

أسئلة مراجعة شاملة لمبحث الكيمياء

الأستاذ أحمد نوفل

٢٠٢٢/٢٠٢١

مكثف الكيمياء ٢٠٢٢

يشمل جميع افكار الوزارة

اعداد الاستاذ احمد نوفل

0788763835

اكثر من

٤٠٠ سؤال

من نوع اختيار

من متعدد



الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

١- أحد الآتية يعتبر من حموض لويس :

(أ) $B(OH)_3$ (ب) NF_3 (ج) PH_3 (د) CH_3NH_2

٢- إحدى الصيغ الآتية تسلك كحمض وكقاعدة وفق مفهوم برونستد -لوري :

(أ) $HCOO^-$ (ب) H_3O^+ (ج) O^{2-} (د) HSO_4^-

٣- المادة التي تنتج أيون H^+ عند إذابتها في الماء هي :

(أ) حمض لويس (ب) حمض أرهينيوس (ج) قاعدة لويس (د) قاعدة أرهينيوس.

٤- قاعدة لويس فيما يلي :

(أ) $B(OH)_3$ (ب) NCl_3 (ج) NH_4^+ (د) Fe^{+3}

٥- المادة التي تعد حمضاً حسب مفهوم لويس فقط :

(أ) HCl (ب) CN^- (ج) $HCOOH$ (د) Cu^{+2}

٦- أي الآتية قاعدة لويس ؟

(أ) HCl (ب) CN^- (ج) $HCOOH$ (د) Cu^{+2}

٧- الحمض حسب مفهوم برونستد - لوري هو مادة قادرة على :

(أ) استقبال بروتون (ب) منح بروتون (ج) استقبال زوج الكترولونات (د) منح زوج الكترولونات

٨- أي الآتية فشل أرهينيوس في تفسير السلوك الحمضي أو القاعدي لمحلوله المائي :

(أ) HF (ب) $NaOH$ (ج) NaF (د) $HCOOH$

٩) يعد محلول الاسبرين المسكن للالام مثالا على المحاليل:

(أ) القواعد (ب) الأملاح القاعدية (ج) الحموض (د) الأملاح المتعادلة .

١٠) يشمل تفاعل الحمض والقاعدة حسب مفهوم برونستد- لوري :

(أ) انتقال زوج من الالكترولونات غير الرابطة من القاعدة للحمض وتكوين رابطة تناسقية .

(ب) تكوين أزواج مترافقة وانتقال البروتون من القاعدة للحمض.

(ج) تكوين أزواج مترافقة في المحاليل المائية فقط .

(د) تكوين أزواج مترافقة وانتقال البروتون من الحمض للقاعدة .

١١) الحمض المرافق للقاعدة CH_3NH_2 هو :

(أ) $CH_4NH_2^+$ (ب) CH_3NH_3 (ج) CH_3NH^- (د) $CH_3NH_3^+$

١٢) أي الآتية صحيح فيما يتعلق بمحلول الحمض الضعيف HA تركيزه $0,01$ مول / لتر :

(أ) قيمة الرقم الهيدروجيني له أقل من ٢ (ب) $[A^-] > [H_3O^+]$

(ج) $[H_3O^+] > 0,01$ مول / لتر (د) $[HA] \geq [H_3O^+]$

(١٣) أي المحاليل الآتية يعتبر محلولاً قاعدياً:

(أ) $PH = ٥,٤$ (ب) $[H_3O^+] = ١٠ \times 10^{-٦}$ مول / لتر

(ج) $[OH^-] = ١٠ \times 10^{-٤}$ مول / لتر (د) $[OH^-] = ١٠ \times 10^{-١١}$ مول / لتر

(١٤) إذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني لدم الإنسان يساوي ٧,٤ ، فما تركيز أيون الهيدرونيوم

H_3O^+ في دمه ؟ حيث (لو $= ٤,٦$)

(أ) ١٠×10^{-٨} (ب) $٢,٥ \times 10^{-٥}$ (ج) ٤×10^{-٩} (د) ٦×10^{-٨}

(١٥) أذيب ٢ غ من NaOH (ك.م = ٤٠ غ / مول) في محلول حجمه ٢ لتر، فإن قيمة PH تساوي

حيث لو $= ٤,٦$

(أ) ١٢,٦ (ب) ١٢,٤ (ج) ١٣,٤ (د) ١١,٤

(١٦) إذا كان ترتيب القواعد حسب قوتها : $X- < A- < Y-$ ، والحمض HZ أضعف من الحمض HX ،

فإن الحمض الذي له ثابت تأين (K_a) أكبر هو :

(أ) HA (ب) HY (ج) HX (د) HZ

(١٧) إذا كان تركيز محلول القاعدة LiOH يساوي ١ مول / لتر ، فإن قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول

تساوي:

(أ) صفر (ب) ١٢ (ج) ١٤ (د) ٩

(١٨) محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزه ($٠,٠١$ مول / لتر) وكان K_b لها = $١,٦ \times 10^{-٩}$

($K_w = ١ \times 10^{-١٤}$)؛ فإن $[H_3O^+]$ في المحلول (بالمول / لتر) يساوي :

(أ) ٤×10^{-٥} (ب) ٤×10^{-٦} (ج) $٢,٥ \times 10^{-٩}$ (د) $٢,٥ \times 10^{-١٠}$

(١٩) إذا كانت قيمة pH تساوي (٣) لمحلول من الحمض الضعيف HA تركزه ($٠,١$) مول / لتر . فإن

قيمة K_a لهذا الحمض تساوي :

أ. 1×10^{-5} ب. 1×10^{-6} ج. 1×10^{-7} د. 1×10^{-8}

(٢٠) أحد المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أقل قيمة pH :

(أ) KCl (ب) NaCN (ج) $NaNO_3$ (د) NH_4NO_3

(٢١) أي الأملاح الآتية يعد ذوبانه في الماء تميها :

(أ) KCl (ب) $NaNO_2$ (ج) NaBr (د) KI

الجدول الآتي بين قيمة ثابت التأين لبعض محاليل الحموض الضعيفة متساوية التركيز $٠,١$ مول / لتر ،

ادرسه جيداً ، ثم اجب عن الأسئلة من (٢٢-٢٦)

الحمض	HQ	HB	HZ	HY
K_a	1×10^{-7}	3×10^{-8}	4×10^{-7}	4×10^{-4}

(٢٢) محلول الحمض الذي لقاعدته المرافقة أعلى PH هو :

(أ) HQ (ب) HB (ج) HZ (د) HY

(٢٣) محلول الحمض الذي له أعلى $[H_3O^+]$ هو :

أ) HQ (ب) HB (ج) HZ (د) HY

(٢٤) عند اضافة ٠,٢ مول من بلورات الملح NaCl إلى لتر من محلول الحمض HQ فإن قيمة الرقم الهيدروجيني تساوي :

أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٥

(٢٥) أي محاليل الاملاح الاتية هو الاقل تميها:

أ) KQ (ب) KZ (ج) KY (د) KB

(٢٦) عند اضافة بلورات من الملح NaQ إلى محلول الحمض HQ ، أي العبارات صحيحة :

أ) تقل قيمة PH (ب) يقل تأين الحمض (ج) يزداد $[H_3O^+]$ (د) يندفع الاتزان بالاتجاه الامامي

* ادرس الجدول الاتي الذي يبين معلومات عن محاليل بعض القواعد الضعيفة متساوية التركيز (١ مول/لتر) ثم أجب عن الفقرات من (٢٧-٢٩)

صيغة القاعدة	NH_3	N_2H_4	$C_6H_5NH_2$	CH_3NH_2
المعلومات	$K_b = 1.0 \times 10^{-9}$	$K_b = 1.0 \times 10^{-11}$	$K_b = 4.0 \times 10^{-11}$	$K_b = 2.0 \times 10^{-11}$

(٢٧) صيغة القاعدة الأقوى :

أ) NH_3 (ب) N_2H_4 (ج) $C_6H_5NH_2$ (د) CH_3NH_2

(٢٨) صيغة الحمض المرافق الذي له أعلى $[H_3O^+]$:

أ) NH_4^+ (ب) $N_2H_5^+$ (ج) $C_6H_5NH_3^+$ (د) $CH_3NH_3^+$

(٢٩) صيغة الملح الذي له أعلى PH:

أ) NH_4Br (ب) N_2H_5Br (ج) $C_6H_5NH_3Br$ (د) CH_3NH_3Br

(٣٠) أي المحاليل متساوية التركيز له أعلى PH:

أ) KCN (ب) NH_4Br (ج) KOH (د) HNO_3

(٣١) عند اضافة بلورات من الملح NaF إلى محلول الحمض HF فإن العبارة الصحيحة هي :

أ) يتكون أيون مشترك F^- ، يؤدي لزيادة قيمة K_a .

ب) يحدث تميها للأيون F^- مما يؤدي لزيادة قيمة الرقم الهيدروجيني

ج) يتكون أيون مشترك F^- حيث يتفاعل مع H_3O^+ ويندفع الاتزان بالاتجاه العكسي.

د) تقل قيمة PH

(٣٢) أي الأيونات الاتية لا يتميه :

أ) CN^- (ب) $N_2H_5^+$ (ج) NO_2^- (د) NO_3^-

(٣٣) من خلال دراستك لمحاليل الأملاح الافتراضية متساوية التركيز التي مصدرها القواعد الضعيفة

(X,Y,Z) فإن ترتيب القواعد حسب قوتها :

المعلومات	صيغة الملح
PH = 5	XHBr
$[OH^-] = 1 \times 10^{-8}$	YHBr
$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}$	ZHBr

أ) $Y > X > Z$ (ب) $Y > Z > X$

ج) $X > Y > Z$ (د) $Z > X > Y$

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

٣٤) عند تفاعل القاعدة الافتراضية B مع الماء ، أي من الاتية يعد زوج مترافق :

(أ) H_2O / H_3O^+ (ب) B / OH^- (ج) BH^+ / H_2O (د) B / BH^+

٣٥) عند إضافة الملح NH_4Cl للماء فان قيمة $[H_3O^+]$:

(أ) تزداد (ب) تبقى ثابتة (ج) تقل ثم تزداد (د) تقل
٣٦) نواتج التفاعل الاتي حسب برونستد - لوري
 $C_5H_5N + H_2O \rightleftharpoons$

(أ) $C_5H_5NH^+ , H_3O^+$ (ب) $C_5H_5NH^+ , OH^-$

(ج) $C_5H_5NH_2^+ , H_3O^+$ (د) $C_5H_5NH^- , H_3O^+$

٣٧) كم غراماً من الهيدرازين N_2H_4 يلزم لتحضير محلول حجمه ٢٠٠ مل ، وقيمة الرقم الهيدروجيني له تساوي ١١ علماً أن K_b للهيدرازين تساوي 1×10^{-6} والكتلة المولية ٣٢ غ/مول .

(أ) ٣٢ (ب) ٦٤ (ج) ٦,٤ (د) ١٦٠

(٣٨)

في محلول مائي لـ N_2H_4 تركيزه (٠,٠١ مول / لتر) ، K_b لـ $N_2H_4 = 1 \times 10^{-6}$

فإن قيمة pH للمحلول تساوي :

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٢ (د) ١٠

٣٩) محلول مكون من الحمض CH_3COOH تركيزه ٠,٤ مول / لتر ($K_a = 2 \times 10^{-5}$)

والمحلول CH_3COONa تركيزه ٠,٥٠ مول / لتر ، احسب $[H_3O^+]$ في المحلول .

(أ) $1,6 \times 10^{-5}$ (ب) 2×10^{-2} (ج) 5×10^{-6} (د) 5×10^{-1}

٤٠) إذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HA والملح KA لهما التركيز نفسه تساوي ٤ ، فإن قيمة K_a للحمض تساوي :

أ- 10^{-2} ب- 10^{-1} ج- 10^{-8} د- 10^{-6}

٤١) محلول مكون من الحمض $HOCl$ تركيزه ٠,٣ مول / لتر ، والملح $NaOCl$ ، فإذا علمت أن K_a

للحمض تساوي 3×10^{-8} (لو $3 = 2 \times 10^{-2}$) احسب تركيز الملح إذا كانت pH للمحلول تساوي ٨ .

(أ) 1×10^{-1} (ب) ٠,٩ (ج) ١ (د) ٠,٤

** تم تحضير محلول من الحمض H_2CO_3 والملح $NaHCO_3$ بالتركيز نفسه .

فإذا كان $[H_3O^+]$ في المحلول $= 4 \times 10^{-7}$ مول / لتر ، لو $= 6 \times 10^{-2}$ ، أجب عن الفقرات ٤٢-٤٣

٤٢) صيغة الايون المشترك :

(أ) CO_3^{2-} (ب) HCO_3^- (ج) CO_3^- (د) HCO_3^-

(٤٣)

احسب قيمة النسبة : $\frac{[الحمض]}{[الملح]}$ لتصبح قيمة pH للمحلول تساوي ٧,٤ (علماً بأن لو $= 6 \times 10^{-2}$) .

(أ) ٠,١ (ب) ١٠ (ج) ١ (د) ٠,٠١

٤٤) اذا كانت القواعد الاتية ($X > Y > Z$) مرتبة حسب قوتها فان العبارة الصحيحة :

(أ) ترتيب أملاح البروم للقواعد حسب تميها هو : $XHBr > ZHBr > YHBr$

(ب) ترتيب أملاح البروم للقواعد حسب PH هو : $XHBr > YHBr > ZHBr$

(ج) ترتيب أملاح البروم للقواعد حسب $[OH^-]$ هو : $XHBr < YHBr < ZHBr$

(د) ترتيب الحموض المرافقة لها حسب قوتها $ZH^+ > XH^+ > YH^+$

٤٥) أي محاليل الحموض الاتية هو الأقوى :

(أ) محلول HBr تركيزه ٠,٠١ مول / لتر (ب) محلول HF تركيزه ٠,٠١ مول / لتر

(ج) محلول HCl فيه $[OH^-] = 10^{-13}$ مول / لتر (د) محلول $HClO_4$ رقمه الهيدروجيني ١,٥

٤٦) إذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني لمحاليل الاملاح متساوية التركيز (KZ, KY, KX) هي (٧,٥، ٨,٥، ٩) على الترتيب فان ترتيب الاملاح حسب تميها هو:

(أ) $KZ > KY > KX$ (ب) $KZ > KX > KY$ (ج) $KX > KY > KZ$ (د) $KX > KZ > KY$

٤٧) إذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني لمحاليل الاملاح متساوية التركيز (KZ, KY, KX) هي (٧,٥، ٨,٥، ٩) على الترتيب فان ترتيب الحموض المكونة لها حسب قيمة K_a هو:

(أ) $HZ > HY > HX$ (ب) $HX > HY > HZ$ (ج) $HY > HZ > HX$ (د) $HX > HZ > HY$

٤٨) احسب كتلة NaOH (الكتلة المولية ٤٠ غ/مول) اللازمة لتحضير محلول حجمه ٥٠٠ مل وقيمة الرقم الهيدروجيني تساوي ١٢

(أ) ٠,٠١ غ (ب) ٢٠٠ غ (ج) ٠,٢ غ (د) ٢٠٠ غ

٤٩) لا يتواجد البروتون H^+ منفردا في المحاليل المائية لأن:

(أ) كثافة الشحنة الكهربائية له قليلة جدا (ب) يرتبط بالماء مكونا أيون الهيدروكسيد OH^-

(ج) كثافة الشحنة الكهربائية عالية وكتلته كبيرة (د) كثافة الشحنة الكهربائية عالية وحجمه صغير جدا

٥٠) تفاعلات الحمض الضعيف HA في الماء منعكسة :

(أ) القاعدة المرافقة A^- ضعيفة نسبيا ، لذلك تستقبل البروتون من H_3O^+

(ب) القاعدة المرافقة A^- ضعيفة نسبيا ، لذلك تستقبل البروتون من H_2O

(ج) القاعدة المرافقة A^- قوية نسبيا ، لذلك تستقبل البروتون من H_3O^+

(د) القاعدة المرافقة A^- قوية نسبيا ، لذلك تستقبل البروتون من H_2O

٥١) تفاعل القاعدة NaOH مع الماء غير منعكس لان :

(أ) قوى التجاذب بين أيونات Na^+ وجزيئات الماء أقوى منها ما بين أيونات Na^+ و OH^-

(ب) قوى التجاذب بين أيونات Na^+ وجزيئات الماء أضعف منها ما بين أيونات Na^+ و OH^-

(ج) $[OH^-] > [KOH]$ (د) بسبب تميها الأيون Na^+

٥٢) من عيوب مفهوم بونستد - لوري في الحموض والقواعد :

(أ) لم يفسر السلوك الحمضي والقاعدي للمحاليل غير المائية

(ب) عجز عن تفسير الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل الأملاح

(ج) لم يتمكن من تفسير السلوك القاعدي لبعض المواد التي لا تحتوي على OH^- في تركيبها مثل الأمونيا

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
 (د) و لم يستطع تفسير السلوك الحمضي أو القاعدي في بعض التفاعلات التي لا تتضمن انتقالاً للبروتون بين المواد.

