



السؤال الاول أ :

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

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

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 الأزواج

المترافقة من الحمض والقاعدة؟

8- فسر بمعادلات سلوك محلول الملح CH_3NH_3CL ؟ *

السؤال الاول ب :

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

1- ما صيغة القاعدة المرافقة الأضعف .

2- أي الحمضين هو الأضعف (CH_3COOH أم HNO_2) ؟

3- أي المحلولين يكون فيه $[OH^-]$ أعلى (HNO_2 أم HCN) ؟

4- أي القاعدتين المرافقتين أقوى (CN^- أم CH_3COO^-) ؟

5- أي المحلولين له أقل (PH) (N_2H_4 أم NH_3) ؟

7- حدد الأزواج المترافقة عند تفاعل NH_4^+ مع N_2H_4 ؟

8- ما طبيعة تأثير الملح CH_3COONa (حمضي ، قاعدي ، متعادل) أثبت ذلك بالمعادلات

9- احسب كتلة KOH في محلول 500 مللتر له $PH = 11,3$ علماً ان $5 = 0,7$ 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. (لو=2=0.3)

11 - عرف التمييه و الذوبان وحمض لويس و عدد التاكسد وقاعدة ماركوفينكوف

السؤال الثاني أ :

محلول حجمه 2 لتر مكون من القاعدة NH_3 بتركيز (0,4 مول/لتر) والملح NH_4Br ، وقيمة PH

للمحلول (9,3) (لو=5=0,7)

إذا علمت أن (K_b لـ $NH_3 = 2 \cdot 10^{-5}$) ، 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

إذا كانت $kb = 1 \cdot 10^{-5}$ جد :

1- صيغة الايون المشترك

2- احسب تركيز الملح علما ان الرقم الهيدروجيني تغير بمقدار واحد بسبب اضافة الملح
لو 5=0,7

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

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

بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول أجب عما يلي :

1- رتب محاليل القواعد حسب قوتها ؟

2- ما قيمة K_b لمحلول القاعدة X ؟

3- احسب PH لمحلول القاعدة Y ؟ (لو 5 = 0,7)

4 - أي القواعد لها أعلى PH ؟

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

السؤال الرابع أ : لديك المواد التالية : ($HCOO^-$, Hg^+ , HI , H_2S , $HCrO_7^-$)

1- ما صيغة حمض لويس فقط

2- ما المادة التي تسلك كقاعدة فقط

3- احدى المواد امفوتيرية اكتب تفاعلها كحمض وكقاعدة مع الماء

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

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

(HX اقل تاين من HY), (HD اقل 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- إذا علمت أن قيمة PH لمحلول الحمض HX = 4,3 ، وأن تركيزه = (0,1مول / لتر)

أوجد قيمة K_a له ؟ (لو 5=0,7)

السؤال الخامس : اعتماداً على المعلومات الموضحة في الجدول لبعض الاملاح أجب عما يلي :

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

1- ما صيغة الحمض الأضعف HY أم HD ؟

2- ما صيغة القاعدة التي لها أقل $[H_3O^+]$ C_5H_5N أم N_2H_4 ؟

3- أكتب معادلة تفاعل NH_2OH مع الماء ؟

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

5 - اكتب تفاعل C_5H_5NHBr مع NH_3 وحدد الأزواج المرافقة

6- اكتب تفاعل NaY مع الحمض HD وحدد الأزواج المرافقة؟

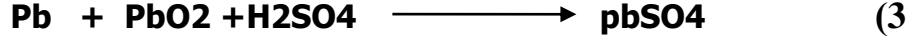
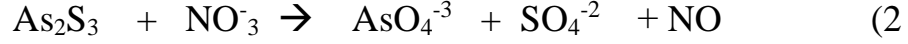
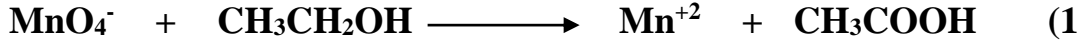
7- أكمل التفاعل التالي ثم حدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة :



8 - أي الاملاح الحمضية اكثر تمييه في الماء ؟

مع تمنياتي لكم بيوم كيميائي جميل بلال مقبول

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



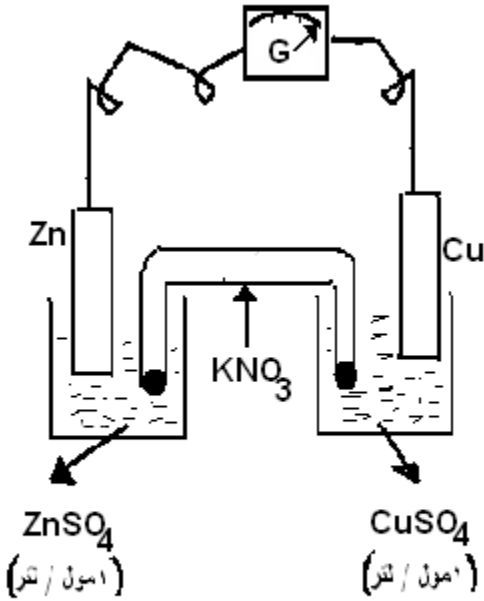
السؤال السابع: ادرس الجدول الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

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 (Cu أم Ni) ؟
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 Zn و Ni .
7. ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية المكونة من Cu و Ag ؟
8. أي القطبين تزداد كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من Al و Cu ؟

السؤال الثامن:

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 :
 $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Cu$ $E^\circ = +0.34$ فولت
 $Zn^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow Zn(s)$ $E^\circ = -0.76$ 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° 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

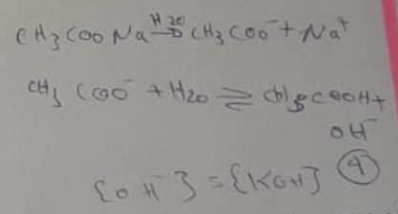
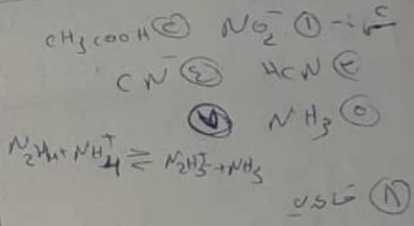
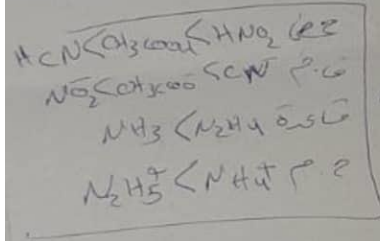
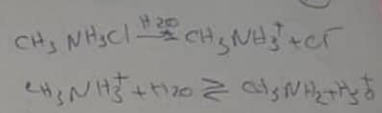
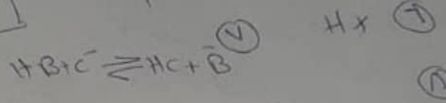
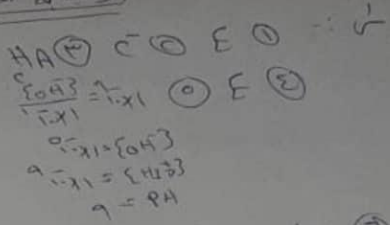
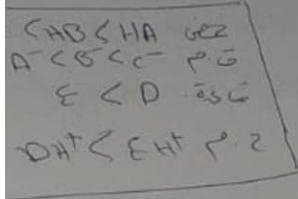
1. حدد العامل المختزل الأقوى .
 2. حدد المصعد في الخلية الغلفانية التي قطباها (Q ، C) .
 3. أيهما يستطيع تحرير الهيدروجين من محلول حمض HCl المخفف (Q أم C) ؟
 4. حدد الفلزين اللذين يكونان خلية غلفانية لها أكبر فرق جهد.
 5. ما قيمة جهد الخلية المعياري للخلية الغلفانية التي قطباها (Z و C) ؟
 6. أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكونة من قطبي (M و A) ؟
 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 (Z و A) .
- 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 الإلكترونات 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 أيوناتها مع العنصر X بينما تترسب X عند تفاعل أيوناتها 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 الإلكترونات في خلية C و D .
 6. أي الفلزات يمكن أن يصنع منها أوعية لحفظ محاليل أملاح العنصر E .

