11
علمي

مدرسة التميز النموذجية

(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

بنك الأسئلة

الكيمياء

الصف الحادي عشر

2024 / 2023

الفصل الدراسي الثاني

الكيمياء

مادة الكيمياء

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١- تفاعلات يتم فيها تبادل الأيونات (.....)

٢- عملية تتم لكل مادة تكتسب الكترونات ويحدث لها نقص في أعداد التأكسد (.....)

٣- مادة تكتسب الإلكترونات ويحدث لها نقص في عدد لتأكسد (.....)

٤- عملية تتم لكل مادة تفقد الكترونات ويحدث لها زيادة في أعداد التأكسد (.....)

٥- مادة تفقد الكترونات ويحدث لها زيادة في عدد التأكسد (.....)

٦- المادة التي يحدث لها عملية أكسدة (.....)

٧- عدد الشحنات السالبة أو الموجبة التي تظهر على ذرة عنصر في مركب أيوني أو تساهمي (.....)

٨- أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس (.....)

٩- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترونات أى ميلها للاختزال (.....)

١٠- خلايا تنتج طاقة كهربائية من خلال تفاعلات كيميائية الأكسدة والاختزال تلقائي (.....)

١١- وعاء يحتوي على شريحة من فلز مغمورة جزئياً في محلول الكتروليتي لأحد مركبات الشريحة تركيزه 1M عند $25C^{o}$ وضغط $101\ P_a$ (.....)

١٢- القطب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة في الخلايا الإلكتروكيميائية (.....)

١٣- القطب السالب في الخلية الجلفانية (.....)

١٤- الرمز الذي يعبر بإيجاز عن الخلية الجلفانية حيث يدل على تركيبها و التفاعلات الحادثة بها (.....)

١٥- خلايا تحول فيها الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية نتيجة حدوث تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي غير قابلة للشحن (.....)

١٦- خلايا تحول فيها الطاقة الكيميائية إلى كهربية نتيجة حدوث تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي قابلة للشحن (.....)

١٧- جهد اختزال المادة بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسي (.....)

١٨- ترتيب أنصاف الخلايا المختلفة ترتيب تصاعدي تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية (.....)

١٩- اللافلز الذي يستطيع أن يحل محل جميع الهالوجينات في محاليل مركباتها (.....)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام أنسب تكملة لكل جملة مما يلي

١- أحد التغيرات التالية تمثل عملية اختزال

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

☐ $NO \rightarrow NO_3$ ☐ $CrO_4^{-2} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$

٢- في التفاعل التالي $2Na^+ + 2Br^- + Cl_2 \rightarrow 2Na^+ + 2Cl + Br_2$ يكون العامل المؤكسد هو :

☐ Na^+ ☐ Br^- ☐ Cl^- ☐ Cl_2

٣- عدد التأكسد للكربون في المركب $C_6H_{12}O_6$ يساوي

☐ صفر ☐ +٢ ☐ +٤ ☐ -٢

٤- في التفاعل $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ يكون فوق أكسيد الهيدروجين

☐ عامل مؤكسد ☐ عامل مؤكسد ومختزل

☐ عامل مختزل فقط ☐ لا عامل مؤكسد ولا عامل مختزل

٥- المركب الذي يكون فيه عدد التأكسد للكبريت يساوي (-2) هو

☐ H_2SO_4 ☐ ZnS ☐ SO_2 ☐ $H_2S_2O_4$

٦- في التفاعل التالي : $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$ يكو ن Cl_2

تكون نتيجة

☐ أكسدة ☐ اختزال ☐ ترسيب ☐ تفكك

٧- في نصف تفاعل الأكسدة التالي : $Mn^{2+} \rightarrow MnO_4^{2-}$ فإن الزيادة في عدد تأكسد المنجنيز تساوي

☐ ٤ ☐ ٥ ☐ ٢ ☐ ٧

٨- عدد التأكسد لليود في أحد المركبات التالية لا يساوي -١

☐ HI ☐ $NaIO_3$ ☐ AgI ☐ CuI_2

٩- في التفاعل التالي: $6HI + 2HNO_3 \rightarrow 2NO + 4H_2O + 3I_2$ يكون ناتج عملية الاختزال

☐ I_2 ☐ H_2O ☐ NO ☐ HNO_3

١٠- الهالوجين الذي يكون عدد تأكسده سالب في مركباته الأكسجين

☐ اليود ☐ البروم ☐ الكلور ☐ الفلور

١١- تعتبر كل من الخلايا الجافة من

☐ الخلايا الجلفانية ☐ الخلايا الأولية ☐ الخلايا الإليكتروليتية ☐ خلايا الوقود

١٢- الأنود في الخلية الجلفانية هو القطب

☐ السالب وتحدث أكسدة ☐ الموجب وتحدث أكسدة

☐ السالب ويحدث اختزال ☐ الموجب ويحدث اختزال

١٣- أثناء عمل الخلية الجلفانية ومن خلال الجسر الملحي

☐ تهاجر الإلكترونات من الآنود إلى الكاثود ☐ تهاجر الإلكترونات نحو الكاثود لكي تعادل محلوله