٥٣) مكونات المحلول المائي لحمض HCN:

أ) CN^- , H_3O^+ (ب) CN^- , H_3O^+ , HCN (ج) CN^- , HCN (د) CN^- , OH^- , HCN
 ٥٤) الرقم الهيدروجيني لخليط من الحمض الضعيف HC ($\text{Ka} = 1.0 \times 10^{-2}$) وملحه NaC لهما التركيز نفسه:

أ) ٥ (ب) اكبر من ٥ (ج) أقل من ٥ (د) ٧
 ٥٥) عند اضافة ١ مول من الملح NaCl إلى محلول القاعدة KOH فان $[\text{H}_3\text{O}^+]$:
 أ) يزداد (ب) يقل (ج) يبقى ثابتاً (د) يقل ثم يزداد
 **الجدول الاتي يبين بعض المحاليل المائية الافتراضية متساوية التركيز وقيم PH لها ، ادرسه جيدا ، ثم أجب عن الفقرات ٥٦-٥٩ (لو ٣=٥، ٥)

المحلول	HA	BH ⁺	C	E	Q
PH	٠	٥,٥	٧	١٤	٩

٥٦) عند تفاعل الحمض HA والقاعدة E فان الملح المتكون يتوقع أن يؤدي إلى:
 أ) زيادة $[\text{H}_3\text{O}^+]$ (ب) نقصان $[\text{H}_3\text{O}^+]$ (ج) يبقى $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ثابتاً (د) يزداد $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ثم يقل
 ٥٧) المحلول الذي يكون فيه $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$:

أ) C (ب) HA (ج) E (د) Q
 ٥٨) المحلول الذي يكون فيه $[\text{OH}^-] = 3.3 \times 10^{-10}$ مول / لتر:
 أ) HA (ب) BH⁺ (ج) E (د) Q
 ٥٩) الملح الذي يتوقع أن يكون له أعلى قيمة للرقم الهيدروجيني هو:
 أ) QHBr (ب) NaB (ج) NaA (د) EHBr
 ٦٠) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل CH_3NH_2 مع H_2S هو:
 أ) $\text{H}_2\text{S}/\text{S}^{2-}$ (ب) $\text{CH}_3\text{NH}_2/\text{CH}_4\text{NH}_3^+$ (ج) $\text{H}_2\text{S}/\text{HS}^-$ (د) $\text{CH}_3\text{NH}_2/\text{CH}_3\text{NH}_3$

٦١) عند اضافة بلورات من الملح NaF إلى الماء النقي فإن قيمة الرقم الهيدروجيني تصبح:
 أ) ٧ (ب) أكبر من ٧ (ج) أقل من ٧ (د) ٥

٦٢) محلول KOH تركيزه (٠,١) مول / لتر ، فإن قيمة الرقم الهيدروجيني له تساوي:
 أ) ١٣ (ب) ١٢ (ج) ٧ (د) ١١

٦٣) يعد Cu^{+2} حمضاً حسب لويس لانه:
 أ) مانح لأزواج الإلكترونات غير الرابطة (ب) مستقبل للبروتونات
 ج) مانح للبروتونات (د) مستقبل لأزواج الإلكترونات غير الرابطة من مادة اخرى

٦٤) عدد غرامات الحمض HCl اللازمة للحصول على محلول حجمه (٢) لتر ، وقيمة الرقم الهيدروجيني له = ٢ (الكتلة المولية تساوي ٣٦,٥ غ / مول) يساوي :

- (أ) ٠,٠١ (ب) ٠,٠٢ (ج) ٠,٧٣ (د) ٠,٣٦٥



٦٥) في المعادلة الآتية

اي العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) يعد Zn حمضاً وفق مفهوم لويس لانه يمتلك افلاك فارغة .
 (ب) تتكون رابطة تناسقية بين Zn واربعة جزيئات ماء يمنح كل منها زوج من الالكترونات غير الرابطة .
 (ج) يعد Zn^{2+} قاعدة وفق مفهوم لويس لانه قادر على منح زوج الالكترونات غير رابطة للماء .
 (د) يعد Zn^{2+} حمض وفق مفهوم لويس لانه قادر على استقبال ازواج الالكترونات غير رابطة من جزيئات الماء

(٦٦)

محلول مائي حجمه (١) لتر من القاعدة B تركيزها (٠,٢ مول / لتر) وقيمة الرقم الهيدروجيني = ١٠، احسب كم تصبح قيمة الرقم الهيدروجيني عند إضافة ١٦ غ من الملح BHBBr (الكتلة المولية ٨٠ غ / مول) إلى المحلول مع إهمال التغير في الحجم، (لو = ٥،٧) (لو = ٢،٣)

- (أ) ١٢,٣ (ب) ٧,٣ (ج) ٨,٧ (د) ٦,٧

٦٧) الايون الذي يتفاعل مع الماء ويزيد من قيمة PH هو :

- (أ) NH_4^+ (ب) Cl^- (ج) NO_2^- (د) N_2H_5^+

٦٨) الايون الذي يتفاعل مع الماء ويزيد من $[\text{H}_3\text{O}^+]$ هو :

- (أ) NH_4^+ (ب) Cl^- (ج) NO_2^- (د) Na^+

٦٩) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل NH_4^+ مع N_2H_4 هو :

- (أ) $\text{N}_2\text{H}_4 / \text{NH}_4^+$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5^+ / \text{NH}_3$ (ج) $\text{N}_2\text{H}_4 / \text{N}_2\text{H}_5^+$ (د) $\text{N}_2\text{H}_5^+ / \text{NH}_4^+$

٧٠) القيمة المتوقعة للرقم الهيدروجيني لمحلول الامونيا NH_3 تركيزه (٠,٠١) مول / لتر هي :

- (أ) ١٢ (ب) اكبر من ١٢ (ج) اقل من ١٢ (د) ٧

٧١) القيمة المتوقعة للرقم الهيدروجيني لمحلول حمض HCN تركيزه (٠,٠١) مول / لتر هي :

- (أ) ٢ (ب) اكبر من ٢ (ج) اقل من ٢ (د) ٧

٧٢) أحد الآتية لايمثل (قاعدة/حمض) مترافقان:

- (أ) $\text{CO}_3^{2-} / \text{HCO}_3^-$ (ب) $\text{S}^{2-} / \text{HS}^-$ (ج) $\text{HPO}_4 / \text{H}_3\text{PO}_4$ (د) $\text{NH}_3 / \text{NH}_4^+$

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤

اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
٧٣) محلول مكون من الحمض الافتراضي HZ ($Ka = 10^{-2}$) والملح KZ. فإذا علمت ان قيمة PH

للمحلول الناتج تساوي ٢,٤ حيث (لو = ٦,٨ = ٠,٨) فان النسبة
[الحمض] / [المنح] تساوي :
أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{5}{3}$ ج) $\frac{10}{3}$ د) $\frac{3}{10}$

٧٤) تم تحضير محلول مائي حجمه (٦٠٠) مل بإذابة ٠,٩٦ غ من القاعدة الافتراضية B (الكتلة المولية ٣٢ غ/مول) فإذا علمت ان قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول = ١٠, فان قيمة Kb للقاعدة B تساوي :

أ) 10^{-2} ب) 10^{-7} ج) 10^{-3} د) 10^{-1}

٧٥) حمض لويس في الصيغة الكيميائية $[Fe(CN)_6]^{-3}$ هو :

أ) Fe ب) Fe^{+3} ج) CN^{-} د) Fe^{+2}

٧٦) كتلة KOH بالغرامات اللازمة لتحضير محلول حجمه ١ لتر، والرقم الهيدروجيني له ١٢,٣ (كجم = ٥٦ غ/مول)، (لو = ٥,٧)

أ) ١,١٢ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,٦٦ د) ٠,١١٢

٧٧) إذا كانت محاليل الأملاح : $NaNO_3$ ، $NaHCO_3$ ، NH_4NO_3 متساوية في التركيز، فإن ترتيبها حسب قيم pH لمحاليلها هو :

أ) $NH_4NO_3 < NaHCO_3 < NaNO_3$

ب) $NH_4NO_3 < NaNO_3 < NaHCO_3$

ج) $NaHCO_3 < NaNO_3 < NH_4NO_3$

د) $NaNO_3 < NaHCO_3 < NH_4NO_3$

**

** ادرس الجدول الاتي الذي يبين عددا من المحاليل الحموض الافتراضية متساوية التركيز (٠,١) مول / لتر،

وبعض المعلومات عنها ثم اجب عن الاسئلة من (٧٨-٨٢)

(لو = ٤,٦ = ٠,٦)، (لو = ٢ = ٠,٣)

٧٨) صيغة القاعدة المرافقة التي لها أعلى $[OH^-]$:

أ) A^- ب) C^- ج) B^- د) Q^-

٧٩) قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول الحمض HA تساوي

أ) ٥,٤ ب) ٣,٣ ج) ٢,٧ د) ٥,٦

٨٠) قيمة $[H_3O^+]$ لمحلول الحمض HB (مول / لتر) تساوي :

أ) 10^{-4} ب) 10^{-6} ج) 10^{-4} د) 10^{-2}

٨١) الملح الذي له أكبر قدرة على التمييه :

أ) KQ ب) KA ج) KB د) KC

٨٢) اضيف (٠,٠٤) مول من الملح NaC الى (٢٠٠) مل من محلول الحمض HC، فان قيمة PH للمحلول الناتج تساوي :

- (أ) ٣,٧ (ب) ٦,٧ (ج) ٦,٤ (د) ٥,٧

٨٣) يعد الهيدرازين N_2H_4 قاعدة عند تفاعلها مع الماء حسب برونستد- لوري لانها :

- (أ) تستقبل بروتون (ب) تمنح بروتون (ج) تستقبل OH^- (د) تمنح OH^-

٨٤) الايون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون الهيدرونيوم H_3O^+ هو:

- (أ) K^+ (ب) OCl^- (ج) CN^- (د) NH_4^+

٨٥) الايون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون الهيدروكسيد OH^- هو:

- (أ) ClO_4^- (ب) Cl^- (ج) CN^- (د) NH_4^+

٨٦) المادة التي تسلك سلوكا قاعديا من المواد الاتية هي:

- (أ) HCO_3^- (ب) $HCOO^-$ (ج) H_3O^+ (د) NH_4^+

٨٧) يعرف سلوك بعض جزيئات الماء كحمض وبعضها كقاعدة في الماء النقي:

- (أ) المادة المترددة (ب) التآين الذاتي للماء (ج) التمييه (د) الذوبان

٨٨) الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة هي الأقوى :

- (أ) $HClO_4$ (ب) HBr (ج) HI (د) HF

٨٩) الأيون الذي يمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يلي :

- (أ) ClO_4^- (ب) Br^- (ج) NO_3^- (د) CN^-

٩٠) تعرف قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء وانتاج أيونات H_3O^+ أو OH^- أو كليهما .

- (أ) الايون المتفرج (ب) التآين الذاتي للماء (ج) التمييه (د) الذوبان

٩١) قيمة الرقم الهيدروجيني لمحلول الحمض HBr تركيزه (١ مول / لتر) تساوي:

- (أ) ١٤ (ب) ١ (ج) ٤ (د) صفر

٩٢) نواتج تفكك الملح KHS في الماء :

- (أ) $KH^+ + S^-$ (ب) $KOH + HS^-$ (ج) $K^+ + HS^-$ (د) $KOH + S^{2-}$

٩٣) محلول قاعدة افتراضية B حجمه (٢) لتر ، تركيزه ٠,١ مول / لتر، وقيمة PH (١٠) ، أضيفت إليه بلورات

من الملح $BHBr$ فتغيرت قيمة PH بمقدار (٢) ، فان عدد مولات الملح المضافة (مع اهمال تغير الحجم يساوي:

- (أ) ٠,٠٢ (ب) $٠,١ \times ١$ (ج) ٠,٠١ (د) $٠,١ \times ٢$

٩٤) محلول مكون من الحمض H_2S والملح KHS ، فان صيغة الايون المشترك :

- (أ) S^{2-} (ب) HS^- (ج) HS^+ (د) HS^{2-}

٩٥) محلول يتكون من الحمض HCN تركيزه (١) مول / لتر ، وملحه KCN ، وقيمة PH للمحلول ٦ ، فان

تركيز الملح (مول / لتر) ($Ka = 6 \times 10^{-10}$) أهمل التغير في الحجم :

- (أ) 6×10^{-2} (ب) 6×10^{-4} (ج) 6×10^{-1} (د) 6×10^{-7}

٩٦) اذا كان قيمة ka للحمض HC تساوي 4×10^{-6} وكانت قيمة Ka للحمض HB تساوي 6×10^{-5} فاي

العبارات الاتية فيما يتعلق بخصائص املاحهما (لهما نفس التركيز) ؟

(أ) محلول ملح KB فيه OH^- هو الاعلى (ب) محلول ملح KC فيه OH^- هو الاعلى

(ج) محلول ملح KB فيه PH هو الاعلى (د) محلول ملح KC فيه PH هو الاقل

٩٧) اذا كانت القاعدة المرافقة A^- اقوى من القاعدة المرافقة B^- اي العبارات الاتية صحيحة ؟

(أ) الحمض HB اضعف من الحمض HA (ب) الملح KA اكثر تميها من الملح KB

(ج) الحمض HB قيمة Ka له هي الاقل (د) محلول الحمض HB له اعلى PH

٩٨) عند إضافة ملح N_2H_5Cl إلى محلول N_2H_4 اي العبارات الاتية صحيحة ؟

(أ) $[H_3O^+] = [N_2H_5Cl]$ (ب) $[H_3O^+] = [N_2H_5^+]$

(ج) $[N_2H_5Cl] = [N_2H_5^+]$ (د) $[N_2H_4] = [N_2H_5^+]$

٩٩) محلول حمض افتراضي HX حجمه (٢) لتر ، تركيزه ٠,١ مول / لتر ، وقيمة PH (٣) ، أضيفت إليه بلورات

من الملح NaX فتغيرت قيمة PH بمقدار ٢ احسب عدد مولات الملح NaZ التي أضيفت للمحلول .

- (أ) ٠,٢ (ب) ٠,١ (ج) ٢ (د) ١

١٠٠) محلول الملح الذي له أعلى قيمة PH من بين المحاليل الاتية المتساوية في التركيز هو الناتج عن تعادل :

(أ) HCl/KOH (ب) NH_3/HBr (ج) $NaOH / HF$ (د) $NaOH/HClO_4$

١٠١) الترتيب الصحيح للمحاليل الاتية المتساوية في التركيز ($NaCl$, HCl , NH_4Cl , $NaCN$) وفق PH :

(أ) $HCl > NH_4Cl > NaCl > NaCN$ (ب) $NaCN > NaCl > HCl > NH_4Cl$

(ج) $NaCN > NaCl > NH_4Cl > HCl$ (د) $(NaCl > NaCN > HCl > NH_4Cl)$

١٠٢) المحلول الذي قيمة الرقم الهيدروجيني له (١٤) وتركيزه (١) مول / لتر يعد :

(أ) قاعدة قوية (ب) حمض قوي (ج) قاعدة ضعيفة (د) حمض ضعيف

١٠٣) يبين الجدول الاتي عددا من املاح البوتاسيوم متساوية التركيز وقيم K_a للحموض المكونة لها عند نفس

التركيز ، فان الملح الاقل تميها هو :

صيغة الملح	قيم K_a للحمض المكون للملح
KF	1.0×10^{-2}
KOCl	1.0×10^{-8}
KCN	1.0×10^{-10}
HCOOK	1.0×10^{-4}

(أ) KCN (ب) KF (ج) HCOOK (د) KOCl

١٠٤) محلولان لقاعدتين افتراضيتين (B, C) لهما التركيز نفسه (٠,١ مول / لتر) ، اذا كان $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة B يساوي $(1.0 \times 10^{-10}$ مول/لتر) ، وكانت قيمة K_b للقاعدة C يساوي 1.0×10^{-6} فاي العبارات الاتية صحيحة ؟

- (أ) القاعدة B تتاين بشكل اكبر من القاعدة C
 (ب) $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة B اكبر من $[H_3O^+]$ في محلول القاعدة C
 (ج) الحمض المرافق CH^+ اقوى من الحمض المرافق BH^+
 (د) $[BH^+]$ في محلول القاعدة B اكبر من $[CH^+]$ في محلول القاعدة C

١٠٥) اضافة الملح KCOOH الى محلول الحمض HCOOH تؤدي الى :

- (أ) زيادة K_a (ب) زيادة $[H_3O^+]$ (ج) نقصان $[OH^-]$ (د) زيادة $[OH^-]$

١٠٦) يمكن ان ينتج الايون المشترك $CH_3NH_3^+$ من المحلول المكون من :

- (أ) CH_3NH_2 / HCl (ب) CH_3NH_2 / CH_3NH_3Cl (ج) CH_3NH_3 / CH_3NH_3Cl (د) CH_3NH_3Cl / H_2O

١٠٧) اضيفت بلورات من NH_4Cl الى محلول الامونيا NH_3 فان العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالمحلول الناتج:

- (أ) يزداد تأين NH_3 (ب) يزداد PH (ج) يزداد $[H_3O^+]$ (د) يزداد K_a

١٠٨) اضيفت بلورات من الملح KCN الى الماء فان العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالمحلول الناتج:

- (أ) يتميه الايون K^+ ويؤدي لزيادة $[H_3O^+]$ (ب) يتميه الايون K^+ ويؤدي لنقصان قيمة PH
 (ج) يتميه الايون CN^- ويؤدي لزيادة $[H_3O^+]$ (د) يتميه الايون CN^- ويؤدي لزيادة قيمة PH

١٠٩) اي المحاليل الاتية متساوية التركيز يكون فيها $[H_3O^+]$ هو الاعلى :

- (أ) $HClO_3$ (ب) NH_4Cl (ج) HNO_2 (د) HNO_3

١١٠) اي المواد الاتية لم يستطع بيرونستد- لوري تفسير سلوكها الحمضي :

- (أ) HCl (ب) NH_4^+ (ج) Ag^+ (د) H_3O^+

اجابات وحدة الحموض والقواعد

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
د	د	ج	ج	ب	ب	د	ب	ب	د	أ
٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢
ب	ب	د	أ	ج	ج	ب	ب	أ	ج	ج
٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣
أ	د	ج	ج	د	ج	د	ب	ج	ج	د
٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤
ب	أ	د	ب	ب	أ	د	ج	ب	أ	د
٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥
ج	ج	ب	د	أ	ج	د	ج	ب	أ	ج
٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١	٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦
د	د	ج	د	أ	ب	ج	ب	ب	أ	ج
٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	٧٠	٦٩	٦٨	٦٧
ب	أ	ب	ب	د	ج	ب	ج	ج	أ	ج
٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٩	٧٨
د	ب	ب	ج	د	أ	ب	د	أ	ج	ب
٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١	٩٠	٨٩
أ	ج	ب	ب	ب	ب	أ	ج	د	ج	د
١١٠	١٠٩	١٠٨	١٠٧	١٠٦	١٠٥	١٠٤	١٠٣	١٠٢	١٠١	١٠٠
ج	د	د	ج	ب	د	ب	ب	أ	ج	ج

الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

(١) المركب الذي يكون عدد تأكسد الأوكسجين فيه -١ هو :

(أ) OF_2 (ب) Cl_2O (ج) H_2O_2 (د) MgO

(٢) أعلى عدد تأكسد للنيتروجين يكون في :

(أ) N_2H_4 (ب) NH_3 (ج) NO_2^- (د) NO_3^-

(٣) عند اختزال أيون البيرمنغنات (MnO_4^-) إلى (MnO_2) فإن التغير في عدد تأكسد (Mn) يساوي

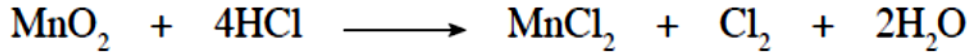
(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

(٤) - عدد تأكسد B في المركب $NaBH_4$ يساوي :

(أ) ٣- (ب) ١- (ج) ١+ (د) ٣+

(٥) التأكسد عملية يحدث فيها :

(أ) كسب الإلكترونات (ب) نقصان عدد التأكسد (ج) زيادة عدد التأكسد (د) نزع الاكسجين من خامات الفلزات في المعادلة الآتية

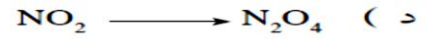


الذرة التي اختزلت هي :

(أ) H (ب) Cl (ج) O (د) Mn

(٧)

في أيّ التحولات الآتية يحدث تأكسد لذرات النيتروجين؟

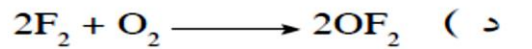
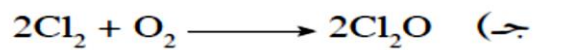
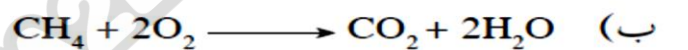
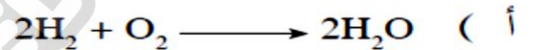


(٨) أحد التغيرات الآتية يدل على حدوث عملية أكسدة:



(٩)

أيّ التفاعلات الآتية يسلك فيها الأوكسجين كعامل مختزل؟



(١٠) العامل المؤكسد في التفاعل الآتي : $2FeCl_3 + SnCl_2 \longrightarrow 2FeCl_2 + SnCl_4$

Sn (د)

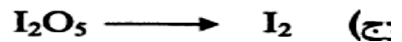
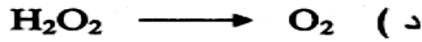
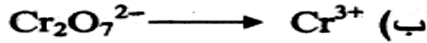
SnCl₂(ج)

Fe (ب)

FeCl₃ (أ)

(١١)

إحدى التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج إلى عامل مؤكسد :



(١٢) المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مؤكسدي :

F⁻ (د)

Na (ج)

F₂ (ب)

Cl⁻ (أ)

(١٣) في نصف التفاعل الآتي $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \longrightarrow \text{Cr}^{3+}$ الذي يحدث في وسط حمضي فان عدد الالكترونات المكتسبة يساوي :

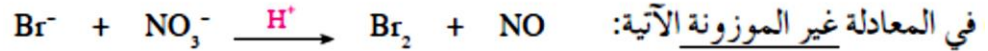
٣ (د)

١٠ (ج)

٦ (ب)

٩ (أ)

(١٤)



في المعادلة غير الموزونة الآتية :

عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة في التفاعل يساوي :

١٢ (د)

٦ (ج)

٢ (ب)

٣ (أ)

(١٥) في التفاعل غير الموزون الآتي الذي يحدث في وسط حمضي :



فان عدد مولات الهيدروجين اللازمة لوزن نصف تفاعل التأكسد :

١٢ (د)

٧ (ج)

١٤ (ب)

٩ (أ)

** في التفاعل غير الموزون الآتي الذي يحدث في وسط قاعدي :



أجب عن الفقرات (١٦-١٧)

(١٦) عدد مولات OH⁻ اللازمة اضافتها لطرفي المعادلة لوزن المعادلة في وسط قاعدي هو :

١٢ (د)

٥ (ج)

٢٧ (ب)

٣٢ (أ)

(١٧) عدد مولات الماء في التفاعل الكلي يساوي :

٧ (د)

٣ (ج)

٥ (ب)

٢ (أ)

(١٨) أي العبارات الآتية تتفق والخلية الغلفانية :

(ب) المصعد هو القطب السالب ويحدث عنده تفاعل الاختزال

(أ) جهد الخلية سالب

(د) يحدث التأكسد عند المهبط

(ج) التفاعل تلقائي

(١٩) يكتسب المصعد شحنة سالبة في الخلية الغلفانية بسبب :

(أ) تحرك الالكترونات من المهبط عبر الاسلاك نحوه

(ب) تجمع الالكترونات عنده نتيجة عملية الاكسدة

(ج) جهد اختزاله المعياري أكبر من جهد اختزال المهبط المعياري

(د) حركة الايونات عبر القنطرة الملحقة.



