بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

السـؤال الاول أ :

أ - في الجدول المجاور محاليل تركيز كل منها (0,1 مول/لتر) إعتماداً عليه ، أجب عن الاسئلة التالية :

المحلول	المعلومات
HA	$Ka = 6,4 \times 10^{-4}$
E	$Kb = 1 \times 10^{-9}$
HB	$[B^-] = 2 \times 10^{-3}$
D	$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-12}$
HC	$PH = 3$
KX	$PH = 9$
KZ	$[OH^-] = 1 \times 10^{-3}$

1- حدد القاعدة التي حمضها المرافق هو الأقوى ؟
2- أكتب صيغة القاعدة المرافقة للحمض الأضعف ؟
3- أي الحموض المذكورة أكثر تأيناً في الماء .
4- أي القواعد لها أقل قيمة PH ؟
5 - إحسب قيمة PH للقاعدة E ؟
6 - أي الحموض أقوى HX أم HZ ؟
7- أكتب معادلة تفاعل HB مع الملح NaC ثم حدد الازواج المترافقة من الحمض والقاعدة؟
8- **فسر بمعادلات سلوك محلول الملح CH_3NH_3CL؟ ***

السـؤال الاول ب :

يبين الجدول المجاور محاليل مائية لحموض وقواعد وأملاح أجب عما يليه :

المحلول	$[OH^-]$
CH_3COOH	$1,8 \times 10^{-9}$
HCN	2×10^{-8}
HNO_2	$2,2 \times 10^{-11}$
NH_3	$1,8 \times 10^{-5}$
N_2H_4	1×10^{-3}

1ـ ما صيغة القاعدة المرافقة الاضعف .
2ـ أي الحمضين هو الاضعف(CH_3COOH أم HNO_2) ؟
3ـ أي المحلولين يكون فيه $[OH^-]$ أعلى (HCN أم HNO_2) ؟
4ـ أي القاعدتين المرافقتين أقوى (CH_3COO^- أم CN^-) ؟
5ـ أي المحلولين له أقل (PH) (NH_3 أم N_2H_4) ؟
7ـ حدد الأزواج المترافقة عند تفاعل NH_4^+ مع N_2H_4 ؟
8ـ ما طبيعة تأثير الملح CH_3COONa (حمضي ، قاعدي ، متعادل) اثبت ذلك بالمعادلات
9- احسب كتلة KOH في محلول 500 مللتر له PH =11,3علما ان لو5=0,7 وان ك.م=56 غ/مول
10- اذيب 0.063 غرام HNO_3 في محلول 500 مللتر اذا علمت ان الكتلة المولية للحمض 63 غ / مول احسب PH للمحلول .(لو2=0.3)
11 – عرف التميه و الذوبان وحمض لويس وعدد التاكسد وقاعدة ماركوفينكوف

السـؤال الثاني أ:

محلول حجمه 2 لتر مكون من القاعدة NH_3 بتركيز (0,4 مول/ لتر) والملح NH_4Br ، وقيمة PH للمحلول (9,3) (لو5 = 0,7)
إذا علمت أن (K_b لـ $NH_3 = 2 \times 10^{-5}$) ، أجب عما يلي :
1- اكتب صيغة الايون المشترك؟
2- إحسب عدد مولات الملح NH_4Br ؟

السؤال الثاني ب: محلول مكون من 0,4 مول/لتر من القاعدة B ومن الملح BHCl بتركيز مجهول اذا كانت $kb = 1 \times 10^{-5}$ جد :
1- صيغة الايون المشترك
2- احسب تركيز الملح علما ان الرقم الهيدروجيني تغير بمقدار واحد بسبب اضافة الملح لو5 =0,7

بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

السؤال الثالث : لديك أربعة محاليل مائية لبعض القواعد الضعيفة بتراكيز متساوية (**0,1مول**/لتر)لكل منها

القاعدة	المعلومات
Y	$Kb = 4\times10^{-9}$
Q	**10**= PH
X	$[XH^+] = 2\times10^{-3}$
T	$[H_3O^+] = 1\times10^{-9}$

بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول أجب عما يلي :

1- رتب محاليل القواعد حسب قوتها ؟

2- ما قيمة Kb لمحلول القاعدة X ؟

3- إحسب PH لمحلول القاعدة Y ؟ (لـو 5 = 0,7)

4 - أي القواعد لها أعلى PH ؟

5- أكتب معادلة تفاعل Q مع TH^+ ثم حدد الازواج المرافقة؟

السؤال الرابع أ : لديك المواد التالية : **($HCOO^-$, Hg^+ ,HI , H2S ,$HCrO_7^-$)**

1- ما صيغة حمض لويس فقط

2- ما المادة التي تسلك كقاعدة فقط

3- احدى المواد امفوتيرية اكتب تفاعلها كحمض وكقاعة مع الماء

4- احسب الرقم الهيدروجيني لمحلول 0,001 مول / لتر HI .