☐ تهاجر الكاتيونات نحو الآنود لكي تعادل محلوله ☐ تهاجر الإلكترونات من الكاثود إلى الأنود

١٤- الرمز الاصطلاحي ($Fe/FeSO_4//CuSO_4/CU$) يمثل خلية جلفانية فإن

☐ قطب النحاس تقل كتلته ويزداد تركيز كاتيونات النحاس في محلوله ☐ قطب النحاس سالب

☐ قطب الحديد هو الأنود وقطب النحاس هو الكاثود

☐ تسري الإلكترونات خلال الدائرة الخارجية من قطب النحاس إلى قطب الحديد

١٥- عند تفريغ المركم الرصاصي

☐ يزداد تركيز حمض الكبريتيك في المحلول ☐ يتكون CO_2 عند الكاثود وكبريتات الرصاص II عند الآنود

☐ يترسب كبريتات الرصاص II عند الأنود و الكاثود ☐ يترسب ثاني أكسيد الرصاص عند الآنود و الكاثود

١٦- جهد اختزال الكاثود في الخلية الفولتية يساوي قراءة فولتميتر الخلية إذا كان الأنود من

☐ قطب الأكسجين القياسي ☐ قطب الذهب القياسي ☐ قطب الهيدروجين القياسي ☐ قطب الفلور القياسي

١٧- أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهد الاختزال بين القوسين)

☐ Cu^{2+} (+ ٠,٣٤ فولت) ☐ Na^+ (- ٢,٧١ فولت)

☐ Al^{3+} (- ١,٦٧ فولت) ☐ Fe^{2+} (- ٠,٤١ فولت)

السؤال الثالث :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية :

١- عدد تأكسد الهيدروجين في جميع مركباته + ١ ( )

٢- المعادلة التالية تعبر عن تفاعل أكسدة $PCl_5 \rightarrow PCl_5 + CL_2$ ( )

٣- عدد تأكسد السيليكون في المركب Na_2SiF_6 يساوي + ٢ ( )

٤- في التفاعل $H_2S + Cl_2 \rightarrow 2HCl + S$ يكون العامل المختزل هو الكلور ( )

٥- مقدار التغير في عدد التأكسد للأكسجين عند اتحاده مع عنصر البوتاسيوم لتكوين KO_2 يساوي -١ ( )

٦- جميع الخلايا الإلكتروكيميائية تحتاج إلى تيار كهربي لتعمل ( )

٧- تقاس جهود الاختزال لجميع الأنواع بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسي ( )

٨- الرمز الاصطلاحي لنصف خلية الخارصين القياسية هو zn/zn^{2+} ( )

٩- القطب الذي يتآكل في الخلية الجلفانية هو القطب الموجب ( )

١٠- يعمل الجسر الملحي في الخلية الجلفانية على نقل الإلكترونات من الآنود إلى الكاثود ( )

١١- يحدث الاختزال في الخلايا الجلفانية عند الكاثود ( )

١٢- يمكن الحصول على جميع الفلزات باختزال كاتيوناتها في محاليلها المائية ( )

١٣- الليثيوم أقوى العوامل المختزلة ( )

١٤- الفلور في جميع تفاعلاته مع باقي المواد يتفاعل كعامل مؤكسد ( )

١٥- في الخلية الجلفانية يوصف الآنود بالسالب بسبب تولد الإلكترونات عنده ( )

١٦- تسمى الخلايا المنتجة للطاقة بالخلايا الفولتية ( )

السؤال الرابع : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا

١- عدد تأكسد النحاس في المركب $[Cu(H_2O)_4]SO_4$ يساوي .....

٢- في نصف التفاعل $SO_2 \rightarrow SO_4^{2-}$ يحتاج لاتمامه إلى عامل .....

٣- في التغير التالي : $NH_3 \rightarrow N_2O_5$ يعتبر خامس أكسيد النيتروجين عامل .....

٤- تحول C_2H_4 إلى C_2H_6 يمثل عاملية .....

٥- عدد تأكسد الكربون في المركب C_3H_4 يساوي .....

٦- الخلايا الإلكتروكيميائية و التي تنتج الطاقة تسمى .....

٧- عدد تأكسد الأكسجين في المركب K_2O_2 يساوى .....

٨- جهد الاختزال يعبر عن ميل الأنواع .....الكترونات

٩- من شروط تولد تيار كهربي وجود فرق جهد وكذلك وجود حاملات .....

١٠- نصف الخلية الجلفانية يعتبر دائرة كهربية .....

١١- في الخلية التي رمزها $Cu/Cu^{2+}(1M)//Ag^{+}(1M)Ag$ القطب الذي تقل كتلته هو .....

١٢- تهاج الكاتيونات من خلال الجسر الملحي نحو .....

١٣- الخلايا الجلفانية تكون .....لإعادة الشحن

١٤- في الخلية الجلفانية الفرق بين جهد اختزال الكاثود وجهد اختزال الآنود يسمى .....

١٥- أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الإلكتروكيميائية هو .....

١٦- تسمى العمليات التي تستخدم الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي ....

١٧- الجهاز الذي تجري فيه عملية التحليل الكهربائي يعرف باسم .....