بلال مقبول 0797106370

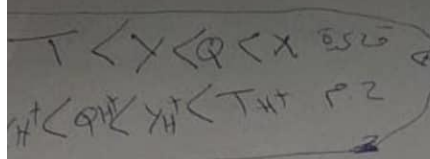
تابع الاجابات

الإجابة الأولى

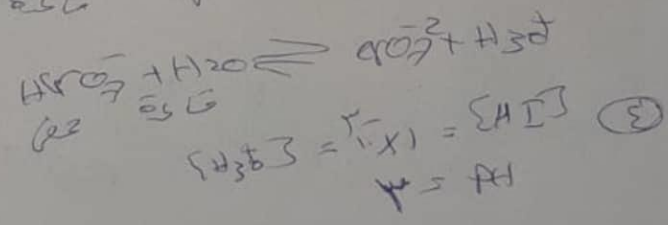
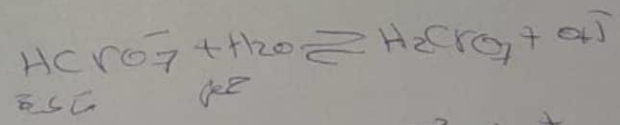
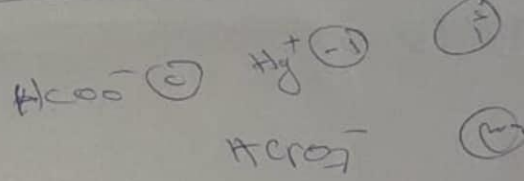
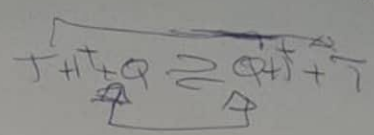
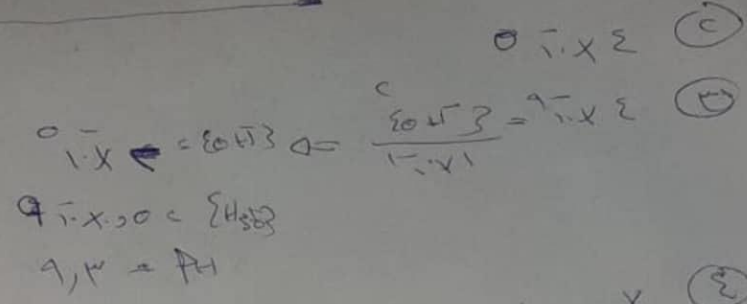


$\frac{[H^+]}{[OH^-]} = 10^8$
 $\frac{[H^+]}{[OH^-]} = 1 \times 10^8$
 $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$
 $[H^+]^2 = 10^{-6}$
 $[H^+] = 10^{-3}$
 $pH = 3$

