تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف تفاعلات الأكسدة والاختزال والمركبات الهيدروكربونية

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي

روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	امتحان قصير حادي عشر كيمياء
2	امتحان الفترة الرابعة 2016
3	امتحان الفترة الثانية 2016 2017
4	تطبيقات على الخلايا الجلفانية
5	مراجعة

التاريخ: / /

ثانوية .....

قسم الكيمياء والفيزياء

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أوراق عمل مادة الكيمياء

الصف الحادي عشر (11)

الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي 20 / 20

اسم الطالب ــــــ :

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

H - R

تفاعلات الأكسدة والاختزال

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

فرع من الكيمياء الفيزيائية وتهتم بدراسة التحولات الكيميائية التي تنتج أو تمتص تيارا كهربائيا

(.....)

2- تفاعلات يحدث فيها انتقال إلكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر تسمى تفاعلات (.....)

أضف إلى معلوماتك :تفاعلات الأكسدة والاختزال

الاحتراق – التحلل – الاحلال المفرد

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

جميع التفاعلات التالية من تفاعلات الأكسدة والاختزال ماعدا تفاعل :

( ) الاحلال المفرد ( ) الاحتراق ( ) الاحلال المزدوج ( ) التحلل

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- عملية يحدث فيها **فقد** الكترونات ويصحبها زيادة في عدد التأكسد (.....)

2- عملية يحدث فيها **اكتساب** الكترونات ويصحبها نقص في عدد التأكسد (.....)

3- المادة التي **تفقد** الكترونات **وتحدث لها زيادة في عدد التأكسد** (.....)

4- المادة التي **تكتسب** الكترونات **وتحدث لها نقص في عدد التأكسد** (.....)

س: اكمل الفراغات في المعادلات التالية:

أضف إلى معلوماتك

عملية الأكسدة تحتاج عملية اختزال

العامل المؤكسد يحتاج عامل مختزل

1- ..... $Li \longrightarrow Li^+ + \dots$

2- ..... $Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow \dots$

3- التغير التالي : $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ يعتبر عملية .....

4- التغير التالي: $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ يحتاج حدوثه وجود عامل .....

س : استخدم المفاهيم التالية لرسم خريطة تنظم الأفكار الرئيسية التالية:

تفاعلات الأكسدة والاختزال – عملية أكسدة – فقد اكترونات – عملية اختزال – عامل مؤكسد – عامل مختزل – اكتساب الكترونات – زيادة عدد التأكسد – نقص عدد التأكسد

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: تفاعلات الأكسدة والاختزال

H - R

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- عند غمر شريحة خارصين في محلول مائي من كبريتات النحاسII فان جميع ما يلي يحدث ماعدا:

( ) تختزل كاتيونات النحاس الى ذرات النحاس ( ) يزداد تركيز كاتيون الخارصين Zn^{2+}في المحلول

( ) يمكن الحصول على طاقة كهربائية ( ) يبهت اللون الأزرق تدريجيا حتى يختفي كليا

2- عند غمر شريحة خارصين في محلول مائي من كبريتات النحاسII فان جميع ما يلي يحدث ماعدا:

( ) يتغطى الخارصين بطبقة من النحاس ( ) يزداد تركيز كاتيون الخارصين Zn^{2+}في المحلول

( ) يزداد تركيز كاتيون النحاس في المحلول ( ) يحل الخارصين محل النحاس في المحلول

س: في التفاعل التالي : $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ حدد ما يلي :

1- النوع الذي حدث له عملية أكسدة هو : ..... 2- النوع الذي حدث له عملية اختزال هو:.....

3- ناتج عملية الأكسدة هو: ..... 4- ناتج عملية الاختزال هو: .....

5- العامل المؤكسد هو : ..... 6- العامل المختزل هو: .....

7- نصف تفاعل الأكسدة هو: .....

8- نصف تفاعل الاختزال هو: .....

** أضف إلى معلوماتك **

هذه التجربة ينتج عنها طاقة حرارية

ولا ينتج عنها طاقة كهربائية

س: علل لكل ممـا يلـي:

1- يبهت لون محلول كبريتات النحاس II $CuSO_4$ عند وضع شريحة من الخارصين فيه ؟

2- تأكل سطح شريحة الخارصين وتقل كتلتها عند غمرها في محلول كبريتات النحاس II ؟

3- نصف التفاعل التالي: $Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 1e^-$ يمثل عملية أكسدة ؟

4- نصف التفاعل التالي: $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$ يمثل عملية اختزال ؟

5- التفاعل التالي $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ لا يعتبر من تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

6- التفاعل التالي: $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ من تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

قواعـــد حســاب عـــدد التأكســد

H - R

النوع	عددالتأكسد	النوع	عددالتأكسد
العناصرالقلوية (K , Na , Li)	+ 1	عدد تأكسد الهيدروجين في **معظم** مركباته	+1
		عدد تأكسد الهيدروجين مع الفلزات	-1
العناصر القلوية الأرضية (Ca , Mg)	+ 2	عدد تأكسد (NO_3^- , OH^-)	-1
الالمنيوم في المركبات	+ 3	عدد تأكسد (NH_4^+)	+1
الكبريت مع الفلزات أو مع الهيدروجين	-2	عدد تأكسد (SO_4^{2-} , CO_3^{2-})	-2
عدد تأكسد (I , Br , Cl) في المركبات (ماعدامع الأكسجين أو الفلور)	-1	عدد تأكسد (NH_3 , H_2O) (مركبات متعادلة)	0
عدد تأكسد الفلور في **جميع** مركباته	-1	جميع العناصر في الحالة العنصرية	0
عدد تأكسد الأكسجين في **معظم** مركباته	-2	عدد تأكسد (NO_3^- , OH^-)	-1
عدد تأكسد الأكسجين في فوق الأكسيد	-1		

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- عـدد تأكسد الهيدروجين يساوى (صفراً) في أحد الأنواع التالية :

( ) H_2 ( ) MgH_2 ( ) H_2O ( ) H_2SO_4

2- المركب الذي فيه عدد تأكسد الهيدروجين يساوي (1–) هـو :

( ) H_2O ( ) H_2SO_4 ( ) HCl ( ) MgH_2

3- عـدد تأكسد الأكسجين في فوق أكسيد الصوديوم Na_2O_2 يساوى :

( ) 1– ( ) 2– ( ) +2 ( ) +1

4- عـدد تأكسد الكبريت في SO_4^{2-} يساوى:

( ) +2 ( ) – 2 ( ) + 6 ( ) – 6

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تطبيقات على حساب عدد التأكسد

H - R

1- عـدد تأكسد الكربون يساوي (+ 3) في أحد المركبات التالية هو :

$C_6H_{12}O_6$ ( ) $H_2C_2O_4$ ( ) CO_2 ( ) CH_4 ( )

2- عدد تأكسد الكربون في المركب C_3H_4 هو:

-4 ( ) $-\frac{4}{3}$ ( ) $+\frac{2}{3}$ ( ) $+3$ ( )

3- عدد تأكسد النحاس في المركب $CuSO_4$ يساوي:

$+2$ ( ) -2 ( ) $+4$ ( ) -4 ( )

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- عدد تأكسد الفضة في الأيون $[Ag(NH_3)_2]^+$ يساوي:

$+1$ ( ) -1 ( ) $+3$ ( ) -3 ( )

5- نصف التفاعل الذي يمثل عمليه أكسدة هو:

$Cr_2O_7^{2-} \rightarrow CrO_4^{2-}$ ( ) $MnO_4^{2-} \rightarrow MnO_4^-$ ( )

$Mn_2O_7 \rightarrow MnO_4^-$ ( ) $BF_3 \rightarrow BF_4^-$ ( )

6- نصف التفاعل الذي يمثل عمليه اختزال هو:

$Mg \rightarrow Mg^{2+}$ ( ) $2Cl^- \rightarrow Cl_2$ ( ) $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ ( ) $Al \rightarrow AlO^{2-}$ ( )

7- أحـد التغيرات التالية يصاحبها نقص في عدد التأكسد:

$SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$ ( ) $HNO_3 \rightarrow NO$ ( )

$Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ ( ) $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$ ( )

8- أحد التغيرات التالية يحتاج إلى عامل مختزل لإتمامه وهو:

$SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$ ( ) $Cr_2O_7^{2-} \rightarrow CrO_4^{2-}$ ( )

$Mn^{2+} \rightarrow MnO_4^-$ ( ) $BF_3 \rightarrow BF_4^-$ ( )

9- أحد التغيرات التالية يحتاج إلى عامل مؤكسد لإتمامه وهو:

$SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$ ( ) $Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ ( )

$HNO_3 \rightarrow NO$ ( ) $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$ ( )

10- من تفاعل الأكسدة والاختزال التالي: $Zn + Pb^{2+} \rightarrow Pb + Zn^{2+}$ نستنتج أن :

( ) Pb^{2+} قد تأكسد لأنه اكتسب الكترونين ( ) Zn قد تأكسدت لأنها فقدت إلكترونين

( ) الرصاص عامل مؤكسد ( ) كاتيون الرصاص عامل مختزل

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

11- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة واختزال :

$2HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2$ ( ) $2HCl + CuO \rightarrow CuCl_2 + H_2O$ ( )

$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$ ( ) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ ( )

12- في التفاعل التالي: $2Na_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow Na_2S_{(s)}$ المادة التي تأكسدت هي :

( ) الصوديوم ( ) الكبريت ( ) كبريتيد الصوديوم ( ) أيون الصوديوم

س: علل لكل ممـا يلـي:

في التفاعل التالي: $2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(\ell)} + O_{2(g)}$

يسلك فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 كعامل مؤكسد وعامل مختـزل ؟

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

.....