السؤال الخامس : أسئلة متنوعة :

١- احسب عدد التأكسد للكبريت في كل من :

- H_2SO_4 = ...
- H_2S = ...
- SO_2 = ...

٢- احسب عدد تأكسد الأكسجين في كل مما يلي

- O_2 = ...
- CO_2 = ...
- CaO = ...

٣- حدد نوع التفاعلات التالية إذا كان تفاعل أكسدة واختزال أم لا

١- $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

.....

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ -2

.....

٤- المعادلة التالية غير موزونة وتمثل تفاعل أكسلات الصوديوم $Na_2C_2O_4$ مع برمنجانات البوتاسيوم $KMnO_4$ في الوسط الحمضي $MnO_4 + C_2O_4^{2-} \rightarrow Mn^{2+} + CO_2$

المطلوب :

١-تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل

٢-وزن المعادلة السابقة بطريقة أنصاف التفاعلات

الإجابة :

١- تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل

.....

.....

.....

.....

٢- وزن المعادلة

الخطوات	نصف تفاعل الأكسدة	نصف تفاعل الاختزال
نصفي التفاعل		
وزن الذرات غير (O,H)		
نزن ذرات O		
نزن ذرات H		
نزن الشحنات		
نوحد الإلكترونات		
بالجمع والاختصار		

٥- المعادلة التالية غير الموزونة

$$Br_2 \rightarrow Br^- + BrO^-_3$$

المطلوب :

١- تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل منها

الحل

١- تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل

.....

.....

٦- زن نصف التفاعل التالي بطريقة أنصاف التفاعل الجزيئية في الوسط الحمضي

$$ClO_3^{2-} \rightarrow Cl^-$$

الحل:

.....

.....

الخطوات	نصف تفاعل الاختزال
نكتب نصفي التفاعل	
وزن الذرات غير (O,H)	
نزن ذرات O	
نزن ذرات H	
نزن الشحنات	

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

1-عند إلقاء قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يحدث تفاعل ويتصاعد غاز الهيدروجين

.....

2-نستخدم الذهب و الفضة في صناعة الحلي

.....

3-يحل الفلور محل جميع الهالوجينات في محاليل مركباتها

.....

4-الخلايا الإلكتروليتية تحتاج إلى طاقة لكي تعمل

.....

5-إشارة الأنود في الخلية الجلفانية سالبة و الكاثود موجبة

.....

6-التفاعل التالي لا يمكن ان يحدث تلقائياً

$Fe^{2+} + H_2 \rightarrow Fe + 2H^+$ علما بأن ($E^o_{Fe^{+2}/Fe} = 0.44\ v$)

.....

.....

.....

.....

مسائل

١- خلية جلفانية يرمز لها بالرمز الاصطلاحي

$Ni/Ni^{2}+ (1M)//Cu^{2+}(1M)/Cu$

المطلوب : احسب جهد الخلية إذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للنيكل (٠,٢٣-) فولت و النحاس (٠,٣٤+) فولت

الحل

.....

.....

.....

٢- خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الكلي الذي تصفه المعادلة التالية :

$$2Al_{(s)} + 3Ni^{2+}_{(aq)} \rightarrow 2Al^{+3}_{(aq)} + 3Ni_{(s)}$$

إذا كان جهد الاختزال القياسي لكل من الألومنيوم (AL^{3+}/Al) و النيكل (Ni^{2+}/Ni) هو (- ١,٦٧ و -٠,٢٣) فولت عل الترتيب . أوجد:

١- التفاعلات الناتجة عند كل من نصفي الخلية و التفاعل الكلي للخلية

.....

.....

.....

الرمز الاصطلاحي للخلية

.....

جهد الخلية

.....

.....

الهيدروكربونات الأليفاتية

السؤال الأول :ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارات الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١- إحدى المركبات التالية تعتبر من المركبات الهيدروكربونية

□ CO_2 □ CH_3NH_2 □ C_3H_8 □ CH_3CH_2OH

٢-أحد المركبات التالية يعتبر من المركبات الهيدروكربونية العضوية (الأروماتية)

□ C_6H_{12} □ C_6H_6 □ C_6H_{10} □ C_3H_6

٣- الصيغة العامة للألكانات مستقيمة السلسلة

□ C_nH_{2n} □ C_nH_{2n+2} □ C_nH_{2n-1} □ C_nH_{2n-2}

٤- الفرد الخامس في سلسلة الألكانات المستقيمة يسمى

□ هبتان □ هكسان □ بنتان □ بيوتان

٥- الصيغة التركيبية المكثفة للبروبان

□ C_3H_8 □ $CH_3{-}CH_2{-}CH_3$ □ $H-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-\overset{H}{\underset{H}{C}}-H$ □ $CH_3(CH_2)_2-CH_3$

٦- تسمى المجموعة C_3H_7 مجموعة

□ البروبيل □ البيوتيل □ البروبان □ ١-بروبان

٧- المركب التالي $CH_3-\overset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$ يسمى وفقاً لنظام الأيوباك

□ ١- ميثيل – بيوتان □ بيوتان □ ٢-ميثيل بروبان □ بروبيل ميثان

السؤال الثاني : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١- المواد التي تغير مادة الحياة على الأرض وهي المكون الأساسي للدهون – النفط – المضادات الحيوية (.....)

