrow CH_4 + CO_2$ قيمة K لهذا التفاعل 2×10^{-4} لتر/مول.ث بناءً عليه سرعة التفاعل عندما

$[CH_3CHO]$ يساوي ٠,٢ مول/لتر تساوي :

أ. 2×10^{-4}

ب. 4×10^{-4}

ج. 4×10^{-5}

د. 8×10^{-6}

٢٠. في التفاعل $A+2B+C \rightarrow D$ قانون السرعة لهذا التفاعل $K = [A] [B]^2$ فإن إحدى الجمل التالية غير صحيحة :
 أ. رتبة المادة C = صفر

ب. وحدة K لهذا التفاعل لتر^٢/مول^٢.ث

ج. تم الحصول على رتبة المادة B من خلال معامل المادة B في المعادلة

د. عند تقليل تركيز A و B معاً الى $\frac{1}{2}$ تقل سرعة التفاعل الى $\frac{1}{8}$

٢١. يبين الجدول الاتي بيانات التفاعل الافتراضي : (نواتج $A+B+C \rightarrow$) أجب عن الأسئلة من (١-٣)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	[C] مول/لتر	سرعة التفاعل الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,٢	٠,١	٤×١٠^{-٧}
٢	٠,١	٠,٤	٠,١	٨×١٠^{-٧}
٣	٠,١٥	٠,٢	٠,١	٦×١٠^{-٧}
٤	٠,١	٠,٢	٠,٣	$٣,٦ \times ١٠^{-٦}$

١. الرتبة الكلية للتفاعل

أ. ١ ب. ٢ ج. ٣ د. ٤

٢. قانون سرعة التفاعل هو :

أ. $k = [A] [B] [C]^2$ ب. $k = [A] [B]^2 [C]$

ج. $k = [A] [B] [C]$ د. $k = [B] [C]^2$

٣. قيمة ووحدة ثابت السرعة K :

أ. ٢×١٠^{-٣} لتر^٢/مول^٢.ث ب. ٢×١٠^{-٣} لتر^٣/مول^٣.ث

ج. ٢×١٠^{-٤} لتر^٣/مول^٣.ث د. ٢×١٠^{-٢} لتر/مول.ث

٢٢. اعتماداً على الجدول الآتي الذي يتضمن بيانات تتعلق بالتفاعل الافتراضي $A + B \rightarrow C$ أجب عن الأسئلة من (١ إلى ٢)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر.ثانية
١	٠,٠٦	٠,٤	$١,٦ \times ١٠^{-١}$
٢	٠,٠٣	٠,٦	$١,٨ \times ١٠^{-١}$
٣	٠,٠٣	٠,٢	٢×١٠^{-٢}

١. ما رتبة المادة A :

أ. ١ ب. ٣ ج. ٤ د. صفر

٢. لزيادة السرعة ٣٢ مرة عند زيادة تركيز A مرتين فكم يجب زيادة تركيز B :

أ. ٢ ب. ١٦ ج. ٨ د. ٤

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٢٣. يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي نواتج $A+B+C \rightarrow$ أجب عن الأسئلة من (١-٣)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	[C] مول/لتر	سرعة التفاعل الابتدائية مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,٢	٠,٢	٢×١٠^{-٢}
٢	٠,٢	٠,٢	٠,٢	٤×١٠^{-٢}
٣	٠,٤	٠,٢	٠,٤	٣٢×١٠^{-٢}
٤	٠,٣	٠,٦	٠,٨	٢٨٨×١٠^{-٢}

١. ما رتبة مادة C :

- أ. صفر ب. ٢ ج. ١ د. ٣
- أ. ١ ب. ٣ ج. ٤ د. صفر

٢. ما رتبة مادة B :

٣. وحدة ثابت السرعة K :

- أ. لتر^٢/مول^٢.ث ب. مول^٣/لتر^٣.ث
- ج. لتر/مول.ث د. لتر^٣/مول^٣.ث

٢٤. تم الحصول على البيانات الواردة في الجدول التالي للتفاعل $NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$ أجب عن الأسئلة (١ ، ٢)

رقم التجربة	[NO] مول/لتر	[O ₃] مول/لتر	زمن انتهاء التفاعل
١	٠,١	٠,١	٩
٢	٠,٣	٠,١	٣
٣	٠,٣	٠,٣	١

١. قانون السرعة لهذا التفاعل :

- أ. $K = [A]^1 [B]^1$ ب. $K = [A]^2$
- ج. $K = [A]^1 [B]^2$ د. $K = [B]^2$

٢. عندما تزيد تركيز A ٣ مرات وتركيز B مرتين فإن السرعة تزداد بمقدار :

- أ. ٣ ب. ٢ ج. ٦ د. ١٢

٢٥. مستخدماً البيانات في الجدول الآتي لتفاعل عام نواتج $D \rightarrow$

زمن (ث)	٢	٤	ن
[D]	٠,٥	٠,٢٥	٠,٧٥

قيمة الزمن ن المتوقعة في الجدول (بالثانية)

- أ. ١ ب. ٢ ج. ٦ د. ١٢

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٢٦. اعتماداً على الشكل الآتي والذي يمثل العلاقة بين سير تفاعل وطاقة الوضع (كيلو جول) ما أجب عن الأسئلة من (١-٦):

١. الرمز الذي يمثل Ea_1^* هو :

أ. س ب. ص ج. ع د. م

٢. يشير الرمز س الى :

أ. طاقة التنشيط العكسي بوجود عامل مساعد

ب. طاقة وضع المعقد المنشط بدون العامل المساعد

ج. حالة المعقد المنشط بدون عامل مساعد

د. طاقة التنشيط الامامي بدون عامل مساعد

٣. الرمز الذي يشير الى الطاقة المصاحبة للتفاعل وشارته :

أ. (+م) ب. (-ص) ج. (+ع) د. (-ع)

٤. مقدار التغير في الطاقة بسبب إضافة العامل المساعد:

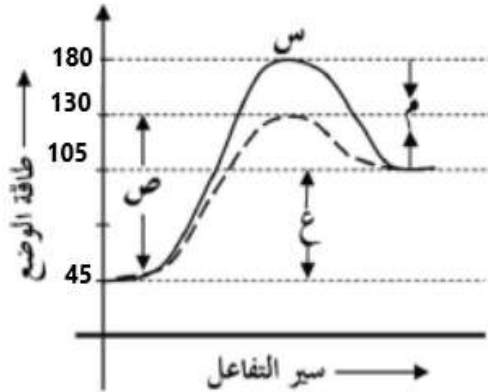
أ. ٥٠ ب. ٣٠ ج. ١٨٠ د. ١٥٠

٥. قيمة Ea_2^* :