فان العبارة الصحيحة من بين الآتية :

(ب) يقل تركيز ايونات Cd^{2+}

(أ) تزداد كتلة القطب Cd

(د) تسري الالكترونات عبر الاسلاك من قطب Sn إلى قطب Cd

(ج) تزداد كتلة القطب Sn

(٢١) في خلية غلفانية قطباها الفضة (Ag) (E^0 اختزال = +٠,٨٠ فولت) والخرصين (Zn) (E^0 اختزال = -٠,٧٦ فولت)

فان جهد الخلية المعياري يساوي بالفولت :

(د) -١,٥٦

(ج) +٠,٤٠

(ب) +١,٥٦

(أ) +٠,٠٤

(٢٢) عند تشكيل خلية غلفانية قطباها (Ni و Al) حسب التفاعلات الآتية :



فان جهد الخلية المعياري بالفولت يساوي :

(د) +١,٤٣

(ج) +٤,٥٢

(ب) +١,٣٣

(أ) +١,٨٩

(٢٣) خليتان غلفانيتان : الاولى قطباها الخرصين Zn والنحاس Cu وجهدا المعياري +١,١٠ ، والثانية قطباها الخرصين Zn والفضة Ag وجهدا المعياري +١,٥٦ ، اذا علمت أن الخرصين في كلنا الخليتين هو المصعد فان ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $\text{Zn} > \text{Cu} > \text{Ag}$ (ب) $\text{Zn} > \text{Ag} > \text{Cu}$ (ج) $\text{Ag} > \text{Cu} > \text{Zn}$ (د) $\text{Ag} > \text{Zn} > \text{Cu}$

(٢٤) في قطب الهيدروجين المعياري الصفيحة المغموسة في محلول HCl تكون مصنوعة من مادة :

(د) الفضة

(ج) البلاتين

(ب) النيكل

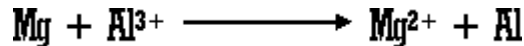
(أ) النحاس

(٢٥) اذا علمت أن :

$E = +٢,٧١$ فولت



$E = +٠,٧١$ فولت



فان جهد الخلية المعياري المكونة من قطبي الألمنيوم Al والنحاس Cu بالفولت يساوي :

(د) +٣,٠٠

(ج) +٤,٠٠

(ب) +٢,٠٠

(أ) +٣,٤١

(٢٦) العامل المؤكسد هو :

(ب) المادة التي يحدث لاحدى ذراتها تأكسد

(أ) المادة التي تسبب اختزال مادة أخرى في التفاعل

(د) المادة التي يزيد عدد تأكسد احدى ذراتها في التفاعل

(ج) المادة التي تسبب اكسدة مادة أخرى في التفاعل

(٢٧) في الخلية الغلفانية الآتية $\text{Ni}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{Ni}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$ العبارة الصحيحة :

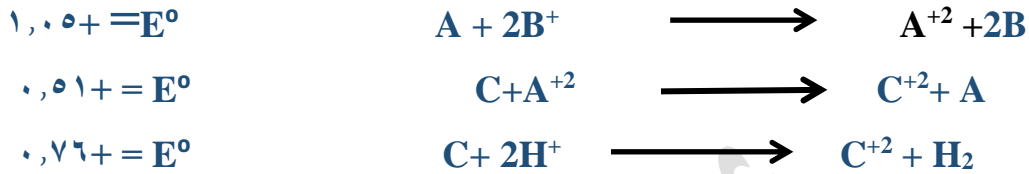
(ب) Ni^{2+} أقوى كعامل مختزل من Cu^{2+}

(أ) Ni أقوى كعامل مؤكسد من Cu

(د) Ni أقوى كعامل مختزل من Cu

(ج) Ni^{2+} أقوى كعامل مؤكسد من Cu^{2+}

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
 ** تمثل المعادلات الآتية تفاعلات لخلايا معيارية لفلزات افتراضية وجهودها المعيارية ، ادرسها جيدا ، ثم
 أجب عن الفقرات من ٢٨-٣١



(٢٨) قيمة جهد نصف التفاعل الآتي بالفولت $B^{+} + 1e^{-} \longrightarrow B$

(أ) ١,٢٧+ (ب) ٠,٤٠+ (ج) ٠,٨٠+ (د) ٠,٨٠-

(٢٩) قيمة جهد الخلية المعياري المكونة من القطبين (B , C) بالفولت يساوي :

(أ) ١,٥٦+ (ب) ٣,١٢+ (ج) ١,١٠+ (د) ٠,٠٤+

(٣٠) أي الفلزات السابقة لا يجوز حفظ محلول HCl المخفف في أوعيتها :

(أ) فقط A (ب) A و B (ج) C (د) C و A

(٣١) خلية غلفانية قطبها Cu/Ni إذا علمت أن اتجاه انحراف الفولتميتر نحو قطب النحاس ، فأبي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) كتلة النحاس تزداد ، ويقل تركيز أيوناته مع مرور الزمن .

(ب) كتلة النحاس تقل ، ويزداد تركيز أيوناته مع مرور الزمن

(ج) كتلة النيكل تزداد ، ويقل تركيز أيوناته مع مرور الزمن.

(د) كتلة النيكل تقل ، ويقل تركيز أيوناته مع مرور الزمن.

** الجدول الآتي يبين بعض الفلزات وجهود اختزالها المعيارية بالفولت ، ادرسه جيدا ، واجب عن الفقرات (٣٢-٣٥)

الفلز	Cu	Ag	Al	Ni
جهد الاختزال المعياري	٠,٣٤+	٠,٨٠+	١,٦٦-	٠,٢٥-

(٣٢) حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية بأقل جهد :

(أ) Ag, Al (ب) Ni, Ag (ج) Ni, Cu (د) Ag, Cu

(٣٣) ترتيب ايونات الفلزات حسب قوتها كعوامل مؤكسدة:

(أ) $Al^{+3} > Ni^{+2} > Ag^{+} > Cu^{+2}$ (ب) $Al^{+3} > Ni^{+2} > Ag^{+} > Cu^{+2}$ (ج) $Ag^{+} > Cu^{+2} > Ni^{+2} > Al^{+3}$ (د) $Cu^{+2} > Ag^{+} > Al^{+3} > Ni^{+2}$

(٣٤) يمكن حفظ محاليل الخارصين في وعاء من الألمنيوم (جهد اختزال الخارصين المعياري -٠,٧٦ فولت

(أ) صح (ب) خطأ

(٣٥) الفلز الذي يكون المهبط عند تكوين خلية غلفانية مع النحاس Cu:

(أ) Ag (ب) Ni (ج) Al (د) Ni و Al

(٣٦) اعتمادا على أنصاف التفاعلات الآتية ، أي العبارات الآتية صحيحة :

$I_{2(s)}$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2I^-_{(aq)}$	٠,٥٤
$Cl_{2(g)}$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2Cl^-_{(aq)}$	١,٣٦
$F_{2(g)}$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2F^-_{(aq)}$	٢,٨٧
$Br_{2(l)}$	+	$2e^-$	\rightleftharpoons	$2Br^-_{(aq)}$	١,٠٩

- (أ) يستطيع اليود أن يحل مكان الفلور في مركباته (ب) يستطيع الفلور أن يحل مكان الكلور في مركباته
(ج) يستطيع Br_2 أكسدة كل من F^- و Cl^- (د) أقوى كعامل مؤكسد من Cl_2
** يبين الجدول الآتي تفاعلات تحدث في خلايا غلفانية ، ادرسه جيداً ، ثم أجب عن الفقرات (٣٧-٤٠)

التفاعلات الخلوية	E° (فولت)
$2Ag^+ + Ni \longrightarrow 2Ag + Ni^{2+}$	١,٠٣
$Cu^{2+} + H_2 \longrightarrow 2H^+ + Cu$	٠,٣٤
$Cu + 2Ag^+ \longrightarrow Cu^{2+} + 2Ag$	٠,٤٦
$Cu^{2+} + Ni \longrightarrow Cu + Ni^{2+}$	٠,٥٧
$Co + 2Ag^+ \longrightarrow Co^{2+} + 2Ag$	١,٠٨

- (٣٧) قيمة جهد التأكسد المعياري للنيكل Ni بالفولت :
(أ) -٠,٢٥ (ب) +٠,٢٣ (ج) -٠,٢٣ (د) -٠,٣٤
(٣٨) قيمة جهد الخلية الغلفانية التي قطباها النيكل Ni والكوبلت Co بالفولت :
(أ) +٠,٥١ (ب) +٠,٥٣ (ج) +٠,٠٣ (د) +٠,٠٥
(٣٩) لا يجوز حفظ محلول $CuSO_4$ في وعاء من النيكل : (أ) صح (ب) خطأ
(٤٠) عند وضع قطعة من الفضة Ag في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين
(أ) صح (ب) خطأ

** اعتمادا على النتائج الآتية ، أجب عن الفقرات (٤١-٤٥)
لديك الفلزات A، B، C، D، X، Y والتي تكون على شكل أيونات ثنائية موجبة في مركباتها، فإذا علمت أن:

- (أ) العنصر A يختزل أيونات X^{2+} ، ولا يختزل أيونات C^{2+} .
(ب) يمكن حفظ محاليل كل من B و D في وعاء من Y.
(ج) يمكن استخلاص الفلز D من أيوناته باستخدام العنصر B.
(د) العنصر B لا يحرر الهيدروجين من محاليله الحمضية، ولكن العنصر X يذوب في محلول حمض HCl المخفف.

(٤١) ما الفلز الذي لا يحرر غاز الهيدروجين عند تفاعله مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ، ولا يستطيع اختزال D ؟

- (أ) E (ب) Y (ج) X (د) A

(٤٢) أقوى عامل مختزل هو :

(أ) Y (ب) C (ج) A (د) X

(٤٣) في خلية غلفانية قطباها D و X، أي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) X هو المهبط (ب) تقل كتلة D بمرور الزمن

(ج) يزداد تركيز أيونات X بمرور الزمن (د) تنتقل الإلكترونات عبر الاسلاك من D الى X

(٤٤) أي الفلزات يمكن تحريك محلول BSO_4 بملعقة مصنوعة منه :

(أ) X (ب) C (ج) D (د) A

(٤٥) أي التفاعلات الآتية يمكن أن يحدث بشكل تلقائي :



(٤٦) عند وضع قطعة من الفلز Y في حمض HCl المخفف لم يتصاعد غاز الهيدروجين ، وعند وضع قطعة من الفلز W في حمض HCl المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين ، فان ترتيب جهود الاختزال لايونات العناصر :

(أ) $H^+ > Y^{+2} > W^+$ (ب) $W^+ > H^+ > Y^{+2}$ (ج) $Y^{+2} > H^+ > W^+$ (د) $Y^{+2} > W^+ > H^+$ (٤٧) جهد الخلية المعياري المكونة من الخارصين (Zn) (E^0 تأكسد = +٠,٧٦ فولت) والنحاس (Cu) (E^0 تأكسد

= -٠,٣٤ فولت) تساوي (بوحد الفولت) :

(أ) +٠,٤٢ (ب) ١,١٠ (ج) ١,٠٠ (د) -١,١٠

**أجب عن الفقرات (٤٨-٥١) اعتمادا على المعلومات الآتية :

الجدول المجاور يمثل خلايا غلفانية لعدد من الفلزات الافتراضية (A، B، C، D، E)، التي

تكون على شكل أيونات ثنائية موجبة في مركباتها. ادرس المعلومات في الجدول، ثم أجب

عن الأسئلة التي تليه:

رقم الخلية	قطبا الخلية	المهبط	الجهد المعياري (فولت)
١	B/A	A	١,١
٢	B/C	C	٢
٣	C/D	D	٠,٢٥
٤	E/B	B	٢,٥

(٤٨) العامل المؤكسد الأقوى هو :

(أ) E^{+2} (ب) C^{+2} (ج) A^{+2} (د) D^{+2} (٤٩) تستطيع أيونات A^{+2} أكسدة العنصر B (أ) صح (ب) خطأ

(٥٠) في خلية غلفانية قطباها A و C ينحرف الفولتميتر باتجاه القطب C: (أ) صح (ب) خطأ

(٥١) يستطيع الفلز C اختزال الأيون :

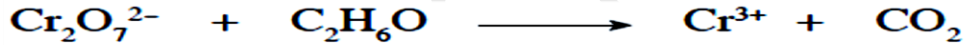
(أ) B^{+2} (ب) E^{+2} (ج) D^{+2} (د) A^{+2}

(٥٢) يمكن تحريك محلول نترات D بملعقة من A : (أ) صح (ب) خطأ

(٥٣) اعلى قيمة لعدد تأكسد ذرة اليود I يكون في :

(أ) IO_3^- (ب) ICl (ج) KI (د) $H_3IO_6^{-2}$

** اعتمادا على المعادلة الاتية ، أجب عن الاسئلة (٥٤-٥٥)



(٥٤) الذرة التي حدث لها اختزال :

(أ) H (ب) Cr (ج) C (د) O

(٥٥) العامل المختزل في التفاعل السابق هو :

(أ) C_2H_6O (ب) Cr^{+3} (ج) CO_2 (د) $Cr_2O_7^{-2}$

(٥٦) المادة التي تسلك كعامل مختزل هي :

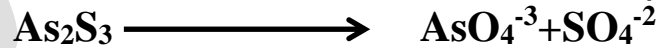
(أ) Al (ب) Cl_2 (ج) H^+ (د) K^+

(٥٧)

خليتان غلفانيتان : الاولى قطباها الخارصين Zn والنحاس Cu وجهدا المعياري +١,١٠ ، والثانية قطباها النيكل Ni والنحاس Cu وجهدا المعياري +٠,٥٧ ، اذا علمت أنه في كلتا الخليتين تزداد كتلة قطب النحاس ، فان ترتيب ايونات العناصر حسب قوتها كعوامل مؤكسدة :

(أ) $Zn^{+2} > Cu^{+2} > Ni^{+2}$ (ب) $Zn^{+2} > Ni^{+2} > Cu^{+2}$ (ج) $Cu^{+2} > Ni^{+2} > Zn^{+2}$ (د) $Cu^{+2} > Zn^{+2} > Ni^{+2}$

(٥٨) عدد مولات الالكترونات اللازمة لموازنة نصف التفاعل في وسط حمضي :



(أ) ٢٦ (ب) ٢٨ (ج) ١١ (د) ١٥

** تم استخدام كل فلز من الفلزات الاتية (A, B, C, D, E) مع محلول احد املاحه المائية بتركيز (١ مول/ لتر)

لعمل خلية غلفانية مع الخارصين Zn ومحلول احد املاحه المائية

بتركيز (١ مول/ لتر) وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول المجاور،

ادرسها جيدا ، ثم أجب عن الأسئلة (٥٩-٦٣)

العامل المختزل	قطبا الخلية	E^0 خلية (فولت)
A	(A-Zn)	٠,٩٠+
Zn	(B-Zn)	٠,٥٣+
Zn	(C-Zn)	١,٥٦+
D	(D-Zn)	٠,٤٢+
Zn	(E-Zn)	١,١٠+

(٥٩) فرق جهد الخلية المعيارية المكونة من القطبين (A, D) يساوي :

(أ) ١,٣٢+ (ب) ٠,٤٨+ (ج) ١,٢٢+ (د) ٠,٥٨+

٦٠) الفلز الذي يستطيع ترسيب D من محاليله هو :

- (أ) E (ب) C (ج) B (د) A

٦١) صيغة أضعف عامل مختزل هي :

- (أ) A (ب) C (ج) B (د) E

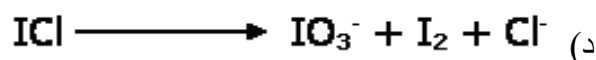
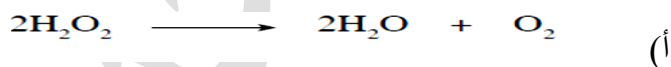
٦٢) ترتيب ايونات الفلزات (Zn^{+2} , E^{+2} , A^{+3}) حسب ميلها للاختزال هو :

- (أ) $Zn^{+2} > E^{+2} > A^{+3}$ (ب) $A^{+3} > E^{+2} > Zn^{+2}$ (ج) $E^{+2} > Zn^{+2} > A^{+3}$ (د) $E^{+2} > A^{+3} > Zn^{+2}$

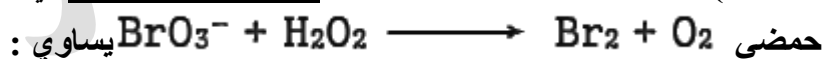
٦٣) العنصر الذي يستطيع اختزال E ولا يستطيع اختزال الخارصين Zn هو :