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

3-المركبات التي تتكون من الكربون و الهيدروجين وتتكون على شكل سلسلة مفتوحة أو مغلقة مشبعة أو غير مشبعة

(.....)

4-مركبات تحتوي على الكربون و الهيدروجين و عناصر أخرى مثل الهالوجينات – الأكسجين – النيتروجين

(.....)

5-مركبات عضوية تحتوي على الكربون و الهيدروجين (.....)

6-المركبات التي تحتوي على حلقة البنزين وكذلك المشابهة لحلقة البنزين في الصيغة التركيبية و السلوك الكيميائي(.....)

7-الصيغة التي تعبر عن عدد ونوع ذرات المركب بأصغر رقم صحيح (.....)

8-الصيغة الواقعية أو الحقيقية للمركب التي تمثل مكونات جزيء المركب (.....)

9-الصيغة التي تعبر عن ترتيب وارتباط ذرات العناصر الداخلة في تركيب المركب الكيميائي

(.....)

10- الصيغة الكيميائية التي تعبر عن ترتيب وارتباط ذرات العناصر الداخلة في تركيب المركب الكيميائي ولا تظهر بعض الروابط الموجودة ضمنياً (.....)

11-رمركبات هيدروكربونية أليفاتية مفتوحة السلسلة جميع الروابط فيها أحادية وصيغتها C_nH_{2n+2}

(.....)

12- الجزء المتبقي من الألكان بعد نزع الهيدروجين منه وصيغته C_nH_{2n+1}

(.....)

13- مجموعة من المركبات العضوية تشترك في صيغة عامة واحدة وكل مركب يزيد عن الذي يسبقه مجموعة CH_2 مثيلين

(.....)

14- الذرة أو المجموعة التي يمكن أن تحل محل ذرة هيدروجين في جزيء الهيدروكربون (.....)

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١- المصدر الوحيد لجميع المركبات العضوية هو الكائنات الحية ( )

٢- العنصر الوحيد الأساسي للحياة على الأرض هو الكربون ( )

٣- يعتبر النفط و الفحم الحجري مصدرين رئيسيين للمواد العضوية ( )

٤- تهجين ذرة الكربون في المركبات الهيدروكربونية المشبعة من النوع SP^3 ( )

٥- الصيغة الأولية للهكسان هي C_3H_7 ( )

٦- تذوب المركبات الهيدروكربونية في الماء بسهولة ( )

٧- المركب الذي صيغته $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}-CH_2-CH_3$ هو ٢- مثيل – بيوتان ( )

٨- جميع المركبات الهيدروكربونية المشبعة و الغير مشبعة تمتاز بتفاعل الاستبدال ( )

٩- البيوتان أعلى في درجة الغليان من البنتان ( )

السؤال الرابع : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١- $AgCNO + NH_4Cl \longrightarrow$ .....+.....

٢- المركبات الهيدروكربونية جميع الروابط التساهمية فيها .....

٣- المركبات الهيدروكربونية الغير مشبعة تحتوي على الأقل على روابط تساهمية ثنائية ورابطة تساهمية .....

٤- تهجين ذرة الكربون في الألكانات من النوع .....

٥- المشتقات الهيدروكربونية تحتوي على ..... والهيدروجين وعناصر أخرى مثل الهالوجينات والأكسجين و النيتروجين

٦- في السلاسل المتشابهة التركيب كل مركب يزيد عن الذي يسبقه مجموعة .....

٧- الصيغة التركيبية للبروبان .....

٨- الصيغة المكثفة للبنتان .....

٩- يسمى المركب الذي صيغته $CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}$ حسب نظام الأيوباك بـ .....

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

١- تذوب الألكانات في المذيبات العضوية ولا تذوب في الماء

.....

٢- درجة غليان الإيثان أقل من درجة غليان البروبان

.....

٣- تمتاز الألكانات بتفاعلها بالاستبدال

.....

السؤال السادس : فسر الخطأ وتسمية المركب التالي لـ ٢- ايثيل بيوتان ثم اكتب الاسم الصحيح

الاسم الصحيح : ٣-ميثيل-بنتان $CH_3-\underset{\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH_2}}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

الخطأ : .....

السؤال السابع : اكتب الصيغة الكيميائية التركيبية للمركبات التالية

١- ٣-٤ ثنائي ميثيل هكسان

.....

٢- ٢-٢-٤ ثلاثي ميثيل بنتان

.....

السؤال الثامن : سم المركبات التالية

١- $CH_3-CH_2CH_2CH_2CH_3$ .....

٢- $CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$ .....

٣- $CH_3-CH_2-\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$ .....

الهيدروكربونات الغير مشبعة

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١- مركبات هيدروكربونية تحتوي على الأقل على رابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية بين ذرتي كربون

(.....)

٢- الهيدروكربونات التي تحتوي على رابطة ثنائية صيغتها C_nH_{2n-2} (.....)

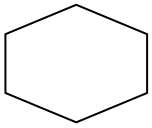
٣- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة و تستبدل فيها ذرات الهيدروجين أو مجموعات ذرات بذرات هيدروجين أو أكثر مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية (.....)

