السؤال الاول :

١.تمثل المعادلات الآتية تفاعلات لمحاليل حمضية متساوية التركيز ، بحيث يتجه الاتزان باتجاه اليسار

1 $A^- + HCO_3^- \rightleftarrows HA + CO_3^{2-}$

2 $HCO_3^- + B^- \rightleftarrows HB + CO_3^{-2}$

3 $HA + B^- \rightleftarrows A^- + HB$

. الحمض الاقوى : ----------

. الازواج المترافقة في المعادلة 2 ----------

. الحمض الأقل pOH----------

. ملح الصوديوم الاكثر تميه ----------

٢.ادرس المركبات الآتية ، ثم أجب عن الأسئلة .

المحلول	A	M	G	R	Q
المعلومات	pH=3	$H_3O^+=1\times10^{-9}$	pOH=4	pOH=2.3	pH=7

أ. أي من المحاليل السابقة ، المحلول الأقلpOH .

ب. احسب H_3O^+ لمحلول R ،

---

٣. كم ملي ليتر نحتاج من القاعدة القوي R كي تتعادل مع 400 ml من الحمض القويA

ما هي الكواشف المستخدمة في المعايرة السابقة .

اذا كانت معادلة تاين الكاشف $In^- + H_3O^+ \rightleftarrows HIn+H2O$،

الى اي جهة ينزاح الاتزان عند اضافة الكاشف للوسط الحمضي وما هو اللون المسيطر في وعاء التفاعل ----------

---

عند اضافة الكاشف للوسط القاعدي ----------

ماهو مدى الرقم الهيدروجيني لكاشف البروموفينول الازرق.

.يضم الجدول الآتي محاليل بتراكيز 0.01M ، ادرس الجدول ، ثم اجب عن الاسئلة .

المحلول	المعلومات
B	8.3=pH
HC	$5\times10^{-6}=Ka$
HD	9.7=pOH
KX	$2.5\times10^{-10}=H_3O^+$
KY	$5\times10^{-5}=OH^-$

.حدد الحمض الأقوى----------

.الملح الاقل تميهاً(KX أم KY) ----------

.الحمض الأعلى pH (HY أم HX)----------

. أحسب pH لمركب B تركيزه 0.04 M

في التفاعل المتزن $BH^+ + OH^- \rightleftarrows B + H_2O$ ، ما تأثير إضافة BHCl على تركيز القاعدة B

لو أضيف 2.65g من الملح BHCl الى 200ml من القاعدة B(في الجدول) أذا علمت ان Mr(BHCl)=53g/mol، احسب التغير في pH .

احسب عدد مولات الملح NaC المضافة الى 500ml من الحمض HC في الجدول اذا تغير الpH بمقدار 2.38 .

.تم تحضير محلول منظم من الحمض HY تركيزه 0.02M والملح KY (في الجدول) وكانت قيمة PH=4.3 ، ($Ka=8\times10^{-4}$) والمطلوب.

احسب التغير في الرقم الهيدروجيني pH

ب-احسب كتلة الحمض HCl التي اضيف إلى ليتر من المحلول المنظم السابق ليصبح pH=2، علماً ان الكتلة المولية للحمض $Mr_{(HCl)}$=36.5g/mol

---

٧.تم إذابة 4g من هيدروكسيد الصوديوم NaOH في 500 ml، علماً ان الكتلة المولية للهيدروكسيد(40g/mol) ثم تعادل 200 ml منه فقط بحمض البيروكلوريك $HClO_4$ حجمه 120ml والمطلوب.

أ- احسب تركيز الحمض اللازم للتعادل.

ب- لو أَضفنا الحجم المتبقي من الهيدروكسيد السابق إلى حمض النتريك HNO_3 تركيزه 0.2 وحجمه 250 ml ، احسب قيمة الpH للمحلول الناتج.