أ. ٧٥ ب. ٨٥ ج. ٢٥ د. ٤٠

٦. إضافة العامل المساعد أدت الى :

أ. زيادة م ب. الحصول على ص ج. تقليل ع د. زيادة ع



٢٧. اعتماداً على الشكل الذي امامك أجب عن الاسئلة من (١-٣):

١. طاقة التنشيط العكسي بوجود عامل مساعد :

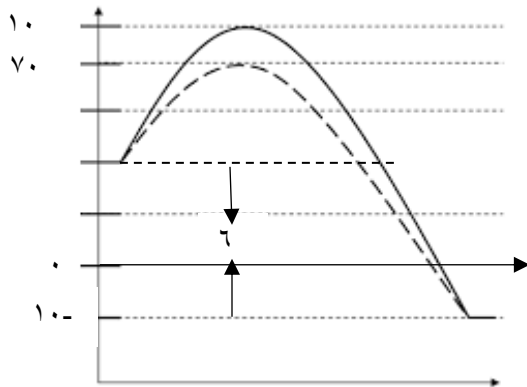
أ. ٦٠ ب. ٥٠ ج. ٨٠ د. ١١٠

٢. الفرق في طاقة المعقد المنشط بسبب إضافة العامل المساعد

أ. ١٠٠ ب. ٧٠ ج. ٣٠ د. ١١٠

٣. طاقة وضع المواد المتفاعلة :

أ. ١١٠ ب. ٦٠ ج. ١٠ د. ٥٠



٢٨. لديك التفاعل الافتراضي التالي $A_2 + B_2 \rightarrow 2AB + 80 \text{ KJ}$ اذا علمت أن طاقة التنشيط الامامي بدون عامل مساعد (١١٠) وبوجود عامل مساعد (٩٠) وطاقة وضع المواد الناتجة (٤٠) { جميع القيم بالكيلو جول} أجب عن الاسئلة (١-٣):

١. طاقة وضع المواد المتفاعلة

أ. ١٢٠ ج. ١٢٠- ب. ٤٠- د. ١١٠

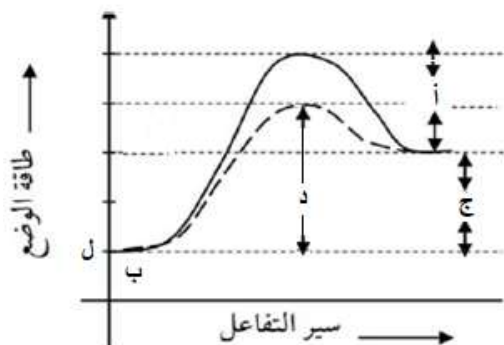
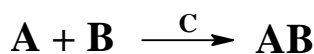
٢. قيمة Ea_2^* :

أ. ١١٠ ج. ١٩٠ ب. ٩٠ د. ١٧٠

٣. طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد

أ. ١١٠ ج. ١٢٠ ب. ٢٣٠ د. ١٧٠

٢٩. اعتماداً على الشكل الآتي والذي يمثل سير للتفاعل الافتراضي :



أجب عن الأسئلة (١-٥)

١. الرمز الذي يشير الى المواد المتفاعلة :

أ. ل ب. ج ج. د د. ب

٢. القيمة (أ + ج + ل) تشير الى :

أ. طاقة المعقد المنشط بدون عامل مساعد

ب. طاقة التنشيط الامامي بدون عامل مساعد

٣. الرموز الصحيحة التي تشير الى Ea_1 :

أ. (أ - ج) ب. (د - ج) ج. (أ + ج) د. (د - ل)

٤. الرموز الصحيحة التي تشير الى Ea_2^* :

أ. (أ + ج) ب. (ل + ج) ج. (ج - ل) د. (د - ج)

٥. إحدى الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بهذا التفاعل :

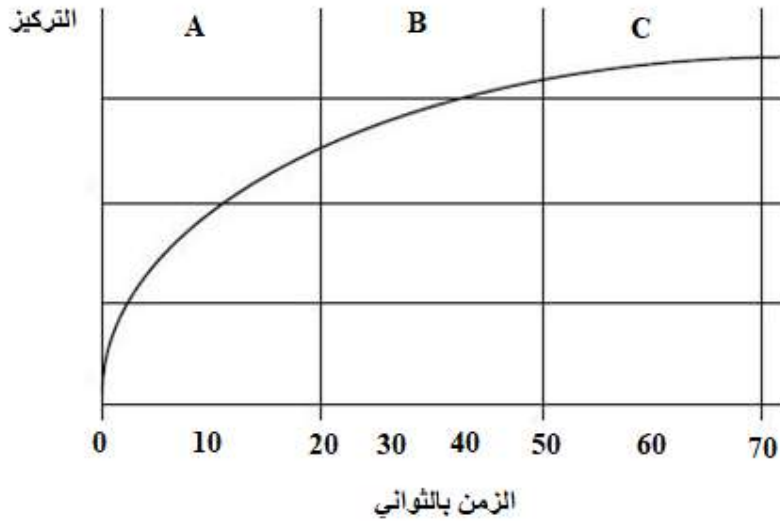
أ. تقل كتلة C أثناء التفاعل

ب. عند إضافة العامل المساعد فإن قيمة ج تقل

ج. زيادة درجة الحرارة تزيد من قيمة أ

د. العامل المساعد يزيد من سرعة التفاعل الامامي وسرعة التفاعل العكسي

٣٠. الشكل الآتي يبين التغير في تركيز المواد الناتجة مع الزمن بالمناطق A , B , C ، أجب عن الاسئلة (١-٤):



١. يشير المنحنى الى:

أ. التغير في تركيز المواد المتفاعلة

ب. التغير في تركيز المواد الناتجة

ج. التغير في السرعة

د. التغير في الزمن

٢. السرعة الابتدائية تقع في المنطقة :

أ. A عندما الزمن ١٠ ثانية

ب. C عندما الزمن ٧٠ ثانية

ج. A عندما الزمن صفر ثانية

د. B عندما الزمن ٤٠ ثانية

٣. سرعة تكوين النواتج تكون أكبر في المنطقة :