السوال الرابع ب : أدرس المعلومات التالية جيداً التي تمثل احماض ضعيفة افتراضية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

(HXاقل تاين من HY),(HDاقل تركيز هيدرونيوم من HZ),(HZ اعلى PH من HX)

1- أي الحموض : له أعلى قيمة K_a ؟

2- أي القواعد : Y^- أم D^- هي الأقوى ؟

3- أي الحموض يكون $[H_3O^+]$ هو الأقل ؟

4- أي الحموض يكون $[OH^-]$ هو الأعلى ؟

5- أذا علمت أن قيمة PH لمحلول الحمض HX = 4,3 ، وأن تركيزه = (0,1مول /لتر) أوجد قيمة K_a له ؟ (لـو5=0,7)

السوال الخامس : **اعتمادا على المعلومات الموضحة في الجدول لبعض الاملاح أجب عما يلي :**

صيغة الملح	C_5H_5NHBr	N_2H_5Br	NaY	NaD
$[H_3O^+]$	2×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-8}	2×10^{-9}

١- ما صيغة الحمض الأضعف HY ام HD ؟

٢- ما صيغة القاعدة التي لها أقل [H_3O^+] C_5H_5N امN_2H_4؟

٣- أكتب معادلة تفاعل NH_2OH مع الماء ؟

٤- أيهما له أكبر قيمة PH : محلول N_2H_4 أم محلول C_5H_5N ؟

5 – اكتب تفاعل C_5H_5NHBr مع NH_3 وحدد الازواج المرافقة

٦- اكتب تفاعل NaY مع الحمض HD وحدد الازواج المرافقة؟

٧- أكمل التفاعل التالي ثم حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة :

$NH_3 + N_2H_5^+ \rightleftharpoons$ ……+ ……..

8 - أي الاملاح الحمضية اكثر تميه في الماء ؟

مع تمنياتي لكم بيوم كيميائي جميل بلال مقبول

بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

السـؤال السادس: وازن التفاعلات التالي في وسط قاعدي واكتب نصف تفاعل التاكسد والاختزال وحدد العامل المختزل ثم احسب عدد تاكسد s في **H_2SO_4**؟

$MnO_4^- + CH_3CH_2OH \longrightarrow Mn^{+2} + CH_3COOH$ (1

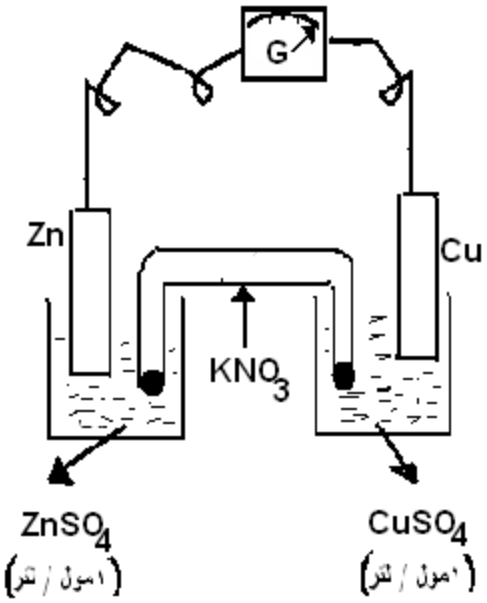
$As_2S_3 + NO^-_3 \rightarrow AsO_4^{-3} + SO_4^{-2} + NO$ (2

$Pb + PbO_2 + H_2SO_4 \longrightarrow pbSO_4$ (3

السؤال السابع : ادرس الجدول الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

المادة	I_2	Cu^{2+}	Al^{3+}	Zn^{2+}	Ni^{2+}	Ag^+	H_2O	Fe^{2+}
E° (فولت)	0.54+	0.34+	1.66 -	0.76 -	0.25-	0.80+	0.83-	0.44 -

