دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /قلقيلية
المبحث: الكيمياء

بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان التجريبي الموحد

التاريخ: 2026/05/03
مجموع العلامات: (100علامة)
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
الفرع: العلمي

ملاحظة : عدد اسئلة الامتحان ستة اسئلة، اجب عن خمسة اسئلة منها فقط

القسم الاول: يتكون هذا القسم من اربعة اسئلة، على الطالب الاجابة عنها جميعاً.

السؤال الاول (20 علامة):

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختبار من متعدد، لكل فقرة(4) بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) ما العدد الكمي الذي يحدد شكل الفلك ؟

- الرئيس (n)
- الفرعي (l)
- المغناطيسي(ml)
- المغزلي (ms)

2) ما الايون الذي يسلك سلوكاً قاعدياً فقط ؟

- HSO_4^{-1}
- PO_4^{-3}
- NH_4^{+}
- Cu^{+2}

3) أي العبارات الاتية المتعلقة بالعناصر الممثلة في الجدول الدوري **صحيحة** ؟

- تزداد طاقة التأين الاول بزيادة العدد الذري من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة دائماً .
- يزداد الحجم الذري بزيادة العدد الذري من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة دائماً .
- تزداد شحنة النواة الفعالة ويقل الحجم الذري بزيادة العدد الذري من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة دائماً .
- يقل الحجم الذري وتزداد طاقة التأين الاول بزيادة العدد الذري من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة دائماً .

ب) لديك الجزيئين الآتيين : C_2H_4 , N_2H_4: (ع.ذ = $_6C$, $_7N$, $_1H$). اجب عما يلي: (ع7)

1. ارسم شكل لويس لكل منهما .
2. كم عدد ازواج الالكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية لكل منهما .
3. ما شكل ازواج الالكترونات حول الذرة المركزية لكل منهما .
4. ما نوع تهجين الذرة المركزية لكل منهما .
5. ما عدد الروابط من نوع سيجما (σ) و من نوع باي (π) في جزيء C_2H_4.
6. فسر : الزاوية بين ازواج الالكترونات الرابطة H-N-H في جزيء NH_3 اقل من 109.5.

ج) اذا انتقل الكترون ذرة هيدروجين المثارة من المدار السادس الى مدار أدنى (ن) ، ونتج عن تلك العودة 10 خطوط طيفية ، اذا علمت ان قيم الثوابت :(أ=2.18×10^{-18} جول ، هـ = 6.63×10^{-34} جول/ث ، ثابت رايدبيرج=1.1×10^{7} م$^{-1}$ ،سرعة الضوء = 3×10^{8} م/ث ، 1 متر = 10^{9} نانومتر). (ع7)

1) ما المقصود بذرة مثارة ؟

2) احسب ما يلي :

- رقم المدار الذي وصل اليه الالكترون.
- تردد الفوتون الذي يمتلك اكبر طاقة اشعاع .
- طاقة الفوتون الذي يمتلك اكبر طول موجي.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثاني:(20 علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختبار من متعدد، لكل فقرة (4) بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) اذا كان قانون سرعة للتفاعل الافتراضي الاتي: $A + B \rightarrow H_2 + D$ هو س= $K[A][B]^2$ ، ما الذي يحدث لسرعة التفاعل عند خفض تركيز [A] الى نصف قيمتها الاصلية وزيادة [B] الى ضعفي قيمتها الاصلية ؟

- تتضاعف السرعة مرتين
- تقل السرعة الى النصف
- تقل السرعة الى الربع
- لا تتغير السرعة

2) ما ناتج أكسدة كحول 2-البيوتانول باستخدام بيرمنغنات البوتاسيوم في وسط حمضي؟

- حمض البيوتانويك
- بيوتانال
- بيوتانون
- بيوتان

3) خلية جلفانية قطباها عنصري الخارصين Zn والفضة Ag واتجاه الايونات السالبة في القنطرة الملحية باتجاه قطب الخارصين ، أي من انصاف التفاعلات الاتية يحدث على المهبط ؟

- $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e$
- $Zn^{+2} + 2e \rightarrow Zn$
- $Ag \rightarrow Ag^{+1} + e$
- $Ag^{+1} + e \rightarrow Ag$