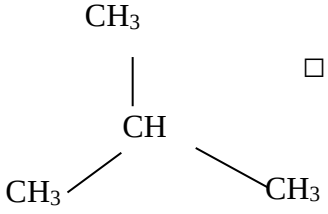
٤- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات غير المشبعة وتتم في وجود عامل حفاز وينتج عنه مركبات مشبعة

(.....)

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) أمام المربع المقابل لكل منها

١- أحد المركبات التالية غير مشبع

□ 

□ 

□ $CH_2=CH_2$

□ $CH_3-CH_2CH_3$

٢- الصيغة العامة للألكينات المستقيمة

□ C_nH_{2n} □ C_nH_{2n+2} □ C_nH_{n-1} □ C_nH_{2n+2} □ C_nH_{2n-2}

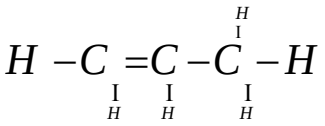
٣- الصيغة التركيبية المكثفة للبروبين

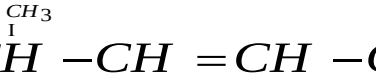
□ C_3H_6

□ $CH_2 = CH - CH_3$

□ $CH_2(CH_2)_2CH_3$

□



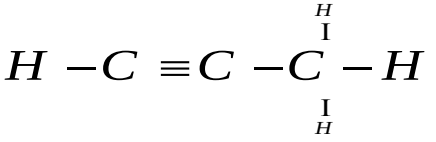
٤- المركب الذي صيغته  يسمى حسب نظام الأيوباك

□ ٢-ميثيل-٣بنتين □ ٢-ميثيل بنتين □ ٤-ميثيل-٢ بنتين □ ١و٢ ثنائي ميثيل ٢-بنتين

٥- الصيغة العامة للألكينات المستقيمة

□ C_nH_{2n} □ C_nH_{2n+2} □ C_nH_{2n-1} □ C_nH_{2n-2}

٦- الصيغة المكثفة التركيبية للبروباين

□ C_3H_4 □  □ $CH\equiv C-CH_3$ □ $CH(CH_2)_2CH_3$

٧- المركب التالي يسمى وفق نظام الأيوباك

□ ٢ميثيل ١-بنتاين □ ٢ ميثيل بنتاين □ ٤ميثيل ١-بنتاين □ ٤ ميثيل -٢ بنتاين

٨- أحد المركبات التالية له الصيغة العامة (C_nH_{2n-2})

□ البنتان □ البنتين □ البنتاين □ البنتيل

٩- أحد المركبات التالية يمتاز بتفاعله بالاستبدال

□ C_6H_6 □ C_4H_{10} □ C_2H_4 □ CH_3CHO

١٠- أحد المركبات التالية يتفاعل بالإضافة

□ C_6H_{14} □ C_4H_{10} □ C_2H_4 □ CH_3CH_2Cl

١١- عند إضافة الهيدروجين إلى الإيثاين يوجد البلاتين كمادة محفزة ينتج

□ الإيثان □الإيثين □ البروبين □ الأسيتيلين

١٢- إضافة الماء للألكين في وجود حمض الكبريتيك ينتج

□ الألدهيد المقابل □ الكيتون المقابل □الكحول المقابل □ الألكان المقابل

١٣- صيغة المركب الناتج من إضافة الماء للبروبين بوجود حمض الكبريتيك وكبريتات وكبريتات الزئبق هي

□ $CH_3-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ □ $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$

□ $CH_3-CH_2-CH_2-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ □ $CH_3-\overset{OH}{\overset{|}{C}}-CH_3$

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١- الصيغة العامة للألكينات هي ....

٢- أبسط أفراد الإلكينات يسمى ....

٣- $CH_4 + CL_2 \rightarrow$ ... . + HCl

٤- $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$ .....

السؤال الرابع : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١- عند احتراق المركبات المشبعة و الغير مشبعة ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء ( )

٢- عند إضافة الهيدروجين إلى ٢-بيوتين ينتج البيوتان ( )

٣- عند إضافة الماء إلى الألكين ينتج عنه الكحول ( )

٤- تفاعلات الإضافة إلى الألكين يتم على مرحلتين ( )

٥- يمكن التمييز بين الأكين و الألكاين بإضافة محلول ماء البروم ( )

السؤال الخامس : علل لما يأتي تعليلا علمياً صحيحا

١- تمتاز الألكينات و الألكاينات بتفاعلها بالإضافة

.....

٢- المركب $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}\ H-CH=CH-CH_3$

٣- يسمى ٤ –ميثيل ٢- بنتين ولا يسمى ٢-ميثيل ٤ بنتين

.....

٤- شكل جزيء الإيثاين خطي

.....

٥- يمكن التمييز بين الإيثان و الإيثاين باستخدام محلول البروم ذو اللون الأحمر

.....

السؤال السادس : وضح بالمعادلات ماذا يحدث في الحالات التالية

١- احتراق الميثان

.....

٢- احتراق الإيثاين

.....

٣- تفاعل الميثان مع الكلور في وجود

.....

٤- إضافة الهيدروجين في وجود Ni كمادة محفزة إلى الإيثين

.....

٥- إضافة كلوريد الهيدروجين إلى الإيثين

.....