التعليمية
AL-QALLAM EDUCATION

السؤال الثاني :

ادرس المعادلة الآتية ثم أجب عن الاسئلة .

$$Cr_2O_3 + NO_3^- \rightleftarrows CrO_4^{-2} + NO_2^-$$

ما العامل المختزل ---------- والعامل المؤكسد----------

عدد الالكترونات المفقودة ---------- عدد الالكترونات المكتسبة ----------

عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة ----------

ما تغير عدد التأكسد لـ Cr عندما يتحول من Cr_2O_3 الى CrO_4^{2-} ----------

ما عدد ايونات H^+ المضافة إلى نصف التفاعل $NO_3^- \rightarrow NO_2^-$ ----------

ما عدد مولات OH^- المضاف للتفاعل السابق لموازنته في الوسط القاعدي ----------

ما عدد مولات OH^- المضافة للمعادلة لموازنتها في وسط قاعدي ----------

ما عدد تاكسد العنصر الذي تحته خط $Ba\underline{O}_2$ / $K_2\underline{Sn}O_2$ / $LiAl\underline{H}_4$ / $H\underline{S}O_3^-$

أي المواد الآتية يسلك سلوك عامل مختزل ، وايها يسلك سلوك عامل مؤكسد.

$$Cu \;/\; H^- \;/\; F_2 \;/\; Na^+ \;/\; Br^- \;/\; H^+$$

حدد أي التفاعلات تمثل تفاعل تاكسد واختزال ذاتي

$NO + O_2 \rightarrow NO_2$ $\qquad$ $H_2O + NO_2 \rightarrow HNO_3 + NO$

$MnO_4^- + Mn^{+2} \rightarrow MnO_2$ $\qquad$ $OF_2 + H_2O \rightarrow O_2 + HF$

حدد اي التفاعات تحتاج عامل مؤكسد ، وايها يحتاج عامل مختزل.

$I_2 \rightarrow 2I^-$ $\qquad$ $Sn^{+2} \rightarrow Sn^{+4}$ $\qquad$ $Mn^{+2} \rightarrow MnO_2$

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

. يبين الجدول الآتي عدداً من تفاعلات خلايا غلفانية ، ادرسها جيداً ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية

التفاعلات الخلوية	فولت E^o
$Zn+Ni^{+2} \longrightarrow Zn^{+2}+Ni$	0.51
$2Ag^{+}+Ni \longrightarrow 2\,Ag+Ni^{+2}$	1.05
$Zn^{+2}+Mg \longrightarrow Zn+Mg^{+2}$	1.61
$Cu^{+2}+H_2 \longrightarrow 2H^{+}+Cu$	0.34
$Cu+2Ag^{+} \longrightarrow Cu^{+2}+2\,Ag$	0.46
$2H^{+}+2e^{-} \longrightarrow H_2$	صفر
$Cu^{+2}+Ni \longrightarrow Ni^{+2}+Cu$	0.59
$Cu+I_2 \longrightarrow 2I^{-}+Cu^{+2}$	0.19