- (أ) D (ب) C (ج) B (د) A

٦٤) اي التفاعلات الاتية لا يعد تفاعل تأكسد واختزال ذاتي ؟

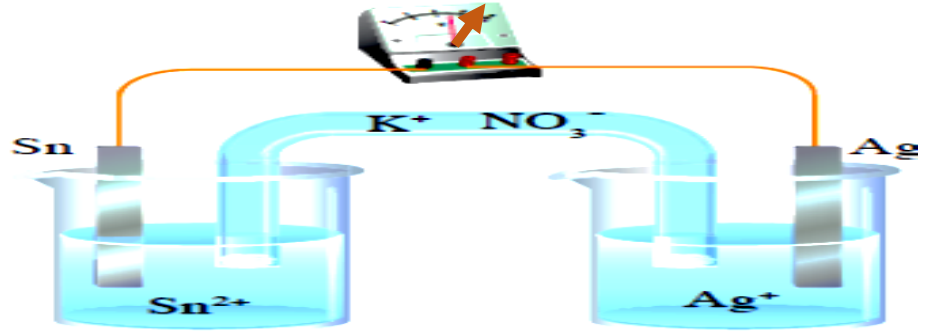
٦٥) عدد مولات الالكترونات اللازمة لموازنة نصف التفاعل $SO_4^{2-} \xrightarrow{H^+} S_2O_3$ يساوي :

- (أ) ٨ (ب) ٢ (ج) ١٢ (د) ٦

٦٦) عدد مولات H^+ اللازمة لموازنة نصف تفاعل الاختزال في المعادلة الاتية التي تحدث في وسط

- (أ) ٦ (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ٢

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
٦٧) اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل خلية غلفانية قطباها Ag و Sn ومحاليل املاحهما (١مول/لتر)



٦٧) اي العبارات الآتية صحيحة ؟
 (أ) تقل كتلة قطب Ag مع مرور الزمن
 (ب) يزداد [Ag⁺] مع مرور الزمن
 (ج) تزداد كتلة قطب Sn مع مرور الزمن
 (د) يزداد [Sn²⁺] مع مرور الزمن

** تم بناء ثلاث خلايا غلفانية مختلفة باستخدام قطب الهيدروجين المعياري مع أحد الفلزات الآتية (Cu , Zn , Ag) ومحاليل املاحها وتم قياس جهود الخلايا في الظروف المعيارية وتم الحصول على النتائج الآتية (اجب عن الاسئلة ٦٨-٦٩)

رقم الخلية	قطب الخلية	انحراف مؤشر الفولتميتر باتجاه	جهود الخلية المعيارية (فولت)
١	Zn/H ₂	قطب الهيدروجين	٠,٧٦
٢	Cu/H ₂	قطب النحاس	٠,٣٤
٣	Ag/H ₂	قطب الفضة	٠,٨٠

٦٨) اي الفلزات السابقة لا يمكن حفظ محلول HCl فيه :

(أ) Zn (ب) Ag (ج) Cu (د) Zn و Cu

٦٩) قيم جهود الخلية المعيارية للخلية المكونة من النحاس Cu والفضة Ag تساوي :
 (أ) ١,١٤+ (ب) ٠,٤٦+ (ج) ٠,٤٦- (د) ١,١٤-

٧٠) خلية غلفانية قطباها X/Y ، والايون X²⁺ اضعف كعامل مؤكسد من الايون Y²⁺ ، اذا علمت ان قيمة E⁰ = ٠,٦+ فولت ، وان قيمة E⁰ خلية = ١,١٠+ فولت ، فان قيمة E⁰ X²⁺ تساوي :
 (أ) ٠,٥٠+ (ب) ١,٧٠+ (ج) ٠,٥٠- (د) ١,٧٠-

٧١) الفلزات الافتراضية (A,B,C) تكون ايونات ثنائية موجبة في محاليلها اذا علمت ان ترتيب ايونات الفلزات حسب قوتها كعوامل مؤكسدة C²⁺ > B²⁺ > A²⁺ ، فاي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) يمكن حفظ محلول احد املاح B في وعاء من C (ب) يمكن تحريك محلول ملح C بملقعة من A
 (ج) جهد اختزال C²⁺ أكبر من جهد اختزال B²⁺ (د) تقل كتلة قطب A في الخلية الغلفانية المكونة من A و C

- الفلزات الافتراضية (C,B,A) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة (C < B < A) فالعبارة الصحيحة هي:

أ) جهد اختزال B^{2+} أكبر من جهد اختزال C^{2+}

ب) ميل أيونات C^{2+} للاختزال أكبر من ميل أيونات A^{2+}

ج) يمكن حفظ أملاح C في وعاء من B

د) يمكن تحريك محلول ملح B بملعقة A

** يبين الجدول الآتي بيانات للخلايا الغلفانية لفلزات افتراضية (x, y, z) أيوناتها ثنائية موجبة ، ادرس البيانات في الجدول ثم أجب عن الأسئلة (٧٣-٧٧)

المصدر	جهد الخلية (فولت)	الخلية الغلفانية
X	١,٠٥	Y-X
Y	٢,٤٦	Z-Y
H ₂	٠,٨٠	H ₂ -Z

(٧٣) صيغة أقوى عامل مؤكسد :

أ) Z^{+2} (ب) H^{+} (ج) X^{+2} (د) Y^{+2}

(٧٤) قيمة جهد الاختزال E^0 Y^{+2} تساوي :

أ) $١,٦٦+$ (ب) $١,٤٠-$ (ج) $٣,٢٦+$ (د) $١,٦٦-$

(٧٥) في الخلية الغلفانية المكونة من (X,Z) اي العبارات الاتية صحيحة ؟

أ) تقل كتلة القطب Z مع مرور الزمن (ب) ينحرف مؤشر الفولتميتر نحو القطب Z

ج) يزداد $[Z^{+2}]$ مع مرور الزمن (د) تزداد كتلة القطب X مع مرور الزمن

(٧٦) قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من القطبين (X, Z) تساوي بالفولت :

أ) $٣,٥١+$ (ب) $١,٩١+$ (ج) $١,٦٦+$ (د) $٠,٨٦$

(٧٧) اي العبارات الاتية صحيحة :

أ) عند تكوين خلية غلفانية قطباها H₂ و X يكون القطب X المهبط

ب) يمكن تحريك محلول HCl بملعقة من Z

ج) يمكن حفظ احد املاح Y في وعاء مصنوع من الفلز X

د) Y اقوى كعامل مختزل من X

- إذا علمت أنه يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز Z بملعقة من الفلز Y ولا يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز X

بالمعلقة نفسها، فإن الترتيب الصحيح للعناصر X, Y, Z وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

(أ) $Y < X < Z$ (ب) $Z < Y < X$ (ج) $Z < X < Y$ (د) $X < Y < Z$

(٧٩) خلية غلفانية قطباها X/Y ، X اقوى كعامل مختزل من Y ، اذا علمت ان قيمة $E^0 = X^{+2} = -0.25$ فولت ، وان قيمة E^0 خلية $= +0.59$ فولت ، فان قيمة E^0 تساوي :

(أ) -0.34 (ب) $+0.84$ (ج) $+0.34$ (د) -0.84

(٨٠) اذا علمت ان العنصر X يحرر Y من خاماته ، بينما لا يستطيع X ان يستخلص Z من خاماته ، فان ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $Z > X > Y$ (ب) $Z > Y > X$ (ج) $X > Y > Z$ (د) $Y > X > Z$

(٨١) يمكن حفظ محلول XSO_4 في وعاء مصنوع من Y ، بينما لا يمكن حفظه في وعاء مصنوع من Z فان ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(أ) $Z > X > Y$ (ب) $Z > Y > X$ (ج) $X > Y > Z$ (د) $Y > X > Z$

(٨٢) العنصر X يختزل أيونات Y^{2+} ولا يختزل أيونات Z^{2+} ، إن ترتيب العناصر وفق قوتها كعوامل مختزلة هو:

(أ) $Z > Y > X$ (ب) $Z > X > Y$ (ج) $Y > X > Z$ (د) $X > Y > Z$

(٨٣) اذا علمت أن العنصر A اقوى كعامل مختزل من العنصر B ، فاذا تم تكوين خلية غلفانية من القطبين A ، B (علما ان العنصران يكونان يونات ثنائية موجبة في محاليلهما) فاي العبارات الاتية صحيحة ؟

- (أ) يكون المصعد القطب B
(ب) ينحرف الفولتمتر باتجاه القطب B
(ج) تزداد تراكيز ايونات B^{+2} مع مرور الزمن
(د) تقل كتلة B مع مرور الزمن

(٨٤) اعتمادا على الجدول المجاور الذي بين جهود الاختزال المعيارية لبعض العناصر الافتراضية (X, Y, Z)

التي تكون ايونات ثنائية موجبة في مركباتها (اي العبارات الاتية صحيحة ؟

(أ) يستطيع X ان يحرر غاز H_2 عند تفاعله مع حمض HCl

(ب) يستطيع Y^{+2} اكسدة X

(ج) يمكن تحريك محلول احد املاح X بملعقة من Z

(د) يمكن حفظ محلول احد املاح Y في وعاء من X

العنصر	جهود الاختزال
X	$+0.34$
Y	-0.25
Z	-0.76

(**) يبين الجدول المجاور القيم المطلقة لجهود الإختزال المعيارية للعناصر (A, B, C, D, M) إذا علمت أن ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة هو D, B, M, A, C وأن إشارة E° لنصف تفاعل إختزال العنصر M سالبة، اجب عن الاسئلة (٨٥-٨٨)

نصف التفاعل / الإختزال	E° (فولت)
$A^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow A(s)$	٠,٨٠
$B^{3+}(aq) + 3e^{-} \longrightarrow B(s)$	١,٨٠
$C^{3+}(aq) + 3e^{-} \longrightarrow C(s)$	١,٤٨
$D^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow D(s)$	٢,٧١
$M^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow M(s)$	٠,٢٨

٨٥) اي العناصر السابقة تحرر غاز الهيدروجين H_2 عند تفاعلها مع محاليل الاحماض ؟
 (أ) فقط B (ب) C (ج) A (د) B و D

٨٦) العنصرين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أعلى قيمة فولتية هما :

(أ) D/C (ب) D/A (ج) B/M (د) D/M

٨٧) قيمة جهد الخلية الغلفانية التي قطباها A/B يساوي بالفولت :

(أ) ١,٠٠+ (ب) ١,٠٠- (ج) ٢,٦٠+ (د) ٢,٦٠-

٨٨) لا يمكن تحريك محلول $B(NO_3)_3$ بملعقة مصنوعة من الفلز :

(أ) M (ب) C (ج) D (د) A و C

**- ادرس التفاعلات الآتية وقيم جهود التفاعل المعياري لها ، ثم عن الاسئلة (٨٩-٩١)

E° التفاعل	التفاعل
-0.46	$X^{+2}(aq) + 2Y(s) \longrightarrow X(s) + 2Y^{+1}(aq)$
+0.59	$X^{+2}(aq) + Z(s) \longrightarrow Z^{+2}(aq) + X(s)$
-0.25	$Z^{+2}(s) + H_2(g) \longrightarrow Z(s) + 2H^{+}(aq)$
+2.00	$3X^{+2}(aq) + 2W(s) \longrightarrow 2W^{+3}(aq) + 2X(s)$

٨٩) أقوى عامل مختزل هو :

(أ) W (ب) X (ج) Z (د) Y

٩٠) العبارة الصحيحة من العبارات الآتية هي ؟

(أ) يمكن تحريك محلول كبريتات Z بملعقة من مصنوعة من مادة الفلز W

(ب) يمكن حفظ محلول HCl بوعاء من الفلز W

(ج) في خلية غلفانية قطباها (Z/Y) ينحرف الفولتميتر باتجاه قطب Y

(د) في خلية غلفانية قطباها (Y/H₂) فإن المصعد يكون قطب Y

اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤

(٩١) ما قيمة جهد الخلية الغلفانية المكونة من الأقطاب (W , Z)؟

(أ) ١,٦٦+ (ب) ٠,٣٤+ (ج) ١,٤١+ (د) ٢,٣٤+

(٩٢) يعرف سلوك المادة كعامل مؤكسد وكعامل مختزل في التفاعل نفسه:

(أ) العامل المؤكسد (ب) العامل المختزل (ج) التاكسد الذاتي (د) التاكسد والاختزال الذاتي

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
د	أ	د	ج	ج	د	ج	د	ب	د	ج
٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢
د	ب	ج	ب	ج	أ	ج	د	ج	ب	ب
٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣
ب	د	أ	د	أ	ج	د	ج	ب	ج	أ
٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤
ج	ج	ب	ب	ب	أ	د	ب	ب	أ	ب
٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥
أ	ب	د	ب	ج	أ	أ	د	ب	ج	ب
٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١	٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦
ج	د	ج	ج	ج	ب	د	ب	ب	ج	أ
٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	٧٠	٦٩	٦٨	٦٧
ب	أ	ب	د	أ	ب	ب	ج	ب	أ	د
٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٩	٧٨
ج	ج	أ	د	د	ب	ب	أ	أ	ج	د
							٩٢	٩١	٩٠	٨٩
							د	ج	ج	أ

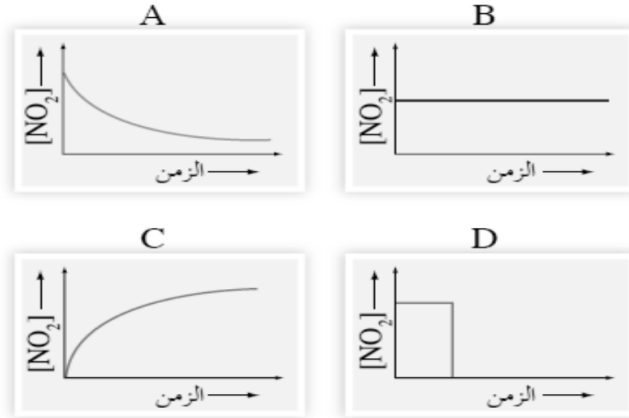
الوحدة الثالثة : سرعة التفاعل الكيميائي :

(١) العبارة التي تتفق وسرعة التفاعل الكيميائي :

- (أ) تبقى ثابتة مع مرور الزمن
(ب) لا تتأثر بالتركيز
(ج) تتناقص مع مرور الزمن
(د) لا تتأثر بتغير درجة الحرارة

(٢)

يتحول N_2O_4 إلى NO_2 في وعاء مغلق، فإذا تمت متابعة التغير في تركيز النواتج بالنسبة للزمن، فأَيُّ الأشكال (A , B , C , D) تمثل المعلومات التي تم جمعها؟



** ادرس البيانات الاتية جيدا ، ثم أجب عن الفقرات (٣-٦)

البيانات في الجدول أدناه تتعلق بالتفاعل الافتراضي الآتي :



رقم التجربة	[A] (مول/لتر)	[B] (مول/لتر)	سرعة استهلاك A (مول/لتر.ث)
١	٠,١٠	٠,١٠	$٣ \cdot ١٠ \times ١,٢$
٢	٠,٢٠	٠,١٠	$٣ \cdot ١٠ \times ١,٢$
٣	٠,٢٠	٠,٣٠	$٣ \cdot ١٠ \times ٣,٦$

(٣) رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A:

- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٤) رتبة التفاعل بالنسبة للمادة B:

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ٣ (د) صفر

(٥) وحدة قياس ثابت السرعة k هي :

- (أ) مول^٢/لتر^٢.ث (ب) لتر/مول.ث (ج) لتر^٢/مول^٢.ث (د) ث^{-١}

(٦) قيمة ثابت السرعة k تساوي :

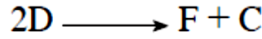
- (أ) ٠,٦ (ب) ٠,٤ (ج) ٠,٠٤ (د) ٠,١٢

(٧) في تفاعل افتراضي نواتج $3A \longrightarrow$ وجد أن قيمة $K = ١٠ \times ١^{-١}$ لتر/مول.ث ، فإن قيمة

سرعة التفاعل عندما يكون $[A] = ٠,١$ تساوي :

(٨)

مستخدمًا البيانات الواردة في الجدول الآتي والمتعلقة بالتفاعل العام:



الزمن (ثانية)	[D] مول/لتر	سرعة التفاعل (مول/لتر. ث)
٢	٠,٥٠	$10^{-1} \times 10$
٤,٢	٠,٢٥	$10^{-1} \times 7,٥$
ن	٠,٧٥	؟؟

فإن قيمة الزمن المتوقعة:

(أ) أكبر من ٢ (ب) أقل من ٢ (ج) أكبر من ٤ (د) ٤-٢

(٩)

إذا كان قانون السرعة للتفاعل: $R + M \longrightarrow G$ هو: السرعة $k[R]^2$

وعند مضاعفة تركيز R ثلاث مرات و M مرتين فإن السرعة تتضاعف بمقدار:

(أ) ٩ مرات (ب) ٦ مرات (ج) ٣ مرات (د) مرتين

** ادرس الجدول الآتي جيدا ، ثم أجب عن الفقرات (١٠-١٣)

يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي $A + B + C \longrightarrow 3D$

والذي رتبته الكلية (٣) عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عما يليه من أسئلة:

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	[C] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٢	$10^{-1} \times 4$
٢	٠,٠٢	٠,٠٦	٠,٠٢	$10^{-1} \times 4$
٣	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٢	س
٤	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٤	$10^{-1} \times 8$
٥	ص	٠,٠١	٠,٠١	$10^{-1} \times ٥$

(١٠) قانون سرعة التفاعل هو:

(أ) $K[A][B][C]$ (ب) $K[B]^2[A]$ (ج) $K[B]^2[C]$ (د) $K[A]^2[C]$

(١١) قيمة س المشار إليها بالتجربة ٣ تساوي:

(أ) ٠,١ (ب) ٠,٠١ (ج) ٠,٠٠١ (د) ٠,٠٠٤

(١٢) قيمة ص المشار إليها بالتجربة ٥ تساوي:

(أ) $10^{-1} \times 1$ (ب) $10^{-1} \times 1$ (ج) ٠,٢ (د) ٠,٤

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
١٣) عند مضافة تركيز A (٣) مرات ، وتركيز B (٣) مرات ، وتركيز C مرتين ، فان سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :

أ) ٢٧ ضعف ب) ١٢ ضعف ج) ٢٤ ضعف د) ١٨ ضعف
١٤) التفاعل الافتراضي الآتي يحدث عند درجة حرارة معينة $2R+2M \longrightarrow 3X+Z$ ،
وجد أنه عند مضاعفة تركيز R (٣) مرات (مع بقاء تركيز M ثابتاً) تتضاعف سرعة التفاعل ٣ مرات ،
وعند مضاعفة تركيز كل من M , R (٣) مرات تتضاعف سرعة التفاعل (٢٧) مرة ، فان الرتبة الكلية
للتفاعل :

أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) ٤

١٥) اي العبارات الآتية تتفق والمعدد المنشط ؟

أ) بناء له طاقة وضع منخفضة ب) بناء مستقر ج) حالة انتقالية بين المتفاعلات والنواتج د) لا يكون نواتج
١٦) اي العبارات تتفق وطاقة التنشيط ؟

أ) تزداد بزيادة درجة الحرارة

ب) تزداد بزيادة عدد الدقائق المتصادمة

ج) تقل سرعة التفاعل بزيادة طاقة التنشيط

د) تساوي طاقة وضع المعدد المنشط

١٧) لحدوث تفاعل كيميائي يجب توافر :

أ) كل تصادم يؤدي إلى تكوين نواتج

ب) تمتلك الدقائق المتفاعلة طاقة وضع عالية

ج) عدد الدقائق المتفاعلة كبير .