السؤال السابع : سم المركبات التالية على حسب نظام الأيوباك

١- $CH_3-\overset{H}{\underset{|}{C}}=\overset{H}{\underset{|}{C}}-CH_3$

.....

٢- $CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH=CH-CH_3$

.....

٣- $CH_3-CH_2-CH_2-C\equiv CH$

.....

الإجابات

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١- (الاحلال المزدوج)

٢- (عملية الاختزال)

٣- (العامل المؤكسد)

٤- (عملية الأكسدة)

٥- (العامل المختزل)

٦- (العامل المختزل)

٧- (عدد التأكسد)

٨- (الخلايا الإلكترو كيميائية)

٩- (جهد الاختزال)

١٠- (خلايا جلفانية)

١١- (نصف الخلية القياسي)

١٢- (الأنود)

١٣- (الأنود)

١٤- (الرمز الإصطلاحي)

١٥- (الخلايا الجلفانية الأولية)

١٦- (الخلايا الجلفانية الثانوية)

١٧- (جهد الاختزال القياسي)

١٨- (السلسلة الإلكتروكيميائي)

١٩- (الفلور)

السؤال الثاني : ضع علامة (√) أمام أنسب تكملة لكل جملة مما يلي

١- ☑ SO_3^{-2} → SO_4^{-2}

٢- ☑ Cl_2

٣- ☑ صفر

٤- ☑ عامل مؤكسد ومختزل

٥- ☑ ZnS

٦- ☑ أكسدة

٧- ☑ ٥

٨- ☑ $NaIO_3$

٩- ☑ NO

١٠- ☑ الفلور

١١- ☑ الخلايا الأولية

١٢- ☑ السالب وتحدث أكسدة

١٣- ☑ تهاجر الكاتيونات نحو الآنود لكي تعادل محلوله

١٤- ☑ قطب الحديد هو الأنود وقطب النحاس هو الكاثود

١٥- ☑ يترسب كبريتات الرصاص II عند الأنود و الكاثود

١٦- ☑ قطب الهيدروجين القياسي

١٧- ☑ Cu^{2+} (+ ٠,٣٤ فولت)

السؤال الثالث :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية :

١- (×)　٢- (√)　٣- (×)
٤- (×)　٥- (×)　٦- (×)
٧- (√)　٨- (×)　٩- (×)
١٠- (×)
١١- (√)　١٢- (×)　١٣- (√)
١٤- (√)　١٥- (√)　١٦- (√)

السؤال الرابع : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا

١- ..... + ٢ .....
٢- .....مؤكسد .....
٣- ...مؤكسد .....
٤- ..... اختزال .....
٥- ..... $-\frac{4}{3}$ .....
٦- ..... خلايا فولتية .....
٧- ... -١...
٨- ..لاكتساب
٩- ..... الشحنة
١٠- ..... مفتوحة
١١- النحاس
١٢- الكاثود
١٣- قابلة
١٤- جهد الخلية
١٥- الفلور
١٦- التحليل الكهربي
١٧- الخلية الإلكتروليتية

السؤال الخامس : أسئلة متنوعة :

١- احسب عدد التأكسد للكبريت في كل من :

- .....+ ٦ .....
- .....-٢.....
- .....+٤.....

٢- احسب عدد تأكسد الأكسجين في كل مما يلي

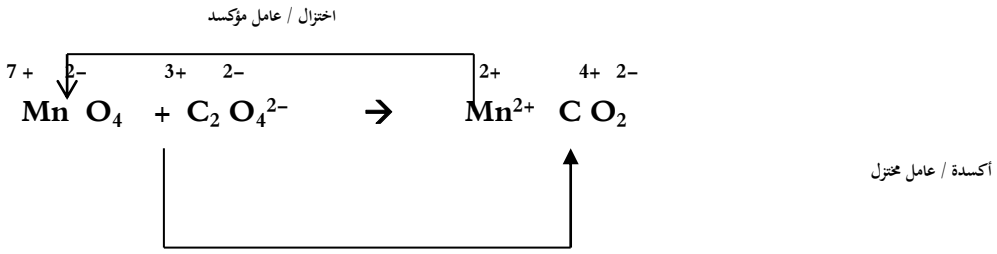
- ....صفر....
- .....-٢.....
- .....-١ ....

٣- ...1-.. تفاعل أكسدة واختزال .....

...2-.. لا يمثل تفاعل أكسدة واختزال .....

٤- المطلوب :

١- تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل

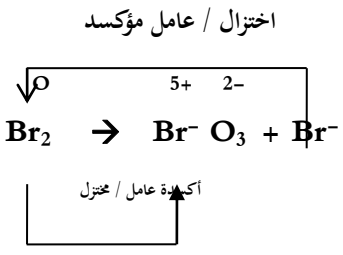


وزن المعادلة

الخطوات	نصف تفاعل الأكسدة	نصف تفاعل الاختزال
نصفي التفاعل	$C_2O_4^{2-} \rightarrow CO_2$	$MnO^-_4 \rightarrow Mn^{2+}$
وزن الذرات غير (O,H)	$C_2O_4^{2-} \rightarrow 2CO_2$	$MnO^-_4 \rightarrow Mn^{2+}$
نزن ذرات O	$C_2O_4^{2-} \rightarrow CO_2$	$MnO^-_4 \rightarrow Mn^{2+} + 4\ H_2O$
نزن ذرات H	$C_2O_4^{2-} \rightarrow 2CO_2$	$8H^+ + MnO^-_4 \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$
نزن الشحنات	$3\ x\ C_2O_4^{2-} \rightarrow 2CO_2 + 2e^-$	$1\ x\ 6e^- + 8H^+ + MnO^-_4 \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$
نوحد الإلكترونات	$3C_2O_4^{2-} \rightarrow 6CO_2 + 6e^-$	
	$6e^- + 8H^+ + MnO^-_4 \rightarrow 6CO_2 + Mn^{2+} + 4H_2O$	
بالجمع والاختصار	$2H^+ + Cr_2O^{2-}_7 + 3SO_2 \rightarrow 3SO^{2-}_4 + 2Cr^{3+} + H_2O$	

٥- المطلوب :

١- تحديد العامل المؤكسد و العامل المختزل منها



٦-

$$\overset{5+}{Cl}O_3^{2-} \rightarrow \overset{1+}{Cl^-}$$

الخطوات	نصف تفاعل الاختزال
نكتب نصفي التفاعل	$ClO^-_3 \rightarrow Cl^-$
وزن الذرات غير (O,H)	$ClO^-_3 \rightarrow Cl^-$
نزن ذرات O	$ClO^-_3 \rightarrow Cl^- + 3H_2O$
نزن ذرات H	$6H^+ + ClO^-_3 \rightarrow Cl^- + 3H_2O$
نزن الشحنات	$6e^- + 6H^+ + ClO^- \rightarrow Cl^- + 3H_2O$

السؤال السادس : علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

١- لأن الخارصين يسبق الهيدروجين في السلسلة الإلكتروكيميائية وله جهد اختزال أقل

٢- وذلك لارتفاع جهد الاختزال فهي غير نشطة كيميائيا ولا تتأكسد بالعوامل المحيطة بها

٣- لأن الفلور أعلى في جهد الاختزال وبالتالي فهو أقواها كعامل مؤكسد وبالتالي يعمل على أكسدة الهاليدات كعامل مؤكسد فيحل محلها لتكوين مركبات الفلوريد

٤- لأنه في الخلية الإلكتروليتية تستخدم لإتمام تفاعلات الأكسدة والاختزال ولا تتم تلقائيا فتحتاج إلى طاقة لإتمامها

٥- لأن عند انود الخلية الجلفانية تحدث عملية أكسدة للأنيونات (فقد إلكترونات) فيوصف بأنه سالب وعند الآنود تحدث له عملية اكتساب إلكترونات فيوصف بأنه موجب

علما بأن ($E^o_{Fe^{+2}/Fe} = 0.44\ v$) $Fe^{2+} + H_2 \rightarrow Fe + 2H^+$

٦- نحسب جهد التفاعل

$$E_{cell} = E^o_{Cathod} - E_{Anode}$$

$$E_{cell} = E^o_{Fe^{2+}/Fe} - E_{H^+/H}$$

$$E_{cell} - 0.44 - 0 = -0.44\ volt$$

وحيث أن جهد التفاعل سالب لا يمكن ان يحدث التفاعل تلقائياً

مسائل

١ – الحل

$$E_{cell} = E^{o}_{Cathod} - E_{Anode}$$

$$= E^{o}_{Ni^{2+}/Ni} - E^{o}_{CU^{2+}/CU}$$

$$= 0.34 - (- 0.23)$$

$$= + 0.57 \text{ v}$$

٢ – التفاعلات الناتجة عند كل من نصفي الخلية و التفاعل الكلي للخلية

التفاعل عند الأنود $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e^{-}$

التفاعل عند الكاثود $Ni^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Ni$

التفاعل الكلي $2Al + 3Ni^{2+} \rightarrow 3Ni + 2Al$

الرمز الاصطلاحي للخلية

$$Al/Al^{3+}(1M)/Ni^{2+}(1m)/Ni$$

جهد الخلية

$$E_{cell} = E^{o}_{Cathod} - E_{Anode}$$

$$= - 0.23 - (- 1.67) = + 1.44 \text{ volt}$$

السؤال الأول : ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (√) أمام العبارات الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١- ☑ C_3H_8 ٢- ☑ C_6H_6 ٣- ☑ C_nH_{2n+2}

٤- ☑ بنتان ٥- ☑ $CH_3-CH_2-CH_3$ ٦- ☑ البروبيل

٧- ☑ ٢-ميثيل بروبان

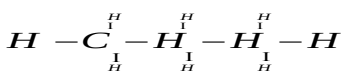
السؤال الثاني :اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١. (...المواد العضوية..)
٢. (....الكيمياء العضوية.)
٣. (...المركبات الإليفاتية....)
٤. (..المشتقات الهيدروكربونية.)
٥. (.....الهيدروكربونات....)
٦. (مركبات أروماتية)
٧. (.صيغة أولية .)
٨. (..صيغة جزيئية.)
٩. (...صيغة تركيبية...)
١٠. (.صيغة تركيبة مكثفة .)
١١. (.الألكانات...)
١٢. (....شق الألكيل..)
١٣. (.سلاسل متشابهة التركيب.)
١٤. (الذرة البدلية)