.....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

وزن معادلة الأكسدة والاختزال بطريقة أنصاف التفاعلات في الوسط الحمضي H- R

[يتم توضيح خطوات وزن المعادلة في الوسط الحمضي أثناء الحصة الدراسية]

س- باستخدام طريقه أنصاف التفاعلات: **زن أنصاف التفاعلات التالية في وسط حمضي**

الوسط الحمضي: غني بـ H^+

$$Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow Cr^{3+}$$

almanahj.com/kw

$$C_2O_4^{2-} \longrightarrow CO_3$$

س- زن التفاعل التالي بطريقة أنصاف التفاعلات الجزئية في **وسط حمضي** مع بيان العامل المؤكسد والعامل المختزل؟

(1) $$Cr^{3+} + SO_4^{2-} \longrightarrow SO_2 + Cr_2O_7^{2-}$$

العامل المؤكسد هو: العامل المختزل هو :

أضف إلى معلوماتك: يمكن وزن المعادلة السابقة في خطوة واحدة وتعتبر الإجابة كاملة وصحيحة

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: وزن معادلة الأكسدة والاختزال بطريقة أنصاف التفاعلات في الوسط الحمضي H- R

س- زن التفاعل التالي بطريقة أنصاف التفاعلات الجزئية في **وسط حمضي** مع بيان العامل المؤكسد والعامل المختزل ؟

(2) $IO_3^- + SO_3^{2-} \longrightarrow I_2 + SO_4^{2}$

العامل المؤكسد هو : العامل المختزل هو :

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(3) $I^- + SO_4^{2-} \longrightarrow I_2 + H_2S$

العامل المؤكسد هو : العامل المختزل هو :

س: أكمل نصف التفاعل التالي في وسط حمضي:

..... + ... + $Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow 2Cr^{3+} + 7\ H_2O$

$MnO_2 + 2H_2O \longrightarrow MnO_4^- +$ ..... + ...

$SO_3^{2-} +$ ..... $\longrightarrow SO_4^{2-} + 2H^+ +$ .....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الخلايا الإلكترو كيميائية

H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1-أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة واختزال (.....)

2- خلايا تنتج طاقة كهربائية من خلال التفاعلات الكيميائية (.....)

3- خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال(.....)

4- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترونات (.....)

5- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادّة للإلكترونات في **الظروف القياسية** (.....)

6- أنظمة تحوّل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية عن طريق تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي ومستمر (.....)

7- القطب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة في الخلايا الإلكترو كيميائية (.....)

8- القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الإلكترو كيميائية (.....)

س: علل لما يـلـي:

1- لا نحصل على تيار كهربائي عند غمر شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس II $CuSO_4$

.....

س: أكمل الفراغات في المعادلات التالية:

1- من شروط الحصول على تيار كهربائي في دائرة كهربائية

أ- ..... ب- .....

2- من شروط توليد تيار كهربائي من تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي وجود ..... ناتج من الاختلاف في النشاط الكيميائي للقطبين ووجود ..... الشحنات لحركة الإلكترونات أو الأيونات

3- اعتمد الاتحاد الدولي للكيمياء أن جهد الاختزال القياسي للهيدروجين يساوى .....

4- من المعادلات التالية: $Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu \quad , E^o = +0.34\ V$

فإن : $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^- \quad , E^o = -0,34\ V$

اضف الي معلوماتك

t= 25 ^{0}C & M= 1M P=101 KPa

أ- جهد الاختزال القياسي للنحاس ..... جهد الأكسدة القياسي للنحاس مع ..... في الإشارة

5- في التفاعل: $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu \ , \Delta H = -217.6 kJ/mol$ فإن :

أ- كاتيونات الخارصين ..... ميلا لاكتساب الإلكترونات من كاتيونات النحاس

Hady - Ramadan

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

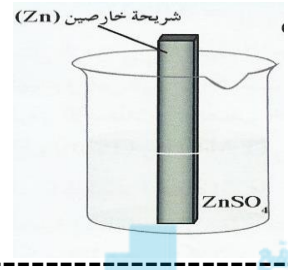
H- R

أنصاف الخـــلايا الجلفانية

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئيًّا في محلول لأحد مركبات مادة الشريحة عند الظروف القياسية

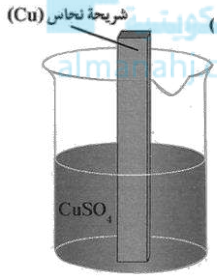
(.....)



س: من دراستك لتركيب نصف خلية الخارصين ، المطلوب:

الرمز الاصطلاحي:.....

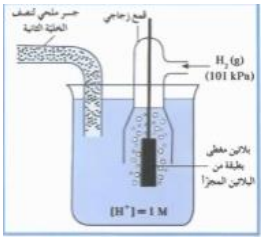
معادلة حالة الاتزان:.....



س: من دراستك لتركيب نصف خلية النحاس، المطلوب:

الرمز الاصطلاحي:.....

معادلة حالة الاتزان:.....



س: من دراستك لتركيب نصف خلية الهيدروجين ، المطلوب::

الرمز الاصطلاحي:.....

معادلة حالة الاتزان:.....

س: في أي نصف خلية جلفانية ، وعند الوصول لحالة الاتزان ، فإن

أ- تركيز الكاتيونات في المحلول (يقل- يزداد - ثابت) ب- كتلة الشريحة (تقل- تزداد - ثابتة)

جـ- يعتبر نصف الخلية المفردة دائرة .....

**** أضف إلى معلوماتك ****

في أي نصف خلية: كتلة القطب ثابتة، تركيز المحلول ثابت

الدائرة مفتوحة ، لا تعطي تيارا كهربائيا

س ـ نصف الخلية التي يحدث فيها التفاعل المتزن التالي:

$$Zn^{+}_{(aq)} + 2\,e^{-} \rightleftharpoons Zn_{(s)}$$

يمكننا التعبير عنه بالرمز الاصطلاحي .....

س: استخدم المفاهيم التالية لرسم خريطة تنظم الأفكار الرئيسية التالية :

(1) خلية إلكترو كيميائية - أنود - كاثود – عملية أكسدة – عملية اختزال – عامل مؤكسد – عامل مختزل

(2) نصف خلية النحاس القياسية – أنصاف الخلايا – قطب بلاتين – محلول حمضي – نصف خلية الهيدروجين القياسي

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

H- R

الخلية الجلفانية

س: من خلال دراستك لتركيب خلية (الخارصين – النحاس) القياسية ، إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للخارصين = V(-0.76) وجهد الاختزال القياسي النحاس = V (+0.34) ، المطلوب:

1- ارسم شكل تخطيطي للخلية موضحا عليها كل من قطب الأنود والكاثود

واتجاه سريان التيار الكهربائي في الدائرة الخارجية

واتجاه سريان الكاتيونات والأنيونات خلال الجسر الملحي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- اكتب المعادلات الكيميائية التي تدل على:

أ- التفاعل الحادث عند الأنود .....

ب- التفاعل الحادث عند الكاثود .....

جـ- التفاعل الكلي للخلية .....

ء- الرمز الإصطلاحي للخلية .....

و- احسب جهد الخلية القياسي .....

.....

** أضف إلى معلوماتك **

القطب الذي جهد اختزاله أقل يمثل الأنود (-)

القطب الذي جهد اختزاله أكبر يمثل الكاثود (+)

س: علل لما يـلـي:

1- في الخلية الجلفانية يعتبر الأنود هو القطب السالب والكاثود هو القطب الموجب

2- تقل كتلة قطب الأنود ويزداد تركيز محلوله في الخلية الجلفانية عندما تعطي تياراً كهربائياً.

3- تزداد كتلة قطب الكاثود ويقل تركيز محلوله في الخلية الجلفانية عندما تعطي تياراً كهربائياً.

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

H- R

تابع: الخلية الجلفانية

1- خلية جلفانية تتكون من نصفين احدهما قطب قصدير مغمور جزئيا في محلول نترات قصدير II $Sn(NO_3)_2$ والأخر لقطب فضة مغمور جزئيا في محلول نترات الفضة $AgNO_3$

($E^0\ Sn^{2+}/Sn = -0.14\ V$) , ($E^0\ Ag^{3+}/Ag = +0.80\ V$)

1- ارسم شكلا تخطيطيا للخلية موضحا عليه كل الأنود – الكاثود – اتجاه حركة الالكترونات

2- اكتب معادلات التفاعل التي تحدث في كل من نصفى الخلية والتفاعل الكلى في الخلية

** أضف إلى معلوماتك **

عندما تعطي الخلية الجلفانية تيارا كهربائيا

1- كتلة قطب الأنود تقل وتركيز محلوله يزداد

2-كتلة قطب الكاثود تزداد وتركيز محلوله يقل

* التفاعل عند الانود: .....