د) تصادم دقائق المتفاعلات باتجاه مناسب وتمتلك طاقة تنشيط كافية لكسر الروابط

١٨) العبارة التي لا تتفق مع رتبة التفاعل هي :

أ) تبين أثر تركيز المواد المتفاعلة على سرعة التفاعل .

ب) تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة في المعادلة الموزونة

ج) قيمة عددية صحيحة أو كسرية .

د) تعتمد على طريقة سير التفاعل ويمكن حسابها عمليا

١٩)

أيّ التفاعلات الآتية يُنتج كمية أكبر من غاز H_2 ؟

أ) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه ١ مول/لتر.

ب) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه ١ مول/لتر.

ج) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه ٠,١ مول/لتر.

د) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه ٠,٥ مول/لتر.

٢٠) العبارة الصحيحة من بين العبارات الآتية هي :

أ) تصدأ قطعة من الحديد بشكل أسرع من برادة الحديد لها الكتلة نفسها.

ب) يتفاعل مسحوق الطباشير بشكل أسرع مع حمض الهيدروكلوريك منه في حالة البلورات .

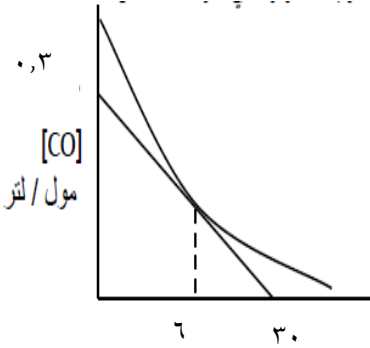
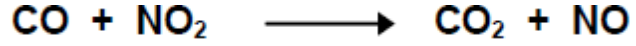
ج) تفاعل المواد في حالة المحلول يكون أقل منه في حالة المسحوق .

د) يتفاعل المغنيسيوم مع الحمض HCl المخفف بشكل أسرع من تفاعل الصوديوم مع الحمض بنفسه بنفس التركيز .

(٢١) عند زيادة درجة الحرارة تزداد سرعة التفاعل بسبب:

(أ) زيادة طاقة التنشيط (ب) نقصان ثابت السرعة (ج) زيادة متوسط الطاقة الحركية (د) نقصان طاقة التنشيط

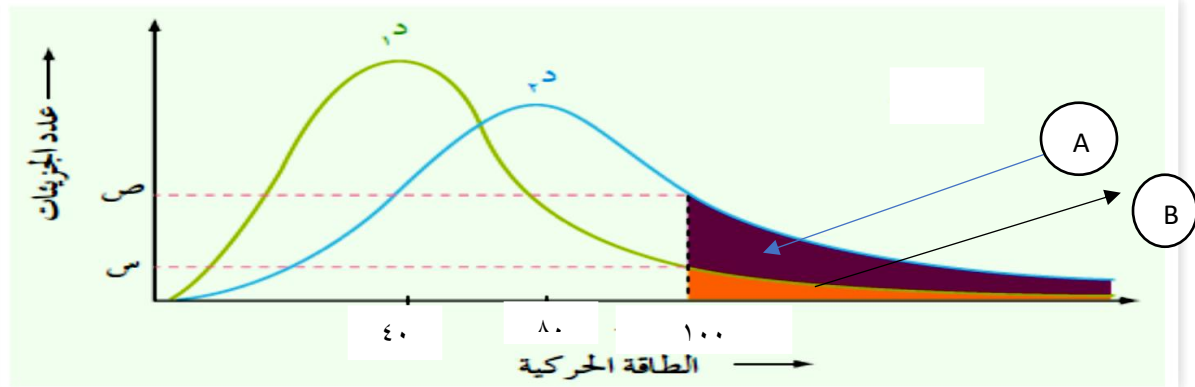
(٢٢) اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل تغير تركيز CO مع الزمن حسب التفاعل :



فان السرعة اللحظية بوحدة مول/لتر.ث بعد مرور (٦) ثواني تساوي :

(أ) ٠,١ (ب) ١٠ (ج) ٠,٠١ (د) ٠,٠٨

** الشكل المجاور يبين منحني ماكسويل – بولتزمان لتوزيع الطاقة الحركية على الجزيئات لتفاعل ما ، عند درجتي حرارة ١٠ و ٢٠ ادرسه جيدا ، ثم اجب عن الفقرات (٢٣-٢٤)



(٢٣) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل بوحدة كيلو جول يساوي :

(أ) ٤٠ (ب) ٨٠ (ج) ٦٠ (د) ١٠٠

(٢٤) المساحة التي تمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط أو أعلى منها عند درجة الحرارة الأعلى هي :

(أ) A (ب) B (ج) A+B (د) A-B

(٢٥) في تفاعل ماص للطاقة ، أي العبارات الآتية صحيحة :

(أ) التفاعل العكسي أسرع من التفاعل الأمامي

(ب) التفاعل الأمامي أسرع من التفاعل العكسي

(ج) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي تساوي طاقة التنشيط للتفاعل العكسي

(د) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي طاقة المعقد المنشط.

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
 (٢٦) في التفاعل الافتراضي $A + 80kJ \rightarrow B$ ، إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي تساوي ١٠٥ كيلو جول / مول ، فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي (كيلو جول):

(أ) ١٨٥ (ب) ٣٥- (ج) ١٨٥- (د) ٣٥



** الشكل المجاور يبين سير التفاعل الافتراضي الاتي :

ادرسه جيدا للاجابة عن الفقرات (٢٧-٢٩)

(٢٧) الرقم الذي يمثل التغير في المحتوى الحراري للتفاعل :

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

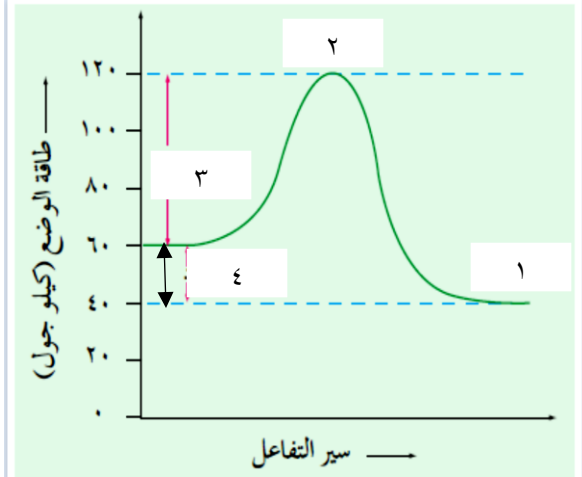
(٢٨) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول)

(أ) ٨٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٦٠ (د) ٢٠-

(٢٩) قيمة طاقة وضع النواتج (كيلو جول) تساوي

(أ) ٦٠ (ب) ٨٠ (ج) ١٢٠ (د) ٤٠

**



إذا كانت قيم طاقات الوضع (كيلو جول) لتفاعل افتراضي هي:

المواد المتفاعلة ٨٠ ، المواد الناتجة ٥٠ ، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي $E_{a1} = 75$ ،

اعتمادا على البيانات السابقة ، أجب عن الفقرات (٣٠-٣٢)

(٣٠) قيمة ΔH (كيلو جول) تساوي :

(أ) ١٥+ (ب) ١٥- (ج) ٣٠- (د) ٣٠+

(٣١) قيمة طاقة المعقد المنشط (كيلو جول) تساوي :

(أ) ١٥٥ (ب) ١٢٥ (ج) ١١٠ (د) ١٢٠

(٣٢) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي E_{a2} (كيلو جول) تساوي :

(أ) ١٢٥ (ب) ٧٥ (ج) ١٠٥ (د) ٤٥

(٣٣) العامل المساعد الذي يعمل على تسريع عملية تحضير حمض الكبريتيك H_2SO_4 .

(أ) Ni (ب) KI (ج) Pt (د) V_2O_5

**

في التفاعل الافتراضي: $A_2 + 3B_2 \xrightleftharpoons{C} 2AB_3 + 90 \text{ kJ}$
 إذا علمت أن كتلة العامل المساعد C تساوي ٣ غ عند بدء التفاعل، وأن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد تساوي ١٦٣ كيلوجول.

اعتمادا على البيانات السابقة، أجب عن الفقرات (٣٤-٣٥)

(٣٤) كتلة العامل المساعد بعد نهاية التفاعل (غ) تساوي:

(أ) ٢ (ب) ١ (ج) صفر (د) ٣

(٣٥) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد (كيلو جول) تساوي:

(أ) ٢٥٣ (ب) ٧٣ (ج) ٩٠- (د) ١٥٠

(٣٦) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي عند اضافة العامل المساعد بسبب:

(أ) زيادة طاقة التنشيط (ب) نقصان طاقة التنشيط (ج) زيادة طاقة وضع النواتج (د) زيادة طاقة وضع المتفاعلات

(٣٧) وجود العامل المساعد لا يؤثر على:

(أ) طاقة التنشيط (ب) عدد التصادمات الفعالة (ج) ΔH (د) سرعة التفاعل

(٣٨) أثر اضافة العامل المساعد لتفاعل على زمن ظهور النواتج:

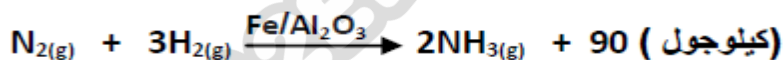
(أ) يقل (ب) يزداد (ج) يبقى ثابتا (د) يزداد ثم يقل

(٣٩) تصدأ برادة من الحديد بشكل اسرع من قطعة من الحديد لهما الكتلة نفسها وعند الظروف نفسها فان العامل الذي يؤثر في سرعة التفاعل هو:

(أ) تركيز المواد المتفاعلة (ب) طبيعة المادة المتفاعلة (ج) درجة الحرارة (د) مساحة السطح

**ادرس البيانات الاتية جيدا، ثم أجب عن الفقرات (٤٠-٤٤)

الجدول الآتي يمثل بعض قيم الطاقة بوحدة (كيلوجول / مول) للتفاعل:



(٤٠) التفاعل الاتي ماص للطاقة:

(أ) صح (ب) خطأ

طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي	طاقة التنشيط للتفاعل العكسي	طاقة وضع المواد الناتجة	سبر التفاعل
ن	١٥٠	ع	دون عامل مساعد
٤٥	ل	٤٠	بوجود عمل مساعد

(٤١) قيمة الرمز (ن) كيلو جول (تساوي :

(أ) ١٩٠ (ب) ١٣٠ (ج) ٦٠ (د) ٤٥

(٤٢) مقدار الانخفاض في طاقة التنشيط العكسي نتيجة استخدام العامل المساعد (كيلو جول) :

(أ) ٣٥ (ب) ٢٥ (ج) ١٥ (د) ٢٠

(٤٣) مقدار طاقة المعقد المنشط بوجود العامل المساعد (كيلو جول):

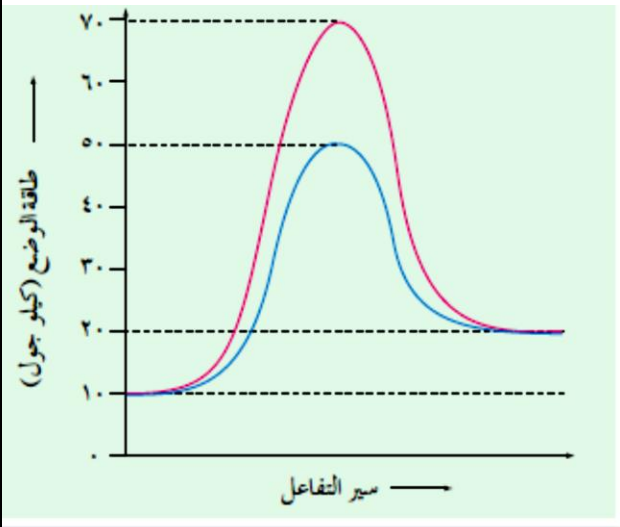
(أ) ١٧٥ (ب) ١٩٠ (ج) ٢٤٠ (د) ١٨٥

(٤٤) قيمة الرمز (ل) (كيلو جول) تساوي :

(أ) ١٦٥ (ب) ١٤٥ (ج) ١٣٠ (د) ١٣٥

* ادرس الشكل المجاور جيدا ، ثم أجب عن الفقرات (٤٥-٤٨)

ادرس الشكل الآتي الذي يبين التفاعل بوجود عامل مساعد ومن دونه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(٤٥) التفاعل طارد للطاقة :

(أ) صح (ب) خطأ

(٤٦) مقدار التغير في المحتوى الحراري للتفاعل :

(أ) ٢٠+ (ب) ١٠+ (ج) ١٠- (د) ٢٠-

(٤٧) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل الامامي دون عامل مساعد:

(أ) ٦٠ (ب) ٥٠ (ج) ٣٠ (د) ٤٠

(٤٨) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد:

(أ) ٤٠ (ب) ٥٥ (ج) ٣٠ (د) ٧٠

(٤٩) تعمل الأنزيمات في أجسام الكائنات الحية على : (محذوف جيل ٢٠٠٣)

(ب) زيادة طاقة وضع النواتج

(أ) خفض طاقة وضع النواتج

(د) زيادة طاقة التنشيط للتفاعلات

(ج) خفض طاقة التنشيط للتفاعلات

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
 ** في تفاعل افتراضي كانت طاقة وضع المواد الناتجة ٢٠ كيلو جول ، وطاقة تنشيط التفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد ١٥ كيلو جول ، وطاقة وضع المعقد المنشط دون العامل المساعد ١٥٠ كيلو جول ، وعند استخدام عامل مساعد انخفضت قيمة طاقة المعقد المنشط بمقدار ٢٥ كيلو جول ، أجب عن الفقرات (٥٠-٥٢)

٥٠ مقدار طاقة وضع المتفاعلات (كيلو جول):

١٢٠ (أ) ١١٠ (ب) ١٣٠ (ج) ١٢٥ (د)

٥١ مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون العامل المساعد (كيلو جول) تساوي :

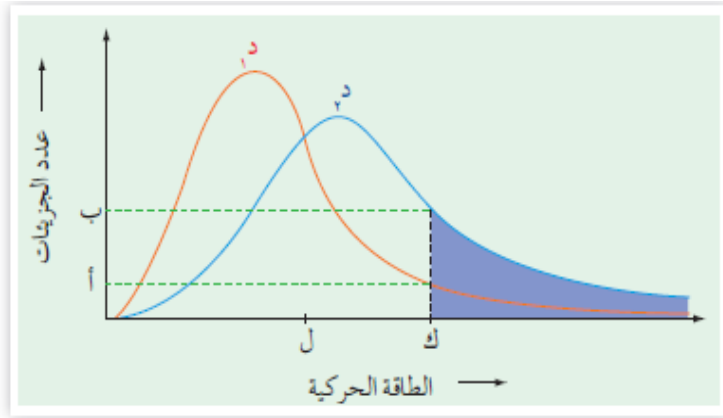
١٠٥ (أ) ١٣٠ (ب) ١٢٥ (ج) ١١٥ (د)

٥٢ قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون العامل المساعد (كيلو جول) تساوي:

٤٠ (أ) ١٥ (ب) ١٠٥ (ج) ١٤٠ (د)

٥٣ اعتمادا على الشكل المجاور ، فإن الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند الحرارة الأقل:

أ ك (ب) د (ج) أ (د) ب

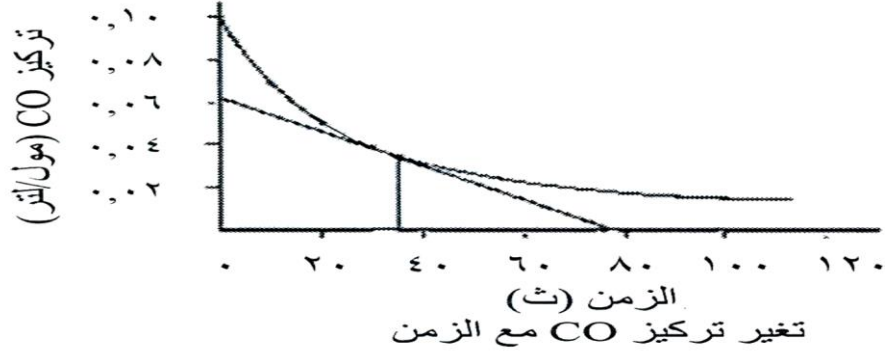


٥٤ استخدام KI في تحلل فوق اكسيد الهيدروجين H_2O_2 يعمل على زيادة :

أ) طاقة التنشيط لتفاعل (ب) زمن ظهور النواتج (ج) عدد التصادمات الفعالة (د) طاقة وضع المتفاعلات

يمثل الشكل المجاور العلاقة بين تغيّر تركيز CO مع الزمن للتفاعل $CO + NO_2 \longrightarrow CO_2 + NO$

ادرس الشكل جيدا ثم اجب عن الاسئلة (٥٥-٥٦)



٥٥) ميل المماس الناتج عند زمن محدد يمثل :

أ) ثابت السرعة ب) رتبة التفاعل ج) السرعة اللحظية د) تركيز النواتج

٥٦) قيمة تركيز CO لحظة خلط المواد المتفاعلة تساوي (مول / لتر):

أ) ٠,٠٢ ب) ٠,٠٨ ج) ٠,٠٤ د) ٠,١٠

**اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى سير التفاعل، اجب عن الاسئلة ٥٧-٦٠

٥٧) مقدار الانخفاض في طاقة التنشيط للتفاعل العكسي نتيجة استخدام العامل المساعد يساوي:

أ) س+ص ب) س-ع ج) س+ص+ع د) س+ع

٥٨) مقدار التغير في المحتوى الحراري ΔH تساوي :

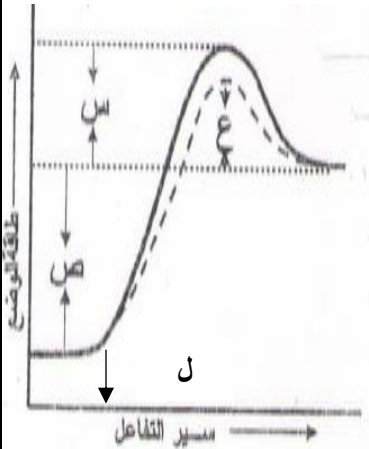
أ) ص ب) ص-ل ج) ل-ص د) س-ص

٥٩) مقدار طاقة المعقد المنشط بوجود العامل المساعد :

أ) ل+ص+ع ب) ل+ص+س ج) ل+ص د) س+ص

٦٠) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بدون عامل مساعد :

أ) ص+س ب) ص+ع ج) س د) ع



(٦١)

- سرعة تفاعل قطعة من الصوديوم Na مع الماء أكبر من سرعة تفاعل قطعة من المغنيسيوم Mg مع الماء لهما الكتلة نفسها، فإن العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل، هو:

(أ) مساحة السطح (ب) تركيز المواد (ج) طبيعة المادة (د) درجة الحرارة

(٦٢)