رتب العناصر كعوامل مختزلة ----------

رتب العناصر حسب قوتها كعوامل مؤكسدة----------

ماقيمة جهد الاختزال المعياري لخلية Zn/Mg ----------

ما القطب الذي تقل كتلته في خلية Ag/Mg ----------

ماذا يحدث لصفيحة النحاس في خلية مكونة من Cu/Ni ----------

ما اتجاه حركة الالكترونات في خلية Cu/Mg ----------

حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها اعلى فرق جهد----------

حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أقل فرق جهد ----------

اين تتجه أيونات القنطرة السالبة في خلية مكونة من Ni/Ag ----------

الفلزان اللذان يمكن حفظ املاح النيكل بوعاء مصنوع منهما ----------

ما الايون الذي يستطيع اكسدة النيكل ولايستطيع أكسدة الفضة ----------

ما العنصر الذي يختزل عنصرالنيكل ولايختزل عنصرالمغنسيوم----------

هل يمكن تحريك محلول نترات المغنسيوم بملعقة من الخارصين ----------

اذكر فلزلا يستطيع اطلاق غاز الهيدروجين من مركباته ----------

هل يحدث تفاعل عند غمس خاتم من الفضة في محلول كبريتات النيكل ----------

. أذا علمت أن ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة C<A<M<B<D

نصف تفاعل الاختزال	$\|E^o\|V$
$A^+_{(aq)}+e^- \longrightarrow A_{(s)}$	0.80
$B^{+3}_{(aq)}+3e^- \longrightarrow B_{(s)}$	1.66
$C^{+3}_{(aq)}+3e^- \longrightarrow C_{(s)}$	1.5
$D^+_{(aq)}+e^- \longrightarrow D_{(s)}$	2.71
$M^{+2}_{(aq)}+2e^- \longrightarrow M_{(s)}$	0.28

أنه عند وصل القطب M **بقطب الهيدروجين**

،تتحرك الإلكترونات من M **إلى قطب الهيدروجين ، اجب عن الأسئلة.**

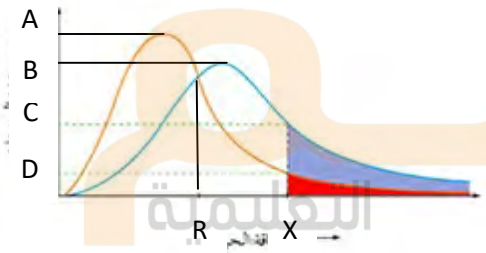
.اكتب اشارة قيم جهود الاختزال المعيارية للعناصر A,B,C,D,M

.ما العنصر الذي يمكنه استخدام وعاء مصنوع منه لحفظ محلول يحتوي على أيونات A^+

.ما العامل المؤكسد الذي يؤكسد D **ولايؤكسد** M **----------**

السؤال الثالث:

.ادرس الشكل الآتي ، ثم اكتب رمز ما ياتي:

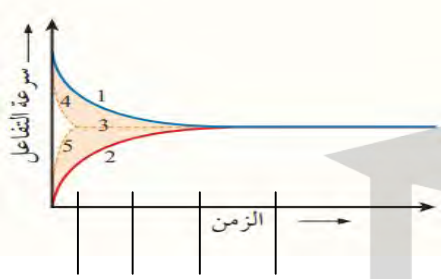


طاقة التنشيط ----------

عدد الجزيئات عند الحرارة الاقل ----------

عند زيادة درجة الحرارة فإن متوسط الطاقة الحركية ----------

و---------- تبقى ثابته والسرعة ---------- وعدد التصادمات ----



.ادرس الشكل الذي يمثل اضافة العامل المساعد على تفاعل متزن .

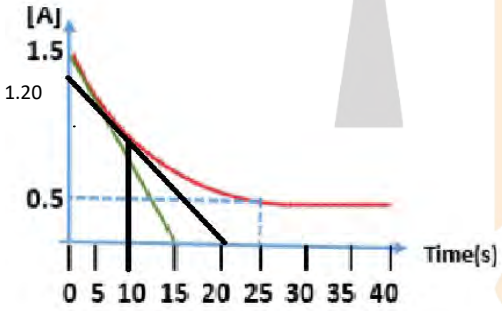
يمثل رقم ٤ في الشكل ----------

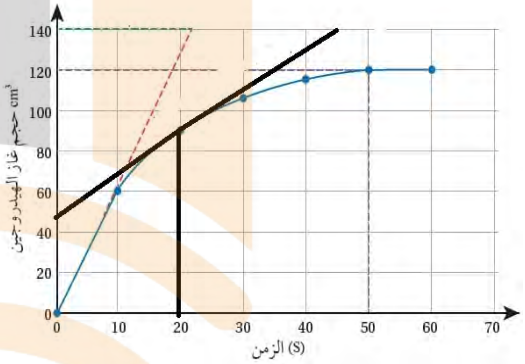
يمثل رقم ٣ في الشكل ----------

الزمن اللازم لاتمام التفاعل بوجود العامل المساعد

عند اضافة العامل المساعد لتفاعل متزن فان موضع الاتزان ---------- والزمن اللازم للوصول للاتزان ---------- أما سرعة التفاعل ----------

.ادرس الشكلين الآتيين وحدد المطلوب .