* التفاعل عند الكاثود:. .....

* التفاعل الكلي : .....

3- ماذا يحدث لكتلة كل من : الأنــود ..... الكاثود .....

4- ماذا يحدث لتركيز محلول نصف خلية الأنود :.....

5- ماذا يحدث لتركيز محلول نصف خلية الكاثود .....

6- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية : .....

7- ما وظيفة الجسر الملحي : .....

.....

8- احسب جهد الخلية القياسي E^0cell :

.....

2- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Al\ /\ [Al^{3+}]\ //\ [Cu^{2+}]\ /\ Cu$

إذا علمت إن ($E^0\ Al^{3+}/Al = -1.67\ V$) , ($E^0\ Cu^{2+}/Cu = +0.34\ V$)

والمطلوب :

1- اكتب معادلات التفاعل التي تحدث في كل من نصفى الخلية والتفاعل الكلى في الخلية

* التفاعل عند الانود: .....

* التفاعل عند الكاثود: .....

* التفاعل الكلي : .....

2- احسب جهد الخلية القياسي E^0cell : .....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: الخلية الجلفانية

H- R

3- التفاعل التالي يمثل التفاعل الكلي لخليه جلفانيه $2Al_{(s)} + 3Pb^{2+}_{(aq)} \rightarrow 3\ Pb_{(s)} + 2Al^{3+}_{(aq)}$

فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية هي [$Al^{3+} / Al = -1.67\ V$, $Pb^{2+} / Pb = -0.126\ V$]

وتركيز المحلول في كل من نصفي الخلية يساوى 1مول /لتر عند 25^0C والمطلوب :

1- الرمز الاصطلاحي للخلية ..... :

2- اكتب التفاعلات الحادثة عند كل من :

* الانود ..... * الكاثود :.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

3- كتلة الأنود (تزداد – تقل) ..... وكتلة الكاثود (تزداد – تقل)

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $Mg\ /\ Mg^{2+}\ //\ H^+(1atm)\ /\ H_2\ ,\ Pt$

فإذا كان جهد الخلية $E^0_{Cell} = 2.37\ V$ فإن جهد الاختزال القياسي للمغنسيوم Mg^{2+} / Mg يساوى :

( ) +2.37 V ( ) -2.37 V ( ) 0 V ( ) 25 V

2- إحدى العبارات التالية غير صحيحة وهى:

( ) الكاثود في الخلية الجلفانية هو القطب الموجب

( ) في الخلية الجلفانية يزداد تركيز الايونات الموجبة في محلول نصف خلية الانود

( ) تتحرك الكاتيونات في الخلية الجلفانية خلال الجسر الملحي نحو القطب السالب

( ) تحدث عملية الأكسدة عند قطب الانود

3- جميع ما يلي يحدث أثناء عمل الخلية الجلفانية **ماعـدا** :

( ) زيادة كتلة الكاثود ( ) تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي مستمر

( ) نقص كتلة الأنود ( ) تتجه الكاتيونات نحو نصف خلية الأنود خلال الجسر الملحي

4- خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $H_2\ (1atm)\ ,\ Pt\ /\ [H^+]\ //\ [Cu^{2+}]\ Cu$

فإن أحد العبارات التالية غير صحيحة :

( ) الهيدروجين يمثل الأنود ( ) جهد الخلية يساوي جهد اختزال النحاس

( ) جهد الخلية يساوي صفراً ( ) النحاس يمثل الكاثود

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الجهد الكهربائي للخلية

H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي (.....)

2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الأكسدة (.....)

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

5- أذا علمت أن قيمه جهود الاختزال القياسية للأنواع التالية هي :

[E^0Cu^{2+} / Cu = +0.34 V, E^0Al^{3+} /Al= -1.66 V, E^0Ag^+ / Ag= +0.8 V , E^0 Ni^{2+} / Ni= -0.25 V]

فإن الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها **اكبر جهد** اختزال يمكن الحصول عليه هو:

$Cu/Cu^{+2}//Ni^{+2}/Ni$ ( ) $Al/ Al^{+3}//Ag^+/Ag$ ( )

$Ag/Ag^+//Cu^{+2}/Cu$ ( ) $Al/Al^{+3}//Cu^{+2}/Cu$ ( )

س: علل لما يـلـي:

1- في خلية الخارصين ـ هيدروجين القياسية يكون جهد الاختزال القياسي لنصف خلية الخارصين قيمة سالبة

2- في خلية النحاس ـ هيدروجين القياسية يكون جهد الاختزال القياسي لنصف خلية النحاس قيمة موجبة

س: خلية جلفانية مكونة من نصفي الخلايا التالية :

$Cu^{2+} + 2\ e^- \longrightarrow Cu$ $\quad E^o = +0.34$ V

$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$ $\quad E^o = +0.8$ V

المطلوب :

1- نصف تفاعل الأكسدة : .....

2- نصف تفاعل الاختزال :.....

3- التفاعل الكلي :.....

4- الرمز الاصطلاحي : .....

5- احسب جهد الخلية :.....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

- سلسلة جهود الاختزال القطبية

القطب	نصف تفاعل	الجهد القياسي (V)
Li^+/Li	$Li^+ + e^- \rightarrow Li$	−3.05
K^+/K	$K^+ + e^- \rightarrow K$	−2.93
Ba^{2+}/Ba	$Ba^{2+} + 2e^- \rightarrow Ba$	−2.90
Na^+/Na	$Na^+ + e^- \rightarrow Na$	−2.71
Mg^{2+}/Mg	$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	−2.37
Al^{3+}/Al	$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$	−1.66
H_2O/H_2	$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$	−0.83
Zn^{2+}/Zn	$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	−0.76
Cr^{3+}/Cr	$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$	−0.74
Fe^{2+}/Fe	$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	−0.44
H_2O/H_2 (pH = 7)	$2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$	−0.42
$PbSO_4/Pb$	$PbSO_4 + 2e^- \rightarrow Pb + SO_4^{2-}$	−0.36
Co^{2+}/Co	$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$	−0.28
Ni^{2+}/Ni	$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	−0.25
Pb^{2+}/Pb	$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$	−0.13
Fe^{3+}/Fe	$Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$	−0.036
H^+/H_2	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	0.000
S/H_2S	$S + 2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2S$	+0.14
$AgCl/Ag$	$AgCl + e^- \rightarrow Ag + Cl^-$	+0.22
Cu^{2+}/Cu	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+0.34
O_2/OH^-	$O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$	+0.40
Cu^+/Cu	$Cu^+ + e^- \rightarrow Cu$	+0.52
I_2/I^-	$I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$	+0.54
Fe^{3+}/Fe^{2+}	$Fe^{3+} + e^- \rightarrow Fe^{2+}$	+0.77
Ag^+/Ag	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+0.80
Hg^{2+}/Hg	$Hg^{2+} + 2e^- \rightarrow Hg$	+0.85
Br_2/Br^-	$Br_2 + 2e^- \rightarrow 2Br^-$	+1.07
O_2/H_2O	$O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$	+1.23
MnO_2/Mn^{2+}	$MnO_2 + 4H^+ + 2e^- \rightarrow Mn^{2+} + 2H_2O$	+1.28
Cl_2/Cl^-	$Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$	+1.36
MnO_4^-/Mn^{2+}	$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$	+1.51
$PbO_2/PbSO_4$	$PbO_2 + 4H^+ + SO_4^{2-} + 2e^- \rightarrow PbSO_4 + 2H_2O$	+1.69
F_2/F^-	$F_2 + 2e^- \rightarrow 2F^-$	+2.87

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

التاريخ: / /

H- R

سلسلة جهود الاختـزال القياسية

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

١- ترتيب العناصر في سلسلة تنازلية بحسب النشاط الكيميائي وتصاعديا بحسب جهود الاختزال .

٢- ترتيب أنصاف الخلايا ترتيبا تصاعديا تبعا لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية (.....)

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- الفلزات التي تسبق الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال

أ- قيمة جهد اختزالها له إشارة .....

ب- تعمل (أنود- كاثود) عن توصيلها مع نصف خلية الهيدروجين

جـ- تكون (أكثر – أقل) ميلا إلى الأكسدة عن الهيدروجين

ء- كاتيوناتها (أكثر – أقل) ميلا إلى الاختزال عن الهيدروجين

هـ - (تحل – لاتحل) محل الهيدروجين في الماء والاحماض

و- (توجد – لا توجد)على الحالة العنصرية في الطبيعة وإنما توجد على شكل .....