- يمثل قانون سرعة تفاعل ما؛ العلاقة بين:

(أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة
(ب) سرعة التفاعل والتركيز
(ج) درجة الحرارة والتركيز
(د) الطاقة والتركيز

(٦٣) استخدام اكسيد الفناديوم V_2O_5 في تحضير حمض الكبريتيك يقلل من :

(أ) سرعة التفاعل (ب) طاقة وضع النواتج (ج) عدد التصادمات الفعالة (د) زمن ظهور النواتج

(٦٤) عند تفاعل كتل متساوية من الصوديوم Na مع حمض HCl فان سرعة التفاعل تكون اكبر ما يمكن عندما يكون تركيز HCl يساوي (مول / لتر) :

(أ) ٠,٠٥ (ب) ٠,٥ (ج) ٠,٢ (د) ٠,١

(٦٥) في التفاعل الافتراضي نواتج $4A+2B \longrightarrow$ عند مضاعفة تركيز A (٣ مرات) وتركيز B (٣ مرات) تضاعفت السرعة (٢٧) مرة فإذا علمت ان قانون السرعة لهذا التفاعل عند درجة حرارة معينة $K=[A]^2 [B]^Y$ فان قيمة Y تساوي :

(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٢ (د) ٣

(٦٦) ازدياد تركيز $ZnSO_4$ في التفاعل $ZnSO_4 + Mg \longrightarrow MgSO_4 + Zn$ يؤدي الى

(أ) زيادة عدد التصادمات الكلية المحتملة (ب) زيادة الزمن اللازم لظهور النواتج

(ج) نقصان عدد التصادمات الفعالة (د) نقصان سرعة التفاعل

(٦٧) تكون سرعة التفاعل لتفاعل ما اقل ما يمكن عند الزمن :

(أ) ٠ ث (ب) ٥ ث (ج) ١٠ ث (د) ٢٠ ث

(٦٨) يكون تركيز المواد المتفاعلة لتفاعل ما اكبر ما يمكن عند الزمن :

(أ) ٠ ث (ب) ٥ ث (ج) ١٠ ث (د) ٢٠ ث

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥
٦٩) قيمة ثابت السرعة k لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة تساوي (٠,٤) لتر/مول.ث فان الرتبة الكلية للتفاعل :

أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٧٠) اذا كانت الرتبة الكلية لتفاعل ما عند درجة حرارة معينة تساوي ٣ فان وحدة قياس ثابت السرعة k

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

٧١) في التفاعل الافتراضي نواتج $A+2B \longrightarrow$ فاذا علمت ان قانون السرعة لهذا التفاعل عند درجة حرارة معينة $K=[A]^1$ فان وحدة قياس k :

أ) ث^{-١} (ب) لتر / مول (ج) لتر / مول.ث (د) مول / لتر.ث

٧٢) في التفاعل الافتراضي نواتج $4A \longrightarrow$ اذا علمت ان قيمة ثابت السرعة k عند درجة حرارة معينة يساوي ١٠×١٠^{-١} لتر / مول.ث فان سرعة التفاعل (مول / لتر.ث) عندما يكون $[A] = ٠,٢$ مول / لتر تساوي :

أ) ١٠×١٠^{-٥} (ب) ١٠×١٠^{-٦} (ج) ١٢×١٠^{-٥} (د) ١٢×١٠^{-٦}

٧٣) في التفاعل الافتراضي نواتج $2A \longrightarrow$ فاذا علمت ان قانون السرعة لهذا التفاعل عند درجة حرارة معينة $K=[A]^٢$ وكان $[A] = ٠,٢$ مول / لتر ، وسرعة التفاعل $= ١٠ \times ١٠^{-١}$ فان قيمة K تساوي :

أ) ١٠×١٠^{-٦} لتر/مول.ث (ب) ١٠×١٠^{-٦} لتر^٢/مول^٢.ث

ج) ١٠×١٠^{-٤} لتر/مول.ث (د) ١٠×١٠^{-٦} لتر/مول.ث

٧٤) في التفاعل الافتراضي نواتج $2A+2B \longrightarrow$ فاذا علمت ان قانون السرعة لهذا التفاعل عند درجة حرارة معينة $K=[A]^٢[B]^١$ فاذا تم مضاعفة تركيز A (مرتين) وتركيز B (٣مرات) فكم مرة تتضاعف سرعة التفاعل؟

أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٨

(٧٥)

في التفاعل الافتراضي $A+2B \longrightarrow 3C+D$ ، فإذا علمت أن قيمة ثابت السرعة للتفاعل K عند درجة حرارة معينة هو ١٠×١٠^{-٢} لتر/مول.ث ، وأن سرعة التفاعل لا تتأثر بتغير تركيز B

فان سرعة التفاعل عند يكون $[A] = ٠,١$ مول / لتر ، $[B] = ٠,١$ مول/لتر تساوي :

أ) ١٠×١٠^{-٩} (ب) ١٠×١٠^{-٥} (ج) ١٠×١٠^{-٧} (د) ١٠×١٠^{-٨}

اجابات وحدة سرعة التفاعل

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

الوحدة الرابعة : الكيمياء العضوية

(١) نوع التفاعل الذي يحول الايثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ الى الايثين $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ بوجود H_2SO_4 مركز :

(أ) حذف (ب) هدرجة (ج) أكسدة (د) اضافة

(٢) نوع التفاعل المستخدم لتحضير كلورو ايثان $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ من الايثان CH_3CH_3 بوجود الضوء هو :

(أ) اكسدة (ب) استبدال (ج) حذف (د) اضافة

(٣) تفاعل المركب العضوي $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ مع KOH يعد مثالا على تفاعلات :

(أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) الاكسدة (د) الاختزال

(٤) يعد تفاعل الاسترة مثالا على تفاعلات :

(أ) الاكسدة (ب) الاضافة (ج) الاستبدال (د) الحذف

(٥) ناتج تفاعل الميثانال مع مركب غرينيارد متبوعا ب HCl هو :

(أ) كحول ثانوي (ب) حمض كربوكسيلي (ج) كحول اولي (د) كحول ثالثي

(٦) العامل المؤكسد المستخدم في تحضير الحمض الكربوكسيلي من الالديهيد هو:

(أ) H_2 (ب) Ni (ج) PCC (د) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

(٧) العامل المؤكسد المستخدم في تحضير الالديهيد من الكحول الاولي هو:

(أ) H_2 (ب) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ (ج) PCC (د) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

(٨) عند اضافة ٢ مول من H_2 الى الايثاين $\text{CH}\equiv\text{CH}$ بوجود Ni فان المركب الناتج هو :

(أ) الايثين (ب) الايثان (ج) الايثانول (د) حمض الايثانويك

(٩) عند تفاعل الكيتون مع H_2 بوجود Ni ينتج :

(أ) كحول ثالثي (ب) كحول اولي (ج) كحول ثانوي (د) حمض كربوكسيلي

(١٠) المركب العضوي الناتج عن تفاعل الكيتونات مع مركب غرينيارد متبوعا ب HX هو :

(أ) كحول ثالثي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول اولي (د) استر

(١١) اي الأزواج الاتية يمكن ان تستخدم في تحضير ميثيل ميثانوات HCOOCH_3 :

(أ) $\text{HCOOH}/\text{CH}_3\text{O}^-$ (ب) $\text{CH}_3\text{CHO}/\text{CH}_3\text{OH}$

(ج) $\text{HCOOH}/\text{CH}_3\text{OH}$ (د) $\text{HCOOH}/\text{CH}_3\text{OK}$

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

(١٢) يرافق عملية اكسدة الكحول الاولي الى الديهايد :

(أ) نقصان في محتوى الهيدروجين فقط (ب) زيادة في محتوى الاكسجين فقط

(ج) نقصان محتوى الهيدروجين وزيادة محتوى الاكسجين (د) زيادة محتوى الهيدروجين

(١٣) المركب العضوي الناتج عن اختزال الايثانال بوجود H_2/Ni :

(أ) الايثان (ب) الايثانول (ج) حمض الايثانويك (د) الايثين

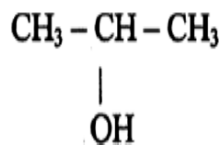
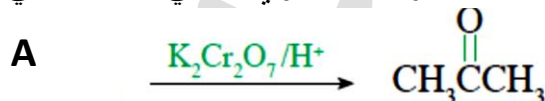
(١٤) عند تفاعل تسخين هاليد الالكيل الثالثي مع KOH ينتج :

(أ) كحول ثالثي (ب) كحول ثانوي (ج) الكين (د) الديهايد

(١٥) لديك المركبات الاتية CH_3CH_3 و $CH_2=CH_2$ اي المواد الاتية يستخدم للتمييز مخبريا بينهما ؟

(أ) Na (ب) Br_2/CCl_4 (ج) KOH (د) $[Ag(NH_3)_2]^+$

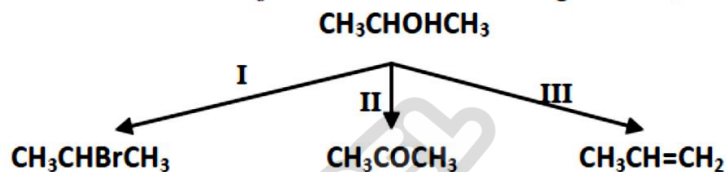
(١٦) الصيغة البنائية للمركب العضوي A في التفاعل الاتي



(أ) $CH_3CH_2CH_2OH$ (ب) CH_3CH_2COOH (ج) CH_3CH_2CHO (د)

**

:: المخطط اللآتي يشير الى ثلاثة انواع من تفاعلات المركب العضوي ٢ - بروبانول



اعتمادا على المخطط السابق أجب عن الأسئلة ١٧-١٩

(١٧) نوع التفاعل (III) هو :

(أ) حذف (ب) أكسدة (ج) اختزال (د) اضافة

(١٨) نوع التفاعل (I) هو :

(أ) حذف (ب) أكسدة (ج) اختزال (د) استبدال

(١٩) الصيغة الجزيئية للمادة الكيميائية التي تتفاعل مع ٢- بروبانول لتعطي النواتج في التفاعل (II) هي :

(أ) H_2SO_4 (ب) $NaOH$ (ج) PCC (د) Ni

(٢٠) اي المركبات العضوية الاتية لا تتفاعل بالحذف ؟



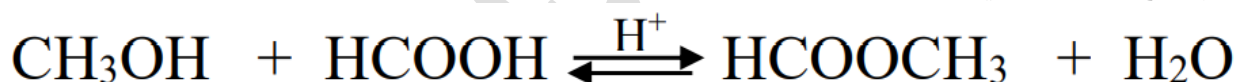
(٢١) جميع المركبات الاتية تتفاعل بالاستبدال ما عدا :



(٢٢) اي المركبات العضوية الاتية لا تتفاعل بالاضافة ؟

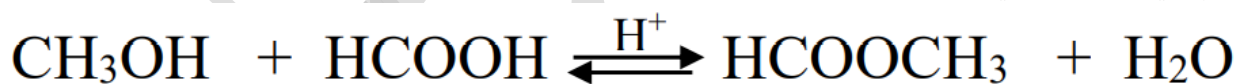


(٢٣) نوع التفاعل الاتي :



(أ) تصبن (ب) استرة (ج) اكسدة (د) هدرجة

(٢٤) في التفاعل الاتي

(أ) يتم استبدال CH_3O^- من الكحول بـ $HCOO^-$ من الحمض الكربوكسيل(ب) يتم استبدال CH_3O^- من الكحول بـ HCO^- من الحمض الكربوكسيل(ج) يتم استبدال OH^- من الكحول بـ COO^- من الحمض الكربوكسيل(د) يتم استبدال CH_3O^- من الكحول بـ OH^- من الحمض الكربوكسيل

(أ) H-H (ب) C-C (ج) Cl-Cl (د) H-C

٢٦) اي التفاعلات الاتية يتفق وقاعدة ماركوفاينيكوف ؟

- (أ) اضافة H_2O الى الكين متمائل في وسط حمضي.
(ب) اضافة HX الى الكين غير متمائل
(ج) اضافة H_2 بوجود Ni الى الكين غير متمائل
(د) اضافة H_2 بوجود Ni الى الكين غير متمائل
(٢٧) المركب العضوي الذي لا يميل للتأكسد هو :

(أ) CH_3CHO (ب) $CH_3CHOHCH_3$ (ج) CH_3CH_2OH (د) $HCOOH$

٢٨) يعد تفاعل $RONa$ مع هاليد الالكيل الاولي لانتاج الايثر مثالا على تفاعلات :

(أ) الحذف (ب) الاستبدال (ج) التأكسد (د) الاضافة

٢٩) أي الالكينات الاتية تطبق عليه قاعدة ماركوفاينيكوف عند اضافة HX له:

(أ) $CH_3CH=CH_2$ (ب) $CH_3CH=CHCH_3$ (ج) $CH_3CH=CHCH_2CH_3$ (د) $CH_2=CH_2$

٣٠) اي ازواج المركبات العضوية الاتية يتم التمييز بينهما باستخدام محلول تولنز ؟

(أ) الالكانات والالكينات (ب) الالكانات والالكينات

(ج) الالديهيدات والكيونات (د) الكحولات والايثرات

٣١) أي المركبات العضوية الاتية يؤدي لتساعد غاز الهيدروجين عند تفاعله مع الصوديوم ؟

(أ) البروبانون (ب) ٢- بروبانول (ج) البروبانال (د) البروبان

٣٢) اي المركبات الاتية قادر على ازالة لون البوم الاحمر ؟

(أ) الايثان (ب) الايثانول (ج) الايثانين (د) البيوتان

٣٣) عند تفاعل المركب العضوي CH_3CH_2OH مع فلز الصوديوم ينتج غاز :

(أ) CO_2 (ب) H_2 (ج) CO (د) H_2O

٣٤) أي المواد الاتية يستخدم في درجة الالكينات ؟

(أ) CCl_4 (ب) Ni (ج) H_2SO_4 مركز (د) PCC

٣٥) اي المركبات العضوية الاتية يكون مرآة فضية على جدار انبوب الاختبار عندما يتفاعل مع محلول تولنز في وسط قاعدي ؟

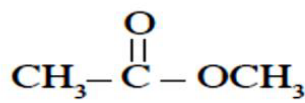
(أ) $HCOOH$ (ب) CH_3CHO (ج) CH_3CH_2OH (د) $CH_3C(=O)CH_3$

٣٦) يتم تحويل الايثين $CH_2=CH_2$ الى الايثانول CH_3CH_2OH عن طريق اضافة :

(أ) KOH (ب) H_2/Ni (ج) H_2O/H^+ (د) PCC

٣٧) اي التفاعلات الاتية تحدث في وسط قاعدي ؟

(أ) الاسترة (ب) اضافة الماء الى الالكينات (ج) التصبن (د) حذف الماء من الكحولات



٣٨) الكحول الذي شارك في تكوين الاستر الاتي

(أ) CH_3CH_2OH (ب) CH_3OH (ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ (د) $CH_3CHOHCH_3$

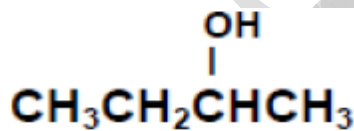
٣٩) الصيغة العامة لملاح الحمض الكربوكسيلي هي :

(أ) $RONa$ (ب) $RCONa$ (ج) $RCOR$ (د) $RCOONa$

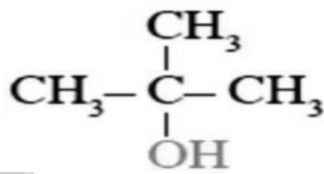
٤٠) عند اختزال المركب العضوي C_2H_4O باستخدام H_2/Ni فان المركب العضوي الناتج :

(أ) CH_3CHO (ب) CH_3CH_2OH (ج) CH_3COOH (د) $HCOOCH_3$

٤١) عند تفاعل $CH_3-\overset{O}{\parallel}C-CH_3$ مع CH_3MgCl متبوعا ب HCl ينتج :



(أ) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (ب)

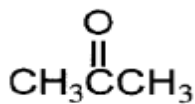


(د)

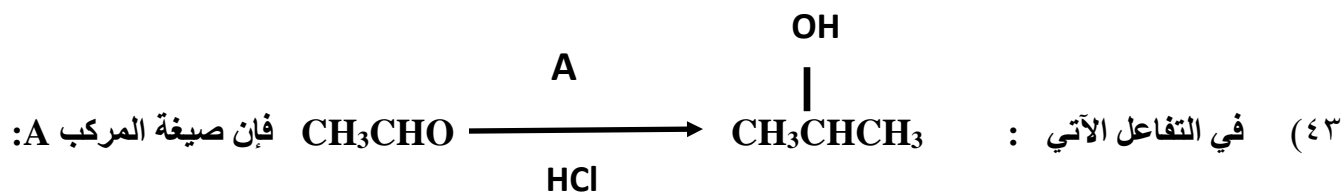


(ج)

٤٢) عند تفاعل CH_2O مع CH_3CH_2MgCl متبوعا ب HCl ينتج :



(أ) $HCOOH$ (ب) $CH_3CHOHCH_3$ (ج) $CH_3CH_2CH_2OH$ (د)



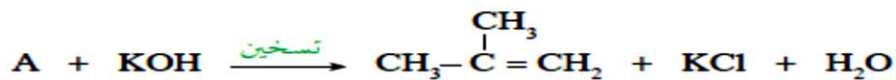
- أ- CH_3OH ب- CH_3Cl ج- CH_3MgCl د- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$



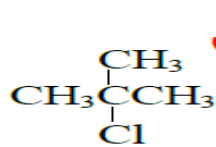
(٤٤) اي الأزواج الاتية يستخدم لتحضير المركب العضوي العضوي الاتي



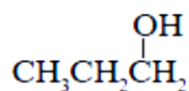
(٤٥) في التفاعل الاتي :



ما الصيغة البنائية للمركب العضوي A؟

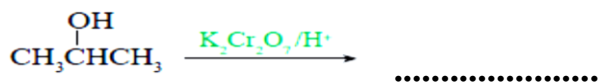


- أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ج) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$ د) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_3$

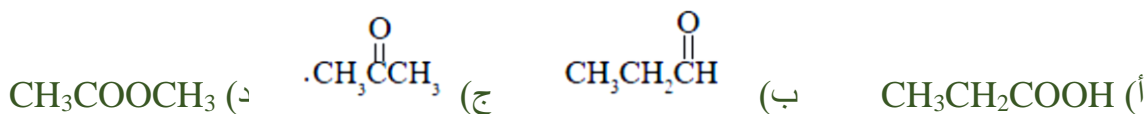
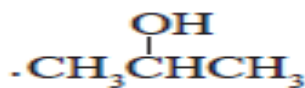


(٤٦) الناتج العضوي للتفاعل الاتي :