ب) في الجدول المجاور الاتي معلومات عن محاليل بعض المواد ، ادرسه جيدا ، ثم اجب عن الاسئلة الاتية : (ع8)

المحلول	المعلومات
HNO_3	$[H_3O^+]$ = 0.1 مول/لتر
$SrCl_2$	$[OH^-] = 1 \times 10^{-7}$ مول/لتر
NaOH	التركيز= 0.1 مول/لتر
CH_3COOH	$Ka = 1.8 \times 10^{-5}$
NH_4Cl	$[H_3O^+]$ = 0.1 مول/لتر
CH_3NH_2	$Kb = 5 \times 10^{-4}$

1) اذا كانت تراكيز المحاليل ($HNO_3, SrCl_2, NH_4Cl, NaOH$) متساوية ، رتبها تصاعدياً حسب قيمة الرقم الهيدروجيني pH باستخدام اشارة (>).
2) اكتب معادلة تأين CH_3COOH في الماء ، مبيناً ازواج الحمض والقاعدة المتلازمة .
3) احسب قيمة pH للقاعدة CH_3NH_2 ،علماً ان تركيزها = 0.02 مول/لتر.
4) استخرج من الجدول صيغة قاعدة حسب مفهوم ارهينيوس.
5) حدد اتجاه انحياز التفاعل الاتي:

$$CH_3COOH_{(q)} + NO_3^{-1}{}_{(q)} \rightleftharpoons CH_3COO^{-1}{}_{(q)} + HNO_{3(q)}$$

ج) ادرس الجدول التالي الذي يمثل عناصر برموز افتراضية ثم اجب عن الاسئلة التي تليه (ع6)

رمز العنصر	موقع العنصر في الجدول الدوري	
	رقم المجموعة	رقم الدورة
A	IIIA	3
B	IIA	3
C	IIIB	4
D	VIB	4
E	VA	2
F	IA	3
G	VIIB	4

1) اكتب التركيب الالكتروني الاكثر استقرارا لذرة العنصر D.
2) ما عدد الالكترونات المنفردة في الايون G^{+3}؟
3) رتب العناصر (E ، B ، A) حسب تزايد طاقة التأين الاول.
4) ايهما انشط في التفاعل مع الماء : B أم F؟
5) اي العناصر الانتقالية يمتلك صفات بارا مغناطيسية اكثر؟

السؤال الثالث : (20علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختيار من متعدد، لكل فقرة (4) بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) في عملية ما ، كانت قيمة $H\Delta = -890.8$ كيلوجول ، والتغير في العشوائية $S\Delta = -242.8$ جول/كلفن ، ما درجة الحرارة التي تجعل العملية في حالة اتزان ؟

- (3.67 °ك)
- (3669 °ك)
- (367 °ك)
- (0.27 °ك)

2) ما الاعداد الكمية (n , l , m_l , m_s) للإلكترون المنفرد في ذرة $_{29}Cu$؟

- $(4 , 2 , -2 , \frac{1}{2})$
- $(4 , 0 , 0 , -\frac{1}{2})$
- $(3 , 2 , -2 , \frac{1}{2})$
- $(3 , 0 , 0 , -\frac{1}{2})$

3) ما تصنيف الهاليد (2-كلورو-2- ميثل بروبان) ؟

- هاليد ميثل .
- هاليد الكيل اولي.
- هاليد الكيل ثانوي.
- هاليد الكيل ثالثي.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ب) يبين الجدول المجاور جهود الاختزال القياسية لبعض المواد ، ادرسه جيداً ثم اجب عن الاسئلة التي تليه: (ع8)

الرقم	نصف تفاعل الاختزال	E^o فولت
1	$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	0.25-
2	$Fe^{2+} + 2e- \rightarrow Fe$	0.44-
3	$Mn^{2+} + 2e^- \rightarrow Mn$	1.03-
4	$Sn^{2+} + 2e^- \rightarrow Sn$	؟؟؟؟؟؟
5	$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$	0.74-
6	$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	0.76-
7	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	0.34+
8	$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$	0.13-
9	$Ag^{+} + e^- \rightarrow Ag$	0.80+