أضف إلى معلوماتك

الفلز الأقل جهد اختزال أكثر نشاط من الفلز الأكبر جهد اختزال

الفلز الأقل جهد اختزال يحل محل الفلز الأكبر جهد في محلوله

2- الفلزات التي تلي الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال (Au , Pt , Ag , Hg , Cu)

أ- قيمة جهد اختزالها له إشارة .....

ب- تعمل (أنود- كاثود) عن توصيلها مع نصف خلية الهيدروجين

جـ- تكون (أكثر – أقل) ميلا إلى الأكسدة عن الهيدروجين

ء- كاتيوناتها (أكثر – أقل) ميلا إلى الاختزال عن الهيدروجين

هـ - (تحل – لاتحل) محل الهيدروجين في الماء والاحماض المخففة

و- (توجد – لا توجد)على الحالة العنصرية في الطبيعة وإنما توجد على شكل .....

أضف إلى معلوماتك

اللافلز الأكبر جهد اختزال أكثر نشاط من اللافلز الأقل جهد اختزال

اللافلز الأكبر جهد اختزال يحل محل اللافلز الأقل جهد اختزال

3- **الفلز** الذي جهد اختزاله ..... يحل محل كاتيون الفلز الذي جهد اختزاله ..... في محاليل مركباته

4- **الفلـز** الأقل جهد اختزال يكون ..... نشاطا كيميائيا من الفلز الأكبر جهد اختزال

5- **اللافلز** الذي جهد اختزاله ..... يحل محل آنيون اللافلز الذي جهد اختزاله ..... في محاليل مركباته

6 – شدة تفاعل الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك ..... من شدة تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك ($E^0\ Zn^{2+}/Zn = -0.80\ V$) , ($E^0\ Fe^{2+}/Fe = -0.44\ V$)

7- **اللافـلز** الأكبر جهد اختزال يكون ..... نشاطا كيميائيا من اللافلز الأقل جهد اختزال

8- يعتبر عنصر ..... أقوى العوامل المختزلة بينما عنصر ..... أقوى العوامل المؤكسدة في سلسلة الجهود

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: سلسلة جهود الاختـزال القياسية H- R

س : علل لكـل مما يلــي :

1- لا يتفاعل النحاس مع حمض الهيدروكلوريك المخفف في الظروف العادية

2- لا يوجد الصوديوم على الحالة العنصرية في الطبيعة بينما يوجد الذهب على الحالة العنصرية في الطبيعة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- يتم استخدام الفضة والذهب والبلاتين في صناعة الحلي (صناعة العملة) .

5- يمكن استخدام فلز المغنسيوم في تحضير غاز الهيدروجين من الأحماض بينما لا يمكن استخدام فلز النحاس

6- يستطيع الفلـور أن يحـل محـل بقية الهالوجينات فـي محاليل **مركباتها**

تذكر
الهالوجينات: فلور – كلور – بروم – يود
اكبر جهد اختزال ، أقل جهد اختزال

7- لا يستطيع الكلور أن يحل محل الفلور في محاليل مركباته

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تحديد الفلز الذي يتأكسد (العامل المختزل) والفلز الذي يختزل (العامل المؤكسد) H- R

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- أكثـر الفلزات التالية قدرة على فقد الكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية (جهود الاختزال بين القوسين)

( ) Mg (- 2. 38 V) ( ) Cu(+0.34 V) ( ) Ag(+0.8 V) ( ) Pb(-0.126 V) ( )

2- أقل الفلزات التالية قدرة على فقد الكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية هو(جهود الاختزال بين القوسين)

( ) Mg (- 2. 38 V) ( ) Cu(+0.34 V) ( ) Ag(+0.8 V) ( ) Pb(-0.126 V) ( )

3- أقوي (أفضل) عامل مؤكسد من الأنواع التالية هو : (جهود الاختزال بين القوسين) :

( ) Hg(+0.851 V) ( ) Rb(-2.925 V) ( ) Co(-0.28 V) ( ) Pb(-0.126 V) ( )

4- أقوي (أفضل) عامل مختـزل من الأنواع التالية هو : (قيمة جهد الاختزال بين القوسين) :

( ) Cu (+ 0.34 V) ( ) Mg (- 2. 38 V) ( ) Na (- 2,71 V) ( ) Pt (+ 1.2 V) ( )

5- من التفاعل التلقائي التالي : $Pb + Ag^{+} \rightarrow Pb^{2+} + Ag$ يكون :

( ) الرصاص يلي الفضة في السلسة الالكتروكيميائية ( ) الرصاص عامل مختزل اقوى من الفضة

( ) جهد الاختزال القياسى للرصاص اكبر من الفضة ( ) الرصاص عامل مؤكسد أقوى من الفضة

6- اللافلز الأكثر نشاطا كيميائيا مما يلي هو: (قيمة جهد الاختزال بين القوسين)

( ) I_2 (+ 0.54 V) ( ) Br_2 (+1.07 V) ( ) Cl_2 (+ 1.36 V) ( ) F_2 (+ 2.87 V) ( )

7- إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي لكل من (النيكل ، الحديد ، النحاس ، والألمنيوم) هي :

(— 0.25 , — 0.4 , + 0. 34 , — 1.67) على الترتيب ، فـإن :

( ) النحاس يؤكسد الألمنيوم ولا يؤكسد الحديد ( ) النيكل يختزل الحديد ولا يختزل النحاس

( ) الحديد يؤكسد الألمنيوم ويختزل النيكل ( ) الألمنيوم يؤكسد الحديد ولا يؤكسد النحاس

8- العوامل المختزلة القوية في سلسلة جهود الاختـزال القياسية: Hady - Ramadan

( ) توجد أسفل السلسلة ( ) تفقد الكترونات تكافؤها بصعوبة

( ) فلزات تتأكسد بسهولة ( ) جهود اختزالها الموجبة كبيرة

9- المعادلة التالية $Zn + 2H^{+} \rightarrow H_2 + Zn^{2+}$ تمثل التفاعل الكلى لخلية جلفانية ومنه نستدل:

( ) جهد اختزال الخارصين اكبر من الهيدروجين ( ) الخارصين عامل مختزل اقوي من الهيدروجين

( ) الخارصين يلي الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال ( ) الخارصين عامل مؤكسد اقوي من الهيدروجين

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: العلاقة بين نشاط الفلزات وجهود الاختزال H- R

س: علل لكل مما يلي :

1- يتأكل سطح شريحة من المغنسيوم عند وضعها في محلول كبريتات الحديد II

**** أضف إلى معلوماتك ****

لا يمكن حفظ فلز جهد اختزاله أقل في كاتيونات فلز آخر جهد اختزاله أكبر

الفلز الأقل جهد اختزال أكثر نشاط كيميائي من الفلز الأكبر جهد اختزال

.....

.....

2- لا يمكن حفظ محلول كبريتات النحاس II في أوعية من الحديد.

.....

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

أهمية قيمة جهد اختزال الخلية E_{cell}

1- إذا علمت إن جهود الاختزال القياسية لكل من النحاس والذهب والمغنسيوم هي

(0.34 +, 1.498 +, 1.38−) علي الترتيب فان احد التفاعلات التالية لا يحدث تلقائيا :

$Cu + Au^{3+} \rightarrow Au + Cu^{2+}$ ( ) $Cu + Mg^{2+} \rightarrow Mg + Cu^{2+}$ ( )

$3Mg + 2Au^{3+} \rightarrow 2Au + 3Mg^{2+}$ ( ) $Mg + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Mg^{2+}$ ( )

س: أجب عما يلى:

1- احسب جهد الخلية E_{cell} لتحديد ما إذا كان تفاعل الأكسدة والاختزال التالي يحدث تلقائيا أم لا ؟ ولماذا ؟

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

اضف الي معلوماتك

E_{cell} موجبة: التفاعل يتم تلقائيا

E_{Cell} سالبة: التفاعل لا يتم تلقائيا

2- احسب جهد الخلية E_{cell} لتحديد ما إذا كان تفاعل الأكسدة والاختزال التالي

يحدث تلقائيا أم لا؟ ولماذا؟ $Mg^{2+} + Cu \rightarrow Mg + Cu^{2}$

علما بأن جهد اختزال كل من الحديد والنيكل (V 0.44 - , 0,25 -) على الترتيب

علما بأن جهد اختزال كل من المغنسيوم والنحاس (V 2.37 - , 0.34 +) على الترتيب

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- إذا علمت إن جهد اختزال النيكل (V 0.25 −) وجهد اختزال الحديد (V 0.44 −)

فان التفاعل التالي : $Fe + Ni^{2+} \rightarrow Ni + Fe^{2+}$ ..... بشكل تلقائي

2- إذا علمت أن جهد الاختزال ا لقياسي لليود يساوى (V 0.54 +) وجهد الاختزال القياسي للبروم

يساوي (+1.07 V) فان التفاعل التالي: $2NaBr + I_2 \rightarrow 2NaI + Br_2$ ..... بشكل تلقائي

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تطبيقات على سلسلة جهـــود الاختزال القياسية: H- R

- مستعينا بالجدول المقابل اجب عن الأسئلة التالية:

القطب	الجهد القياسي
Ni^{2+} / Ni	- 0.25 V
Pb^{2+} / Pb	- 0.13 V
H^+ / H_2	0.00 V
Cu^{2+} / Cu	+ 0.34 V
Ag^+ / Ag	+ 0.8 V
Au^{3+} / Au	+1.69 V

1- أقوى عامل مختزل هو :.....