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



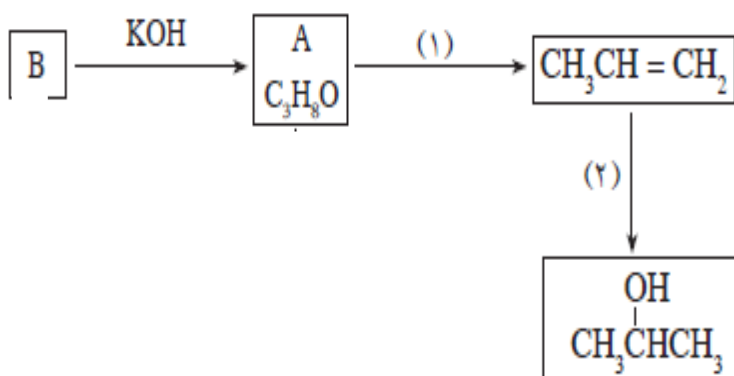
(٤٧) الناتج العضوي للتفاعل الاتي

(٤٨) الصيغة البنائية للمركب العضوي الذي يزيل لون البروم البني المحمر وعند تفاعله مع H_2O في وسط

حمضي ليعطي المركب العضوي ٢- بروبانول



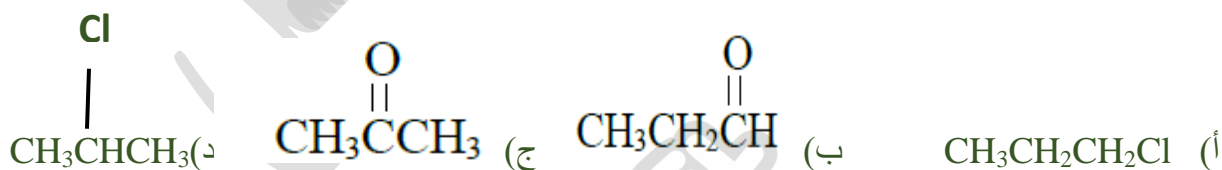
** ادرس المخطط الاتي ، ثم اجب عن الاسئلة (٤٩-٥٠)



(٤٩) ما دلالة الرقم (١) في المخطط السابق؟

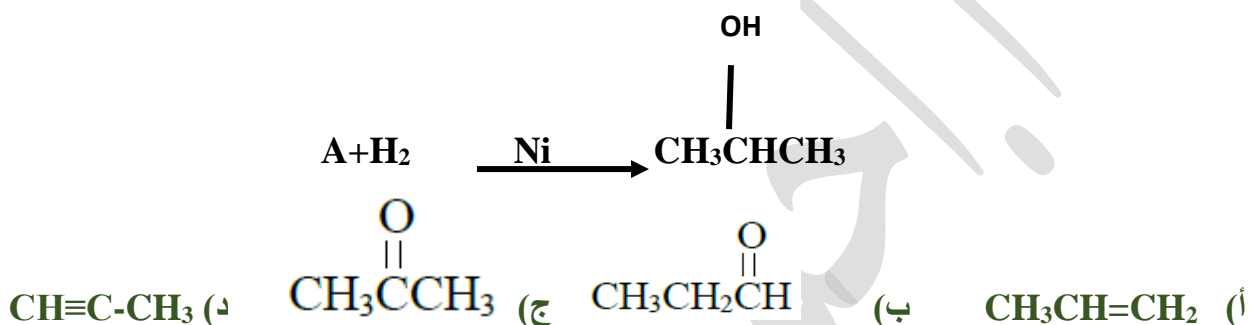


(٥٠) ما الصيغة البنائية للمركب العضوي B؟





٥٢) ما الصيغة البنائية للمركب A في التفاعل الاتي ؟



٥٣) عند تسخين الايثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ باستخدام H_2SO_4 المركز فان المركب العضوي الناتج :

(أ) الايثان (ب) الايثانال (ج) حمض الايثانويك (د) الايثين

٥٤) عند تفاعل الميثان CH_4 مع Cl_2 بوجود الضوء فان المركب العضوي الناتج :

(أ) الميثانول (ب) الميثانال (ج) كلورو ميثان (د) حمض الميثانويك

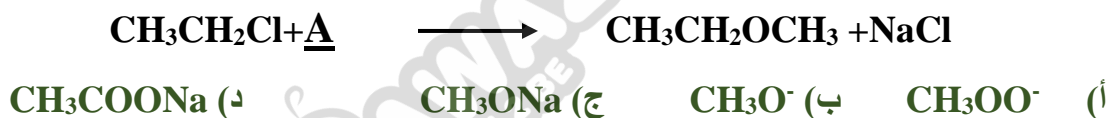
٥٥) عند تفاعل المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ مع المركب HCOOH فان المركب العضوي الناتج :

(أ) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ج) CH_3COCH_3 (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

٥٦) الناتج العضوي لتفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$ مع KOH :

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$

٥٧) في التفاعل الاتي ما الصيغة البنائية للمركب A ؟



مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

(٥٨) تحتاج عملية تحضير ١- بروبانول من البروبانال إلى :

(أ) استخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$ (ب) استخدام H_2SO_4 المركز/ تسخين

(ج) اضافة H_2 بوجود Ni (د) استخدام KOH / تسخين

(٥٩) يتم تحضير المركب $CH_3-C(=O)-CH_3$ من $CH_3CHOHCH_3$ عن طريق

(أ) استخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$ (ب) استخدام H_2SO_4 المركز/ تسخين

(ج) اضافة H_2 بوجود Ni (د) استخدام KOH / تسخين

(٦٠) عند تحضير ١- كلوربروبان $CH_3CH_2CH_2Cl$ من البروبان $CH_3CH_2CH_3$ فان التفاعل المناسب للتحضير هو :

(أ) تحل ذرة كلور Cl محل ذرة هيدروجين في البروبان في وسط حمضي.

(ب) تحل ذرة كلور Cl محل ذرة هيدروجين في البروبان بوجود الضوء.

(ج) اضافة ذرة كلور Cl الى البروبان في وسط قاعدي.

(د) اضافة ذرة كلور Cl الى البروبان في وسط حمضي.

(٦١) عند تحضير الايثانول CH_3CH_2OH من الايثين $CH_2=CH_2$ فان التفاعل المناسب للتحضير هو :

(أ) إضافة H_2O الى الالكين في وسط قاعدي

(ب) اكسدة الالكين باستخدام PCC

(ج) اضافة H_2O الى الالكين في وسط حمضي

(د) حذف جزيء H_2 من الالكين في وسط حمضي

(٦٢) المركب الذي لا يتفاعل مع مركب غرينيارد من المركبات الاتية :

(أ) $CH_3-C(=O)-CH_3$ (ب) $CH_3CH_2CH=O$ (ج) $HCHO$ (د) $HCOOH$

(٦٣) المركب العضوي الرئيس الناتج عن تفاعلات الاضافة الى الالديهيدات والكتونات هو :

(أ) حمض كربوكسيلي (ب) استر (ج) كحول (د) الكين

(٦٤) مركب عضوي A صيغته الجزيئية C_3H_8O لدى اكسدته باستخدام PCC نتج المركب العضوي B الذي يتفاعل مع محلول تولنز في وسط قاعدي، ما الصيغة البنائية للمركب B؟

(أ) $CH_3CH_2CH=O$ (ب) CH_3CH_2COH

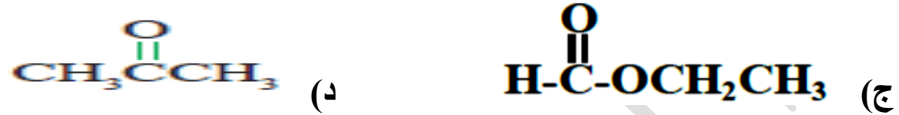
(ج) $CH_3C(=O)CH_3$ (د) $CH_3CH_2CH_2OH$

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

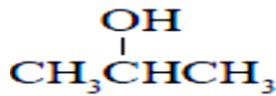
٦٥) مركب عضوي A صيغته الجزيئية C_3H_8O لدى اكسدته باستخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$ نتج المركب العضوي $C_3H_6O_2$ الذي يتفاعل مع الميثانول CH_3OH في وسط حمضي لانتاج المركب العضوي C ، ما الصيغة البنائية للمركب العضوي C ؟

(أ) CH_3CH_2COOH (ب) CH_3COOCH_3 (ج) $CH_3CH_2COOCH_3$ (د) $CH_3COOCH_2CH_3$

٦٦) مركب عضوي A صيغته الجزيئية $C_3H_6O_2$ لدى تسخينه مع $NaOH$ نتج المركبين B و C وعند تسخين المركب C بوجود H_2SO_4 المركز نتج المركب العضوي D ، ما الصيغة البنائية للمركب A ؟



٦٧) المركب العضوي A يتكون من (٣) ذرات كربون ، وعند اضافة H_2 اليه بوجود Ni نتج المركب العضوي B ، وعند تسخين المركب B بوجود H_2SO_4 المركز نتج المركب العضوي C ، وعند تفاعل



المركب C مع H_2O في وسط حمضي نتج المركب ٢- بروبانول ما الصيغة البنائية للمركب العضوي A ؟



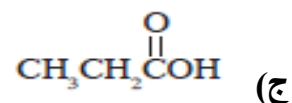
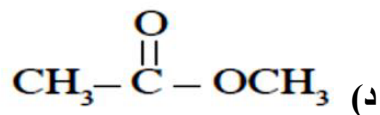
**ادرس المعلومات الاتية ثم اجب عن الاسئلة ٦٨-٦٩

مركب عضوي A صيغته الجزيئية C_3H_7Cl ، عند تفاعل A مع KOH نتج المركب العضوي B الذي يزيل لون محلول البروم ، وعند تفاعل B مع H_2O/H^+ نتج المركب العضوي C ، وعند أكسدة C بدايكرومات البوتاسيوم بوسط حمضي نتج المركب D (٦٨) ما نوع المركب A ؟

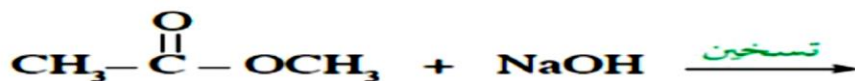
(أ) هاليد الكيل ثالثي (ب) استر (ج) هاليد الكيل اولي (د) هاليد الكيل ثانوي

(٦٩) ما الصيغة البنائية للمركب D ؟

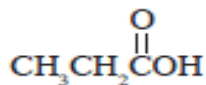




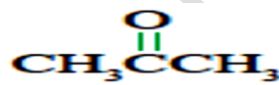
(٧٠) نواتج التفاعل الاتي :



(٧١) اي المركبات الاتية يمكن ان يستخدم في تحضير ١-بروبانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ بخطوة واحدة؟



(ب) حمض البروبانويك



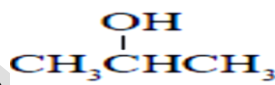
(أ) البروبانون



(د) ايثيل ميثل اثير



(ج) ١-كلوروبروبان



(٧٢) يمكن تحضير ٢-بروبانول

بأحدى الطرق الاتية :

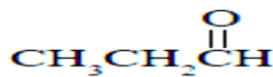


(أ) أكسدة البروبانون

(ب) اضافة الماء الى البروبين $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ في وسط قاعدي .



(ج) اضافة H_2/Ni الى البروبانون



(د) اختزال البروبانال

(٧٣) يمكن تحضير ١-بروبانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ بأحدى الطرق الاتية



(أ) اختزال البروبانال

(ب) اضافة CH_3Cl الى الايثانال CH_3CHO ثم اضافة HCl

(ج) اضافة CH_3MgCl الى الايثانال CH_3CHO ثم اضافة HCl



(د) اختزال البروبانال

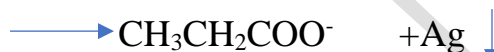
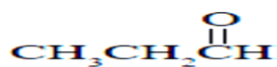
بواسطة H_2 وبوجود Ni

- (٧٤) يمكن تحضير البروبين $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ باحدى الطرق الاتية :
 (أ) حذف جزي HCl من ١- كلورو بروبان $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 (ب) حذف جزيء HCl من ٢- كلوروبروبان $\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$
 (ج) اضافة جزي ماء الى ١- بروبانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ في وسط حمضي
 (د) اضافة H_2 الى البروبانال $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ بوجود Ni

(٧٥) الصيغة العامة لمركبات غرينيارد هي :

- (أ) RMgX (ب) $\text{R-CH}_2\text{-X}$ (ج) ROMgX (د) ROR

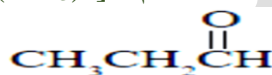
(٧٦) يلزم لحدوث التفاعل الآتي



(أ) اكسدة باستخدام $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ في وسط حمضي



(ب) اكسدة باستخدام $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ في وسط قاعدي



(ج) اضافة $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ الى

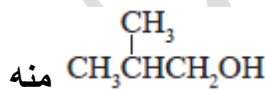
(د) اختزال بالمركب $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$



(٧٧) الصيغة البنائية للمركب A في التفاعل الآتي:

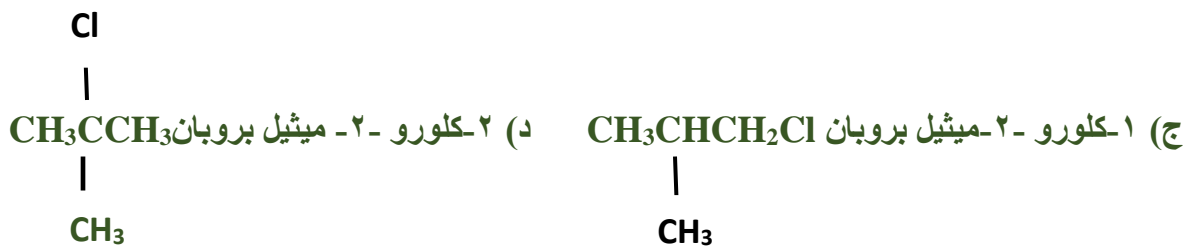


- (أ) RONa (ب) $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{O}^-\text{Na}^+$ (ج) $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{O}^-$ (د) RO^-

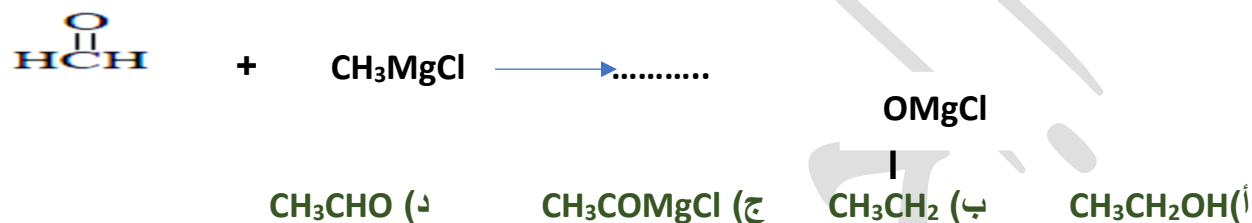


(٧٨) اي المركبات العضوية الاتية يمكن تحضير ٢-ميثيل - ١- بروبانول منه

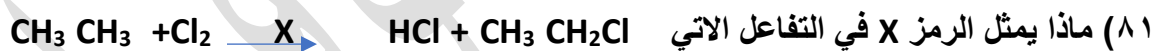
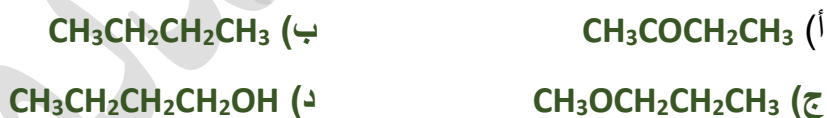
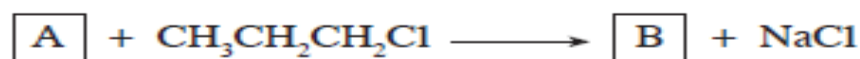
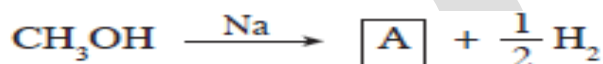
- (أ) ١- بيوتين $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ (ب) ٢- كلوروبيوتان $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$



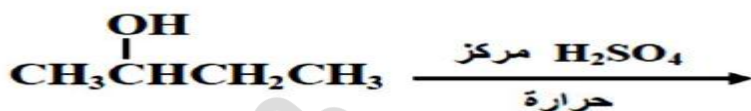
(٧٩) ناتج التفاعل الاتي



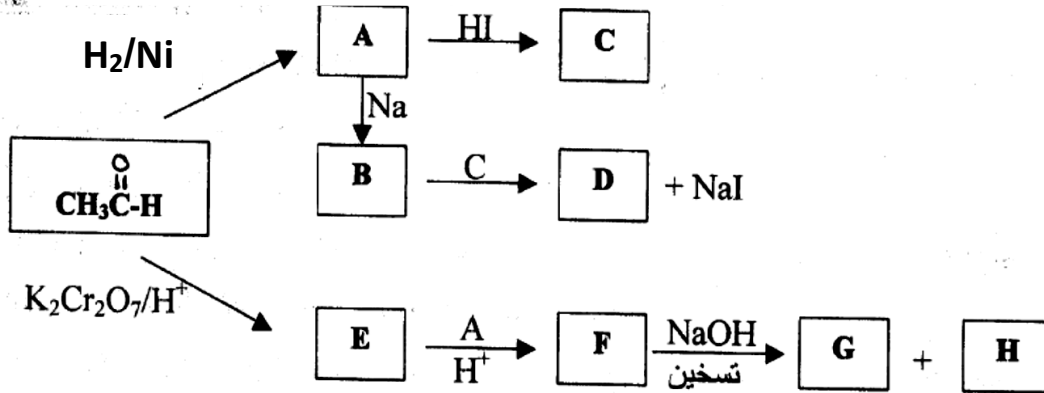
(٨٠) ما الصيغة البنائية للمركب العضوي B في المخطط الاتي :



(٨٢) الناتج العضوي للتفاعل الاتي :



** ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الاسئلة ٨٣-٨٥



٨٣) ما نوع التفاعل الذي يحول المركب A الى المركب C؟

(أ) استبدال (ب) حذف (ج) اضافة (د) اختزال

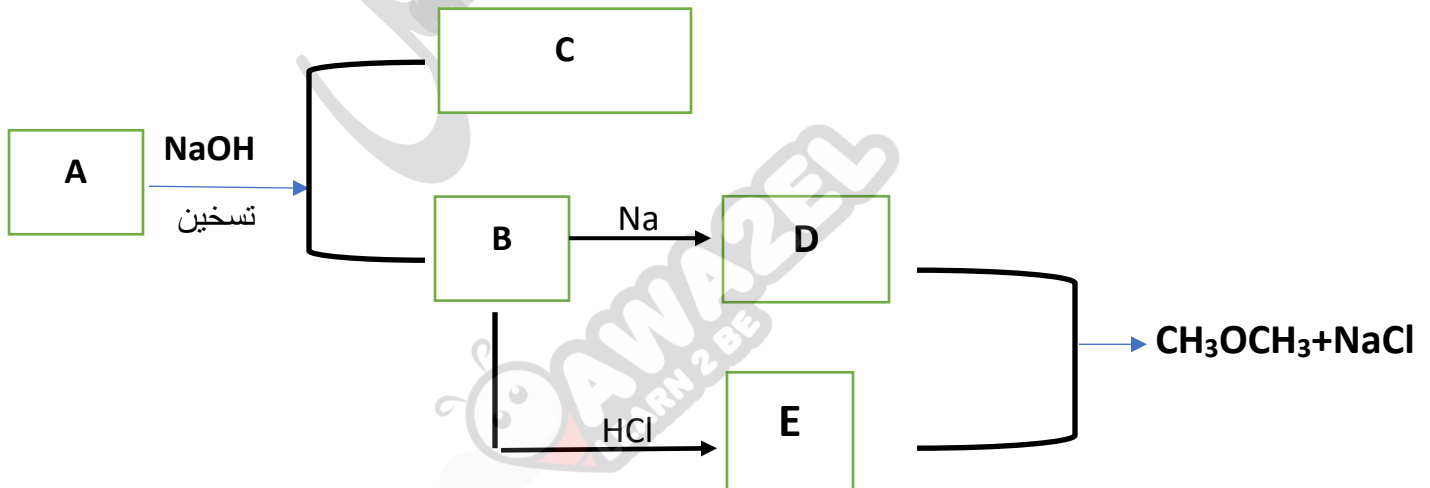
٨٤) ما الصيغة البنائية للمركب D؟

(أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

٨٥) اي الرموز الاتية يمكن ان يمثل المركب CH_3COONa ؟

(أ) E (ب) F (ج) B (د) H

** اذا علمت ان المركب (A) يتكون من (٣) ذرات كربون ، اجب عن الاسئلة (٨٦-٨٧)



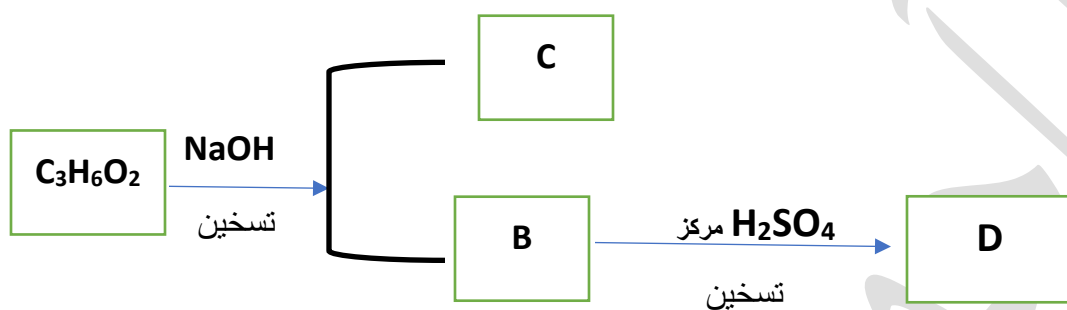
٨٦) ما الصيغة البنائية للمركب B؟

أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) CH_3OH (ج) CH_3COONa (د) HCOONa

٨٧) ما الصيغة البنائية للمركب D؟

أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ (ب) CH_3COONa (ج) CH_3ONa (د) HCOONa

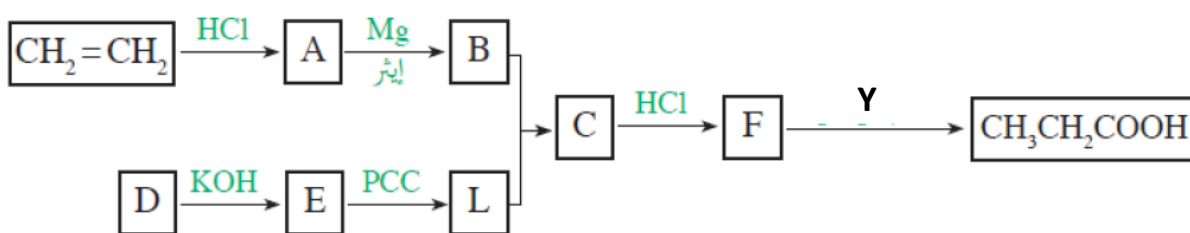
** ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الاسئلة (٨٨-٨٩)

٨٨) الصيغة البنائية للمركب $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ هي :أ) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (ب) $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (د) CH_3COCH_3

٨٩) الصيغة البنائية للمركب B هي :

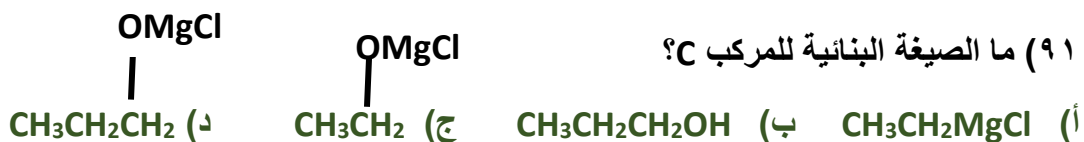
أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ (ب) CH_3COONa (ج) CH_3OH (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

** ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الاسئلة (٩٠-٩٣)



٩٠) ما الصيغة البنائية للمركب D؟

أ) CH_3Cl (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgCl}$ (د) CH_3OMgCl



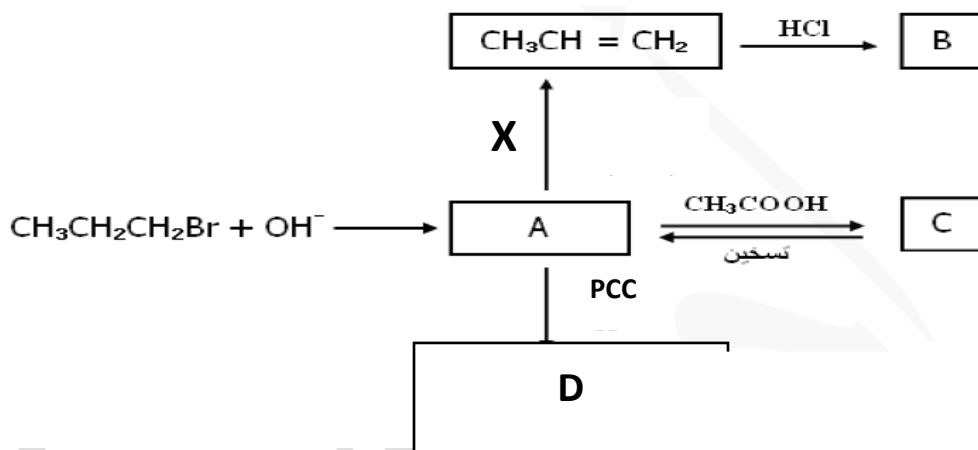
(٩٢) ماذا تمثل المادة Y في المخطط السابق؟



(٩٣) نوع التفاعل الذي يحول المركب A الى B هو :

(أ) استبدال (ب) اضافة (ج) حذف (د) اختزال

** ادرس المخطط الاتي ثم اجب عن الاسئلة (٩٤-٩٦)



(٩٤) نوع التفاعل الذي يحول المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ الى المركب A:

(أ) حذف (ب) اضافة (ج) اوكسدة (د) استبدال

(٩٥) الصيغة الكيميائية للمادة X في المخطط السابق هي :



(٩٦) ما الصيغة البنائية للمركب D؟



(٩٧) ما الصيغة البنائية للمركب B؟



(٩٨) نوع التفاعل الذي يحول المركب C الى المركب A :

(أ) استرة (ب) تصبن (ج) اضافة (د) حذف

(٩٩) عند تحضير المركب ايثل ميثل ايثر $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ من المركبين كلورو ميثان CH_3Cl و الايثانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ فان التفاعل المناسب للتحضير :

(أ) اضافة $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ الى كلورو ميثان CH_3Cl
 (ب) استبدال CH_3O^- من الايثانول محل ذرة الكلور في كلورو ميثان CH_3Cl
 (ج) اضافة CH_3O^- الى كلورو ميثان CH_3Cl
 (د) استبدال $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ من الايثانول محل ذرة الكلور في كلور ميثان CH_3Cl

(١٠٠) يرافق عملية اكسدة الكحول الاولي الى حمض كربوكسيلي :

(أ) نقصان في محتوى الهيدروجين فقط (ب) زيادة في محتوى الاكسجين فقط
 (ج) نقصان محتوى الهيدروجين وزيادة محتوى الاكسجين (د) زيادة محتوى الهيدروجين

(١٠١) يرافق عملية اختزال البروبانول الى ٢-بروبانول بوجود H_2/Ni :

(أ) نقصان في محتوى الهيدروجين فقط (ب) زيادة في محتوى الاكسجين فقط
 (ج) نقصان محتوى الهيدروجين وزيادة محتوى الاكسجين (د) زيادة محتوى الهيدروجين

(١٠٢) المركب العضوي الذي لا يتواجد بصورة اقل من (٣) ذرات كربون هو :

(أ) الحمض الكربوكسيلي (ب) الاستر (ج) الكيتون (د) الالديهيد

** ادرس المعلومات الاتية عن المركبات العضوية (A , B , C , D , E) ثم اجب عن الاسئلة (١٠٣-١٠٥)

- المركب العضوي A صيغته الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ وعند تفاعله مع $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$ نتج المركب العضوي B
- عند تفاعل المركب العضوي A مع HCl نتج المركب العضوي C
- عند تفاعل C مع فلز المغنيسيوم بوجود الايثر نتج المركب العضوي D
- عند تفاعل المركب العضوي D مع المركب العضوي B واتبع المركب الناتج ب HCl نتج المركب E الذي لا يتأكسد

(١٠٣) الصيغة البنائية للمركب A هي :



(١٠٤) نوع المركب E هو :

(أ) كحول ثالثي (ب) كيتون (ج) حمض كربوكسيلي (د) الديهايد

(١٠٥) نوع التفاعل الذي يحول المركب العضوي A الى المركب العضوي C

(أ) حذف (ب) استبدال (ج) اكسدة (د) اضافة

R

|

R-CH-OH (د)

(١٠٦) الصيغة العامة للمركب العضوي الذي لا يميل للتأكسد هي :

(أ) R-CH₂-OH (ب) RCOR (ج) RCHO (د) R-CH-OH

**ادرس الجدول الاتي الذي يبين عددا من المركبات العضوية ، ثم أجب عن الاسئلة (١٠٧-١١٤)

(١)	(٢)	(٣)
CH ₃ CH ₂ OH	CH ₂ =CH ₂	CH ₃ C(=O)CH ₃
(٤)	(٥)	(٦)
HC(=O)-OCH ₂ CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ Cl	CH=CH
(٧)	(٨)	(٩)
CH ₃ CH(OH)CH ₃	CH ₃ CH ₂ CHO	HCOOH

(١٠٧) نوع التفاعل الذي يحول المركب رقم (٢) الى المركب رقم (١) :

(أ) حذف (ب) اضافة (ج) استبدال (د) اكسدة

(١٠٨) المادة المستخدمة للتمييز بين المركب رقم (٣) والمركب رقم (٨)

(أ) فلز الصوديوم Na (ب) Br₂/CCl₄ (ج) [Ag(NH₃)₂]⁺ (د) H₂/Ni(١٠٩) ما رقم المركب الذي يتفاعل بالاضافة مع HCl لتكوين كلوروايثان CH₃CH₂Cl؟

(أ) ١ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٢

(١١٠) ناتج اكسدة المركب رقم (٧) باستخدام PCC هو المركب رقم :

(أ) ٣ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ٤

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

(١١١) يمكن تحضير المركب رقم (٩) من المركب رقم (١) عن طريق :

(أ) اضافة H_2 بوجود Ni (ب) استخدام PCC

(ج) استخدام $K_2Cr_2O_7/H^+$ (د) اضافة محلول تولنز

(١١٢) رقم المركب الذي لا يتفاعل بالاكسدة هو :

(أ) ١ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩

(١١٣) عند تسخين المركب رقم (٩) مع المركب رقم (١) ينتج المركب العضوي رقم :

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٧ (د) ٣

(١١٤) ما رقم المركب الذي يتفاعل بالحذف لينتج البروبين $CH_3CH=CH_2$ ؟

(أ) ٧ (ب) ٥ (ج) ١ (د) ٣

** ادرس الجدول الاتي ثم أجب عن الاسئلة من (١١٥-١٢٦)

(٥) $\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_3 - C - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$	(٤) HCOOH	(٣) $\begin{array}{c} O \\ \\ H - C - OCH_3 \end{array}$	(٢) CH_3CH_2Cl	(١) $CH \equiv CH$
(١٠) CH_3Cl	(٩) $CH_3CH_2OCH_3$	(٨) $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - CH_3 \end{array}$	(٧) $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - H \end{array}$	(٦) CH_3OH
(١٤) $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - C - CH_3 \\ \\ Cl \end{array}$	(١٣) $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3 - C - OH \end{array}$	(١٢) $\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \end{array}$	(١١) CH_3CH_3	

(١١٥) عند مفاعلة المركب رقم (٢) مع Mg بوجود الايثر ، ثم مفاعلة الناتج مع المركب رقم (٧) بوجود HCl فان رقم المركب الناتج :

(أ) ١٣ (ب) ٥ (ج) ١٤ (د) ١٢

(١١٦) رقم المركب العضوي الذي يزيل لون البروم الاحمر المذاب في CCl_4 :

(أ) ٣ (ب) ١١ (ج) ٩ (د) ١

(١١٧) رقم المركب الذي يحدث له تفاعل التنصين :

(أ) ٤ (ب) ٩ (ج) ٣ (د) ٨

(١١٨) رقم المركب الذي لا يتفاعل بالحذف :

(أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ١٤

(١١٩) عند تفاعل المركب رقم (٢) مع المركب العضوي CH_3O^- ينتج المركب رقم :

(أ) ٣ (ب) ٩ (ج) ٨ (د) ١٤

(١٢٠) رقم المركب الذي يتفاعل مع محلول تولنز في وسط قاعدي :

(أ) ٨ (ب) ١٣ (ج) ٧ (د) ٣

(١٢١) التفاعل الذي يحول المركب رقم (٧) الى المركب رقم (١٣) :

(أ) اختزال (ب) اضافة (ج) اكسدة (د) استبدال

(١٢٢) عند مفاعلة المركب رقم (٢) مع KOH ثم اكسدة الناتج بوجود PCC فان رقم المركب الناتج :

(أ) ١٣ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩

(١٢٣) عند مفاعلة المركب رقم (٢) مع KOH ثم اكسدة الناتج باستخدام $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$ فان رقم المركب الناتج :

(أ) ١٣ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩

(١٢٤) عند مفاعلة المركب رقم (١٠) مع Mg بوجود الايثر ، ثم مفاعلة الناتج مع المركب رقم (٨) بوجود HCl فان رقم المركب الناتج :

(أ) ١٢ (ب) ٥ (ج) ١٤ (د) ٩

(١٢٥) نوع التفاعل الذي يحول المركب رقم (٥) الى المركب (١٤) :

(أ) اضافة (ب) استبدال (ج) حذف (د)

(١٢٦) عند تفكك المركب رقم (٣) باستخدام NaOH فان احد النواتج يمكن ان يكون المركب رقم :

(أ) ١١ (ب) ٦ (ج) ١٣ (د) ٢

(١٢٧) تفاعل يتم بين مادتين لانتاج مادة واحدة، باستخدام جميع الذرات من المادتين :

(أ) تفاعل التصبن (ب) تفاعل الاضافة (ج) تفاعل الحذف (د) تفاعل الاكسدة

(١٢٨) عدد روابط سيجمما σ في المركب $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

(أ) ١١ (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ١٣

(١٢٩) هي عملية تفكك الاستر بالتسخين مع محلول قاعدة قوية مثل NaOH لانتاج ملح الحمض الكربوكسيلي والكحول.

(أ) الاسترة (ب) التصبن (ج) الهلجنة (د) الهدرجة

مكثف الكيمياء جيل ٢٠٠٤ اعداد الاستاذ احمد نوفل ٠٧٨٨٧٦٣٨٣٥

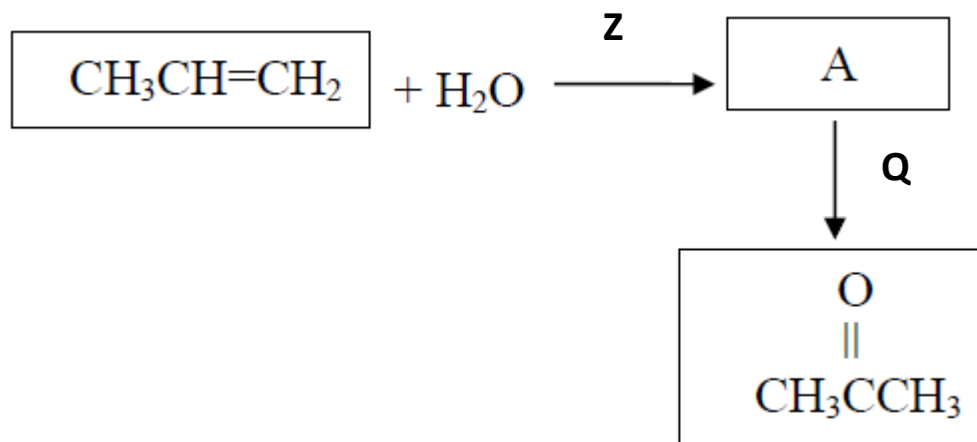
(١٣٠) اي المواد الكيميائية الاتية يمكن أن تمثل عامل مختزل؟

(أ) PCC (ب) $K_2Cr_2O_7^+$ (ج) H_2 (د) $[Ag(NH_3)_2]^+$

(١٣١) ظروف التفاعل المناسبة لتحويل CH_3CH_2OH الى $CH_2=CH_2$ هي :

(أ) تسخين / وسط قاعدي (ب) تسخين / وسط حمضي (ج) وجود الايثر (د) وجود الضوء

(١٣٢) اعتمادا على المخطط الاتي الذي يوضح عملية تحضير البروبانون من البروبين $CH_3CH=CH_2$ ، ماذا تمثل المواد غير العضوية المشار اليها بالرموز Z و Q على الترتيب



(أ) $K_2Cr_2O_7 / H^+, H^+$ (ب) KOH / H^+ (ج) H^+ / KOH (د) PCC / OH^-

اجابات وحدة الكيمياء العضوية

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ج	أ	ج	ب	ج	د	ج	ج	ب	ب	أ
٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢
د	ج	ب	ج	د	أ	د	ب	ج	ب	أ
٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣
ب	ج	ب	ج	أ	ب	د	ب	ج	د	ب
٤٤	٤٣	٤٢	٤١	٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤
ج	ج	ج	د	ب	د	ب	ج	ج	ب	ب
٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١	٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥
أ	ج	د	ج	د	أ	ج	أ	ج	ب	د
٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١	٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦
ج	ج	أ	ج	د	ج	ب	ا	ج	ج	أ
٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١	٧٠	٦٩	٦٨	٦٧
ج	ب	أ	ب	د	ج	ج	ب	ب	د	ج
٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١	٨٠	٧٩	٧٨
ب	ج	ب	د	أ	أ	ب	ب	ج	ب	ج
٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١	٩٠	٨٩
د	ب	ب	أ	ب	د	ب	د	د	أ	د
١١٠	١٠٩	١٠٨	١٠٧	١٠٦	١٠٥	١٠٤	١٠٣	١٠٢	١٠١	١٠٠
أ	د	ج	ب	ب	ب	أ	ج	ج	د	ج
١٢١	١٢٠	١١٩	١١٨	١١٧	١١٦	١١٥	١١٤	١١٣	١١٢	١١١
ج	ج	ب	ب	ج	د	د	أ	أ	د	ج
١٣٢	١٣١	١٣٠	١٢٩	١٢٨	١٢٧	١٢٦	١٢٥	١٢٤	١٢٣	١٢٢
أ	ب	ج	ب	أ	ب	ب	د	ب	ا	ب

تم بحمد الله