السرعة المتوسطة S=	السرعة المتوسطة S=
السرعة الابتدائية G =	السرعة الابتدائية G =
السرعة في اللحظة 20s =	السرعة في اللحظة 10s =

.في تفاعل ما ، كانت طاقة وضع النواتج 60KJ ، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد 150KJ ، وطاقة التنشيط للتفاعل الامامي بدون عامل مساعد 40KJ ، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد 65KJ ، أجب عن الأسئلة الآتية .

قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة

قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد

قيمة التغير في المحتوى الحرار H △

ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد

. في التفاعل الافتراضي $A+B \longrightarrow C+X$ عند درجة حرارة معينة .

- قيمة طاقة وضع المعقد المنشط 250KJ ، قيمة طاقة وضع النواتج 40KJ
- قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي KJ 50+X ، فان

قيمة طاقة التنشيط العكسي

قيمة X تساوي.

قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي .

قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة .

إذا علمت أن الرموز A/B/C/D/E تمثل مركبات عضوية ، حيث أن المركب A يتكون من 4 ذرات كربون ولدى تسخينه مع محلول NaOH ينتج المركبان B/C وعند تفاعل B مع HCl ينتج المركب D ويتأكسد B بوجود ديكرومات البوتاسيوم في وسط حمضي منتجاً المركب E الذي لا يتأكسد بمحلول تولنز ، الصيغ الكيميائية للمركبات

. ما طرق التميز المخبري بين الحالات الآتية :

الالكان والألكين ----------

الحموض والكيتون ----------

الالديهايد والكيتون ----------

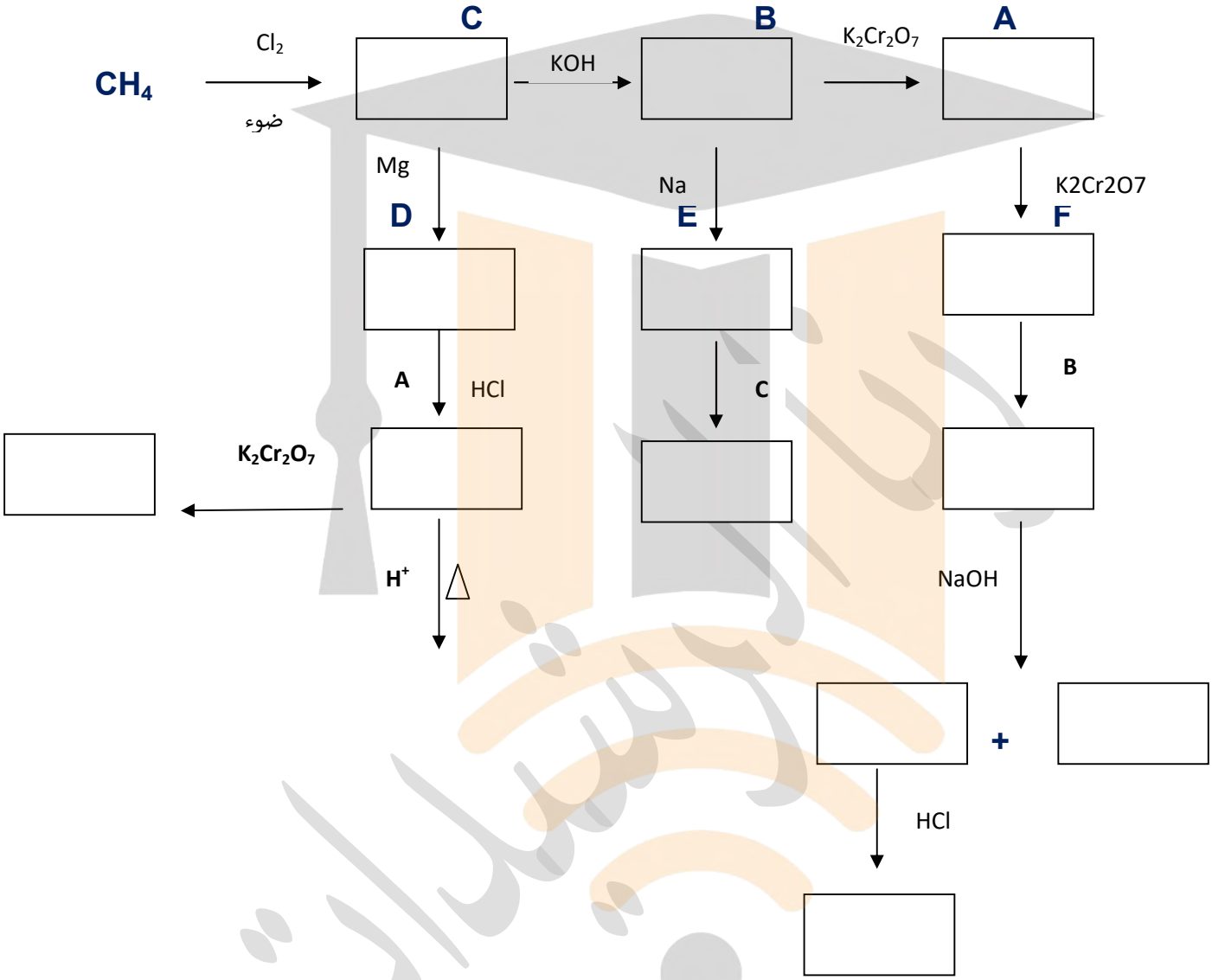
الكحول والألكان ----------

الحموض والكحول ----------

الكحول الأولي والثالثي----------

التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

في الشكل الآتي . حدد اسم المركبات الموضحة بالرموز .



منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

ادرس الجدول الآتي ، ثم اجب عن الاسئلة .

١	CH_3COOH	٢	$C_2H_5OC_2H_5$	٣	CH_3CH_2Cl
٤	CH_3OH	٥	CH_3CH_2OH	٦	$HCOOCH_2CH_3$
٧	$HCOOH$	٨	CH_3COCH_3	٩	$CH_3CH_2CH_2OH$
١٠	$CH_3CH=CHCH_3$	١١	CH_3CH_3	١٢	CH3CHO

يحضر المركب ٢ صناعياً من تفاعل مولين من المركب ----------

ينتج المركب ٦ من تفاعل المركبين ----------

يحضر المركب ١ صناعياً من تفاعل ---------- مع CO

سلسلة التفاعلات المتتالية لتحضير المركب ٨ بدءا من المركب ٩ ----------

المركب ٥ ينتج من تفاعل ---------- بالتسخين مع KOH

ينتج المركب ٢ مخبرياً من تفاعل CH_3CO^- مع المركب ----------

ينتج من تفاعل المركب ١ مع ٤ المركب ----------

اضافة HBr الى المركب ١٠ تعتبر اضافة ----------

اضافة جرينيارد بكربون واحد الى المركب ٨ يعتبر اضافة ---------- وتنتج الصيغة بعد معامله الناتج بـ HCl----------

عند تفاعل المركب ١١ مع Cl_2 نحتاج الضوء كعامل مساعد لان ---------- ويكون الناتج ----------

يختزل المركب ١ باستخدام ---------- فقط وينتج ---------- صيغته ----------

الغاز المنطلق من تفاعل المركب ٧ مع $NaHCO_3$ ----------

المركب الذي يتفاعل مع محلول فهنلج ويترسب راسب بني محمر هو ----------

الغاز المنطلق من تفاعل المركب ٤ مع الفلز K----------

يعتبر تفاعل المركب ٥ مع HBr هو تفاعل ----------