1. حدد العامل المؤكسد الأقوى .
2. أيهما يستطيع تحرير الهيدروجين من محلول HCl المخفف (Ni أم Cu) ؟
3. هل يمكن حفظ محلول $CuSO_4$ في وعاء من الخارصين ؟
4. حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد .
5. هل تستطيع ايونات الألمنيوم أكسدة النيكل ؟
6. اكتب التفاعل الكلي للخلية الغلفانية المكونة من Ni و Zn .
7. ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من Cu و Ag ؟
8. أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من Cu و Al ؟



السؤال الثامن:

أ)اعتماداً على الشكل المجاور والذي يمثل خلية غلفانية ، أجب عن الأسئلة الآتية :

أ. ما وظيفة القنطرة الملحية ؟

ب. ماذا يحدث لكتلة قطب النحاس ؟

ج. اكتب معادلة نصف التفاعل الحاصل على القطب (Zn)

د. احسب (E°) للخلية الغلفانية ، إذا علمت أن :

$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu$ E° = +0.34 فولت

$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$ E° = - 0.76 فولت

هـ. حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية .

و. حدد المصعد والمهبط ، وما إشارة كل منهما ؟

ز. حدد اتجاه حركة الايونات الموجبة في القنطرة الملحية .

ب) الجدول الآتي يبين عدد من أنصاف التفاعلات وقيم جهود الاختزال المعيارية لها ،اعتماداً عليه أجب عن الأسئلة الآتية :

نصف تفاعل الاختزال	E^o فولت
$M^{2+} + H_2 \longrightarrow 2H^+ + M$	0.34
$C + M^{2+} \longrightarrow C^{2+} + M$	0.74
$2A^+ + M \longrightarrow 2A + M^{2+}$	0.46
$Z + M^{2+} \longrightarrow M + Z^{2+}$	1.10
$2A^+ + Q \longrightarrow 2A + Q^{2+}$	05.1

1. حدد العامل المختزل الأقوى .
2. حدد المصعد في الخلية الغلفانية التي قطباها (C ، Q) .
3. أيهما يستطيع تحرير الهيدروجين من محلول حمض HCl المخفف (Q أم C) ؟
4. حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.
5. ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية الغلفانية التي قطباها (C و Z) ؟
6. أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي (A و M) ؟
7. هل يمكن تحريك محلول CSO_4 بملعقة من M ؟
8. هل تستطيع أيونات C^{+2} أكسدة A ؟
9. حدد القطب الذي تتجه نحوه الإلكترونات في الخلية الغلفانية التي قطباها (A و Z) .

السؤال الثالث ج : لديك الفلزات الآتية (A , B , C , D , E,M,X,Y) وجميعها تكون **أيونات ثنائية موجبة** ، إذا علمت أن :

- العنصر D أضعف كعامل مختزل من العنصر B .
- عند وصل نصف الخلية E مع نصف الخلية B أن الالكترونات تنتقل من B إلى E .
- في الخلية التي قطباها (E , D) تزداد كتلة القطب D .
- يمكن تحريك محلول يحتوي أيونات العنصر D بملعقة من العنصر A .
- أيونات العنصر B تؤكسد العنصر C ولا تؤكسد العنصر E .
- تترسب ذرات C عند تفاعل ايوناتها مع العنصر X بينما تترسب X عند تفاعل ايوناتها مع العنصر M
- Y **يطلق** غاز الهيدروجين عند تفاعله مع حمض قوي مخفف اما M **لا يطلق** غاز الهيدروجين ولا يتفاعل

1. رتب أيونات الفلزات حسب قوتها كعوامل مؤكسدة .
2. حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية بأعلى فرق جهد.
3. حدد الفلزات التي تختزل أيونات (E^{2+}) .
4. اكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي A و B .
5. حدد اتجاه حركة الالكترونات في خلية C و D.
6. أي الفلزات يمكن أن يصنع منها أوعية لحفظ محاليل أملاح العنصر E .

بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

السؤال التاسع:

في التفاعل الآتي : $2NO_{2\,(g)} + F_{2\,(g)} \longrightarrow 2\,NO_2F_{(g)}$

وُجد أنه عند مضاعفة [F_2] مرتين و [NO_2] ثابت ، تضاعفت السرعة مرتين ، وعند مضاعفة تركيز كل من F_2 و NO_2 معاً 4 مرات تضاعفت السرعة (64) مرة :

أجب عمـا يـلي :

1- ما رتبة كل من F_2 و NO_2 ؟

2- اكتب قانون سرعة التفاعل ؟

3- احسب قيمة (K) اذا كانت سرعة التفاعل تساوي $4{,}2\times10^{-5}$ مول / لتر. ث ،

عندما يكون [F_2] $= 0{,}2$ [NO_2] $= 0{,}1$ (مول / لتر) ؟

السؤال العاشر:

اعتمادا على البيانات الواردة في الجدول الآتي للتفاعل الافتراضي : $A + B \rightarrow 2C$

أجب عما يلي :

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة استهلاك A مول/لتر.ث
1	0,1	0,03	2×10^{-2}
2	0,2	0,06	4×10^{-2}
3	0,2	0,12	8×10^{-2}

1-) ما رتبة التفاعل للمادة A ؟

2-) ما رتبة التفاعل للمادة B ؟

3-) ما قيمة ثابت السرعة K ؟

4-) ما سرعة إنتاج المادة C في التجربة (3) ؟

5-) كم مرة تتضاعف السرعة عند مضاعفت كل من تراكيز A ,B ثلاث مرات

لسؤال الحادي عشر: أ)من خلال دراستك للتفاعل الافتراضي :

$2A + B \rightarrow 3C + 4D$ إذا علمت أن سرعة التفاعل تتضاعف تسع مرات **عند مضاعفة تركيز A** ثلاث مرات

مع بقاء تركيز B ثابت وأن قيمة $K = 3\times10^{-2}$ لتر/مول.ث :

1- ما رتبة كل من A وB ؟

2- أكتب قانون سرعة التفاعل ؟

3- إحسب سرعة التفاعل عندما [A] = [B] $= 0{,}2$ مول/لتر ؟

ب) : في التفاعل الآتي : $A + 3B + 2C \longrightarrow X$

التجربة	[A]	[B]	[C]	معدل السرعة
1	0,3	0,4	0,5	$1{,}2\times10^{-3}$
2	0,6	0,1	0,6	$1{,}2\times10^{-3}$
3	0,6	0,4	0,8	$4{,}8\times10^{-3}$
4	0,6	0,8	0,5	$9{,}6\times10^{-3}$
5	0,3	0,4	1,5	$1{,}2\times10^{-3}$

1- ما رتبة المواد A,B,C ؟

2- أكتب قانون السرعة ؟

3- أوجد قيمة k مع ذكر وحدته ؟

4- كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة كل من A,B,C مرتين لكل منهما ؟

بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

السؤالالثاني عشر:

: إذا كانت قيم الطاقات (كيلو جول/مول) لتفاعل ما هــي :

المواد المتفاعلة (40) ، ΔH للتفاعل (-75) ، طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بعدم وجود العامل المساعد (135)

مقدار النقصان في المعقد المنشط عند استخدام العامل المساعد (30) جد :

أ- قيمة طاقة وضع المواد الناتجة ؟

ب- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بوجود عامل مساعد ؟

ج- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بوجود عامل مساعد ؟

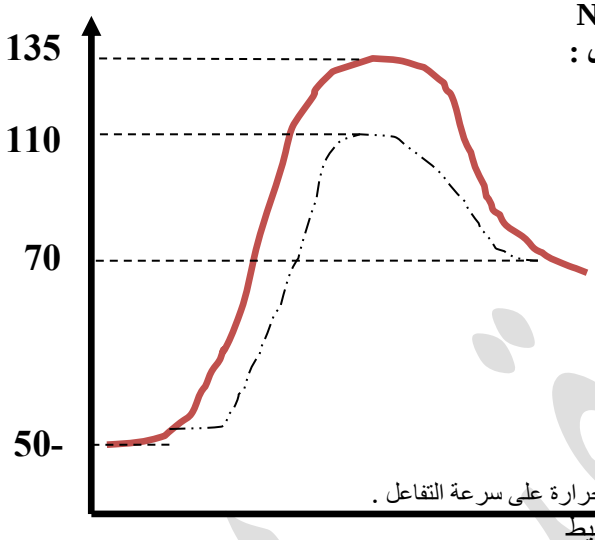
د- ما أثر العامل المساعد في طاقة وضع المعقد المنشط ؟

و- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الامامي بدون وجود عامل مساعد؟

السؤال الثالث عشر:

: للتفاعل $NO + Cl_2$ + حرارة $\longrightarrow NOCl + Cl$

ادرس منحنى طاقة الوضع (كيلو جول/مول) خلال سيرالتفاعل :



1- ما قيمة كل :

أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد؟

ب) طاقة المعقد المنشط بوجود عامل مساعد؟

ج) التغير في المحتوى الحراري ؟

د) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد؟

2- هل التفاعل ماص أم طارد للحرارة ؟

3- ما أثر إضافة العامل المساعد على طاقة وضع النواتج ؟

ه) من خلال دراستك لنظرية التصادم:

1- ما نص النظرية

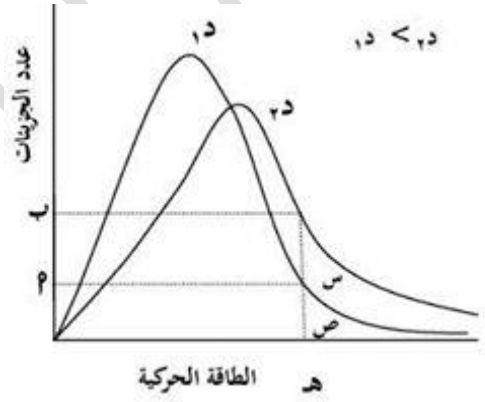
2- ما بنود النظرية

3- ما هي شروط التصادم الفعال

و – **وضح** اثر كل من التركيز , مساحة السطح المعرض للتفاعل , درجة الحرارة على سرعة التفاعل .

ي – عرف كل من العامل المساعد , المعقد المنشط , طاقة التنشيط

السوال الثالث عشر : من منحنى ماكسول بولتزمان التالي:



1- ماذا تمثل الرموز أ ب ه س ص

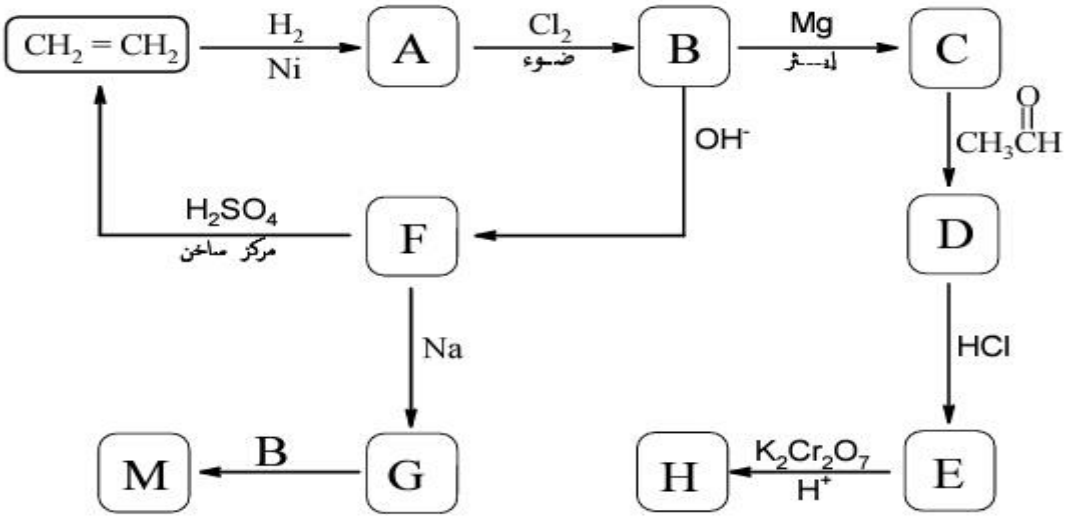
2- ايهما له درجة حرارة اكبر د1 ام د2 علل اجابتك ؟

3- ما علاقة طاقة التنشيط بدرجة الحرارة

4- ما علاقة طاقة التنشيط بسرعة التفاعل

5- وضح ومستعينا بالامثلة كيف ان الانزيمات تعتبر عوامل مساعد .