1. رتب العناصر (Zn , Pb , Fe) تصاعديا حسب ميلها للتأكسد.
2. احسب جهد الخلية المكونة من قطبي Ni و Ag .
3. هل يمكن حفظ محلول نترات الكروم $Cr(NO_3)_3$ في وعاء من المنغنيز Mn ، وضح اجابتك بالحسابات.
4. يتأكسد قطب القصدير Sn في خلية مع النحاس Cu منتج جهد الخلية مقداره 0.48^+ فولت، احسب جهد الاختزال القياسي للقصدير Sn .
5. عبر عن الخلية الجلفانية (كروم-الحديد) بمخطط اصطلاحي.

ج) أُضيف 250مل من محلول حمض الكلوريك $HClO_3$ تركيزه 0.2 مول/لتر الى 150 مل محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.2 مول/لتر. (ع6)

1. احسب الرقم الهيدروجيني pH للمحلول الناتج.
2. احسب حجم حمض الكلوريك $HClO_3$ اللازم اضافته، ليصبح $[H_3O^+]=1X10^{-7}$ مول/لتر .
3. كيف يعمل الكاشف الحمضي في التمييز بين المحلول الحمضي والمحلول القاعدي.

السؤال الرابع: (20علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختبار من متعدد ،من اربع بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) في تفاعل ما ،اذا علمت ان طاقة الوضع للمواد المتفاعلة تساوي(115) كيلوجول/مول وطاقة التنشيط للتفاعل الامامي تساوي (30) كيلوجول/مول، والتغير في المحتوى الحراري يساوي(-65) كيلوجول/مول، فما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوحدة كيلوجول/مول ؟

(145) - (95)-
(50)- (170) -

2) أي الازواج الاتية يمكن ان يكون محلولاً منظماً؟

HCl / KCl - HF/NaF -
$HClO_4$ / $NaClO_4$ - $H_2SO_4/LiHSO_4$ -

3) ما اقصى عدد ممكن من الالكترونات التي تمتلكها قيم الاعداد الكمية (n=3 , ml=1) في ذرة عنصر الخارصين $_{30}Zn$؟

(2)- (4) -
(6)- (18) -

ب) من خلال دراستك لوحدة الكيمياء العضوية ، اجب عن الاسئلة الاتية: (ع6)

1. علل العبارة الآتية : لا يتفاعل المركب (بروبانون) مع $KMnO_4$ في وسط حمضي في الظروف العادية.
2. بخطوات متسلسلة بين كيف يمكن تحضير 2- بيوتانول من كلورو ايثان مبيناً ذلك بكتابة المعادلات اللازمة .
3. بين كيف تميز مخبرياً بين الايثانول وحمض الايثانويك مع كتابة المعادلات اللازمة.

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

ج) تم جمع البيانات المدرجة في الجدول ادناه للتفاعل: $2NO + 2H_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ عند درجة حرارة معينة: (ع8)

رقم المحاولة	[NO] مول/لتر	[H_2] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
1	0.2	0.2	0.096
2	0.4	0.6	2.304
3	0.2	0.4	0.192
4	0.1	ت	0.12
5	0.15	1.5	ع

1) ما رتبة التفاعل بالنسبة لكل من NO , H_2 ؟
2) اكتب قانون سرعة التفاعل.
3) ما قيمة ثابت السرعة (K) ؟ وما وحدته؟
4) هل التفاعل اولي ؟ لماذا؟
5) جد قيمة (ت ، ع) المجهولة.

القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين على الطالب ان يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس: (20علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختبار من متعدد، لكل فقرة (4) بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) ما الترتيب الصحيح لطاقة التأين الاول للعناصر ($_{15}P , _{16}S , _{17}Cl$)؟
- (Cl>S>P)- (P>S>Cl)-
- (S>Cl>P)- (Cl>P>S)-

2) ما الرقم الهيدروجيني pH للمحلول الناتج من خلط محلول صابون pH له 9 مع ضعفي حجم محلول الخل pH له 3 ؟.
- (6) - (3.18) -
- (3) - (2.7) -

3) يحدث التفاعل الافتراضي : $2B + H \rightarrow R + X$ في خطوتين ، ما قانون معدل سرعة التفاعل ، اذا علمت ان الخطوة السريعة : $B + C \rightarrow R$ ؟
- س= $K[H][B]^2$ - س= $K[H][B]^1$
- س= $K[B]^2$ - س= $K[B][C]^2$

ب) محلول منظم حجمه 1لتر مكون من حمض الميثانويك (HCOOH) تركيزه 0.4 مول/لتر، $Ka = 1.8 X10^{-4}$ وملح ميثانوات الصوديوم (HCOONa) مجهول التركيز ، وعند اضافة 4غم NaOH (ك.م =40) الى المحلول المنظم (مع اهمال التغير في الحجم) فأصبحت قيمة pH =4، احسب تركيز (HCOONa) في المحلول المنظم . (ع6)

ج) اعتمادا على مواقع العناصر في الجدول الدوري الاتي اجيب/ي عن الاسئلة التي تليه (ع8)

H																	
Q	E													R		Z	D
A	M												B		Y		
					L			J		T	W						

1- ما عدد الكترونات التكافؤ في ذرة العنصر Y؟
2- اكتب التوزيع الالكتروني لذرة العنصر L .
3- اي العناصر (A ، E ، Q) له اعلى طاقة تأين ثان؟ فسر ذلك؟
4- اي العناصر(A ، B ، Z) له اكبر حجم ذري ؟
5- ما صيغة المركب الناتج من اتحاد العنصرين Y و Z ؟
6- اي الايونات H^{+1} ام Q^{+2} ام E^{+2} تستطيع نظرية بور تفسير طيفه؟

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس: (20علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (3) فقرات من نوع اختبار من متعدد ،من اربع بدائل، انقل البديل الصحيح الى دفتر الاجابة : (ع6)

1) ما صيغة المعقد المنشط للتفاعل الافتراضي الاتي : $A_2+B_2 \rightarrow 2AB$ ؟

A...A - B.... A - $\begin{matrix} A...A \\ \vdots \quad \vdots \\ B...B \end{matrix}$ - B...B -

2) ما الخلية التي يمكن استخدامها في ايجاد جهد الاختزال القياسي لقطب النحاس ؟

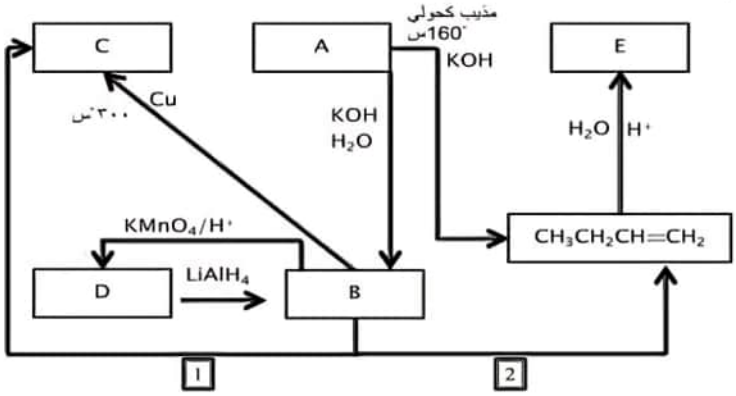
$Zn/Zn^{+2}//Cu^{+2}/Cu$ - $Cu/Cu^{+2}//Cl_2/2Cl^-$ -

$H_2/2H^+//Cu^{+2}/Cu$ - $Cu/Cu^{+2}//Ag^+/Ag$ -

3) ما التمثيل الفلكي الذي **يتعارض** مع قاعدة باولي (مبدأ الاستبعاد) لذرة ما:



ب) ادرس المخطط التالي ، ثم اكتب صيغ المركبات العضوية المشار اليها بالرموز (A,B,C,D,E) وصيغ المواد والعوامل المساعدة المشار اليها بالأرقام 1 و 2 . (ع7)



ج) الجدول الاتي يضم معلومات عن العناصر الافتراضية الموضحة في الجدول وجميعها من عناصر الدورة الرابعة وغير مرتبة حسب العدد الذري اذا علمت ان اعدادها الذرية من 30-36، اجب عما يليها من الاسئلة : (ع7)

A	B	C	D	E	F
ليس له مركبات في الطبيعة	يقع في d- block	له 6 الكترونات تكافؤ	ذرته تحتوي 3 الكترونات منفردة	من الهالوجينات	ينتهي توزيعها ب $4p^1$

1- اي العناصر السابقة يعتبر عنصرا انتقاليا؟

2- قارن بين C،D من حيث طاقة التأين الاولى.

3- ما العدد الذري للعنصر F؟

4- اي العناصر لها صفات دايامغناطيسية؟

5- اي العناصر السابقة هو الاصغر في الحجم الذري. علل اجابتك؟

انتهت الاسئلة

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم /قلقيلية
المبحث: الكيمياء

بسم الله الرحمن الرحيم

الاجابة النموذجية للامتحان
التجريبي الموحد

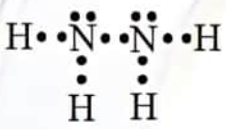
التاريخ: 2026/05/03
مجموع العلامات: (100علامة)
الفرع: العلمي

السؤال الاول:

أ) علامتان لكل فقرة

(1	(2	(3
الفرعي (I)	PO_4^{-3}	تزداد شحنة النواة الفعالة ويقل الحجم الذري بزيادة العدد الذري من اليسار الى اليمين عبر الدورة الواحدة دائماً

ب) **لديك الجزيئين الآتيين : C_2H_4 , N_2H_4: (ع.ذ $_6C$, $_7N$, $_1H$).** اجب عما يلي:

العلامة	المطلوب	C_2H_4	N_2H_4
(1علامة)	1. ارسم شكل لويس لكل منهما .		
(1علامة)	2. كم عدد ازواج الالكترونات غير الرابطة حول الذرة المركزية لكل منهما .	صفر	1
(1علامة)	3. ما شكل ازواج الالكترونات حول الذرة المركزية لكل منهما .	مثلث مستوٍ	رباعي الاوجه
(1علامة)	4. ما نوع تهجين الذرة المركزية لكل منهما .	Sp2	Sp3
(1علامة)	5. ما عدد الروابط من نوع سيجما (σ) و من نوع باي (π) في جزيء C_2H_4.	سيجما (σ) = 5 باي (π) =1	
(2علامة)	6. فسر : الزاوية بين ازواج الالكترونات الرابطة H-N-H في جزيء NH_3 اقل من 109.5.	لان الحيز الذي يشغله الفلك sp3 الذي يحتوي على زوج الكترونات غير رابط اكبر من حيز افلاك sp3 التي تحتوي على ازواج الرابطة ، فيزداد التنافر بين زوج الالكترونات غير الرابط مع ازواج الالكترونات الرابطة ، فتقل الزاوية بين الازواج الرابطة	

ج)

رقم المدار الذي وصل اليه الالكترون. (ن) =2 (2علامة)

تردد الفوتون الذي يمتلك اقل طاقة اشعاع من المستوى السادس الى المستوى الثاني . (2.5علامة)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

$\frac{1}{ل} = 1.1 \times 10^{7}$ $= (\frac{1}{36} - \frac{1}{4})^{7} \times 1.1 \times 10^{7}$ $= (\frac{8}{36})^{7} \times 0.244 \times 10^{7}$ متر$^{-1}$

ل$= 4.1 \times 10^{-7}$ متر

ت$= 3 \times 10^{8} \backslash 4.1 \times 10^{-7} = 7.3 \times 10^{14}$ هيرتز

طاقة الفوتون الذي يمتلك اكبر طول موجي من المستوى السادس الى المستوى الخامس (2.5علامة)

$\Delta ط = = 2.18 \times 10^{-18}$ $= (\frac{1}{25} - \frac{1}{36})^{-18} \times 2.18 \times 10$ $= -(\frac{36-25}{900})^{-20} \times 2.66 \times 10$ جول/ذرة (طاقة انبعاث)

السؤال الثاني:

أ) علامتان لكل فقرة

(1	(2	(3
تقل السرعة الى النصف	بيوتانون	$Ag^{+1} + e \rightarrow Ag$

ب) 1) $NaOH > SrCl_2 > NH_4Cl > HNO_3$ (2علامة)

2)

$$CH_3COOH_{(q)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^{-1}_{(q)} + H_3O^{+1}_{(q)}$$

حمض قاعدة قاعدة متلازمة حمض متلازم (2علامة)

3) $CH_3NH_{2(q)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows CH_3NH_3^{+1}{}_{(q)} + OH^{-1}_{(q)}$

صفر صفر 0.02مول/لتر

+س +س -س (2علامة)

س س 0.02-س ≈ 0.02

$Kb = \frac{[OH][CH3NH3]}{[CH3NH2]} \leftarrow 5 \times 10^{-4} = \frac{س^2}{0.02} \leftarrow س^2 = 1 \times 10^{-5}$

س$= 3.16 \times 10^{-3}$ مول /لتر

$[H_3O] = \frac{KW}{[OH]} = 1 \times 10^{-14} \backslash 3.16 \times 10^{-3} = 3.16 \times 10^{-12}$ مول /لتر

pH= -لو $[H_3O]$ = -لو $3.16 \times 10^{-12} = 11.5$

4) صيغة قاعدة حسب مفهوم ارهينيوس NaOH (1علامة)

5) ينحاز التفاعل نحو المواد المتفاعلة (اليسار). (1علامة)

ج)

1) اكتب التركيب الالكتروني الاكثر استقرارا لذرة العنصر D. **D:[Ar] $4s^1 3d^5$** (1علامة)

2) ما عدد الالكترونات المنفردة في الايون G^{+3}؟ **اربعة** G^{+3}: [Ar] $4s^0 3d^4$ (1علامة)

3) رتب العناصر (E ، B ، A) حسب تزايد طاقة التأين الاول. **E>B>A** (2علامة)

4) ايهما انشط في التفاعل مع الماء : B أم F؟ **F انشط كيميائياً من B** (1علامة)

5) اي العناصر الانتقالية يمتلك صفات بارا مغناطيسية اكثر؟ **D** (1علامة)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال الثالث:

أ) علامتان لكل فقرة

(1	(2	(3
3669 °ك	$(-\frac{1}{2}, 0, 0, 4)$	هاليد الكيل ثالثي

ب) .

1. رتب العناصر (Zn , Pb , Fe) تصاعديا حسب ميلها للتأكسد. **Zn>Fe>Pb** (1علامة)
2. احسب جهد الخلية المكونة من قطبي Ni و Ag .

$E°_{الخلية} = E°_{التأكسد} + E°_{الاختزال} = 0.25 + 0.80 = 1.05$ فولت (2علامة)

3. هل يمكن حفظ محلول نترات الكروم $Cr(NO_3)_3$ في وعاء من المنغنيز Mn ، وضح اجابتك بالحسابات.

$E°_{الخلية} = E°_{التأكسد} + E°_{الاختزال} = 0.74 + (-1.03) = -0.29$ فولت ، لا يمكن حفظ محلول الكروم في وعاء من المنغنيز، التفاعل غير تلقائي، لذلك يحدث تأكسد المنغنيز واختزال ايونات الكروم تلقائياً. (2علامة)

4. يتأكسد قطب القصدير Sn في خلية مع النحاس Cu منتج جهد الخلية مقداره 0.48^+ فولت، احسب جهد الاختزال القياسي للقصدير Sn .

$E°_{الخلية} = E°_{التأكسد} + E°_{الاختزال} = 0.25 + 0.80 = 1.05$ فولت

$0.48 = E°_{التأكسد(القصدير)} + 0.34 \leftarrow E°_{التأكسد(القصدير)} = 0.48 - 0.34 = 0.14$ فولت (2علامة)

لذلك $E°_{الاختزال (القصدير)} = -0.14$ فولت

5. عبر عن الخلية الجلفانية (كروم-الحديد) بمخطط اصطلاحي. (1علامة)

$Cr/Cr^{+3}\ //\ Fe^{+2}/Fe$

ج) أُضيف 250مل من محلول حمض الكلوريك $HClO_3$ تركيزه 0.2 مول/لتر الى 150 مل محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.2 مول/لتر.

1) احسب الرقم الهيدروجيني pH للمحلول الناتج. (2علامة)

عدد مولات $H_3O^+ = 0.2 \times 0.25 = 0.05$ مول

عدد مولات $OH = 2 \times 0.2 \times 0.15 = 0.06$ مول

عدد المولات الفائض من $OH = 0.05 - 0.06 = 0.01$ مول

$[OH]$ = عدد المولات الفائض من OH/الحجم الكلي = 0.01 /0.4 = 0.025 مول/لتر

$[H_3O] = \frac{KW}{[OH]} = 1 \times 10^{-14} \backslash 0.025 = 4 \times 10^{-13}$ مول /لتر

$pH = -$لو $[H_3O] = -$لو $4 \times 10^{-13} =$ **12.4**

2) احسب حجم حمض الكلوريك $HClO_3$ اللازم اضافته، ليصبح $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-7}$ مول/لتر . (2علامة)

عدد مولات $H_3O^+ =$ عدد مولات OH

$[HClO_3]$ حجم $\times$ $HClO_3 = 2 \times [Ba(OH)_2]$ حجم $\times$ $Ba(OH)_2$

0.2 حجم $\times$ $HClO_3 = 2 \times 0.2 \times 150 =$ **300 مل**

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

3) كيف يعمل الكاشف الحمضي في التمييز بين المحلول الحمضي والمحلول القاعدي؟ (2علامة)

$$HIn_{(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightleftarrows H_3O^+_{(aq)} + In^{-1}_{(aq)}$$

اللون 1 — اللون 2

عند اضافة الكاشف الى المحلول الحمضي فان $[H_3O]$ يزداد وحسب مبدأ لوتشاتيليه ينحاز التفاعل نحو اليسارة ويظهر اللون 1 ، أما عند اضافة الكاشف الى محلول قاعدي ،فيزيد $[OH]$ التي تستهلك ايون H_3O^+ وينحاز التفاعل نحو اليمين فيظهر اللون 2

السؤال الرابع:

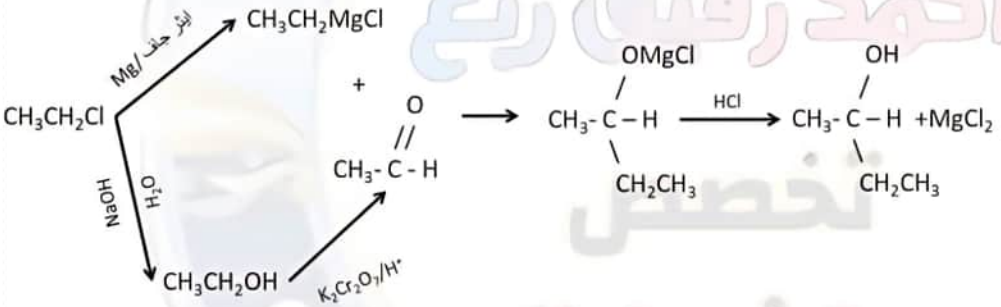
أ) علامتان لكل فقرة

(3	(2	(1
4	HF/NaF	95

ب) .

1) لان الكيتونات لا تحوي ذرة هيدروجين مرتبطة بمجموعة الكربونيل. **(1علامة)**

2) **(3علامة)**



3) من خلال مفاعلة الايثانول وحمض الايثانويك مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية ، حيث يتفاعل مع الحمض وينطلق غاز ثاني اكسيد الكربون حسب المعادلات الاتية : **(2علامة)**

$$CH_3CH_2OH + NaHCO_3 \rightarrow \text{لا يحدث تفاعل}$$

$$CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_{2(g)} + H_2O$$

ج)

رتبة $1=H_2$ ، $3=NO$ (2علامة)

سرعة التفاعل $= K\,[H2]^1[NO]^3$ (1علامة)

$K = 0.096 \rightarrow 0.2 \times (0.2)^3 \times K$ / $0.096 = 0.0016$ = **60 لتر^3 /مول^3 . ث** (2علامة)

التفاعل ليس اولي ، لان رتب مواد التفاعل لا تساوي معاملاتها في المعادلة . (1علامة)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

$0.12 = 0.1)^3$ت X 60 ← ت $= \sqrt[3]{0.12/0.1}$ = 60 X **2 مول/لتر**

سرعة التفاعل $= K [NO]^3[H2]^1 = 1.5 \text{ X } (0.15)^3 \text{ X60} =$ **0.3 مول/لتر.ث** (2علامة)

السؤال الخامس :

أ) علامتان لكل فقرة

(1	(2	(3
(Cl>P>S)	3.18	س$=K[H]^1[B]^1$

ب)

عدد مولات NaOH = 40/4 = 0.1 مول (½علامة)

[NaOH] = 1/0.1 = 0.1 مول/لتر (½علامة)

$[H_3O] = 10^{-pH} = 10^{-4}$ مول/لتر (1علامة)

[HCOOH] = 0.4 – 0.1 = 0.3 مول/لتر (1علامة)

[HCOONa] = ص + 0.1 (1علامة)

ص تمثل تركيز [HCOONa] في المحلول المنظم

$Ka = [H_3O] \text{ X } [HCOONa]/[HCOOH]$ (1علامة)

$10^{-4} \text{ X } 1.8 = 10^{-5} \text{ X } (0.1 + ص)/0.3$

$(0.1 + ص) = 1.8 \text{ X } 10^{-4} / 0.3 \text{ X } 10^{-4} = 0.54$

ص = 0.54 -0.1 = 0.44 مول/لتر (1علامة)

ج)

1) ما عدد الكترونات التكافؤ في ذرة العنصر Y؟ **ستة الكترونات** (1علامة)

2) اكتب التوزيع الالكتروني لذرة العنصر L. **$L:[Ar]\ 4s^1 3d^5$** (1علامة)

3) اي العناصر (A ، E ، Q) له اعلى طاقة تأين ثان؟ فسر ذلك؟ **Q لأنه يتم نزع الكترون من بناء الكتروني مستقر شبه بالغاز النبيل He من المستوى الاول $(Q^{+1}:1s^2)$** (2علامة)

4) اي العناصر(A ، B ، Z) له اكبر حجم ذري ؟ **العنصر A** (1علامة)

5) ما صيغة المركب الناتج من اتحاد العنصرين Y و Z ؟ **YZ_2** (2علامة)

6) اي الايونات H^{+1} ام Q^{+2} ام E^{+2} تستطيع نظرية بور تفسير طيفه؟ **الايون Q^{+2}** (1علامة)

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

السؤال السادس:

أ) علامتان لكل فقرة

(3	(2	(1
$\frac{\uparrow\downarrow}{2s}\ \frac{\uparrow\uparrow}{2p_x}\ \frac{\uparrow}{2p_y}\ \frac{\uparrow}{2p_z}$	$H_2/2H^+//Cu^{+2}/Cu$	A . . . A ⋮ ⋮ B . . . B

ب)

E	D	C	B	A
$CH_3CH_2\underset{\vert}{C}HCH_3$ (OH) (علامة1)	$CH_3CH_2CH_2COOH$ (علامة1)	$CH_3CH_2CH_2COH$ (علامة1)	$CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ (علامة1)	$CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$ (علامة1)

2	1	رقم
$H_2SO_4/160°C$ (علامة1)	$K_2Cr_2O_7/H^+$ (علامة1)	العامل المساعد

ج)

1- اي العناصر السابقة يعتبر عنصرا انتقاليا؟ **العنصر B** (علامة1)

2- قارن بين C،D من حيث طاقة التأين الاولى. **D>C** (علامة1)

3- ما العدد الذري للعنصر F؟ **31** (علامة1)

4- اي العناصر لها صفات دايامغناطيسية؟ **A** (علامة1)

5- اي العناصر السابقة هو الاصغر في الحجم الذري. علل اجابتك؟ **A**

بسبب زيادة عدد البروتونات في النواة زيادة تدريجية كلما انتقلنا من اليسار نحو اليمين ، وهذا يؤدي الى زيادة تدريجية في مقدار شحنة النواة الفعالة ،فيزيد جذب النواة لإلكترونات المستوى الاخير، فيقل الحجم الذري. (3علامة)

انتهت الاجابات

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html