2- أقوى عامل مؤكسد هو :.....

3- أضعف عامل مؤكسد هو :.....

4- أضعف عامل مختزل هو :.....

5- أكثر العناصر قدرة على فقد الإلكترونات هو : .....

6- النوع الذي يؤكسد النيكل ويختزل كاتيون النحاس هو: .....

7- النوع الذي يؤكسد النحاس ولا يؤكسد الذهب.....

8- القطب الذي يمثل كاثود مع نصف خلية الفضة هو :.....

9- اكتب الرمز الاصطـلاحي للخلية التي تعطي أكبر جهد اختزال:.....

- أمامك جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية

$Na^+ + e^- \rightarrow Na$
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
$Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$

1- اقوي العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو .....

2- اقوي العوامل المختزلة من هذه الأنواع هو .....

3- الفلز الذي له القدرة على اختزال كاتيون المغنسيوم Mg^{2+} هو .....

4- الفلز الذي يمكن إن يوجد في الحالة العنصرية في الطبيعة هو .....

ب- أمامك جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية (من خلال العناصر الموضحة داخل الجدول)

$Na^+ + e^- \rightarrow Na$
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

1- اقوي العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو .....

2- النوع الذي يختزل H^+ ولا يختزل Na^+ هو .....

3- النوع الذي يؤكسد H_2 ولا يؤكسد Ag هو.....

4- النوع الذي لا يمكن أن يكون كاثودا في أي خلية جلفانية تتكوّن من الأنواع الموجودة في الجدول هو .....

Hady - Ramadan

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الخلية الإلكتروليتية

H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- الجهاز الذي تجرى فيه عملية التحليل الكهربائي (.....)
2- الخلية التي تستخدم لإحداث تغيَر كيميائي باستخدام طاقة كهربائية (.....)
3- العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي (.....)

س : قارن بين الخلية الجلفانية والخلية الإلكتروليتية :

م	وجه المقارنة	الخلايا الجلفانية	الخلايا الإلكتروليتية
1	اتجاه سير الإلكترونات في الدائرة الخارجية		
2	نوع الشحنة على قطب الأنــود		
3	نوع الشحنة على قطب الكاثـود		
4	نوع تفاعل الأكسدة والاختزال (تلقائي – غير تلقائي)		
5	العملية التي تحدث عند الأنود (أكسدة – اختزال)		
6	العملية التي تحدث عند الكاثود (أكسدة – اختزال)		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س : علل : في الخلية الإلكتروليتية يعتبر الأنود هو القطب الموجب والكاثود هو القطب السالب

.....

.....

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- تتشابه الخلايا الفولتية والخلايا الإلكتروليتية في جميع ما يلــي عــدا واحدة منهـا، وهي:

( ) تحدث عملية الأكسدة عند الأنــود ( ) تحدث عملية الاختزال عند الكاثود
( ) نوع الشحنات على الأنود والكاثود ( ) تسير الإلكترونات من الأنود إلى الكاثود

2- أحد العبارات التالية يتفق مع الصفات العامة في الخلايا الفولتية والخلايا الإلكتروليتية:

( ) التفاعل غير تلقائي في الخلية الفولتية وتلقائي في الخلية الإلكتروليتية
( ) تسير الإلكترونات من الأنود إلى الكاثود في الدائرة الخارجية في كليهما
( ) يتفقان من حيث نوع الشحنة على الأنود و الكاثود
( ) سريان الإلكترونات في كليهما ناتج من تفاعل أكسدة واختزال تلقائي

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

التحليل الكهربائي للمصاهير (مصهور كلوريد الصوديوم NaCl) H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

الخلية الإلكتروليتية التي تستخدم في عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم (.....)

س: أمـر تيار كهربائي في خلية إلكتروليتية تحتوي على **مصهور كلوريد الصوديوم** باستخدام أقطاب خاملة

أكمل الجدول التالي:

1	التفاعل عند الأنود	
2	التفاعل عند الكاثود	
3	التفاعل النهائي	
4	نتائج التحليل	* يتكوّن الصوديوم عند قطب ..... * يتصاعد غاز الكلور عند قطب .....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

إحدى العبارات التالية صحيحة عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم باستخدام خلية داون

( ) يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود

( ) يتكون الصوديوم عند الأنود

( ) التفاعل عند القطب الموجب هو : $2Na^+ + 2e^- \longrightarrow 2Na$

( ) يختزل كاتيون الصوديوم عند القطب السالب

****أضف إلى معلوماتك****

المصهور : يحتوي على الكاتيونات والانيونات فقط

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

Hady - Ramadan

1- العمليات التي تُستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي تسمى .....

2- الجهاز الذي تُجرى فيه عملية التحليل الكهربائي تسمى الخلية .....

3- الأنود في الخلية الجلفانية يمثل القطب ..... وفي الخلية الإلكتروليتية يمثل القطب .....

4- الكاثود في الخلية الفولتية يمثل القطب ..... وفي الخلية الإلكتروليتية يمثل القطب .....

5- تفاعل الأكسدة والاختزال في الخلية الجلفانية ..... تلقائياً وفي الخلية الإلكتروليتية ..... تلقائياً

6- الخلية الإلكتروليتية التي تُستخدم في التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم تسمى خلية.....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

التحليل الكهربائي للمحاليل الإلكتروليتيـــة

H- R

أضف إلى معلوماتك:	مكـونات المحلــول الإلكتروليتيـــي
الكاتيونات (+)	تتجه نحـو الكاثود (—) : تحدث عملية اختزال للأكبر جهد اختزال
الآنيونات (—)	تتجه نحـو الآنـود (+) : تحدث عملية أكسدة للأقل جهد اختزال
الماء	تتجه نحـو : الآنـود (+) : تحدث عملية أكسدة للأقل جهد اختزال و تتجه نحـو : الكاثود (—) : تحدث عملية اختزال للأكبر جهد اختزال

تـذكر جهـد اختـزال الماء عنـد الأنـود = (+ 1.23V) وعند الكاثـود = (- 0.42V)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: أكمل الناقص في الجدول التالي:

م	وجه المقارنة	أكسـدة المـاء عند الآنـود	اختزال المـاء عند الكاثـود
1	المعادلة		
2	الغاز المتصاعد		
3	الوسط الناتج		

(1) التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك بتركيزات منخفضة

- أمـر تيار كهربائي في خلية إلكتروليتية تحتوى على **الماء المقطر** المضاف إليه كمية قليلة من حمض الكبريتيك بتركيزات منخفضة باستخدام أقطاب خاملة ، المطلوب : أكمل الناقص في الجدول التالي :

علما بأن: جهد اختزال الماء في عملية الاكسدة V 1.23+ وجهد اختزال الماء في عملية الاختزال V 0.42-

وجهد اختزال آنيونات الكبريتات V 2+ وجهد اختزال كاتيونات الهيدروجين 0 V

1	**التفاعل عند الأنود**	
2	**التفاعل عند الكاثود**	
3	**التفاعل النهائي**	
4	ما حجم غاز الهيدروجين بالنسبة لحجم غاز الأكسجين الناتج من عملية التحليل الكهربائي	
5	ماذا يحدث لعدد مولات الحمض المستخدمة في عملية التحليل الكهربائي ؟ ولماذا ؟	

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك بتركيزات منخفضة H- R

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- عند التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك بتركيزات منخفضة :

( ) تتأكسد كاتيونات الهيدروجين عن الأنود ( ) تختزل جزيئات الماء عند الكاثود

( ) تتأكسد أنيونات الكبريتات عند الأنود ( ) تتأكسد جزيئات الماء عند الأنود

2- يحدث جميع ما يلي عند التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك بتركيزات منخفضة عدا واحدة منها، وهي:

( ) تتأكسد الماء عند الأنود ويتصاعد غاز الأكسجين

( ) تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي عند الكاثود

( ) يظل عدد مولات حمض الكبريتيك ثابتا

( ) حجم غاز الأكسجين الناتج مثلي حجم غاز الهيدروجين الناتج

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

س : علل لكل مما يلي :

1- يتأكسد الماء عند الأنود و لايتأكسد آنيونات الكبريتات ، عند التحليل الكهربائي للماء المضاف إليه قطرات من حمض الكبريتيك المخفف

.....

2- تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي ولايختزل الماء عند التحليل الكهربائي للماء المضاف إليه قطرات من حمض الكبريتيك المخفف

.....

3- عند التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك يتصاعد **غاز الأكسجين** عند الأنود

.....

4- **لا يتغيّر** عدد مولات حمض الكبريتيك المستخدم في عملية التحليل الكهربائي للماء ويستخدم كمادة محفزة

.....