السؤال الرابع عشر: من المخطط التالي اكتب صيغة المركبات العضوية التي تشير اليها الرموز H,A,B,C,D,E,F,M



السؤال الخامس عشر: وضح بمعادلات كيميائية كيف نميز مخبريا بين كل ما يلي :

أ- CH_3COOH و CH_3CH_2OH

ب- $CH_3CH_2CH_2Cl$ و $CH_3\underset{Cl}{C}HCH_3$

ج- CH_3CH_2CHO و CH_3COCH_3

د - $CH_3\text{-}CH{=}CH_2$ و $CH_3CH_2CH_3$

السؤال السادس عشر: 1-حضر المركب :

$CH_3CH_2CH_2O\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}CH_3$ مستخدما HCHO و $CH_3CH_2CH_3$

2-حضر المركب $CH_3CH_2\overset{O}{\overset{\|}{C}}O\underset{CH_3}{C}HCH_3$ باستخدام $CH_3CH_2CH_3$

3- حضر $CH_3CH_2CH_3$ باستخدام كل من $CH_2{=}CH_2$ وايضا CH_4

بسم الله الرحمن الرحيم

مكثف كيمياء

الاستاذ بلال مقبول 0797106370

هذا هو الوقت المناسب لتثبت من انت تاكد ان تحل جميع الاسئلة فهي مراجعة شاملة لك

توكل على الله واعلم ان الله معك .ولا تنسى ان تسعد والديك بنجاحك

السؤال السابع عشر: من خلال دراستك للجدول التالي الذي يتضمن الصيغ البنائية لبعض المركبات :

4 CH_3CH_2OH	3 $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	2 CH_3CH_2Cl	1 $CH_3-\overset{\overset{OH}{\|}}{\underset{\underset{CH_3}{\|}}{C}}-CH_3$
8 $CH_2=CH_2$	7 $CH_3\overset{\overset{OH}{\|}}{C}HCH_3$	6 CH_3CH_3	5 $CH_3\overset{\overset{O}{\|}}{C}OCH_2CH_3$
12 $C_2H_5OC_2H_5$	11 CH_3COOH	10 $CH\equiv CH$	9 $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$

1ـ اختر من الجدول رقم المركب الذي يمثل كل مما يلي :

أ- ينتج من تفاعل المركب (4) مع HCl

ب- يتفاعل مع المركب رقم (11) ليعطي المركب رقم (5) بوجود حمض قوي

ج- مركب يتم تمييزه مخبريا عن طريق محلول تولنز

د- مركب يحدث له تصبن

هـ- مركب ينتج من اختزال المركب رقم (9)

و- ينتج من تفاعل المركب رقم (11) مع CH_3CH_2OH في وسط حمضي

2ـ أكتب معادلة تحضير المركب (9) باسخدام المركب رقم (5) والميثان CH_4

3ـ أكتب معادلات التميز مخبرياً بين المركب (8) و (6)

4ـ ما هي صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل المركب (1) مع H_2SO_4 مركز ساخن

5ـ أكتب معادلات تحضير المركب رقم (12) مبتدئاً من المركب رقم (6)

6ـ ما صيغة المركب الناتج من تفاعل 2 مول من H_2 بوجود النيكل مع (10)

7ـ يتفاعل مع CH_3MgCl وينتج المركب رقم (1) بوجود HCl

8ـ ما نوع التفاعل الذي يحول المركب (8) الى المركب (4)

9ـ اكتب صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل (11) مع (7) في وسط حمضي

10ـ مركب عضوي A صيغته الجزيئية C_4H_9Br يعطي عند اضافة KOH اليه المركب B الذي يطلق غاز الهيدروجين عند تفاعه مع فلز الصوديوم وينتج M وعند تاكسد B عند اضافة $K_2Cr_2O_7/H^+$ اليه ينتج المركب C ، عند اضافة H_2SO_4 المركز الساخن الى المركب B يتكون المركب D ، وعند اضافة الماء في وسط حمضي الى المركب D يتكون E ، وعند تفاعل B مع HCl ينتج المركب Q الذي يتفاعل مع M لينتج المركب W

أ- اكتب صيغ المركبات A , B , C , D , E,M,Q,W

ب- اكتب المركب الناتج من تفاعل C مع B في وسط حمضي .

<u>دعائي لكم اخواني من خالص قلبي التوفيق في الحياة والسداد:(وفقكم الله)</u>

<u>محبكم الاستاذ : بلال مقبول</u>

<u>0797106370</u>