أ. C عندما الزمن ٦٠ ثانية

ج. B عندما الزمن ٣٠ ثانية

٤. أكبر تركيز للنواتج يكون في المنطقة :

أ. A عندما الزمن صفر ثانية

ج. C عندما الزمن ٥٠ ثانية

ب. B عندما الزمن ٥٠ ثانية

د. A عندما الزمن ١٠ ثانية

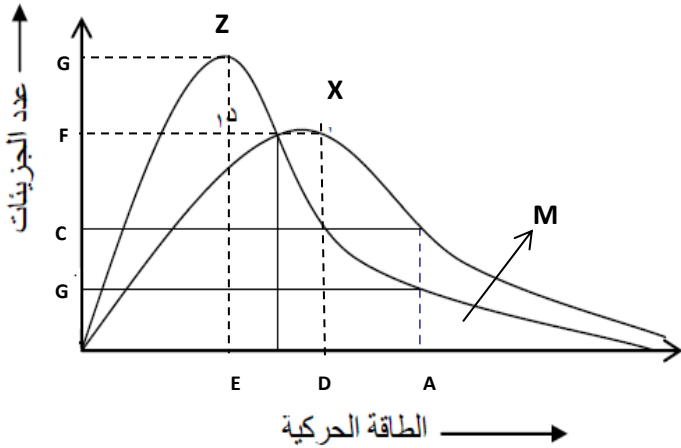
ب. B عندما الزمن ٣٠ ثانية

د. C عندما الزمن ٧٠ ثانية

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٣١. أدرس الشكل الجاور الذي يمثل توزيع ماكسويل بولتزمان الذي يبين أثر درجة الحرارة على المواد لتفاعل ما عند درجتي حرارة

ثم أجب عن الأسئلة (١-٤)



١. الرمز الذي يشير الى المنحى عند درجة حرارة أقل:

أ. Z ب. X ج. A د. C

٢. الرمز الذي يشير إلى عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة حرارة أعلى هو :

أ. A ب. D ج. B د. C

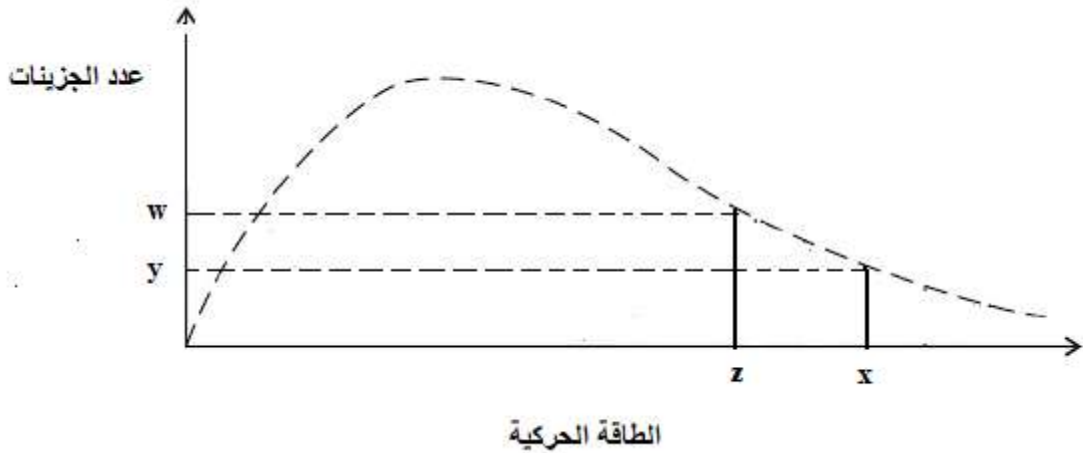
٣. الرمز الذي يشير الى متوسط الطاقة الحركية عند درجة حرارة أقل

أ. D ب. E ج. F د. B

٤. الرمز الذي يشير إلى عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة تساوي طاقة التنشيط وأكثر منها هو :

أ. A ب. E ج. M د. C

٣٢. يمثل الشكل الآتي توزيع ماكسويل بولتزمان للطاقة الحركية على الجزيئات لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة بدون وبوجود عامل مساعد أي العبارات الآتية تتفق وهذا الشكل:



ب. الرمز y يمثل Ea_2

أ. الرمز x يمثل Ea_1^*

د. الرمز z يمثل Ea_1

ج. الرمز w يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك Ea_1^*

٣٣. في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow$ نواتج A علاقة سرعة التفاعل بـ $[A]^x$ تسمى :

أ. رتبة التفاعل ب. السرعة اللحظية ج. قانون سرعة التفاعل د. ثابت السرعة k

٣٤. في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow$ نواتج A الذي يحدث عند درجة حرارة معينة إذا علمت أن رتبة المادة A تساوي صفر فإن :

أ. س = $[A]$ ب. السرعة تؤثر على قيمة k ج. س = k د. وحدة k هي لتر/مول.ث

٣٥. أي العبارات الآتية لا تتفق ورتبة التفاعل :

- أ. قد تكون قيمة كسرية
ب. تبين أثر تركيز المواد الناتجة على سرعة التفاعل
ج. يتم حسابها من التجربة العملية
د. المادة التي رتبها صفر لا تظهر في قانون السرعة

٣٦. في التفاعل الافتراضي $A + B \rightarrow C$ وجد عند زيادة تركيز A ثلاث مرات مع ثبوت تركيز B أن سرعة التفاعل تزداد ثلاث مرات ، كما وجد أنه عند زيادة تركيز B مرتين يقل زمن حدوث التفاعل إلى الربع فإن قانون السرعة لهذا التفاعل هو:

- أ. $K = [A]^1 [B]^1$ ب. $K = [A]^1$ ج. $K = [B]^2$ د. $K = [A]^1 [B]^2$

٣٧. المعادلة الآتية تمثل تفكك غاز N_2O_5 عند درجة ٤٥ °س :

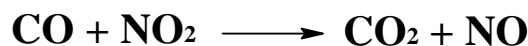


شفاف بني اللون

فإن العبارة الصحيحة التي تتفق وهذه المعادلة هي :

