تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل الأندلس منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-19 19:11:05

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الحادي عشر العلمي

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					

المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب المستوى الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	أوراق عمل المانع منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية الجزء الثاني
2	أوراق عمل المانع منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية الجزء الأول
3	أوراق عمل المانع مع الإجابة النموذجية الجزء الثالث
4	أوراق عمل ومراجعة شاملة منتصف الفصل
5	أوراق عمل في الأكسدة والاختزال: تفاعلات كيميائية وتطبيقات عملية

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي 2025/2024

أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل الثاني

أوراق عمل إثرائية وإجاباتها

مادة الكيمياء

الصف الحادي عشر(علمي)

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

أنت كفووو ثقي بنفسك

الخرائط الذهنية

الاكسدة والاختزال

مفهوم

الاكسدة بدلالة الاكسجين:
اكتساب اكسجين.

الاختزال بدلالة الاكسجين:
فقد اكسجين.

الاكسدة بدلالة الالكترونات:
فقد الكترونات.

الاختزال بدلالة الالكترونات:
اكتساب الكترونات.

العامل المؤكسد:
هي المادة الكيميائية التي اختزلت.

العامل المختزل:
هي المادة الكيميائية التي تأكسدت.

أنصاف التفاعلات

عملية الاكسدة:
تظهر الالكترونات التي فقدت في جانب النواتج في المعادلة.

عملية الاختزال:
تظهر الالكترونات التي أكتسبت في جانب المتفاعلات في المعادلة.

مثال:

أمثلة لأنصاف تفاعلات الأكسدة	أمثلة لأنصاف تفاعلات الاختزال
$N^- \rightarrow N^{5+} + 4\,e^-$	$N^- + 3\,e^- \rightarrow N^{4+}$
$2\,F^- \rightarrow F_2 + 2\,e^-$	$K^+ + e^- \rightarrow K$
$Br_2 \rightarrow 2\,Br^{3+} + 6\,e^-$	$2\,Cl^{5+} + 10\,e^- \rightarrow Cl_2$
$Na \rightarrow Na^+ + e^-$	$C + 4\,e^- \rightarrow C^{4-}$
$Br^- \rightarrow Br^{3+} + 4\,e^-$	$I_2 + 2\,e^- \rightarrow 2\,I^-$
$S^{2-} \rightarrow S + 2\,e^-$	$N^{4+} + 2\,e^- \rightarrow N^-$

قواعد حالات التأكسد

1- حالة تأكسد العناصر المنفردة تساوي (0).
2- حالة التأكسد للمجموعة الاولى (+1) والمجموعة الثانية (+2) في المركبات.
3- في المركبات التي تمتلك هيدروجين مرتبط بفلز تكون حالة تأكسد الهيدروجين (-1).
4- في المركبات التي ترتبط باكسجين تكون حالة التأكسد (-2)، ولكن في حالات استثنائية وهي:

أمثلة على حالات الاستثنائية للاكسجين:

الاستثناءات

O_2F_2	OF_2	KO_2	H_2O_2
+1	+2	-½ -½	-1 -1
(ثنائي فلوريد ثنائي الأكسجين)	(فلوريد الأكسجين)	(سوبر أكسيد)	(بيروكسيد)

الخلايا الكهروكيميائية

الخلايا الفولتية (الجلفانية)

1- **الانود:** القطب السالب يحدث عنده أكسدة.
2- **الكاثود:** القطب الموجب يحدث عنده اختزال.

القنطرة الملحية (الجسر الملحي):
هي أنبوبة معقوفة يحتوي محلول ملحي يستخدم لمنع تراكم الشحنات في أنصاف الخلايا.

جهود الاختزال القياسية

حساب جهد الخلية

جهد الخلية النياسي (°E)

$$E^\circ_{cell} = E^\circ_{cathode} - E^\circ_{anode}$$

خلايا التحليل الكهربائي

1- **الانود:** القطب الموجب يحدث عنده أكسدة.
2- **الكاثود:** القطب السالب يحدث عنده اختزال.

كمية الكهرباء

$$q = I \times t$$

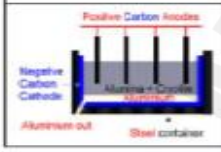
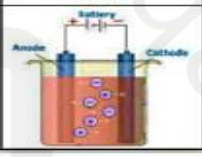
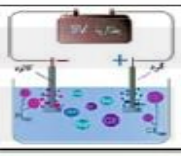
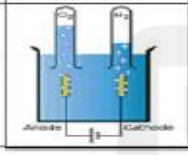
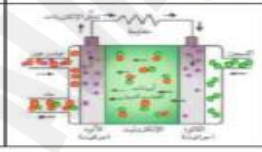
قانون فاراداي

$$n = \frac{q}{Fz}$$

q	كمية الكهرباء بوحدة الكولوم (C)
I	شدة التيار بوحدة الأمبير (A)
t	زمن (s)
n	عدد المولات (mol)
F	ثابت فاراداي (96485C/mol)
z	عدد الإلكترونات المتبادلة

دور القنطرة الملحية في كلتا وظائف أساسية في الخلية الفولتية:
1- تعمل على غلق الدائرة الكهربائية.
2- تمنع اختلال التوازن الكهربائي بين نصفي الخلية.
3- تعمل على استمرارية سريان التيار الكهربائي عن طريق توازن الايونات المتنقلة بين نصفي الخلية.

الخلايا الكهروكيميائية

أنواع البطاريات	خلية الطلاء الكهربي	خلية التحليل الكهربي لمصهور NaCl	خلية التحليل الكهربي لمحلول NaCl	خلية التحليل الكهربي للماء	خلية الوقود	خلية استخلاص الالومنيوم
نوع الخلية	الكتروليتية	الكتروليتية	الكتروليتية	الكتروليتية	لا تصنف لأنها تحتاج لمصدر وقود مستمر	الكتروليتية
مادة قطب الأنود	المعدن الذي يطلي به (مثل الفضة Ag)	الكربون (C)	يتصاعد غاز الكلور (Cl_2)	يتصاعد غاز الأكسجين (O_2)	جزالبت يدخل عنده غاز الهيدروجين (H_2)	الكربون (C)
مادة قطب الكاثود	الجسم المراد طلاؤه (مثل مفتاح)	الحديد (Fe)	يتصاعد غاز الهيدروجين (H_2)	يتصاعد غاز الهيدروجين (H_2)	جزالبت يدخل عنده غاز الأوكسجين (O_2)	الوعاء الحديدي (Fe)
مادة الإلكتروليت	أحد أملاح المعدن الذي يطلى به (مثل $AgNO_3$)	مصهور NaCl	محلول NaCl	الماء النقي مضاف اليه مادة الكتروليتية مثل حمض (H_2SO_4)	هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH)	مصهور الألومينا أو البوكسيت (Al_2O_3) والكريوليت (Na_3AlF_6)
التفاعل عند الأنود (عملية الأكسدة)	$Ag \longrightarrow Ag^+ + e^-$	$2\ Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2\ e^-$	$2\ Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2\ e^-$	$2\ H_2O \longrightarrow O_2 + 4\ H^+ + 4\ e^-$	$2\ H_2 + 4\ OH^- \longrightarrow 4\ H_2O + 4\ e^-$	$C + 2\ O^{2-} \longrightarrow CO_2 + 4e^-$
التفاعل عند الكاثود (عملية الاختزال)	$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	$2\ Na^+ + 2\ e^- \longrightarrow 2\ Na$	$2\ H_2O + 2\ e^- \longrightarrow H_2 + 2\ OH^-$	$2\ H_2O + 2\ e^- \longrightarrow H_2 + 2\ OH^-$	$O_2 + 2\ H_2O + 4\ e^- \longrightarrow 4\ OH^-$	$Al^{3+} + 3\ e^- \longrightarrow Al$
التفاعل الكلي	X	$2\ Cl^- + 2\ Na^+ \longrightarrow Cl_2 + 2\ Na$	X	$2\ H_2O \longrightarrow 2\ H_2 + O_2$	$2\ H_2 + O_2 \longrightarrow 2\ H_2O$	$2\ Al_2O_3 + 3C \longrightarrow 4\ Al + 3\ CO_2$
المميزات	X	X	تستخدم جهود الاكسدة والاختزال للتنبؤ بأي من الأيونات أم جزيئات الماء سيتم اختزالها	X	- مصدر للمياه صالح للشرب لرواد الفضاء - لا تنتج ملوثات ضارة للبيئة.	طريقة فعالة وغير مكلفة
ملاحظات	X	X	- تحدث مثالثة عند الأقطاب على عملية الأكسدة والاختزال - المحلول حول الأنود يكون متعادل بينما حول الكاثود يكون قاعدي.	تضاف المادة الالكتروليتية لتوفير الأيونات في المحلول حيث ان الماء النقي ليس موصل جيد للتيار الكهربي.	X	- يضاف الكريوليت لخفض درجة انصهار الخليط - تسمى عملية هال-هيروليت
الاستخدامات	- جعل سطح الفلز يبدو أجمل. - حماية الفلز من التآكل	الحصول على الفلزات النشطة (خاصة عناصر المجموعة 1 و2)	X	فصل الماء للغازات المكونة له (H_2 بنسبة أكبر من O_2)	الأقمار الصناعية - السيارات الهجينة - الباصات - مركبات الفضاء.	استخلاص الألومنيوم من خاماته
الرسم						

الكيمياء العضوية

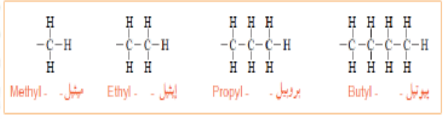
تسمية الالكان بنظام IUPAC

رقم الفرع - اسم الفرع - الكان

البادئة
- ميث C1
- إيث C2
- بروب C3
- بيوت C4
- بنت C5
- هكس C6
- هبت C7
- أوكت C8
- نون C9
- ديك C10

مجموعة ألكيل (التفرع)
هي سلاسل هيدروكربونية متفرعة من سلسلة كربون أطول منها.
الاحقة: يل

مثال:



خطوات التسمية الصحيحة:

1- تحديد اطول سلسلة كربون.

2- ترقيم ذرات الكربون في السلسلة الرئيسية بحيث يأخذ التفرع أقل رقم ممكن.

3- اكتب اسم التفرع واستخدم المقطع (ثنائي) (ثلاثي) اذا كان التفرعات متشابه.

هي مركبات هيدروكربونية تحتوي على C,H تنقسم الى (اليفاتية) وهي:

الألكان
مركب مشبع
الاحقة: ان
الرابطة: احادية
الصيغة العامة: C_nH_{2n+2}

الألكين
مركب غير مشبع
الاحقة: ين
الرابطة: ثنائية
الصيغة العامة: C_nH_{2n}

الألكيل
مركب غير مشبع
الاحقة: يل
الرابطة: ثلاثية
الصيغة العامة: C_nH_{2n+1}

السؤال الأول: الأسئلة الموضوعية: اختر الإجابة الصحيحة:

1.1 إي من الآتي يمثل المادة التي تأكسدت في المعادلة الآتية ؟

$$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$$

A	Fe
B	CO
C	CO_2
D	Fe_2O_3

1.2 ما عدد تأكسد الاكسجين في المركب الآتي O_2F_2؟

A	-1
B	-2
C	+1
D	2+

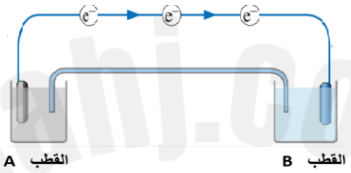
1.3 لديك التمثيل الرمزي لخلية جلفانية على النحو الآتي

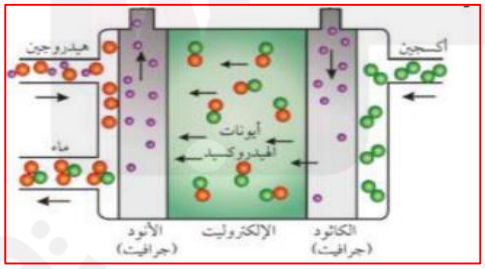
$$Zn \mid Zn^{+2} \parallel Ni^{+2} \mid Ni$$

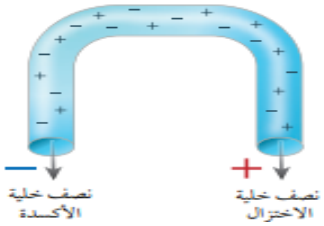
أي مما يأتي يمثل نصف تأكسد مكتوبا بشكل صحيح؟

A	$Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e$
B	$Zn^{+2} + 2e- \rightarrow Zn$
C	$Ni \rightarrow Ni^{+2} + 2e-$
D	$Ni^{+2} + 2e- \rightarrow Ni$

1.4	**ما عدد المولات لفلز الصوديوم التي ينتجها تيار شدته A0.1 لمدة 8 ساعات؟**	
	A 0.3	
	B 0.2	
	C 0.02	
	D 0.03	

1.5	**أي الآتي يعتبر صحيح بالنسبة للخلية المجاورة؟**  	
	A أنود B -كاثود	
	B كاثود A –أنود	
	C تتحرك الالكترونات من الكاثود الى الانود	
	D تتحرك الايونات من الانود الى الكاثود	

1.6	**أي الآتي يمثل الانود في خلية الوقود الاتية؟**  	
	A الاكسجين	
	B الهيدروجين	
	C الهيدروكسيد	
	D هيدروكسيد البوتاسيوم	

1.7	**أي من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة لعمل القنطرة الملحية في الخلية الجلفانية ؟** 		
	تنتقل الأيونات السالبة من القنطرة الملحية نحو نصف خلية الاكسدة .	A	
	تنتقل الأيونات الموجبة من القنطرة الملحية نحو نصف خلية الاكسدة .	B	
	تنتقل الأيونات الموجبة من القنطرة الملحية نحو نصف خلية الاختزال .	C	
	انتقال الأيونات في القنطرة الملحية تمنع اختلال التوازن الكهربائي .	D	

1.8	**أي مما يأتي يمثل نصف تفاعل اختزال مكتوباً بشكل صحيح؟**		
	$Pb^{2+} \longrightarrow Pb + 2e^-$	A	
	$Pb \longrightarrow Pb^{2+} + 2e^-$	B	
	$Pb^{2+} + 2e^- \longrightarrow Pb$	C	
	$Pb + 2e^- \longrightarrow Pb^{2+}$	D	

1.9	**ما قيمة حالة تأكسد الكروم في الأيون CrO_4^{2-}؟**		
	+2	A	
	+4	B	
	+6	C	
	+7	D	

1.10	**ما التفاعل الذي يحدث على القطب الموجب في خلية التحليل الكهربائي لملعقة من الألمنيوم عند الطلاء بطبقة من النيكل ؟**		
	تأكسد النيكل	A	
	تأكسد الألمنيوم	B	
	اختزال أيونات النيكل	C	
	اختزال أيونات الألمنيوم	D	

1.11	**ما جهد الخلية القياسي لعملية التحليل الكهربائي لجزيء الماء H2O ؟** $2H_2O_{(l)} \rightarrow O_{2(g)} + 4H^+ + 4e^-$ $E^0_{red} = +1.23\ V$ $2H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$ $E^0_{red} = -0.83\ V$		
	2.06+V	A	
	1.23+V	B	
	0.83 –V	C	
	2.06 –V	D	

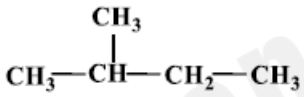
1.12	**ما العامل المختزل في التفاعل الآتي ؟** $Al^0_{(s)} + Ag^+_{(aq)} \longrightarrow Al^{+3}_{(aq)} + Ag^0_{(s)}$		
	Ag	A	
	Al	B	
	Ag^+	C	
	Al^{+3}	D	

1.13	**ما عدد تأكسد الاكسجين في المركب الآتي OF_2 ؟**	
	A -1	
	B -2	
	C +1	
	D +2	

1.14	**اي التطبيقات الاتية تستخدم فيها خلية وقود هيدروجينية؟**	
	A الحواسيب	
	B الهواتف النقالة	
	C السيارات الهجينة	
	D استخراج الفلزات	
1.15	**ما كمية الكهرباء بالكولوم اللازمة لترسيب 1 mol من معدن الكروم من محلول (Cr^{3+})؟**	
	A 69500C	
	B 193000C	
	C 2895000C	
	D 386000C	

1.16	**أي مما يلي صحيح عند التحليل الكهربي لمصهور كلوريد الصوديوم NaCl ؟** **I. يتكون الصوديوم عند الكاثود.** **II. يتكون الكلور عند الانود.** **III. الإلكتروليت يحتوي على مادة حمضية.**	
	A i , ii	
	B i , iii	
	C ii , iii	
	D i , ii, iii	

1.17	إي من الآتي يمثل مركب مشبع ؟		
	C_2H_6	A	
	C_3H_6	B	
	C_4H_8	C	
	C_5H_{10}	D	

1.18	ما اسم المركب الآتي وفق قواعد التسمية IUPAC؟ 		
	2- ميثيل بروبان	A	
	2- ميثيل بيوتان	B	
	3- ميثيل بروبان	C	
	3- ميثيل بيوتان	D	

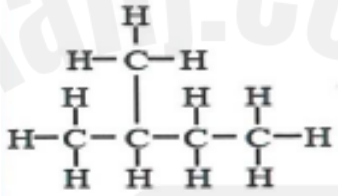
1.19	ما عدد ذرات الهيدرجين في مركب الهكسان ؟		
	10	A	
	14	B	
	16	C	
	18	D	

1.20	**ما المقصود بمركبات تحتوي علي عنصري الكربون والهيدروجين ترتبط مع بعضها بروابط تساهمية؟**	
	A الاحماض	
	B القواعد	
	C الاملاح	
	D الهيدروكربونات	

1.21	**ما الصيغة العامة للالكانات؟**	
	A C_nH_{2n}	
	B C_nH_{2n+1}	
	C C_nH_{2n+2}	
	D C_nH_{2n-2}	

1.22	**ما عدد ذرات الهيدروجين في ألكين يحتوي خمس ذرات كربون؟**	
	A 4	
	B 6	
	C 8	
	D 10	

1.24	إي من الآتي يمثل مركب غيرمشبع ؟	
	A C_2H_6	
	B C_3H_8	
	C C_3H_6	
	D C_4H_{10}	

1.25	ما الاسم الصحيح للمركب العضوي الآتي حسب نظام اليوباك؟ 	
	A 2- ميثيل بروبان	
	B 3- إيثيل بيوتان	
	C 2- ميثيل بيوتان	
	D 2- إيثيل بيوتان	

الأسئلة المقالية: السؤال الأول :

أ-ادرس التفاعل الآتي ومن ثم أجب :

$$Al + Fe^{3+} \rightarrow Al^{3+} + Fe$$

1-حدد :

-المادة التي تأكسدت: Al -المادة التي اختزلت: Fe^{+3}

-العامل المؤكسد: Fe^{+3} -العامل المختزل: Al

2-اكتب نصف تفاعل الاكسدة ونصف تفاعل الاختزال

نصف تفاعل الأكسدة : $Al \longrightarrow Al^{+3} + 3e^-$

نصف تفاعل الاختزال : $Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow F:$

ب- احسب عدد تأكسد الاكسجين في كلاً من المركبات الآتية :

NaO_2	H_2O_2	H_2O	O_2F_2
$Na + 2O = 0$ $+1 + 2O = 0$ $\frac{2O}{2} = \frac{-1}{2}$ $O = -\frac{1}{2}$	$2H + 2O = 0$ $2x(+1) + 2O = 0$ $+2 + 2O = 0$ $\frac{2O}{2} = \frac{-2}{2}$ $O = -1$	$2H + O = 0$ $2x(+1) + O = 0$ $+2 + O = 0$ $O = -2$	$2O + 2F = 0$ $2O + 2(-1) = 0$ $2O + -2 = 0$ $\frac{2O}{2} = \frac{+2}{2}$ $O = +1$

2- ما التغير الحادث في عدد تأكسد الماغنسيوم في المعادلة الآتية ؟

$$Mg + H2O \longrightarrow MgO + H2$$

من صفر الى +2

ج- احسب عدد تأكسد العنصر المحدد في كلاً من المركبات الآتية :

$Na_2\underline{S}O_4$	$Mg\underline{H_2}$	$\underline{Ca}Br_2$	$\underline{S}O_3^{-2}$
2Na+S+4O=0 (2x1) +S+(4X-1) =0 -2 + S =0 S=+2	Mg+2H=0 2+2H =0 2H = -2 H= -1	Ca + (2x-1) =0 Ca + -2 =0 Ca = 2	S + (3X-2) = -2 S + -6 = -2 S = 4

السؤال الثاني :

أ-ادرس التفاعل الآتي , ثم أجب .

$$F_2 + Br^- \longrightarrow Br_2 + F^-$$

هل سيحدث التفاعل بصورة تلقائية أم لا ؟ فسر إجابتك .

الإجابة: تلقائي

التفسير: لان الفلور أكثر نشاطية من البروم

ب-باستخدام سلسلة النشاط الكيميائي المجاورة , حدد تلقائية أو عدم تلقائية التفاعلات الآتية, مع التفسير.

الفلزّات
Li
Rb
K
Cs
Ba
Sr
Ca
Na
Mg
Aℓ
Ti
Mn
Zn
Cr
Fe
Cd
Co
Ni
Sn
Pb
H_2
Cu
Hg
Ag
Pt
Au

$$Ca + Fe^{+2} \longrightarrow Ca^{+2} + Fe$$

تلقائي، لان الكالسيوم أكثر نشاط من الحديد ويقع اعلى الحديد في سلسلة النشاط الكيميائي

$$Fe + 2Ag^+ \rightarrow Fe^{2+} + 2Ag$$

تلقائي، لان الحديد أكثر نشاط من الفضة ويقع اعلى الفضة في سلسلة النشاط الكيميائي

$$Cr_{(s)} + A\ell^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + A\ell_{(s)}$$

غير تلقائي، لان الكروم أقل نشاط من الالمنيوم ويقع أسفل الالمنيوم في سلسلة النشاط الكيميائي.

ج- رتب العناصر الآتية تصاعدياً حسب نشاطها الكيميائي:

(K – Li – Au - Pt)

الأعلى نشاطاً			الأقل نشاطاً
Li	K	Pt	Au

د -ادرس التفاعل الآتي ومن ثم أجب:

$$KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$$

1- اكتب نصف تفاعل أكسدة: $6O^{-2} \rightarrow 3O_2^0 + 12e^-$

2- اكتب نصف تفاعل اختزال: $2Cl^{+5} + 12e^- \rightarrow 2Cl^{-1}$

3- اكتب المعادلة الكيميائية النهائية: $2Cl^{+5} + 6O^{2-} \rightarrow 2Cl^{-1} + 3O_2$

السؤال الثالث :

أ- احسب جهد الخلية القياسي الكلي للتفاعل الآتي:

$$Mn^0_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu^0_{(s)} + Mn^{2+}_{(aq)}$$

$E_{cell} = E_{cathode} - E_{anode}$

$E_{cell} = 0.16 - (-1.18) = +1.34\ V$

ب-احسب جهد الخلية القياسي لخلية جلفانية , إذا علمت أن جهود الاختزال القياسية هي :

E =1.23 V E= -0.83 V

حدد التفاعل تلقائي ام غير تلقائي؟ فسر اجابتك.

$E_{cell} = E_{cathode} - E_{anode}$

$E_{cell} = 1.36 - (-0.14) = +1.5\ V$

التفاعل تلقائي لان قيمة جهد الخلية موجب

ج- ما الزمن الازم لطلاء 0.300g من الالمنيوم من محلول $Al(NO_3)_3$ باستخدام تيار كهربائي شدته 15.00 A.

1 (A) عدد مولات $= \frac{0.300}{26.982} = 0.011\ mol$

$t = \frac{n.f.Z}{I}$

2 $t = \frac{0.011 \times 96.485 \times 3}{15} = 212.2\ s$

د- احسب شدة التيار لطلاء 1.10g من الفضة من محلول $AgNO_3$ خلال مدة 355s.

الإلكترونات المتبادلة يساوي $z = 1$.

عدد مولات الفضة يساوي:

$n(Ag) = 1.10 \times (1/107.87) = 0.0102\ moles$

الزمن بالثواني هو: $t = 355\ s$

$$I = \frac{nFz}{t} = \frac{0.0102(96,485)(1)}{355(s)} = 2.76\ A$$

السؤال الرابع :

أ- ادرس الخلية الجلفانية الموضحة بالشكل أدناه، ثم اجب عن الأسئلة التالية:

1- حدد رمز القطب لكل من:

الأنود: A **الكاثود: B**

2- ما القطب الذي زادت كتلته؟ B

3- ما اتجاه حركة الالكترونات في الدائرة الخارجية؟ من الانود الى الكاثود

ب- عدد وظائف القنطرة الملحية.

1- تعمل على غلق الدائرة الكهربائية.

2- تمنع اختلال التوازن الكهربائي بين نصفي الخلية.

3- تعمل على استمرارية سريان التيار الكهربائي عن طريق توفير الأيونات المتنقلة بين نصفي الخلية.

ج- لديك الرمز الاصطلاحي الاتي أدرسه جيدا ثم أجب عن الاسئلة التالية:

$$Mg / Mg^{+2} // Al^{+3} / Al$$

1- ما القطب الذي يحدث عنده أكسدة: Mg

2- اكتب نصف تفاعل الاختزال: $Al^{+3} + e^- \longrightarrow Al$

3- اكتب التفاعل الكلي للخلية.

$$3Mg + 2Al^{+3} \longrightarrow 3Mg^{+2} + 2Al$$

السؤال الخامس :

أ-ادرس التفاعل الآتي الحادث في الخلية الجلفانية , ومن ثم أجب .

$$Al_{(s)} + Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Al^{3+}_{(aq)} + Ag_{(s)}$$

- حدد :

1- العناصر التي تمثل كلاً من :

الانود: Al الكاثود: Ag^{+}

2- اتجاه مرور الالكترونات : من الانود الى الكاثود

ب-ادرس سلسلة جهود الاختزال الآتية :

حدد :

$Cu^{2+} + e^{-} \rightarrow Cu^{+}$	0.16
$2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2$	0.00
$Fe^{3+} + 3e \rightarrow Fe$	−0.036
$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$	−0.13
$Sn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Sn$	−0.14

أقوى عامل مختزل : Sn (يحدث له اكسدة – اعلى رقم مع وجود السالب- من النواتج)

أقوى عامل مؤكسد : Cu^{+2} (يحدث له اختزال – اعلى قيمة موجبة -من المتفاعلات)

❖ ملاحظة: عدم كتابة رقم جهد الخلية القياسي، وعند كتابته ستحصل على نصف الدرجة.

ج- إذا أردنا طلاء مفتاح حديدي بمادة الفضة باستخدام خلية التحليل الكهربائي .

حدد أين يتم توصيل:

- المادة المراد طلائها : الكاثود

2-المادة المراد الطلاء بها : الانود

3- المحلول الالكتروليت : أيونات الفضة

السؤال السادس :

أ- عند القيام بعملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم.

1- حدد ما المادة المتكونة عند كلا من :

القطب الموجب: الكلور

القطب السالب: الصوديوم

2- ما سبب استخدام أقطاب مقاومة للتأكل في عملية التحليل الكهربائي السابقة.

لكي لا تتآكل في الملح المنصهر

ب- عند التحليل الكهربائي للماء، أجب .

1- حدد المادة المتكونة عند :

الأنود : الاكسجين **الكاثود:** الهيدروجين

2- المحلول الالكتروليت : محلول حمضي (حمض الكبريتيك)

3- فسر: يضاف حمض الكبريتيك (مادة الكتروليتية) الى الماء أثناء التحليل الكهربائي للماء.

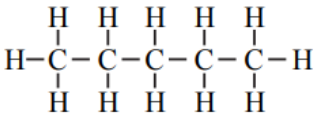
لتوفير ايونات موجبة وايونات سالبة

ج- عدد الفلزات الثقيلة التي تحتويها النفايات الالكترونية.