السؤال الثالث :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١. (×)
٢. (×)
٣. (√)
٤. (√)
٥. (√)
٦. (×)
٧. (√)
٨. (×)
٩. (×)

السؤال الرابع :أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١. $NH_4CNO + AgCl$
٢. أحادية....
٣. ثلاثية.....
٤. ..... SP^3
٥. الكربون..
٦. .... CH_2
٧. 
٨. $CH_3–CH_2–CH_2–CH_2–CH_3$
٩. بـ ٣ ميثيل هبتان

السؤال الخامس :علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا

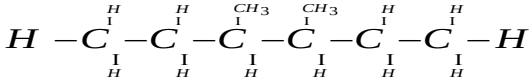
١. لأن الألكانات مركبات غير قطبية بينما الماء مركب قطبي
٢. لأن الكتلة المولية للإيثان أقل من الكتلة المولية للبروبان
٣. لأن جميع الروابط فيها من النوع سيجما صعبة الكسر

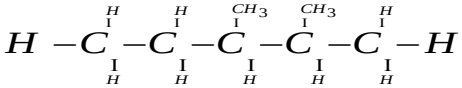
السؤال السادس : فسر الخطأ وتسمية المركب التالي لـ ٢- ايثيل بيوتان ثم اكتب الاسم الصحيح

الاسم الصحيح : ٣–ميثيل–بنتان

الخطأ : لأنه يخالف تسمية الأيوباك

السؤال السابع : اكتب الصيغة الكيميائية التركيبية للمركبات التالية

١. 

٢. 

السؤال الثامن : سم المركبات التالية

١.بنتان.....

و٢و٤و٤ رباعي ميثيل بنتان...

١. ٢-ميثيل -بيوتان .

الهيدروكربونات الغير مشبعة

السؤال الأول : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية

١. (هيدروكربونات غير مشبعة)

٢. (الكينات)

٣. (تفاعلات استبدال)

٤. (تفاعلات إضافة)

السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) أمام المربع المقابل لكل منها

١- $CH2=CH2$ ☑

2- $CnH2n$ ☑

3- $CH_2 = CH - CH_3$

٤-ميثيل-٢ بنتين

٥- C_nH_{2n}

6- ☑ $H-C\equiv C-\overset{H}{\underset{H}{C}}-H$

٧-ميثيل ١-بنتاين

٨-البنتاين

٩- C_4H_{10}

١٠- C_2H_4

١١-الإيثين

١٢-الكحول المقابل

١٣- ☑ $CH_3-\overset{OH}{C}-CH_3$

السؤال الثالث :أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً

١. C_nH_{2n}.....

٢. إيثين.....

٣. $CH_3Cl..... + HCl...$

٤. $C_2H_6.....$...

السؤال الرابع : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١. (√)

٢. (√)

٣. (√)

٤. (√)

٥. (×)

السؤال الخامس :علل لما يأتي تعليلا علمياً صحيحا

١- لوجود الرابطة باي سهلة الكسر

٢- لأن ذلك يخالف نظام الأيوباك حيث يرقم المركب من الطرف القريب للرابطة المزدوجة

٣- لأن قيمة الزاوية في الجزيء = ١٨٠^{o}

٤- لأن لون ماء البروم الأحمر يختفي في المركبات الغير مشبعة

السؤال السادس : وضح بالمعادلات ماذا يحدث في الحالات التالية

١. $CH_4+2O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2+2H_2O$

٢. $C_2H_2+O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2 + H_2O + C$

٣. $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow[400]{UV} CH_3Cl + HCl$

٤. $CH_2=CH_2+H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3-CH_3$

٥. $CH_2=CH_2+HCl \longrightarrow CH_3CH_2-Cl$

السؤال السابع : سم المركبات التالية على حسب نظام الأيوباك

١- ٢-بيوتن

٢- ٤-ميثيل ٢ بنتين

٣- ١-بنتاين

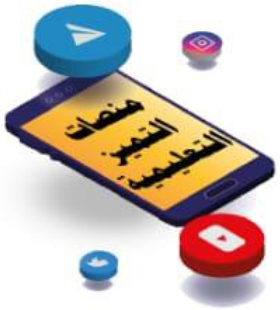
مدرسة التميز النموذجية

(ابتدائي - متوسط - ثانوي)

الجهاز الفني التربوي

منصات التميز التعليمية

لزيارة منصة التميز التعليمية في اليوتيوب إمسح الباركودالتالي :



لزيارة منصة التميز التعليمية في تليجرام إمسح الباركود الخاص بقناة كل فصل مما يلي :

الصف الأول | الصف الثاني | الصف الثالث | الصف الرابع

الصف الخامس | الصف السادس | الصف السابع | الصف الثامن | الصف التاسع

الصف العاشر | الصف الحادي عشر أدبي | الصف الحادي عشر علمي | الصف الثاني عشر علمي | الصف الثاني عشر أدبي

لزيارة صفحتنا في الإنستقرام

لزيارة صفحتنا في تويتر

عنواننا : خيطان - ق ٤ - ش ١٠٠