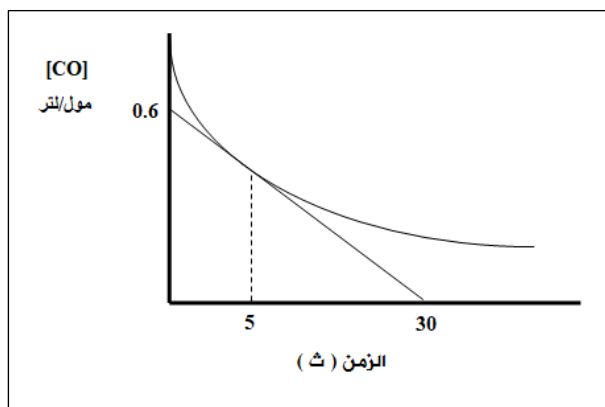
- أ. اللون البني هو اللون السائد في بداية التفاعل
ب. تزداد شدة اللون البني أثناء التفاعل
ج. سرعة تكوين اللون البني تزداد مع الوقت
د. رتبة المادة $N_2O_5 =$ معاملها في المعادلة

٣٨. يبين الشكل المجاور التغير في تركيز CO مع الزمن في التفاعل:



فإن السرعة اللحظية عند الزمن ٥ ثواني بالمول/لتر.ث هي:

- أ. ٠,٠٢
ب. ٠,٢
ج. ٠,٦
د. ٠,١٢



٣٩. " لحدوث تفاعل كيميائي فلا بد أن يحدث تصادم بين جزيئات المواد المتفاعلة بحيث تمتلك الجزيئات المتصادمة الحد الأدنى

من الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين ذراتها ويكون اتجاه تصادمها مناسباً" النص السابق يمثل:

- أ. طاقة التنشيط ب. نظرية التصادم ج. التصادم الفعال د. المعقد المنشط

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٤٠. أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعلات الطاردة للطاقة :

- أ. التغير في المحتوى الحراري = (طاقة وضع المعقد المنشط - طاقة وضع المواد المتفاعلة)
 ب. طاقة وضع المعقد المنشط = (التغير في المحتوى الحراري + طاقة تنشيط التفاعل الأمامي)
 ج. طاقة وضع المعقد المنشط = (طاقة وضع المواد المتفاعلة + طاقة تنشيط التفاعل الأمامي)
 د. طاقة وضع المواد الناتجة = (طاقة وضع المعقد المنشط - التغير في المحتوى الحراري)

٤١. أي التفاعلات الآتية تنتج أكبر كمية من غاز H_2 :

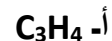
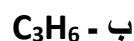
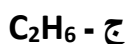
- أ. تفاعل قطعة واحدة من الخارصين كتلتها ١٠ غم مع محلول حمض HCl تركيزه ١ مول/لتر عند درجة ٢٥°س
 ب. تفاعل قطع من الخارصين كتلتها ١٠ غم مع محلول حمض HCl تركيزه ٠,١ مول/لتر عند درجة ٤٥°س
 ج. تفاعل مسحوق من الخارصين كتلته ١٠ غم مع محلول حمض HCl تركيزه ١ مول/لتر عند درجة ٢٥°س
 د. تفاعل مسحوق من الخارصين كتلته ١٠ غم مع محلول حمض HCl تركيزه ١ مول/لتر عند درجة ٤٥°س بوجود عامل مساعد .

إجابات أسئلة الوحدة الثالثة : سرعة التفاعل الكيميائي

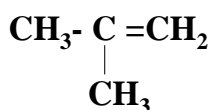
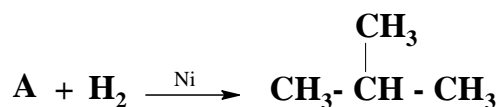
الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	ج	ب	أ	د	أ	ج	د	د	ب
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	ب	د	ب	د	ج	أ	ج	ب	د	ج
الرقم	١/٢١	٢/٢١	٣/٢١	١/٢٢	٢/٢٢	١/٢٣	٢/٢٣	٣/٢٣	١/٢٤	٢/٢٤
الإجابة	د	أ	ج	أ	د	ب	أ	د	أ	ج
الرقم	٢٥	١/٢٦	٢/٢٦	٣/٢٦	٤/٢٦	٥/٢٦	٦/٢٦	١/٢٧	٢/٢٧	٣/٢٧
الإجابة	أ	ب	ج	ج	أ	ج	ب	ج	ج	د
الرقم	١/٢٨	٢/٢٨	٣/٢٨	١/٢٩	٢/٢٩	٣/٢٩	٤/٢٩	٥/٢٩	١/٣٠	٢/٣٠
الإجابة	أ	د	ب	د	أ	ج	د	د	ب	ج
الرقم	٣/٣٠	٤/٣٠	١/٣١	٢/٣١	٣/٣١	٤/٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
الإجابة	د	د	أ	د	ب	ج	ج	ج	ج	ب
الرقم	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١				
الإجابة	د	ب	أ	ب	ج	د				

الوحدة الرابعة : المركبات العضوية

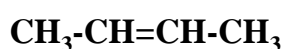
١- المركب الناتج لدى هدرجة المركب العضوي C_3H_6 هو :



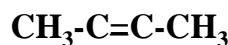
٢- في التفاعل الآتي الصيغة البنائية للمركب A هي :



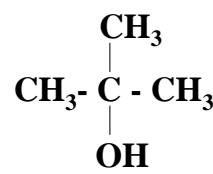
د



ج

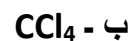
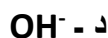


ب



أ

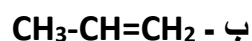
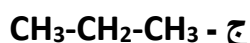
٣- العامل المساعد المستخدم في تفاعلات الاختزال من بين المواد الآتية هو :



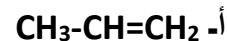
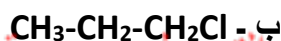
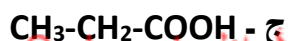
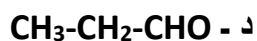
٤- أي أزواج المركبات الآتية يمكن التمييز بينها بواسطة محلول Br_2 الذائب في CCl_4 :



٥- أي المركبات الآتية يتفاعل مع HCl بالإضافة منتجاً المركب $CH_3 - CHCl - CH_3$:

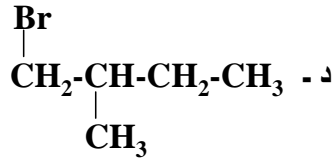
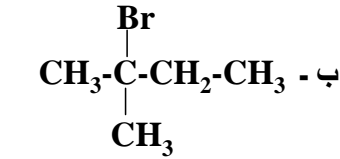