5- عند التحليل الكهربائي للماء المحمض يكون حجم غاز الهيدروجين الناتج **ضعف** حجم غاز الأكسجين

Hady - Ramadan .....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم NaCl H- R

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1 - عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم :

( ) تختزل كاتيونات الصوديوم عند الكاثود ( ) تختزل جزيئات الماء عند الكاثود

( ) تتأكسد كاتيونات الصوديوم عند الأنود ( ) تتأكسد جزيئات الماء عند الأنود

2- يحدث جميع ما يلي عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم عدا واحدة منها وهي:

( ) تتأكسد أنيونات الكلوريد عند الأنود ( ) تختزل جزيئات الماء عند الكاثود

( ) يتصاعد غاز الأكسجين عند الكاثود ( ) يصبح الوسط قاعدي عند الكاثود

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س : علل لكل مما يلي :

1- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم تتأكسد آنيونات الكلوريد ولا يستمر أكسدة الماء

.....

.....

2- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم يصبح المحلول قاعديا عند الكاثود

.....

.....

3- لا يمكن الحصول على فلز الألمنيوم عملياً باختزال كاتيوناته في المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي

.....

.....

س : أكمل العبارات التالية

1- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم باستخدام أقطاب من الجرافيت يتصاعد غاز ..... عند الأنود

2- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم باستخدام أقطاب من الجرافيت يصبح الوسط قاعدي عند قطب .....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

المركبات الهيدروكربونية

H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- المادة العضوية التي دحضت نظرية القوة الحيوية واستطاع فولر تحضيرها من مواد غير عضوية (.....)

2- علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون (. .....)

3- المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون (.....)

4- مركبات عضوية تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين فقط (.....)

5- مركبات هيدروكربونية أليفاتية جميع الروابط بين ذرات الكربون فيها روابط تساهمية أحادية (.....)

6- مركبات هيدروكربونية أليفاتية تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية واحدة على الأقل بين ذرتي كربون متتاليتين (.....)

7- مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين وعناصر أخرى مثل الهالوجينات والأكسجين (.....)

8- المركبات العضوية المشابهة لحلقة البنزين في الصيغة والسلوك الكيميائي (.....)

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- جميع المركبات التالية غير عضوية عدا واحدا وهو:

( ) أول أكسيد الكربون ( ) ثاني أكسيد الكربون ( ) كربونات الكالسيوم ( ) الميثان

2- جميع ما يلي من المركبات الهيدروكربونية عدا واحدا هو:

( ) CH_4 ( ) C_3H_8 ( ) C_2H_6 ( ) $(CH_3)_2NH$

3- جميع المركبات التالية من المشتقات الهيدروكربونية عدا واحدا وهو:

( ) C_2H_6 ( ) CH_3CH_2OH ( ) CH_3COOH ( ) CH_3Cl

4- المركب العطري (الأروماتي) من المركبات التالية هو:

( ) CH_4 ( ) C_3H_8 ( ) C_2H_6 ( ) C_6H_6

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

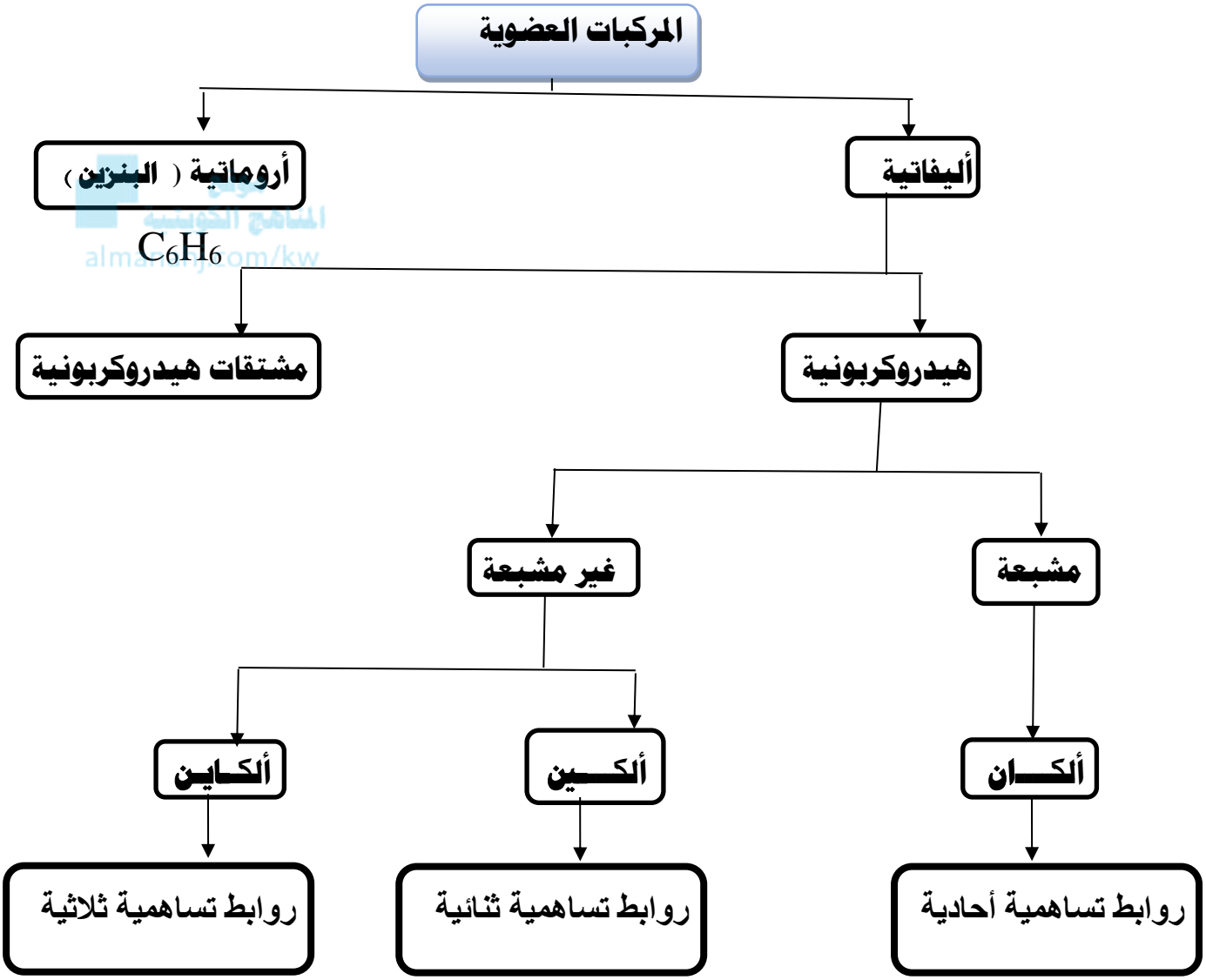
التاريخ: / /

H- R

تقسيم المركبات العضوية

س : استخدم المفاهـيم التالية لرسـم خريطة تنظـم الأفكـار الرئيسية التالية:

المركبات العضوية – الألكانات – أليفاتية – مشتقات هيدروكربونية – الألكينات – أروماتية – غير مشبعة هيدروكربونية – الألكاينات – روابط تساهمية ثلاثية – روابط تساهمية ثنائية – روابط تساهمية أحادية



Hady - Ramadan

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

H- R

أنــواع الصيغ الكيميائيــة العضوية

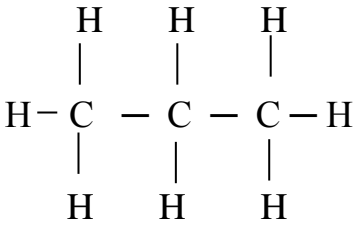
س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- الصيغة التي توضح جميع الذرّات والروابط في الجزيء (.....)

2- الصيغة الكيميائية التي لا تظهر بعض الروابط الموجودة ضمنياً (.....)