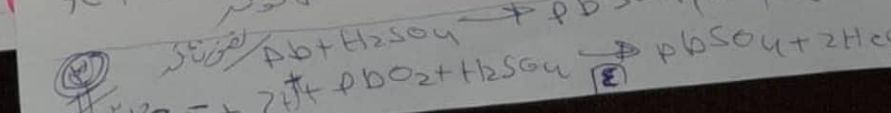
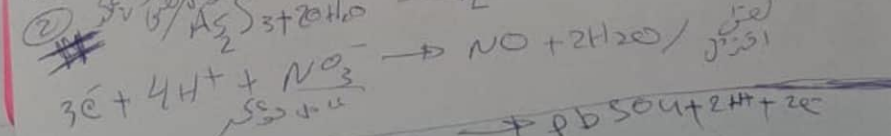
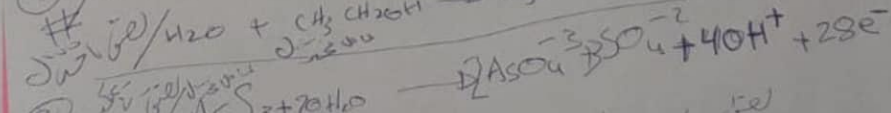
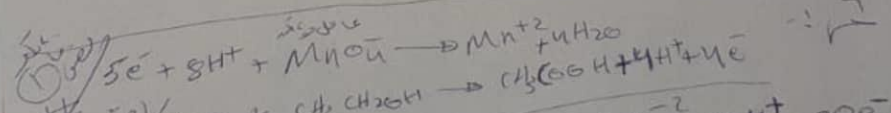
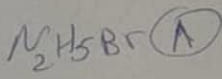
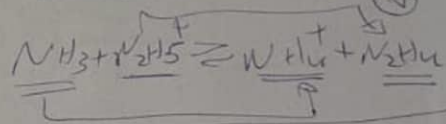
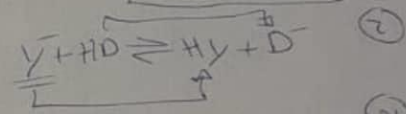
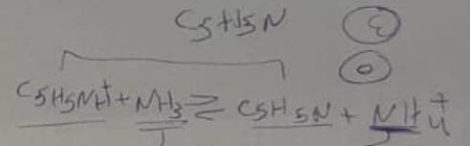
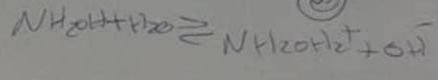
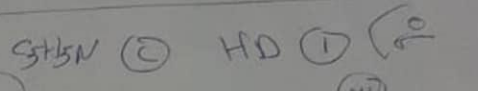
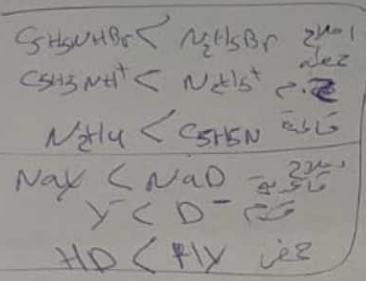
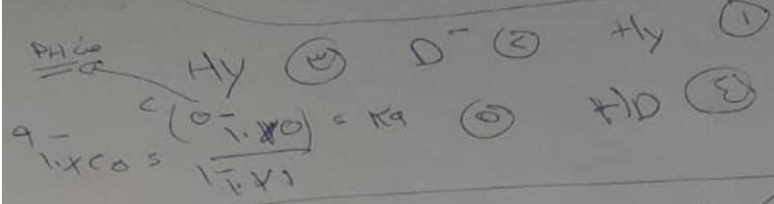
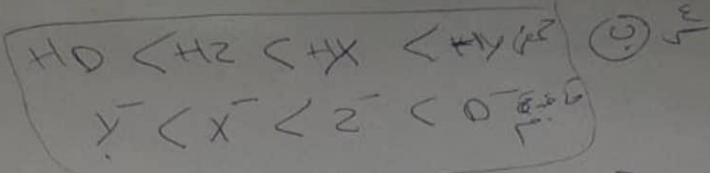
(3)

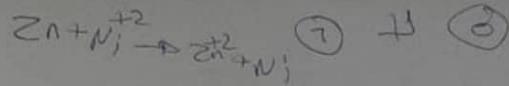
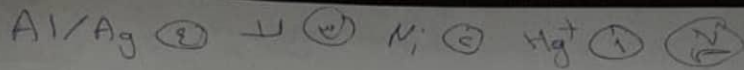


(1) \rightarrow (1.2)



(4)

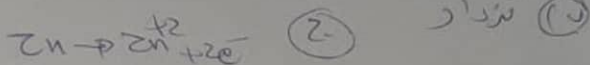




0.37 = 0.34 - 0.03 = 0.31 (ف)

0.4 (ح)

إعدادة التوازن الكيمائية (موازنة الكتلة والبروتون)
 في التفاعل الكيمائي



0.4 = 0.34 - 0.06 = 0.28 (ح)

حسب Zn (د)

المسحوق Zn (هـ) / المحلول Cu (*) (و)

كحلول محلول Cu (ز)

من خلال التوازن الكيمائي M → M⁺ + e⁻ (ح)

0.37	A
0.34	M
0.30	Q
0.28	C
0.27	Z

0.37 = A / 0.34 = C / 0.30 = M

0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37
 0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37
 0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37

0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37
 0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37
 0.37 = 0.34 + 0.03 = 0.37