٦- يستخدم حمض الكبريتيك H_2SO_4 كعامل مساعد عند مفاعلة الماء مع :



تم التحميل من موقع الأوائل www.awazel.net

٧- المركب الناتج لدى إضافة HBr إلى المركب $(CH_3)_2C=CHCH_3$ هو :



٨- تفاعل ٢ مول من اليود I_2 مع المركب C_3H_4 يسمى :

أ- اختزال ب- حذف ج- إضافة د- استبدال

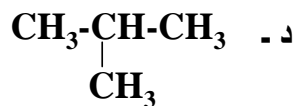
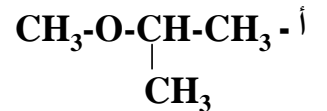
٩- لتحويل مجموعة الكربونيل $C=O$ إلى مجموعة هيدروكسيل OH فإننا نحتاج إلى تفاعل :

أ- اختزال ب- أكسدة ج- أسترة د- استبدال

١٠- عدد روابط سجما وياي على الترتيب في المركب C_3H_4 هو :

أ- (١، ٦) ب- (١، ٧) ج- (٢، ٦) د- (٢، ٥)

١١- المركب الناتج عند مفاعلة $CH_3-\overset{OK}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ مع CH_3Cl هو :



١٢- عند تحويل المركب $CH_3CH_2CH_2Br$ إلى المركب CH_3CH_2CHO بأكثر من خطوة فإن المواد الغير العضوية التي

نستخدمها هي:

ب- (PCC, OH^-)

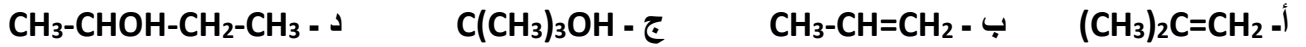
أ- $(H^+/K_2Cr_2O_7, OH^-)$

د- $(H^+/K_2Cr_2O_7, H_2SO_4)$

ج- $(Ni/H_2, OH^-)$

تم التحميل من موقع الأوائيل www.awa2el.net

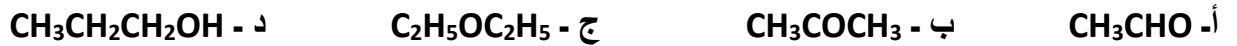
١٣- المركب الناتج من تفاعل $C(CH_3)Br$ مع KOH بالتخسين هو:



١٤- يتكون محلول تولنز من :



١٥- أي المركبات العضوية الآتية يستخدم المركب $[Ag(NH_3)_2]^+$ في وسط قاعدي للكشف عنه :



١٦- نوع التفاعل الذي يحول البروبانول CH_3COCH_3 إلى ٢- بروبانول $CH_3CHOHCH_3$ هو:



١٧- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الآتي :



أ- تظهر ذرة الأكسجين المشار إليها بالنجمة * في المركب A .

ب- الصيغة البنائية للمركب A هي $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$.

ج- يسمى هذا التفاعل بالتصبن .

د- الشق القادم من كحول في المركب A هو $CH_3-\overset{O}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

١٨- المركب الناتج من أكسدة ٢- بروبانول بواسطة كلوروكرومات البريدينيوم هو:



١٩- الصيغة البنائية للمركب الناتج لدى تفاعل ٢ مول من HBr مع المركب C_3H_4 هي:



تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٢٠ - الصيغة الكيميائية العامة لمركب غرينيارد هي :



٢١ - المركب العضوي الذي ينتج كيتوناً عند أكسدته بواسطة دايكرومات البوتاسيوم المحمضة هو :



٢٢ - أي المركبات العضوية الآتية تدخل في صناعة معجون الأسنان :



٢٣ - المركبات العضوية التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية هي :



٢٤ - المركب العضوي الناتج عند تفاعل CH_3CHO مع CH_3MgCl بوجود HCl هو :



٢٥ - أي المركبات العضوية الآتية يتفاعل مع CH_3MgCl بوجود HCl منتجاً كحولاً غير قابل للأكسدة:



٢٦ - أي المركبات العضوية الآتية لا يتأكسد بواسطة كلوروكرومات البريدينيوم :

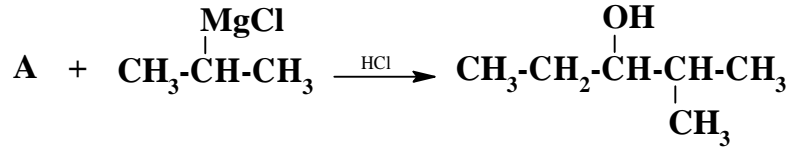


٢٧ - أي المركبات العضوية الآتية عند تسخينه مع قاعدة قوية ينتج مركبين عضويين :



تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٢٨- المركب العضوي الذي يشير إليه الرمز A في التفاعل الآتي هو:



٢٩- أي المركبات العضوية الآتية لا يتفاعل مع Br_2 المذاب في CCl_4 أو مع فلز البوتاسيوم K أو مع محلول تولنز:



٣٠- مركب عضوي A يتكون من ثلاث ذرات كربون عند تسخينه مع NaOH ينتج المركبان العضويان B و C ولدى تسخين المركب C مع حمض H_2SO_4 المركز نحصل على ألكين فإن الصيغة البنائية للمركب A هي:



٣١- أي المركبات العضوية الآتية لا تتفاعل مع دايكرومات البوتاسيوم المحمضة :



٣٢- المركب العضوي الذي يتفاعل مع Cl_2 بالاستبدال منتجاً المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ من بين المركبات الآتية هو:



٣٣- أي المركبات العضوية الآتية يتفاعل بالأكسدة مع $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي بنزعي ذرتي هيدروجين منه وإضافة ذرة أكسجين:



تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

٣٤- مركب عضوي A إذا تفاعل بالهدرجة نتج كحول وإذا تفاعل مع غرينيارد بوجود HCl نتج كحولاً ثانوياً ، فإن الصيغة

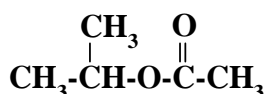
العامة للمركب العضوي A هي:



٣٥- أنواع التفاعلات المستخدمة لتحضير المركب CH_3COCH_3 من المركب $CH_3CHClCH_3$ على التوالي هي:

- أ- استبدال ← حذف ← أكسدة
ب - حذف ← اختزال ← أكسدة
ج - حذف ← إضافة ← أكسدة
د - اختزال ← استبدال ← إضافة

٣٦- الحمض الكربوكسيلي والكحول اللذان يتفاعلان لتكوين الإستر الآتي هما:



❖ أدرس الجدول الآتي والذي يتضمن عدداً من المركبات العضوية ثم أجب عن الأسئلة من (٣٧ - ٤٠) :

4 $(CH_3)_3C-Br$	3 $CH_3-CH=CH_2$	2 $CH_3-CH_2-CH_2Cl$	1 $CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$
7 $CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-CH_3$	6 $HCOOCH_3$	5 $CH_3-CH_2-\overset{\overset{OH}{ }}{CH_2}$	

٣٧- المركب الذي يتفاعل مع PCC منتجاً المركب رقم (١) هو المركب رقم :

- أ- (٥) ب - (٢) ج - (٣) د - (٧)

٣٨- المركب الذي يتفاعل مع KOH بالتسخين منتجاً مركب هيدروكربوني غير مشبع هو المركب رقم :

- أ- (٦) ب - (٢) ج - (٤) د - (٥)

٣٩- المركب الذي يتفاعل بالتصبن هو المركب رقم:

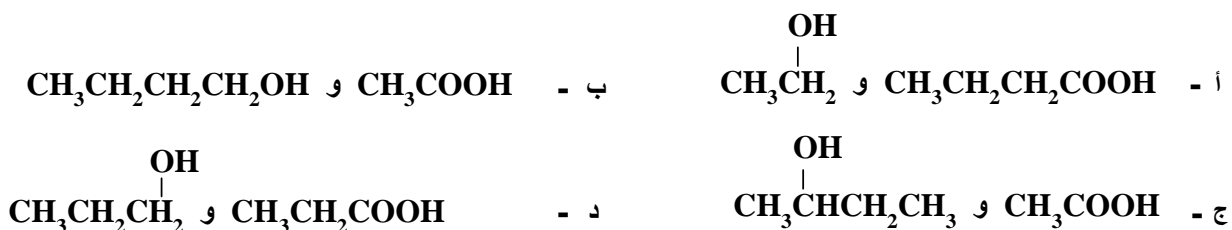
- أ- (٦) ب - (٢) ج - (٤) د - (٥)

٤٠- المركب الذي ينتج عند تسخين المركب رقم (٥) مع H_2SO_4 المركز هو المركب رقم:

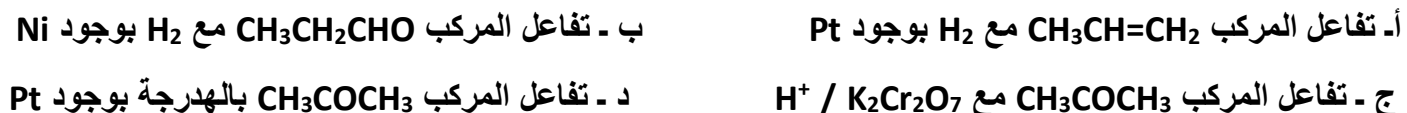
- أ- (٦) ب - (٣) ج - (٤) د - (٥)

تم التحليل من موقع الأونيل www.awa2el.net

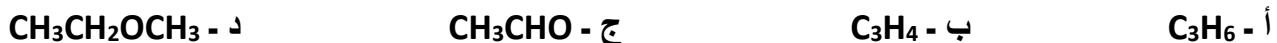
٤١ - ينتج المركب العضوي $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ من تفاعل :



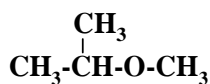
٤٢ - يمكن تحضير الكحول ٢- بروبانول ($\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$) عن طريق :



٤٣ - أي المركبات العضوية الآتية لا يتفاعل بالإضافة :



٤٤ - أي أزواج المركبات الآتية تتفاعل لإنتاج المركب الآتي :



٤٥ - المركب العضوي من بين المركبات الآتية الذي يحتوي على مجموعة وظيفية تتفاعل بالتصبن هو :



٤٦ - العائلة العضوية التي تبدأ بثلاث ذرات كربون أو أكثر هي :



٤٧ - أي الصيغ الجزيئية الآتية تمثل مركباً يحتوي على رابطة باي واحدة :



٤٨ - عند تفاعل Cl_2 مع الإيثان CH_3-CH_3 يستخدم الضوء كعامل مساعد والذي يعمل على كسر الرابطة :

أ - $Cl - Cl$ ب - $C - H$ ج - $C - C$ د - $H - Cl$

٤٩ - يتفاعل الميثان CH_4 بالاستبدال مع Cl_2 لينتج المركب CH_3Cl بوجود :

أ - H_2SO_4 مركزز / تسخين ب - CCl_4 ج - ضوء د - KOH

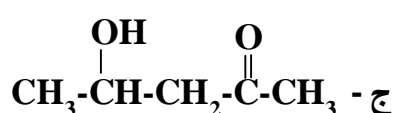
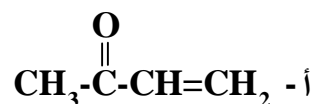
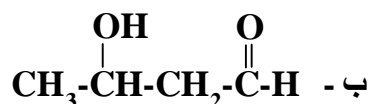
٥٠ - أي المركبات العضوية الآتية تحتوي صيغته البنائية على رابطة باي واحدة وعشر روابط سيجما :

أ - CH_3COCH_3 ب - C_3H_6 ج - $CH_3CH_2CH_3$ د - CH_3COOCH_3

٥١ - جميع المركبات العضوية الآتية تتفاعل مع القواعد القوية مثل $NaOH$ و KOH بظروف مناسبة ما عدا :

أ - CH_3COOCH_3 ب - $CH_3CHBrCH_3$ ج - $CH_3CH_2CH_3$ د - $CH_3CH_2CH_2Br$

٥٢ - أي المركبات العضوية الآتية يمكنه التفاعل مع البوتاسيوم K و $[Ag(NH_3)_2]^+$ / OH^- :



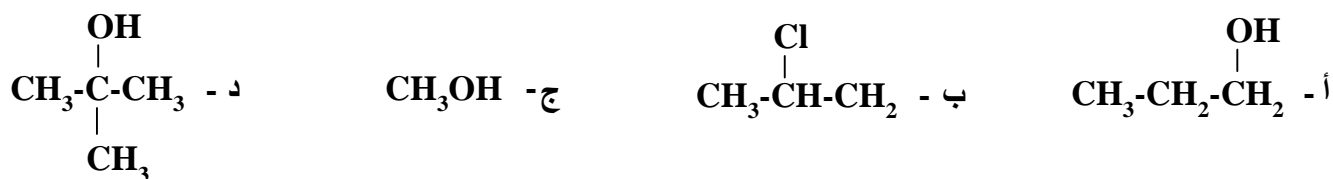
٥٣ - عدد روابط سيجما وباي على الترتيب في المركب CH_2O هو:

أ - (٣ ، صفر) ب - (١ ، ٣) ج - (٢ ، ٣) د - (١ ، ٤)

٥٤ - نوع التفاعل الذي يتحول فيه المركب $CH_3CHOHCH_3$ إلى المركب CH_3COCH_3 هو :

أ - حذف ب - أكسدة ج - استبدال د - اختزال

٥٥- أي المركبات العضوية الآتية لا يتفاعل بالحذف :



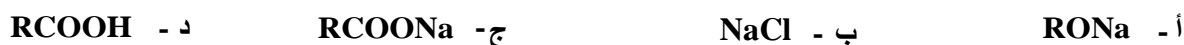
٥٦- أي المركبات الكيميائية الآتية تعتبر عامل مؤكسد ضعيف :



٥٧- العامل المساعد المستخدم عند تكوين الإستر من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول هو :



٥٨- أي الآتية تعبر عن الملح الناتج عن تفكك الإستر بالتصبن :

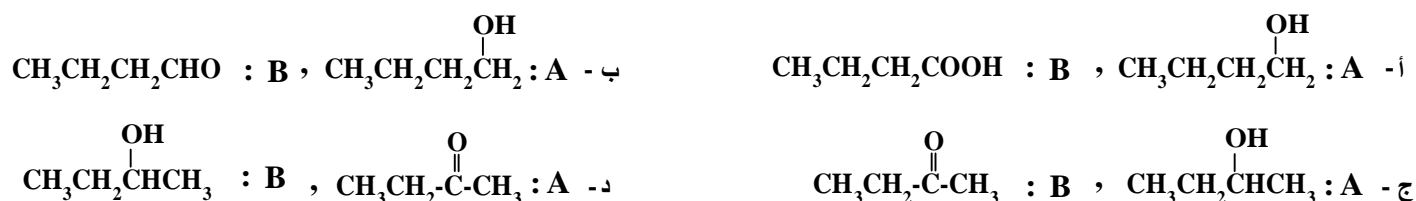


٥٩- أي المركبات الآتية يتفاعل مع المغنيسيوم Mg بوجود الإيثر الجاف :



٦٠- مركب عضوي A صيغته الجزيئية $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ يتفاعل مع PCC وينتج المركب العضوي B الذي لا يستجيب لمحلول

تولنز فإن الصيغة البنائية لكل من المركبين A و B هي :



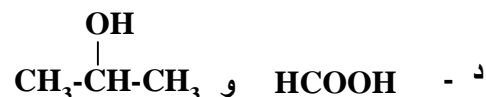
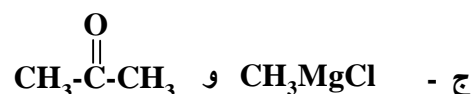
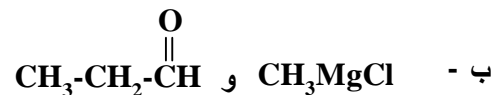
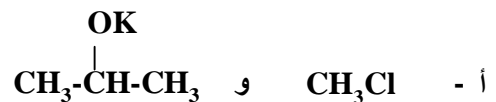
٦١- أي المركبات العضوية الآتية لا يتفاعل مع Br_2 المذاب في CCl_4 أو مع فلز الصوديوم Na أو مع محلول تولنز:



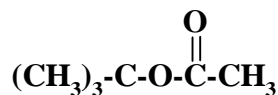
٦٢- نوع التفاعل الذي يحول البروبين $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$ إلى ٢-كلوروبروبان $\text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_3$ هو:

- أ- إضافة ب- استبدال ج- حذف د- اختزال

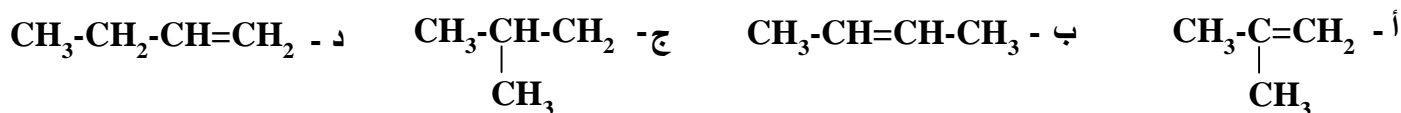
٦٣- يحضر المركب العضوي $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ من تفاعل :



٦٤- الكحول الذي يتفاعل مع الحمض الكربوكسيلي لإنتاج الإستر الآتي هو:



٦٥- الناتج العضوي عند مفاعلة $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ مع حمض H_2SO_4 المركز بالتسخين هو :



٦٦- اعتماداً على مخطط التفاعل الآتي فإن المركبين الغير عضويين X , Y هما :



أ- ($\text{H}^+ / \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 : \text{Y}$ ، $\text{PCC} : \text{X}$) ب- ($\text{PCC} : \text{Y}$ ، $\text{H}^+ / \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 : \text{X}$)

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

د- ($\text{KOH} : \text{Y}$ ، $\text{PCC} : \text{X}$)

ج- ($\text{H}^+ / \text{H}_2\text{O} : \text{Y}$ ، $\text{Ni} / \text{H}_2 : \text{X}$)

٦٧- أي من التفاعلات الآتية ينتج عنها الأيون $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO}^-$:

أ- تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ مع $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي

ب - تفاعل CH_3COOH مع CH_3OH في وسط حمضي

ج - تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ مع محلول تولنز في وسط قاعدي

د - تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ مع محلول تولنز في وسط حمضي

٦٨- أي التفاعلات الآتية تؤدي إلى تحضير الميثانول CH_3OH :

أ- تفاعل CH_2O مع غرينيارد بوجود HCl

ب - تفاعل $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ مع الماء بوجود H_2SO_4

ج - تسخين $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ مع NaOH

د - تفاعل CH_3Cl مع CH_3O^-

٦٩- أي الآتية تطبق فيها قاعدة ماركوفايكونوف :

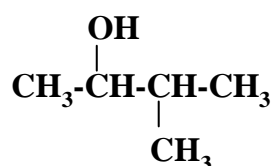
أ- تفاعل HCl مع $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

ب - تفاعل H_2O مع $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ بوجود H_2SO_4

ج - تفاعل 2H_2 مع $\text{CH}\equiv\text{CH}$ بوجود Ni

د - تفاعل ٢ مول من HCl مع $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$

٧٠- أي التفاعلات الآتية ينتج عنها المركب العضوي الآتي :



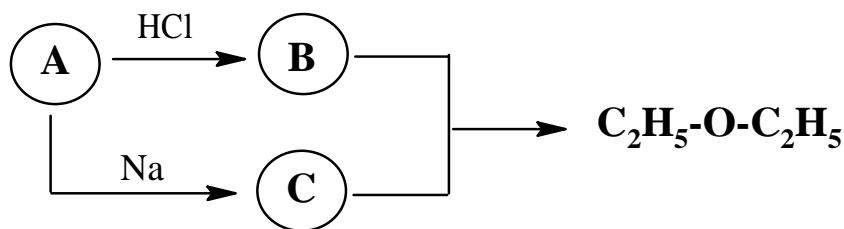
أ- تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ مع $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$ متبوعاً بـ HCl

ب - تفاعل CH_3CHO مع $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{MgCl}$ متبوعاً بـ HCl

ج - تفاعل CH_3CHO مع $\text{CH}_3\text{CHMgClCH}_3$ متبوعاً بـ HCl

د - تفاعل CH_3COCH_3 مع $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$ متبوعاً بـ HCl

٧١- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بمخطط التفاعل الآتي :



أ- التفاعل الحادث بين المركبين B و C هو تفاعل إضافة

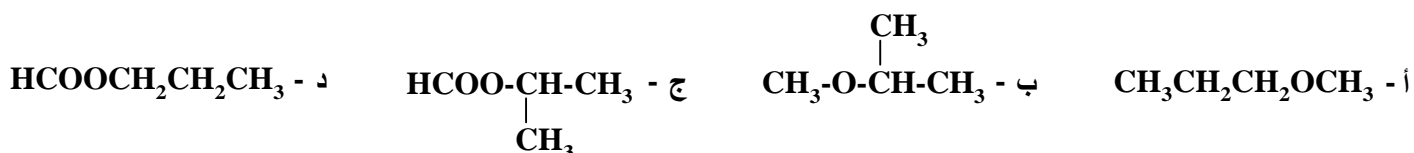
ب - يتساعد غاز CO₂ من التفاعل الحادث بين المركب A و فلز الصوديوم Na

ج - الصيغة البنائية للمركب A هي CH₂=CH₂

د - صيغة الأيون السالب في المركب C هي CH₃CH₂O⁻

٧٢- يتفاعل المركب العضوي CH₃COCH₃ مع H₂ بوجود Ni منتجاً المركب العضوي R ، وعند تفاعل R مع المركب

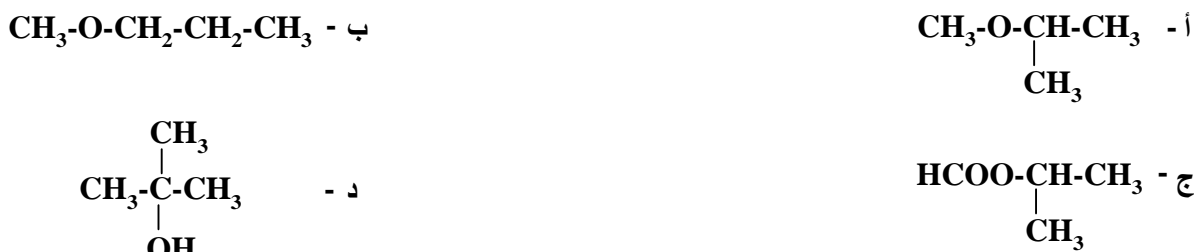
العضوي HCOOH ينتج المركب العضوي Y اعتماداً على ما سبق فإن الصيغة البنائية للمركب العضوي Y هي :



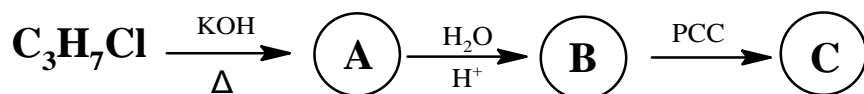
٧٣- يتفاعل المركب العضوي CH₃COCH₃ بالهدرجة بوجود Pt منتجاً المركب العضوي A ويتفاعل المركب A مع فلز

نشط مثل البوتاسيوم K منتجاً المركب الأيوني B الذي يتفاعل مع CH₃Cl وينتج المركب العضوي C اعتماداً على ما

سبق فإن الصيغة البنائية للمركب C هي :

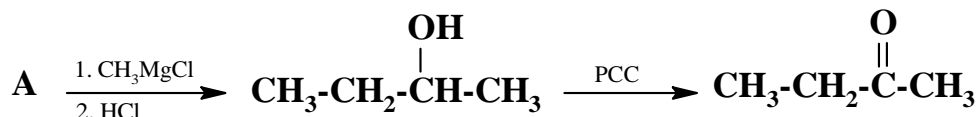


٧٤- اعتماداً على مخطط التفاعل الآتي فإن الصيغة البنائية للمركب العضوي C هي :



أ- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ ب- CH_3COCH_3 ج- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$

٧٥- اعتماداً على مخطط التفاعل الآتي فإن الصيغة البنائية للمركب العضوي A هي :



أ- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ب- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ ج- $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ د- $\text{CH}_3\text{-CHO}$

إجابات أسئلة الوحدة الرابعة : المركبات العضوية

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
الإجابة	د	د	ج	ج	ب	أ	ب	ج	أ	ج
الرقم	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
الإجابة	أ	ب	أ	ج	أ	أ	ج	ب	أ	أ
الرقم	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
الإجابة	ج	ج	ب	ب	د	ب	أ	ج	أ	د
الرقم	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
الإجابة	ج	أ	أ	أ	ج	ب	أ	ج	أ	ب
الرقم	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
الإجابة	أ	د	د	د	ج	د	ج	أ	ج	د
الرقم	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
الإجابة	د	ب	ب	ب	ج	أ	ج	ج	د	ج
الرقم	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
الإجابة	أ	أ	ج	ب	أ	أ	ج	ج	د	ج
الرقم	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥					
الإجابة	د	ج	أ	ب	ب					