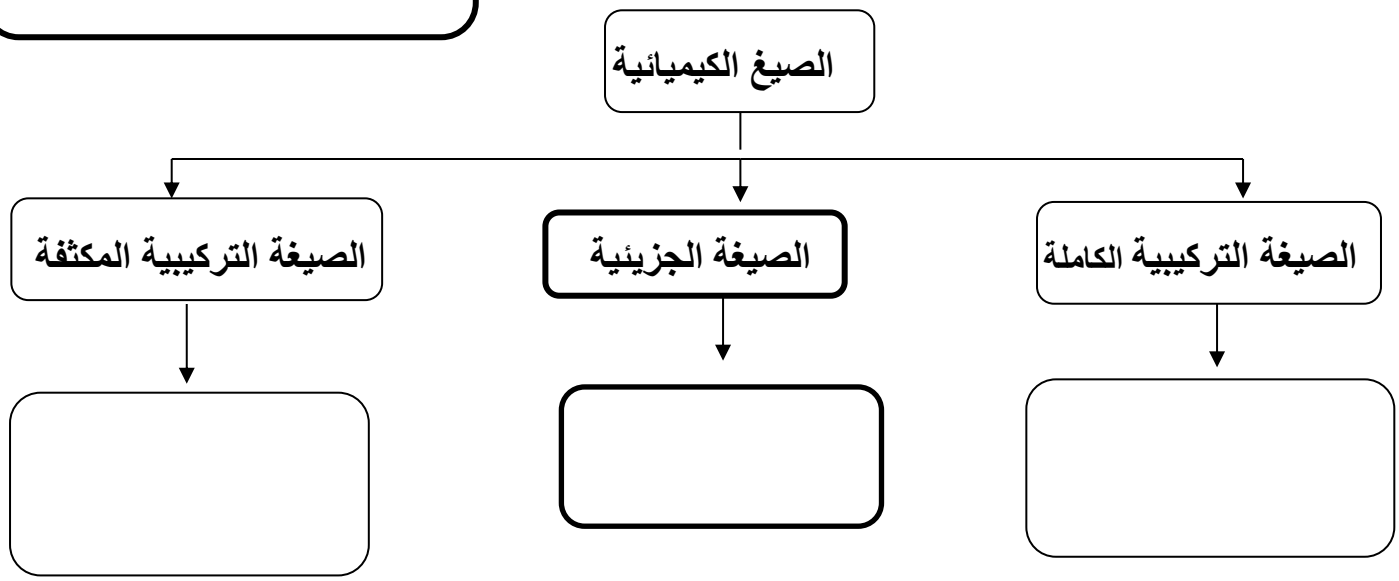
س ضع المفاهيم الموضحة في المكان المناسب في خريطة المفاهيم لتنظيم الأفكار الرئيسية التي جاءت بها

C_3H_8 , $CH_3CH_2CH_3$,



أنواع الصيغ الكيميائية

جزيئية – تركيبية كاملة – تركيبية مكثفة



س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- الصيغة التي لا تظهر بعض الروابط الموجودة ضمنياً في الجزيء رغم تواجدها ، هي الصيغة :

( ) الأولية ( ) الجزيئية ( ) التركيبية الكاملة ( ) التركيبية المكثفة

2- الصيغة التي توضح جميع الذرّات والروابط في الجزيء ، هي الصيغة :

( ) الأولية ( ) الجزيئية ( ) التركيبية الكاملة ( ) التركيبية المكثفة

س : علل لكل مما يلي :

1- وفرة المركبات العضوية وتجاوز عددها العشرة ملايين مركب حتى الآن

Hady - Ramadan .....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

المركبات الهيدروكربونية المشبعة (الألكانات)

حفظ H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي ** تسمية المركبات العضوية**

عدد ذرات الكربون	اسم المقطع
1	ميثـــ
2	إيثـــ
3	بروبـــ
4	بيوتـــ
5	بنتـــ
6	هكســـ
7	هبتـــ
8	أوكتـــ
9	نونـــ
10	ديكـــ

1- أبسط أنواع المركبات الهيدروكربونية المشبعة وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون(.....)

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- الصيغة الجزيئية العامة للألكانات مستقيمة السلسلة هي .....

2- الصيغة الجزيئية لمركب من الألكانات يحتوي على 5 ذرات كربون هي .....

س:اكتب بين القوسين المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي:

1- مجموعة قادرة على تكوين رابطة تساهمية أحادية واحدة وصيغتها العامة C_nH_{2n+1} (.....)

2- سلاسل من ذرات الكربون متصلة ببعضها بعضا بواسطة روبط تساهمية إحادية (.....)

3- السلاسل المتشابهة التركيب ، فيها كل مركب مختلف عن المركب الذي يسبقه بمجموعة ميثيلين CH_2 واحدة فقط (.....)

س:اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- الصيغة الجزيئية العامة للألكانات مستقيمة السلسلة هي :

( ) C_nH_{2n+2} ( ) C_nH_{2n+1} ( ) C_nH_{2n} ( ) C_nH_{2n-2}

2- أحد المركبات العضوية التالية ينتمي إلى عائلة الألكانات :

( ) C_6H_6 ( ) C_3H_6 ( ) C_4H_6 ( ) C_2H_6

3- مركب يحتوي على ثلاث ذرات كربون وينتمي إلى الألكانات ، فتكون الصيغة الجزيئية له هي :

( ) C_3H_6 ( ) C_3H_7 ( ) C_3H_4 ( ) C_3H_8

4- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكانات (8) فإن عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء يساوي:

( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: المركبات الهيدروكربونية المشبعة (الألكانات) H- R

س: مركب هيدروكربوني من الألكانات مستقيمة السلسلة يحتوي على 3 ذرات كربون، المطلوب:

1- اكتب الصيغة التركيبية الكاملة للمركب:.....

2- اكتب الصيغة التركيبية المكثفة للمركب:.....

3- ما نوع الروابط في المركب : .....

4- ما نوع الروابط بين ذرات الكربون في المركب: .....

5- كم عدد ذرات الهيدروجين في المركب .....

6- اذكر اسم المركب .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

تسمية الألكانات مستقيمة السلسلة (لها طرفان فقط)

** قاعدة التسمية **

عدد ذرات الكربون + المقطع ان

س: أكمل الناقص في الجدول التالي:

م	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
1		C_2H_6
2		$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$
3		$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
4		$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
5		$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

م	اسم الألكان	الصيغة الجزيئية	الصيغة التركيبية المكثفة
1	ميثان		
2	إيثان		
3	بروبان		
4	بيوتان		
5	بنتان		
6	هكسان		
7	هبتان		
8	اوكتان		
9	نونان		

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الالكانات متفرعة السلسلة

H- R

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- المركب الذي له الصيغة $CH_3(CH_2)_3CH_3$ يسمى:

( ) بروبان ( ) بنتان ( ) بروبين ( ) بيوتين

2- اسم مجموعة الألكيل ذات الصيغة $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2$- هو:

( ) الإيثيل ( ) البروبيل ( ) البيوتيل ( ) البنتيل

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي

1- الذرة او المجموعة التي يمكن أن تحل محل ذرات الهيدروجين في جزيء الهيدروكربون الأساسي

(.....)

2- مركبات تتكوّن عند إضافة مجموعة الالكيل البديلة إلى الألكانات مستقيمة السلسة

(.....)

3- مجموعة تتكوّن من الألكان المقابل بعد نزع ذرة هيدروجين واحدة منه (.....)

****أضف إلى معلوماتك****

تسمية الألكانات متفرعة السلسلة (لها أكثر من طرفين)

* تحديد **أطول سلسلة كربونية متصلة** [مو لازم تكون في خط مستقيم] : **ألكان**
* تحديد اسم كل مجموعة بديلة (**ألكيل** : ميثيل / إيثيل / بروبيل) : خارج السلسلة
* ترقيم عدد ذرات الكربون للسلسلة الأطول من الطرف **الأقرب لأول مجموعة بديلة**
* تحديد رقم (أو ارقام) اتصال المجموعات البديلة بالسلسلة الأطول
* [يراعى استخدام كلمات : **ثنائي أو ثلاثي أو رباعي عند تكرار نفس**المجموعة البديلة]

الاسم : أرقام المجموعات البديلة (ألكيل) – اسم الألكيل (مراعاة الترتيب الأبجدي) اسم الألكان

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle C_2H_5}{\underset{|}{CH}} - CH_3$$

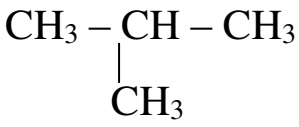
(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

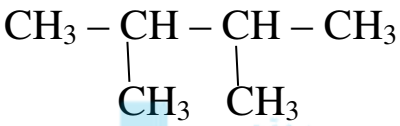
التاريخ: / /

H- R

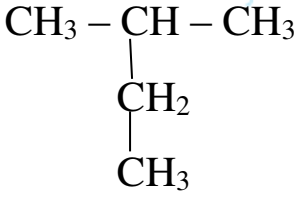
تابع: تسمية الألكانات متفرعة السلسلة

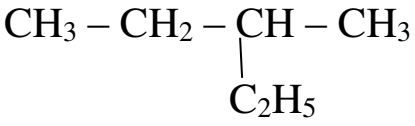
س: اكتب اسم كل مركب من المركبات التالية حسب نظام الأيوباك IUPAC

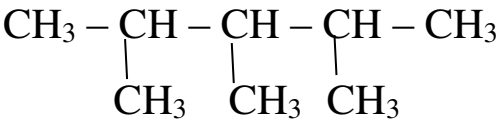




موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw







س: اكتب الصيغة التركيبية لكل مما يلي:

2– ميثيل بروبان

2، 2 – ثنائي ميثيل بيوتان

3، 3 – ثنائي إيثيـل بنتـان

2، 2 ، 4 – ثـلاثي ميثيل بنتان

2 ، 3 ، 4 – ثـلاثي ميثيـل أوكتـان

2 ، 2 ، 4 ، 4 – ربـاعي ميثيل بنتـان

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

H- R

خواص الألكانات

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- جميع ما يـلي من خواص الألكانات **عـدا** واحـدة منـها ، وهي :

( ) غيـر قطبيـة ( ) قوى التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة جـداً

( ) درجات غليانها منخفضـة ( ) تـذوب فـي المـاء

2- المركب الذي له أعلـى درجـة غليـان هـو :

( ) الميثان ( ) الإيثان ( ) البيوتان ( ) الهكسان

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- درجة غليان الألكانات المستقيمـة ..... كلـما زاد عـدد ذرات الكربـون فيها

2- درجة غليان الهكسان .....من درجة غليان البنتان

س : علل لكل ممـا يلـي :

1- تعتبـر الألكانات من السلاسل المتشابهة التركيب

.....