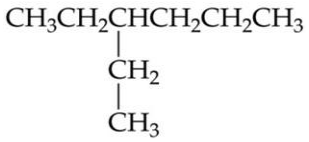
الزئبق – الرصاص - الكادميوم

❖ **السؤال السابع :**

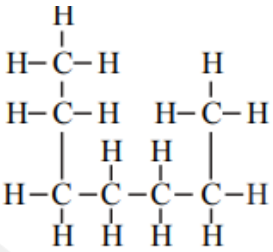
أ- **سم المركبات الآتية:**



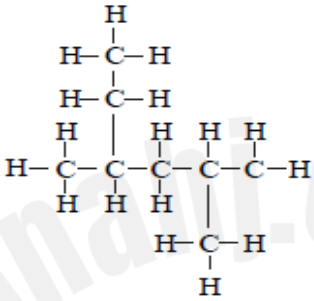
بنتان



3-ايثيل هكسان



هبتان



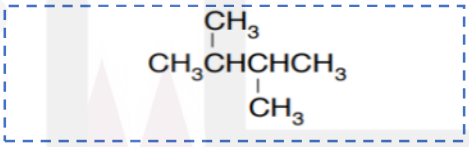
2,4- ثنائي ميثيل هكسان

السؤال الثامن :

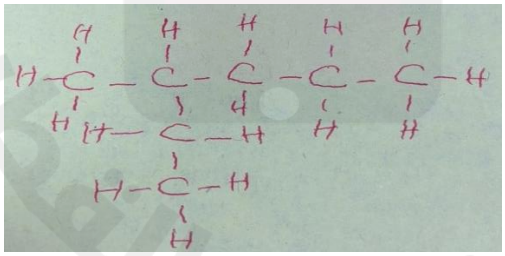
❖ **السؤال الثالث:**

أ- **ارسم الصيغة البنائية لكلا من :**

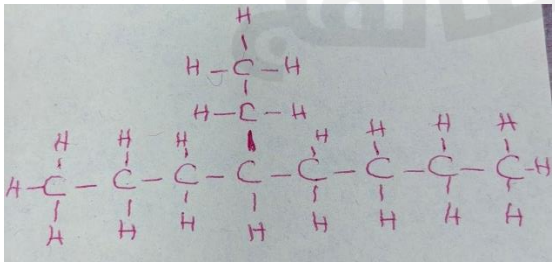
2,3-ثنائي ميثيل -بيوتان:



2-ايثيل بنتان:



4-ايثيل هبتان:



السؤال التاسع :

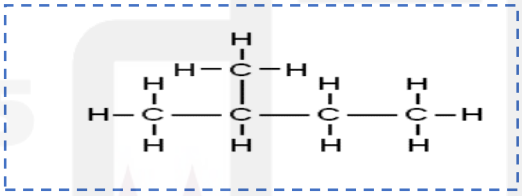
أ- قارني بين:

وجه المقارنة	الالكانات	الالكيل
التعريف	هيدروكربونات مشبعة تحتوي على روابط تساهميه	سلاسل هيدروكربونية متفرعة من سلسلة كربون أطول منها
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n-1}

ب- لديك مركب يتكون من 4 ذرات كربون متصلة بروابط تساهمية أحادية، وتتفرع منه مجموعة ميثيل عند ذرة الكربون الثانية.

1- اكتب الصيغة الجزيئية: C_5H_{12}

2- ارسم الصيغة البنائية:

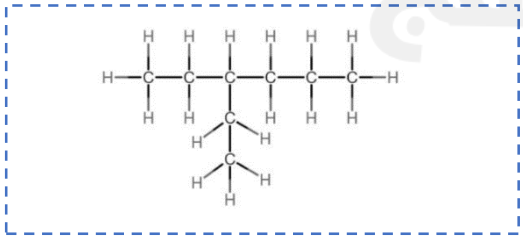


3- سم المركب بنظام الايوباك: 2- ميثيل بيوتان

ج- لديك مركب يتكون من 6 ذرات كربون متصلة بروابط تساهمية أحادية، وتتفرع منه مجموعة إيثيل عند ذرة الكربون الرابعة.

1- اكتب الصيغة الجزيئية: C_8H_{18}

2- ارسم الصيغة البنائية:



3- سم المركب بنظام الايوباك: 4-ايثيل هكسان

انتهت الاسئلة,,