2- تسمى الألكانات بالمركبات الهيدروكربونية المشبعة

.....

3- يعتبر الميثان من المركبات الهيدروكربونية المشبعة

.....

4- درجة غليان الهكسان أكبـر من درجة غليان البيوتان

.....

5- تميل الألكانات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكوّن غازات أو سوائل

.....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكينات) H- R

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي

1- مركبات هيدروكربونية أليفاتية تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية واحدة على الأقل بين ذرتي كربون متتاليتين (.....)

2- مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية واحدة على الأقل بين ذرتي كربون متتاليتين (.....)

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

1- الصيغة الجزيئية العامة للألكينات مستقيمة السلسلة هي :

C_nH_{2n+2} ( ) C_nH_{2n+1} ( ) C_nH_{2n} ( ) C_nH_{2n-2} ( )

2- أحد المركبات العضوية التالية ينتمي إلى عائلة الألكينات :

C_6H_6 ( ) C_3H_6 ( ) C_4H_6 ( ) C_2H_6 ( )

3- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكينات (10) فإن عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء يساوي:

3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( )

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- الصيغة الجزيئية لمركب من الألكينات يحتوي على 5 ذرات كربون هي .....

تسمية الألكينات المستقيمة (غير المتفرعة)

أضف على معلوماتك

قاعدة التسمية: ترقيم السلسلة من الطرف الأقرب للرابطة الثنائية – اسم المقطع الدال لعدد ذرات الكربون + ين

س: أكمل الناقص في الجدول التالي:

م	اسم الألكين	الصيغة التركيبية المكثفة
1	إيثين	
2	بروبين	
3	1- بيوتين	
4	2- بنتين	
5	2- هكسين	

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكينات) H- R

م	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
1		C_2H_4
2		$CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
3		$CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH-CH_2$
4	4 - ميثيل – 2- بنتين	
5	٣- ميثيل – 2- هكسين	

الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكاينات)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي لكل عبارة مما يلي

1- مركبات هيدروكربونية **غير مشبعة** تحتوي على رابطة تساهمية **ثلاثية** واحدة على الأقل بين ذرتي كربون متتاليتين (.....)

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- الصيغة الجزيئية العامة للألكاينات مستقيمة السلسلة هي:

C_nH_{2n+2} ( ) C_nH_{2n+1} ( ) C_nH_{2n} ( ) C_nH_{2n-2} ( )

2- أحد المركبات العضوية التالية ينتمي إلى عائلة الألكاينات :

C_6H_6 ( ) C_3H_6 ( ) C_4H_6 ( ) C_2H_6 ( )

3- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكاينات (10) فإن عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء يساوي:

3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( )

س: أكمل الفراغات في الجمل التالية:

1- الصيغة الجزيئية لمركب من الألكاينات يحتوي على 5 ذرات كربون هي .....

س:قارن بين كل مما يلي:

م	وجه المقارنة	الألكانات	الألكينات	الألكاينات
1	نوع الهيدروكربون (مشبع-غير مشبع)			
2	الصيغة الجزيئية العامة			
3	نوع الرابطة بين (كربون – كربون)			
4	أبسط مركب لها			

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تابع: الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكاينات)

H- R

تسمية الألكاينات (غير المتفرعة – المتفرعة)

أضف على معلوماتك

قاعدة التسمية : ترقيم السلسلة من الطرف الأقرب للرابطة الثلاثية – اسم المقطع الدال لعدد ذرات الكربون + أين

س: أكمل الناقص في الجداول التالي:

م	اسم الألكاين	الصيغة التركيبية المكثفة
1	إيثاين	
2	بروباين	
3	1- بيوتاين	
4	2- بنتاين	
5	2- هكساين	

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

م	اسم المركب	الصيغة الكيميائية
1		$CH_3-CH_2-CH_2-C \equiv CH$
2		$CH_3-CH_2-C \equiv C-CH_3$
3	4 - ميثيل – 2- هكساين	

س: علل لكل مما يلي :

1- يعتبر الايثين من المركبات الهيدروكربونية غيـر المشبعة (من الألكينات)

.....

.....

2- يعتبر الايثاين من المركبات الهيدروكربونية غيـر المشبعة (من الألكاينات)

.....

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

الخواص الكيميائية للمركبات الهيدروكربونية H- R

1- **الاحتـــراق** : تحترق جميع المركبات الهيدروكربونية وينتج عنها : ثاني أكسيد الكربون والماء وطاقة

أضف إلى معلوماتك

عند احتراق المركب الهيدروكربوني ينتج : H_2O ، CO_2 وطاقة

تفاعلات الاحتراق:

س : وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- احتراق غاز الميثان في كمية كافية من الأكسجين

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2- احتراق الايثين في كمية كافية من الأكسجين

.....

3- احتراق الايثاين في كمية كافية من الأكسجين

.....

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة مع الأكسجين، وينتج بخار الماء وثاني أكسيد الكربون وتنطلق طاقة ، تعتبر من تفاعلات :

( ) الاحتراق ( ) الاستبدال ( ) الانتزاع ( ) الإضافة

2- **تفاعلات الاستبدال: وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية**

1- تفاعل الميثان مع مول من الكلور

.....

2- تفاعل الميثان مع مولين من الكلور

.....

3- تفاعل الميثان مع 4 مول من الكلور

.....

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتستبدل فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية تعتبر من تفاعلات :

( ) الاحتراق ( ) الاستبدال ( ) الانتزاع ( ) الإضافة

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)

التاريخ: / /

تفاعلات الهيدروكربونات غير المشبعة H- R

3- تفاعلات الإضافة: إضافة : (الهيدروجين – الكلور - كلوريد الهيدروجين – الماء)

1- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات غير المشبعة ، وتتم بوجود مادة محفزة ، وينتج عنها مركبات مشبعة هي تفاعلات:

( ) الاحتراق ( ) الاستبدال ( ) الانتزاع ( ) الإضافة

س : وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- تفاعل الايثين مع **غاز الهيدروجين** في وجود النيكل عند درجة حرارة 200 °C

.....

2- تفاعل 1- بيوتين **مع الهيدروجين** عند درجة حرارة مناسبة في وجود النيكل كمادة مخفزة

.....

3- تفاعل الايثاين مع **مولين من الهيدروجين** في وجود النيكل عند درجة حرارة 200 °C

.....

4- تفاعل الايثاين مع **الهيدروجين** في وجود البالاديوم غير المنشط كمادة محفزة

.....

5- تفاعل الايثين مع **غاز الكلور**

.....

6- تفاعل الايثاين مع **مولين غاز الكلور** في وجود PCl_5

.....

7- تفاعل 1، 2 – ثنائي كلور إيثين مع **غاز الكلور** في وجود PCl_5

.....

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع أمامها علامة (√):

1- الألكان الذي **لا يمكن** الحصول عليه من خلال هدرجة الألكين المقابل ، هو :

( ) الميثان ( ) الإيثان ( ) البروبان ( ) البنتان

س: علل لكل مما يلي :

1- تتفاعل الألكانات بالاستبدال ولا تتفاعل بالإضافة

2- تتفاعل الألكينات بالإضافة

التاريخ: / /

تفاعلات الهيدروكربونات غير المشبعة H- R

س : وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- تفاعل الايثين مع **كلوريد الهيدروجين**

.....

2- تفاعل البروبين مع **كلوريد الهيدروجين** [قاعدة ماركونيكوف]

.....

3- تفاعل 1- بيوتين مع **كلوريد الهيدروجين** [قاعدة ماركونيكوف]

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- تفاعل الايثاين مع مولين من **كلوريد الهيدروجين**

.....

س: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي للعبارة مما يلي:

1- عند إضافة حمض HX على ألكين ، يضاف الهيدروجين إلى الكربون المرتبط بالعدد الأكبر من ذرات الهيدروجين ، والهاليد X إلى الكربون المرتبط بالعدد الأقل من ذرات الهيدروجين (.....)

س :أجب عما يلي :

(1) مركبين من المركبات الهيدروكربونية ، المركب (A) صيغته الجزيئية C_3H_6 والمركب (B) صيغته الجزيئية C_5H_{12} والمطلوب :

1- أي المركبين ينتمي إلى الألكانات :

.....

2- كم عدد مجموعات الميثيلين (CH_2) في المركب (B) :

.....

3- اكتب المعادلة التي تدل على تفاعل المركب (A) مع كلوريد الهيدروجين

.....

انتهى المنهج

(هذه الاوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي)