جديد

# الحريـف في الكيمياء
# للمراجعة النهائية

| عناصر السلسة الانتقالية الأولى | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموعة الموجودة بها العنصر | IIIB | IVB | VB | VIB | VIIB | VIII | | | IB | IIB |
| رمز العنصر | Sc 21 | Ti 22 | V 23 | Cr 24 | Mn 25 | Fe 26 | CO 27 | Ni 28 | Cu 29 | Zn 30 |
| العنصر | سكانديوم | تيتانيوم | فانيديوم | كروميوم | منجنيز | حديد | كوبلت | نيكل | نحاس | خارصين |
| النسبة المئوية بالوزن | ٠,٠٠٠٥ | ٠,٦ | ٠,٠٢ | ٠,٠٤ | ٠,١ | ٥,١ | ٠,٠٢ | ٠,٠٠٨ | ٠,٠٠٧ | ٠,٠٠٠١ |

# في الكيـمياء للثانوية العامة ٢٠١١
# أسئلة شاملة في كل أجزاء المنهج

## ١٦ نموذج كامل شامل

اعداد /الأستاذ: جابر شكـري



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

# نموذج امتحان رقم (١)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول** **أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عملية تهجين الأوربيتالات الذرية تتم بخلط :

(أوربيتالين ذريين مختلفين أوأكثر لنفس الذرة ~ أوربيتالين ذريين متشابهين لنفس الذرة ~ أوربيتالين ذريين مختلفين لذرتين مختلفين ~ احتمال جميع الإحتمالات )

٢- تفاعل السلفنة في حلقة البنزين يعتبر: (إستبدال ~ إضافة ~ أكسدة ~ بلمرة )

٣- الرابطة باى تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها :

(بالجنب ~ بالرأس ~ بالتتابع ~ جميع ماسبق)

٤- فى أيون الامونيوم تكون ذرة النتروجين:(مانحة ~ مستقبلة ~ ايون موجب ~ أيون سالب)

٥- عند امرار بخار الفينول على برادة الخارصين يتكون :

(بنزالدهيد ~ اثير ثنائى الإيثيل ~ اثير ثنائى الفينيل ~ بنزين عطري)

٦- عند تفاعل الإيثانول مع حمض الأسيتيك لتكوين استر لابد من إضافة حمض الكبريتيك:

(لتنشيط التفاعل ~ لسهولةالأكسدة ~ لنزع الماء ومنع التفاعل العكسى ~ لتنشيط الخميرة)

٧- حجم ٠,١٢ مول من غاز النيتروجين فى م. ض. د. يساوى

(٠,٢٤ لتر ~ ٧,٢٢٤ × ١٠$^{٢٢}$ لتر ~ ٢٢,٤ لتر ~ ٢,٦٨٨ لتر )

٨- أول من وضع تعريف للعنصر هو: (دالتون ~ بويل ~ رذرفورد ~ طومسون )

**ثانيا :** قارن بين : ١- الإسترات والأملاح العضوية

٢- الأملاح الأمينية الطبيعية والأحماض العضوية. ٣- نصف قطر الذرة ونصف قطر أيونها

٤- الميل الإلكتروني والسالبية الكهربية.٤- الرابطة الفلزية في الصوديوم وفي الماغنسيوم.

**ثالثا:** تكلم عن جهود العلماء التالية فى مجال الكيمياء :-

(كيكولى ~ دافى ~ ماركونيكوف ~ طومسون ~ جاي لوساك ~ باير)

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

**١-** الكثافة الإلكترونية لأوربيتال المستوى الفرعى(S) تأخذ شكل كمثريتين.

**٢-** جميع عناصر الدورة الرابعةB عناصر ممثلة.

**٣-** التأصل هو وجودالعنصرالواحد فى عدة صور تختلف فى خواصها الكيميائية.

**٤-** أيون النحاس (I) أزرق لأن المستوى الفرعى(d) تام الإمتلاء.

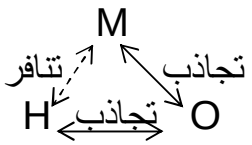
**٥-** فى الخلية الجلفانية الكاثود هو القطب السالب و الآنود هو القطب الموجب.

**٦-** قاعدية الحمض العضوى هى عدد مجموعات الألكيل فى جزىء الحمض.

**ثانيا :** ما كتلة كل من الذهب والكلور الناتجين عند مرور ٢٠٠٠٠كولوم في محلول مائي لكلوريد الذهب III علما بأن:(Au=196.95 و Cl=35.5) والتفاعلات عند الأقطاب هي:

$Au^{+++} + 3e^- \longrightarrow Au$ و $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

**ثالثا :** في الشكل الذي أمامك: وضح ما يحدث عندما:






اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١-تزيد قوى التجاذب بين M و O في المحلول عنها بين O و H .
٢- تزيد قوى التجاذب بين O و H في المحلول عنها بينM و O
٣- تتساوى قوى التجاذب بين O و H في المحلول معها بينM و O

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:
١- نيترات الصوديوم ٢- كربونات الصوديوم. ٣- هيدروكسيد النحاس(II)

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- حمض نيتريك مركز وحمض نيتريك مخفف. مستخدما برادة الحديد.
٢- الميثان والإيثيلين. مستخدما محلول برمنجانات البوتاسيوم في وسط قلوي.
٣- حمض إيثانويك وإيثانول.

**ثالثا :** احسب عدد التأكسد لكل عنصر من العناصر التالية:
أ- المنجنيز في برمنجانات البوتاسيوم ($KMnO_4$).
ب- الكروم في ثاني كرومات البوتاسيوم ($K_2Cr_2O_7$).
جـ- النيتروجين في الهيدرازين ($NH_2-NH_2$).
د- الكربون في حمض الفورميك (HCOOH).

**رابعا:** أكتب أسماء المواد أو العناصر التالية وصيغتها الكيميائية :-
١- العامل المختزل فى الفرن العالى ٢- مادة تستخدم فى التنظيف الجاف
٣- أول الأحماض الأمينية ٤- مادة تستخدم فى تجديد الهواء فى الأماكن المغلقة

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل :- ١- تختلف الموجات المادية عن الموجات الكهرومغناطيسية
٢- نصف قطرأيون الحديد (III) أصغرمن نصف قطر أيون الحديد (II)
٣- تعتمد قوة الرابطة الفلزية على عدد إلكترونات التكافؤ
٤- عند إضافة هاليد الهيدروجين للبروبين يتكون ٢-هالو بروبان ولا ينكون ١-هالو بروبان.

**ثانيا :** إذا كانت طول الرابطة في جزيء الكلور(Cl-Cl)تساوى١,٩٨إنجستروم وطول الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الكلC - Cl =١,٧٦ إنجستروم احسب نصف قطر ذرة الكربون .

**ثالثا :** تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) والعمود (جـ)

| أ | ب | جـ |
|---|---|---|
| ١- يستخدم الإيثاين | a/ في العزل الحراري | س/ ينتج من بلمرة بالتكاثف |
| ٢- يستخدم التافلون | b/ كمبيد حشري | ص/ لقدرتها على عدم الإلتصاق |
| ٣- يستخدم الداكرون | c/ في طلاء المعادن | ع/ ومنه ينتج البنزين العطري |
| ٤- يستخدم P.C.B | d/ في الخيوط الجراحية | ل/ وهو أقبح مركب حضر |
| ٥- يستخدم الكروم | e/ في لهب له حرارة عالية | م/ من هلجنة ثنائي الفينيل |
| ٦- يستخدم D.D.T | f/ في صناعة صمامات القلب | ن/ وسبائك ملفات التسخين |

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف من كربيد الكالسيوم تحصل على:
١- الإيثانال. ٢- الميثان.

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحضير النشادر جاف في المعمل.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١- هو الكتلة الجزيئية مقدرة بالجرام ، أو الكتلة الذرية للعنصر أو المكافئة الجرامية للمادة
٢- إدخال مجموعة نيترو( $NO_2$)على حلقة بنزين فى وجود حمض كبريتيك مركز
٣- عند إضافة أى مركب يتكون من شقين أحدهما هيدروجين إلى مركب أليفاتى غير مشبع فإن ذرة الهيدروجين تميل إلى الإرتباط بذرة الكربون المتصل بها أكبر عدد من ذرات الهيدروجين
٤- تفاعل الإسترات مع النشادر لتكوين أميد الحمض وكحول.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكتب الصيغة الكيميائية للمركب مع ذكر طريقة تحضيره:
١- يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على ..... باستخدام قانون يسمى بقانون ..... وهو إيجاد العلاقة بين درجة التفكك والتركيز بالمول/ لتر
٢- ترتيب العناصر ترتيبا..... بحيث يتفق هذا الترتيب مع ترتيب مستويات الطاقة الفرعية يعرف بـ ....
٣- مركب الحلقة السمراء
٤- نظرية رابطة التكافؤ تنص على أنه يتم تكوين الرابطة التساهمية عن طريق ..... لأحدالذرات به ..... مع ..... لذرة أخرى به .....
٥- عدد تأكسدالاكسجين فى اكسيد الليثيوم .... وفى فوق اكسيدالصوديوم ..... وفى سوبراكسيدالبوتاسيوم .....

**ثانيا :** لديك شريط ماغنسيوم- ولهب- وماء - وحمض كبريتيك في الهواء.
وضح مستعينا بالمعادلات كيف تستخدمها للحصول على سلفات النشادر.

**ثالثا :**عرف المشابهة الجزيئية ثم أكتب الصسغة البنائية لكل من :
١- الهالوثان. ٢- البيرجالول . ٣- البنزاميد . ٤- اليوريا .

رابعا:أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي:
١- الأسبرين ٢- ثلاثي الجلسريد(زيت أو دهن) ٣- الجلايسين.

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٢)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- - السبرتو الأحمر يطلق على :

( الكحول المحول ~ الكحول الميثيلى ~ الكحول الايثيلى ~ بيريدين)

٢- عند إضافة قطرات من محلول كلوريد الحديد (III) إلى محلول الفينول فى الماء يتكون لون: (بنفسجى ~ أحمر ~ أصفر ~ بنى)

٣- خطوط الطيف للذرة المثارة ينتج من :

(انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى ~ عودة الإلكترونات من مستويات اعلى إلى مستويات ادنى ~ انتقال الإلكترون من المستوى الاول إلى المستوى السابع ~ انتقال الإلكترون من المستوى الاول إلى المستوى السادس)

٤- اكسالات الحديد(II) تستخدم فى تحضير :

(اكسيد الحديد II ~ اكسيدالحديد III ~ اكسيد الحديد المغناطيسى ~ الحديد)

٥- العالم الذى أثبت أن كل مستوى طاقه رئيسى يتكون من عدة مستويات طاقة فرعية أو تحت مستويات هو: ( سمرفيلد ~ بور ~ ماكسويل ~ رذر فورد)

٦- العالم الذى أثبت وجود الإلكترونات في الذرة هو:

( بور ~ زيمان ~ طومسون ~ بويل)

٧- اذا كان طول الرابطة فى جزئ الأكسجين ١,٢ $A^o$ وطول الرابطة فى جزئ الهيدروجين ٠,٦ $A^o$ فإن طول الرابطة فى جزئ الماء

( 0.9 $A^o$ ~ 1.8 $A^o$ ~ 3.6 $A^o$ ~ 0.6 $A^o$ )

**ثانيا :** قارن بين :

١- الهدرجة والهيدرة الحفزية. ٢- التكسير الحراري والبلمرة.

٣- عدد الكم المغناطيسي وعدد الكم الثانوي. ٤- الرابطة التساهمية والرابطة التناسقية.

**السؤال الثانى:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١-عند تسخين الماغنسيوم مع النيتروجين يتكون نترات ماغنسيوم.

٢- يستخدم اليودوفورم بدلا من الكلوروفورم في عمليات التخدير.

٣- يتم اختزال الهيماتيت في فرن مدركس بالغاز الطبيعي.

٤-عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريدات الفلزات = ١

٥- تعتبر فلزات المجموعة (1A)أعلى سالبية كهربية.

٦- يسهل أكسدة أيون حديدII إلى حديدIII لأن الفرعي d نصف ممتليء في حديدII.

**ثانيا :** احسب كمية الكهربية اللازمة لترسيب ٣,٢٥ جرام من الخارصين بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الخارصين $ZnCl_2$ علما بأن(Zn = 65) وتفاعل الكاثود هو:

$Zn^{++} + 2e^- \longrightarrow Zn$

**ثالثا : : اذكر استخداما واحدا لكل من:**

١- صودا الغسيل: ٢- فوسفيد الخارصين



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- كبريتات الأمونيوم ، موضحا طريقة تحضيرها. ٤- الأنتيمون.
٥- البزموت. ٦- نترات البوتاسيوم.

**رابعا:** - أكتب الصيغة البنائية للمواد الآتية :-
١- ( ٢- كلورو ٣- ميثيل ١- بنتين ) ٢- الأسبرين
٣- حمض الستريك ٤- الهالوثان

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:
١- بيكربونات الصوديوم. ٢- السيدريت ٣- هيدروكسيد الحديد(III)

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- نترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم.
٢- أسيتون(بروبانون) و إيثانول.
٣- الفينول والبنزين العطري.

**ثالثا :** ما عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم في ٤ جرام منه وما عدد الجزيئات بها علما بأن الكتل الذرية هي : [Na=23 - O=16 - H=1]

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١. لا تنجذب الإلكترونات إلىالنواة فى الذرة
٢. لا تكون الغازات النبيلة (الخاملة) مركبات إلا بصعوبة
٣. ارتفاع درجة غليان الماء
٤. ظهور لون لأيونات العناصر الانتقالية
٥. يستخدم الأستيلين فى عمل اللهب الأكسى أستيلينى

**ثانيا :** إذا كانت طول الرابطة في جزيء الماء٠,٩٦إنجستروم وطولها في جزيء الهيدروجين٠,٦ إنجستروم احسب نصف القطر التساهمي لذرة الأكسجين .

**ثالثا :** مركبان عضويان لهما الصيغة $C_nH_{2n+2}O$ ومختلفان في المجموعة الوظيفية،إلى أي نوع ينتمي كل منهما ، أذكر مثال لكل منهما،وبين بالمعادلة كيف تحصل من أحدهما على الأخر

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف تحصل من حمض السلسليك على:
١- الأسبرين. ٢- زيت المروخ. ٣- اليوريا من النشادر، مع ذكر استخدام كل منهم

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحضير حمض النيتريك في المعمل.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- عدد يحدد عدد الجزيئات في المول وما قيمته
٢- مركبات ألكيل حمض بنزين سلفونيك.
٣- الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة تحتوي على أعداد متساوية من الجزيئات إذا قيست في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة.
٤- عديد رباعي فلورو إيثين ، وفيما يستخدم.
٥- أحماض أمينية كلها من النوع ألفا أمينو وتدخل في تكوين البروتين.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٦- مبيد حشري ينتج من كلورة البنزين في ضوء الشمس المباشر.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- $5KNO_2 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow 5KNO_3 + \ldots + \ldots + \ldots$

٢- ....الطاقة اللازمة لفصل ..... من الذرة وتتحول إلى ايون يحمل شحنة واحدة موجبة

٣- $\ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots \xrightarrow{\ldots\ldots} CH_3COOC_2H_5 + NH_3$

٤- يحضر الميثان فى المعمل بتسخين خلات الصوديوم اللامائية مع .....

٥- يستخدم الفينول فى ..... ويستخدم الكحول المحول فى ..... ويستخدم الجلسرول فى ..... ويستخدم الجليكول فى ..... ويستخدم الكحول الإيثيلى فى .....

**ثانيا :** مركبات عضوية لها الصيغة $C_nH_{2n}$ أكتب الصيغة الكيميائية لمثال لكل منها موضحا

١- أكتب الصيغة البنائية لثلاثة مركبات لها هذه الصيغة.

٢- كيف تحصل من الإيثانول على أحدها .

٣- ما تأثير محلول برمنجانات البوتاسيوم على كل منها مع كتابة شروط التفاعل.

**ثالثا :** في تجربة لتحديد تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم مجهول التركيز تم استهلك ٢١مليلتر من محلول ٠,١ مولاري من حمض الهيدروكلوريك لمعادلة ٢٥مليلتر من هيدروكسيد الصوديوم في وجود قطرات من الفينولفثالين حتي نهاية التفاعل ، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم(مول/لتر)

**رابعا :** في النظام المتزن التالي:

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 \text{ - Energy.}$$

١- وضح أثر كل من الضغط ، ودرجة التركيز ، ودرجة الحرار ، وما العامل الحفاز المستخدم وما أثره على حالة الإتزان.

٢- أكتب ثابت الإتزان Kc للتفاعل.

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٣)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- حمض البكريك هو:
(ثلاثى نيتروفينول ~ الفينول ~ ثلاثى نيتروجلسرين ~ الجلسرين)

٢- يستخدم الكحول المحول فى:
(المشروبات الروحية ~ العطور~ الوقود ~ التطهير ~ جميع ما سبق)

٣- بإضافة كربونات الصوديوم إلى محلول مائى لحمض الأسيتيك يتكون:
(راسب أحمر~ غاز $CO_2$ ~ راسب أبيض ~ راسب أصفر)

٤- عند ثبوت درجة الحرارة فإن سرعة التفاعل تتناسب طرديا مع حاصل ضرب تركيز المواد المتفاعلة ويتفق هذا مع : (قاعدة لوشاتيلييه - قانون حفظ الكتلة - قانون فعل الكتلة - جميع ما سبق)

٥- عند تسخين الحديد فى الهواء يتكون :
(اكسيد حديد III - اكسيد حديد II - خليط منهما - اكسيد حديد مغناطيسي)

٦- عند تفاعل سينامايد الكالسيوم مع الماء ينتج غاز:
(النتروجين ~ النشادر ~ اكسيدالنيتريك ~ ثانىاكسيدالنتروجين)

٧- لفصل مول واحد من $Cu^{2+}$ يلزم ..... كولوم
( ٩٦٥٠٠ ~ ١٩٣٠٠٠ ~ ٢٨٩٥٠٠ ~٣٨٦٠٠٠)

٨- يحدث الإتزان الأيونى فى محاليل :
( الأليكتروليتات القوية ~ الأليكتروليتات الضعيفة ~ الإثنين )

**ثانيا :** قارن بين :

١- الفرن العالي ، فرن مدركس ، المحول الأكسجيني .

٢- بطارية السيارة والخلية الجافة.

٣- زيت المروخ والأسبرين من حيث (التحضير – الصيغة – الإستخدام).

٤- التهجين في الميثان والإيثين والإيثاين.

**ثالثا :** الصيغة $C_2H_4O_2$ تدل على مركبين عضويين، أكتب الصيغة البنائية لهما موضحا أثر المحلول المائي لهيدروكسيد الصوديوم على كل منهما بالمعادلات ، وما اسم كل تفاعل.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- تتشبع المستويات الفرعية التالية بالإلكترونات حسب الترتيب التالي4 S,3d.

٢- تأكسد الأكسجين فى جزئ الاوزون = -٣ .

٣- الرابطة التناسقية تتم بين ذرتين احداهما تعطى الكترون حر إلى ذرة اخرى تستقبل هذا الالكترون.

٤- قيم الزوايا بين الروابط فى جزئ البروبان الحلقي ١٢٠°

٥- القوة الدافعة الكهربية هى المجموع الجبرى لجهد التأكسد والإختزال الحادث فى الخلية وهى تساوى أيضاً فرق جهدى التأكسد لقطبى الخلية.

٦- عند تفاعل التولوين مع الكلور يتكون ميتا كلوروتولوين.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ثانيا :** : ما كتلة الفضة المترسبة عند القطب الموجب نتيجة لإمرار تيار كهربى شدته ٢,٥ أمبير فى محلول نيترات الفضة لمدة ساعة (الكتلة الذرية للفضة = ١٠٨)

**ثالثا :** وضح بالمعادلات كثف يمكنك الحصول علي:

١- استر سلسيلات الميثيل من حمض السلسليك ، وما الإسم التجاري للناتج وفيما يستخدم.

٢- تحصير الإيثاين معمليا مع الرسم وكتابة المعادلات.

٣- الأسيتون من (١- بروموبروبان)

٤- البنزاميد من الفينول

٥- راسب أبيض جيلاتيني مستخدما صودا كاوية.

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:

١- الميثان ٢- كبريتات الحديد(II) ٣- مخلوط من أكسيد النحاس الأسود وجلد.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:

١- حمض هيدروكلوريك ومحلول هيدروكسيد صوديوم مستخدما الميثيل البرتقالي.

٢- كلوريد حديد(III) وكلوريد حديد(II).

٣- أسيتيلين وميثان.

**ثالثا :** وضح ما حدث من أكسدة واختزال في التفاعل الآتي:

$$K2Cr_2O_7+6FeCl_2+14HCl \longrightarrow 2KCl+2CrCl_3+6FeCl_3+7H_2O$$

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

١- أكسيد الحديد الأسود أكسيد مختلط.

٢- الألكينات أنشط من الألكانات.

٣- يزول الراسب الأبيض عند إضافة وفرة من الصودا الكاوية إلى محلول ملح ألومنيوم.

٤- عند ذوبان كلوريد الأمونيوم في الماء يكون المحلول حمضيا.

**ثانيا :** وضح بالرسم وكتابة المعادلات طريقة تحضير غاز الميثان في المعمل.

**ثالثا: ما المقصود بكل مما يأتي مع ذكر مثال كلما أمكن:**

١-المشابهة الجزيئية. ٢- نظرية القوة الحيوية لبرازيليوس ٢- الهيدروكربونات.

٤- الفريونات. ٥- قاعدة ماركونيكوف. ٦- البلمرة.

**السؤال الخامس:**

**أولا: وضح بالمعادلات كيف تحصل على:**

١- كلوريد الإيثيل من الإيثانول والعكس. ٢- ايثير ثنائي الإيثيل من بروميد الإيثيل.

**ثانيا : أكتب الصيغة الكيميائية لكل مما يأتي والإسم الكيميائي مع ذكر استخدام لكل مادة:**

١-الزيت أو الدهن. ٢-الجلايسين. ٣-السيدريت. ٤-حمض اللاكتيك.

**ثالثا : أكتب المصطلح العلمي المناسب:**

١- إذا تحرك جسم مشحون كهربيا فى مدار دائرى فإنه يفقد جزءا من طاقة حركته تدريجيا على صورة اشعاعات.

٢- مادة تعمل كمذيب للبوكسيت في خلية استخلاص الألومنيوم بالتحليل الكهربي ، وما صيغتها.

٣- جزيئات البروتين تتكون في الخلايا الحية وتقوم بدور العوامل الحفازة للعديد من العمليات البيولوجية والصناعية.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- سيل من الأشعة غير المنظورة تحدث وميضا على جدران أنبوبة التفريغ الكهربي.
٥- التحلل المائي للزيت أو الدهن في وسط قلوي.

**رابعا :** - وضح بالمعادلات كيف تحصل على (٢- بروبانول) من ألكين مناسب

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:١- أكمل الجدول علما بأن الحاصل الأيوني للماء $K_W = ١٠^{-١٤}$ عند ٢٥°م

| [H+] | [OH-] | pH | pOH |
|---|---|---|---|
| $١ \times ١٠^{-١١}$ | ..... | ..... | ..... |
| ..... | $١ \times ١٠^{-٥}$ | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ٦ | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ١٢ |

٢- يمكن الحصول على اكسيد النيتريك من تفاعل ..... مع الحديد
٣- يتكون ..... من بلمرة حمض التريفتاليك مع الإيثيلين جليكول.
٤- يتم اختزال الهيماتيت فى الفرن العالى بواسطة .....
٥- الشروط اللازم توافرها فى السبيكة الاستبدالية المنتظمة هى ..... و .... و .....

**ثانيا :** في التفاعل: $FeCl_3 + 3NH_4SCN \rightleftharpoons Fe(SCN)_3 + 3NH_4Cl$
أكتب ثابت الإتزان للتفاعل ، ثم وضح أثركل مما يأتي على حالة الاتزان :
١- زيادة كلوريد الأمونيوم ٢- زيادة كلوريد الحديد(III)

**ثالثا :** ما المقصود بكل من:
١- النيترة. ٢- تفاعل فريدل كرافيت مع ذكر مثال. ٣- الإختصار P.V.C
٤- السلسلة المتجانسة. ٥- الهالوثان. ٦- التآصل مع التوضيح بمثال.

**رابعا:** أضيف محلول كبريتات الصوديوم إلى محلول من كلوريد الباريوم حتى تمام ترسيب كبريتات الباريوم ، وبعد فصل الراسب وتجفيفه وجدت كتلته ٢جرام،فإذا علمت أن { O=16و S=32 و Ba=137و Cl=35.5 }.
* احسب كتلة كلوريد الباريوم

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٤)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- فى أيون الامونيوم تكون ذرة النتروجين:
(مانحة ~ مستقبلة~ ايون موجب~ أيون سالب)

٢- عند إضافة قطرات من محلول كلوريد الحديدااا إلى محلول الفينول فى الماء يتكون لون
(أحمر ~ بنفسجى ~ أصفر~ بنى)

٣- الرابطة باى تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها :
(بالجنب ~ بالرأس ~ بالتتابع ~ جميع ماسبق)

٤- الجلسرول كحول:(ثلاثى الهيدروكسيل ~ ثانوى ~ أولى ~ أروماتى)

٥- النظرية التى تقول أن الإلكترونات اثناء دورانها حول النواة فى الحالة المستقرة لاتشع طاقةهى نظرية: (بور ~ ماكسويل ~ دى براولى ~ شرودنجر)

٦- عند توزيع الإلكترونات تطبق قاعدة هوند فى:
(المستويات الفرعية ~ المستويات الرئيسية ~ اوربيتالات المستوى الفرعىالواحد ~ أوربيتالات المستوىالأساسى الواحد)

٧- عند انتقال الإلكترون من المستوى الطاقة الثانى إلى المستوى الطاقة الرابع فإنه يكتسب طاقة مقدارها:
(٢ كوانتم ~ كوانتم ~ ٤ كوانتم ~٥ كوانتم)

٨- الرابطة الهيدروجينية:
(أطول من الرابطةالتساهمية ~ أقصرمن الرابطةالتساهمية ~ تساوىالرابطةالتساهمية ~ لا تقارن بالرابطةالتساهمية)

٩- خطوط الطيف للذرة المثارة ينتج من :
(انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى ~ عودة الإلكترونات من مستويات اعلى إلى مستويات ادنى ~ انتقال الإلكترون من المستوى الاول إلى المستوى السابع ~ انتقال الإلكترون من المستوى الاول إلى المستوى السادس)

١٠- عدد الإلكترونات التى يتشبع بها المستوى الأساسى الثالث يساوى (٣٢~ ١٨~٥~٨ )

١١- عدد الإلكترونات التى يتشبع بها تحت المستوى(F)= ..... :(١٠ ~ ٦ ~ ٢ ~ ١٤)

**ثانيا :** قارن بين :

١- البولي بروبين والتفلون من حيث:
(المونمر~ الصيغة ~الإسم الكيميائي-الخواص ~ الإستخدام)

٢- الفرن العالي وفرن مدركس والمحول الأكسجيني.

٣- الألكانات الحلقية والألكانات الخطية ( القانون الجزيئي ~ النشاط ) مستخدما البروبان كمثال.

٤- حامضية الكحولات وحامضية الفينولات.

٥- عدد الكم الرئيسي وعدد الكم الثانوي.

**ثالثا:** - فى التفاعل : $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 \ , \ \Delta H\ (-)$



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

وضح تأثير كلا مما يلى على زيادة معدل تحلل غاز $SO_3$
١- درجة الحرارة ٢- الضغط

**رابعا :** كيف تميز بين كلا من :-
١- كبريتات نحاس وكبريتات حديدII
٢- الفينول والنفتالين

**السؤال الثانى:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:
١. عند تفاعل المركبات الآروماتية التى تحتوى على مجموعة الهيدروكسيل تنتج مركبات أرثو و بارا
٢. الميثانول من الكحولات الأولية أحادية الهيدروكسيل.
٣. قيمة الـ (PH) للمحلول الحمضى أقل من٧.
٤. يمكن حدوث تهجين بين أوربيتالات المستوياتs3p,2
٥. الكوانتم هو مقدار من الطاقة غير محدد ولا يمكن تجزئته أو مضاعفته
٦. الميل الالكترونى للكلور أكبر من الميل الالكترونى للفلور
٧. يستخدم الجيرالحى فى تجفيف غاز النشادرفى المعمل
٨. السلسلة الانتقالية الثانية تبدأ بعنصر السيريوم وتنتهى بعنصراللورانسيوم

**ثانيا** وضح بالمعادلات ما يلى :-
١- استخدام محلول كبريتات حديدII فى الكشف عن أنيون النترات
٢- تفاعل الحديد مع حمض كبريتيك مركز
٣- كلورة الطولوين

**ثالثا :** مبتدئاً بهاليد ألكيل منا سب كيف يمكنك تحضير كل من التالي :

أ – الأسيتون . ب- الأسيتا الدهيد

**رابعا: بم تفسر ١-** الكحولات الثالثية لا يمكن أكسدتها بسهولة.

٢-الأحماض العضوية أعلى في درجة الغليان من الكحولات

**السؤال الثالث:**

**أولا:** - لديك المواد الآتية : " حمض كبريتيك ~ صودا كاوية ~ ماء مقطر ~ نترات بوتاسيوم ~ أكسيد حديدII ~ لهب "
اشرح كيف تحصل منها على كل من :١- راسب بنى محمر ٢– غاز بنى محمر

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- أكسيد ألومنيوم وأكسيد ماغنسيوم.
٢- الميثان والإيثيلين. مستخدما محلول برمنجانات البوتاسيوم في وسط قلوي.
٣- حمض إيثانويك وإيثانول.

**ثالثا :-** اختار لكل جملة من العمود (أ) ما يناسبها من العمودين (ب) & (ج) واكتب الجملة كاملة



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

| ( أ ) | ( ب ) | ( ج ) |
|---|---|---|
| ١- الألكانات الحلقية | (A) يقل نشاطها الكيميائى بزيادة كتلتها الجزيئية | أ)عدد تأكسد النيتروجين به (+ ٢) |
| ٢- الداكرون | (B) تنتج من تفاعل نحاس مع حمض نيتريك مخفف | ب)تستخدم فى الكشف عن حمض الأسيتيك |
| ٣- كربونات الصوديوم | (C) صيغتها العامة $C_nH_{2n+2}$ | ج)تعكر ماء الجير |
| ٤- أكسيد النيتريك | (D) تنتج من تسخين الصودا الكاوية مع $CO_2$ | د) تستخدم فى أفلام التصوير |
| | (E) من الإسترات | هـ) مثل السيكلوبنتان |

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

أ- استخدام كلوريد الكوبلت فى صناعة الحبر السرى

ب-عند إضافة محلول الصودا الكاوية قطرة قطرة إلى محلول كبريتات الألومنيوم يتكون راسب ثم يذوب

ت-تسخدم قنطرة ملحية فى الخلايا الجلفانية.

ث-عدم وضع محلول كبريتات النحاس فى أوانى حديدية

ج- يختلف تفاعل الأسترة عن تفاعل التعادل

ح- السلسلة الكهروكيميائية رتبت فيها جميع الفلزات ترتيباً تنازلياً حسب جهودالتأكسد القياسية بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسى

**ثانيا :** مر تيار كهربى شدته ٦,٢ **A** فى محلول كبريتات نحاس لمدة ٤٥ دقيقة – أوجد :

١- كتلة النحاس المترسب على الكاثود

٢- كتلة كبريتات النحاس التى تحتوى على ٤,٦ جم من النحاس

٣- تفاعل الكاثود

**ثالثا:** أكتب الصيغة الكيميائية لكل مما يأتي والإسم الكيميائي مع ذكر استحدام لكل مادة:

١- حمض الستريك. ٢- حمض البنزويك. ٣- الليمونيت. ٤- حمض البكريك.

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيفية تحصل على:-

١- كحول بروبيلي ثانوي من بروبانول أولي.

٢- الإيثين من الإيثان والعكس.

٣- ايثير ثنائي الإيثيل من بروميد الإيثيل.

**ثانيا** - وضح بالمعادلات فقط التفاعلات التى تتم للحصول على كل من :-

١- تيار كهربى من خلية النيكل كادميوم

٢- أكسيد حديدIII من الحديد

٣- نشادر من نيتريد الليثيوم

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- عدد يمثل الشحنة الكهربية موجبة أوسالبة التى تظهر على الذرة فى المركب الايونى أوالتسا همى

٢- رابطة تتكون عندما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين لهما سالبية كهربية عالية

٣- أكسدة الايثيلين بواسطة محلول برمنجنات البوتاسيوم فى وجود وسط قلوى



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- إدخال مجموعة سلفونات( $SO_3H$)على حلقة بنزين فى باستخدام حمض كبريتيك مركز .
٥- أقصى ضغط لبخار الماء يمكن أن يوجد فى الهواءعند درجة حرارة معينة
٦- اتحاد أو تداخل بين اوربيتالى ذريين مختلفين أو أكثر فى نفس الذرة وينتج عنه اوربيتالات ذرية جديدة متكافئة فى الشكل والطاقة .
٧- القطب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة فى الخلايا الجلفانية
٨- رابطة تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية بعضها مع بعض بالرأس وتحدث عندما يكون الاوربيتالين المتداخلين على خط واحد

**السؤال السادس: أولا:** أكمل:

١- عددالتأكسد للهيدروجين فى جزئ الهيدروجين .... بينما عدد تأكسده فى هيدريدالصوديوم .... وعدد تأكسده فى كلوريد الهيدروجين .....
٢- فى المجموعات الرأسية .... الميل الالكترونى كلماقل العددالذرى و ..... الميل الالكترونى كلما زاد نصف قطرالذرة
٣- عدد الكم الثانوى هو عدد يحدد ..... ويساوى رقم .....
٤- استنتج بور عند تفسير طيف ذرة الهيدروجين وجود عدة ..... فى الذرة التى ينتقل فيها الإلكترونات عند .....
٤- عندإذابة حمض فى الماء يتكون أيون ..... وذلك لارتباط .... مع جزىء ..... لتكوين رابطة ..... تكون فيه ذرة ..... هى الذرةالمانحة وذرة ..... هى الذرة المستقبلة
٥- الرابطة الفلزية تنتج من ..... المكونة من تجمع ..... التكافؤالحرة والتى تحيط بأيونات ..... الموجبة التى ترتبط مع بعضها بروابط قوية فى .....
٦- التأكسد عبارة عن زيادة الشحنات ... أو نقص الشحنات ..... بينما الاختزال عبارة عن زيادة الشحنات .... أو نقص الشحنات .....
٧- الماء النقى ..... التأثير على صبغة عبادالشمس لأن تركيز أيون .... يساوى تركيز أيون .....
٨- فى البطارية الجافة الآنود هو القطب ..... لأنه ..... إلكترونات ويتكون من ..... بينما الكاثود هوالقطب ... لأنه ..... إلكترونات ويتكون من ..... يحاط ....

**ثانيا :** عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت كتلتها ٢,٦٩٠٣جرام ، سخنت بشدة حتى ثبتت كتلتها عند ٢,٢٩٢٣جرام .احسب:
{١- نسبة ماء التبلر ،٢- صيغة كلوريد الباريوم المتهدرت}

ثالثا:بما تفسر:

١- تساوى عدد جزيئات ٢ جم هيدروجين مع ٧١ جم كلور
٢- جهد تأين الكلور $_{17}Cl$ أكبر من الماغنسيوم $_{12}Mg$
٣- يفضل الألكترون أن يزدوج مع ألكترون آخر فى نفس المستوى الفرعى على الدخول فى مستوى فرعى جديد
٤- سهولة أكسدة حديدII وصعوبة أكسدة منجنيزII

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٥)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- الذرةالتى لها أقل سالبية كهربائية فى الدورة الواحدة هى ذرة:
(الغاز النبيل ~ الفلز القلوى ~ الهالوجين ~ اللا فلز)

٢- عند تفاعل البوتاسيوم مع الفلور يكون عدد تأكسد البوتاسيوم:( +١ ~ -١ ~ +٢)

٣- عند تفاعل البوتاسيوم مع الفلور يكون عدد تأكسد الفلور:( -١ ~ + ٣ ~ +١)

٤- الرابطة باى تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها :
(بالجنب ~ بالرأس ~ بالتتابع ~ جميع ماسبق)

**٥-** ايون الكلور:(سالب ~ موجب ~ متعادل ~ خامل)

٦- تحتوى الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الطويل على عدد من العناصر يساوى:
( ١٨ ~ ٨ ~ ٢ ~ ٣٢)

٧- تزدادالخاصية الحمضية فى المجموعات الرأسية كلما:
(قل نصف قطر الذرة~ زاد نصف قطر الذرة~ زاد عدد النيترونات~ تضاعف قطر الذرة)

**٨-** عدد تأكسد العناصر النبيلة يساوى: (صفر ~ +١~ -١ ~ +٢)

**٩-** عدد المستويات الفرعية لعنصر عدده الذرى ١٨ يساوى (٣ ~ ١٠~ ٥~ ٦)

**١٠-** السلسلة الانتقالية الأولى تنتهى بعنصر عدده الذرى: (٣٠ ~ ٤٢ ~ ٣٨ ~٢١)

**ثانيا :** قارن بين :

١- بولي إيثيلين وبولي فينيل كلوريد(P.V.C) من حيث:
(المونمر~ الصيغة ~ الإسم الكيميائي ~ الخواص ~ الإستخدام)

٢- الكم وأعداد الكم.

٣- حمض البيركلوريك وحمض الأورثو سليكونيك من حيث (القوة ~ الصيغة)

٤- البروموثيمول وعباد الشمس من حيث لونه في (الوسط الحمضي ~ الوسط القاعدي).

٥- الخلية الجلفانية والخلية التحليلية.

**ثالثا:** في تفاعل حمض الكبريتيك مع الكربون بين نوع التغير الحادث من حيث الأكسدة والاختزال لذرات الكبريت والكربون $2H_2SO_4+C \longrightarrow CO_2+2SO_2+2H_2O$

**السؤال الثانى:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- يستخدم الجلسرين فى صناعة المفرقعات

٢- يعتبر ثلاثى ميثيل كاربينول هو الكحول البيوتيلى الثالثى

٣- المركبات الأيونية سريعة فى تفاعلاتها لأن التفاعلات تتم بين الجزيئات

٤- عدد تأكسد الأكسجين فى جزئ الاوزون = -٣

٥- نصف قطر ذرة الكلور أكبر من نصف قطر ذرة الصوديوم

٦- جهد التأين للعناصر النبيلة قليل جدا جهد التأين للعناصر النبيلة قليل جدا

**٧-** يستخدم السيزيوم فى الخلايا الكهروضوئية



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٨- أيون الأمونيوم أقل قاعدية من أيون الفوسفونيوم

**ثانيا :** كم فاراداي تلزم لترسيب ١٨ جرام من الألومنيوم ($_{13}Al^{27}$)بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الألومنيوم $Al^{+++} + 3e^- \longrightarrow Al$

**ثالثا :** علل :-

١- ارتفاع درجة انصهار العناصر الإنتقالية عن عناصر الأقلاء

٢- اضافة الجير المطفأ للتربة التى تسمد بسماد كبريتات الأمونيوم

٣- يستخدم الفينول فى عمل المتفجرات

٤- ارتفاع درجة غليان الإيثيلين جليكول عن الإيثانول

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:

١- نيترات الصوديوم ٢- كربونات الصوديوم. ٣- هيدروكسيد النحاس(II)

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:

١- $CH_3-CH_3$ و $CH_3-CH_2(OH)$

٢- الإيثانول والفينول

٣- دليل عباد الشمس ودليل الميثيل البرتقالي.

**ثالثا :** - تكلم عن جهود العلماء التالية فى مجال الكيمياء :-

كيكولى – دافى – ماركونيكوف- استفالد – أفوجادرو – فاراداي – (جولدبرج وفاج) - لوشاتيلييه

**رابعا**: أكتب استخداما لكل من :-

النيكل – التيتانيوم – الإيثانول – البولى بروبين- الإيثيلين جليكول – الجليسروا .

**السؤال الرابع:**

**أولا: علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :**

١- يفضل التيتانيوم على الألومنيوم فى صناعة الصورايخ والطائرات

٢- لا يتصاعد الأكسجين عند التحليل الكهربى لمصهور البوكسيت بين أقطاب من الكربون

٣- يهتم العلماء إهتماما كبيراً بالتحليل الكهربى وتطوير أبحاثه

٤- لا تحفظ قطرة نترات الفضة فى أوعية نحاسية

٥- تحضير البولينا بتسخين سيانات الأمونيوم يعد هدم لنظرية القوى الحيوية

٦- يفضل استخدام سماد اليوريا في المناطق احارة

**ثانيا :** أكتب الصيغة البنائية للمواد الآتية :- أ- ( ٢- كلورو ٣- ميثيل ١- بنتين )

ب- الأسبرين جـ- حمض الستريك. د- الهالوثان

**ثالثا : اختار لكل جملة من العمود ( أ ) ما يناسبها من كل من العمودين ( ب & ج ) ثم أكتب الجملة كاملة :-**

| ( أ ) | ( ب ) | ( ج ) |
|---|---|---|
| ١- جزئ كلوريد هيدروجين | رابطة تساهمية نقية | كما يحتوى على روابط تساهمية قطبية |
| ٢- جزئ الكلور | رابطة تناسقية | ويوجد أيضا روابط سيجما |
| ٣- أيون الهيدرونيوم | رابطة باى | وهو جزئ غير قطبى |
| | رابطة تساهمية قطبية | وبين جزيئاته روابط هيدروجينية |



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الخامس:**

**أولا:** د- وضح بالمعادلات كيف تحصل على الأسيتون من ألكين مناسب

**ثانيا :** أ- وضح وضح بالرسم فقط وعليه البيانات تركيب الخلية الجافة

ب - وضح بالمعادلات فقط مايلى :-

١- تفاعل أكسيد الحديد المغناطيسى مع حمض الكبريتيك المركزالساخن

٢- أثر الحرارة على كبريتات حديدII

٣- أثر الحرارة على نترات الصوديوم

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- ينص على أن الحجوم المتساوية من الغازات تحتوي على أعداد متساوية من الجزيئات إذا قيست في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة.

٢- مقدار التغير فى تركيز المتفاعلات فى وحدة زمنية

٣- تفاعل أيونات الملح الذائب فى الماء مع الماء وينتج الحمض والقلوى المشتق منهما الملح.

٤- الترتيب التصاعدى لجهود الاختزال القياسية للعناصر بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسى.

٥- الأنظمة التى تستخدم فيها الطاقة الكهربية المستمدة من مصدر خارجى لإحداث تفاعل أكسدة واختزال بشكل غير تلقائى مستمر.

٦- حجوم الغازات الداخلة في التفاعل والناتجة منه تكون بنسب عددية محددة.

٧- عدد المولات المذابة في لتر واحد من المحلول.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- فى الدورات الأفقية...السالبية الكهربية بزيادة...وذلك... نصف قطر الذرة تدريجيا أما فى المجموعات الرأسية.... السالبية الكهربية بزيادة ... وذلك ... نصف قطر الذرة تدريجيا

٢- جهدالتأين الثانى هو.... لفصل..... من الذرة وتتحول إلى ايون موجب يحمل .....

٣- ... نصف قطر الذرة تدريجيا فى الدورات الأفقية و ... فى المجموعات الرأسية بزيادة ...

٤- الرابطة الهيدروجينية أطول من الرابطة... وأضعف من الرابطة...وتتوقف قوة الرابطة الهيدروجينية على ..... للذرتين التى تربطهما معا

٥- فى الرابطة التناسقية الذرة التى تقدم زوج الكترونات حر تسمى ذرة...والذرة التى تأخذ هذه الاكترونات تسمى ذرة...

٦- ..... + ..... $\longrightarrow$ $CaCN_2 + 3H_2O$

**ثانيا :** عينة من مادة صلبة تحتوي على هيدروكسيد صوديوم وكلور صوديوم.لزم لمعايرة ٠,١جرام منها حتى تمام التفاعل ١٠ملليلتر من ٠,١مولاري حمض هيدروكلوريك. احسب نسبة هيدروكسيد صوديوم في العينة.

**ثالثا :** أكتب أسماء المواد أو العناصر التالية :- ١- العامل المختزل فى الفرن العالى ٢- مادة تستخدم فى التنظيف الجاف ٣- أول الأحماض الأمينية ٤- مادة تستخدم فى تجديد الهواء فى الأماكن المغلقة

**رابعا:** وضح بالمعادلات مستعينا بالمركبات المناسبة كيفية تحصل على:-

١- الإيثانول من الإيثيلين والعكس.

٢- كحول بيوتيلي ثالثي من ١- كلورو-٢- ميثيل بروبان.

٣- الباكليت من البنزين.، وما نوع التفاعل.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٦)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- الرابطة التساهمية (أقوى من ~ أضعف من ~ تساوى ~ تساوى ضعف ) الرابطة الهيدروجينية

٢- يوجد للأنتيمون صورتان هما :
(الأحمروالاسود ~ البنفسجى والأصفر ~ الاسود والأصفر~ الأحمر والأصفر)

٣- عند تفاعل سينااميد الكالسيوم مع الماء ينتج غاز:
(النتروجين ~ النشادر~ اكسيدالنيتريك ~ ثانىاكسيدالنتروجين)

٤- يستخدم الكحول المحول فى: (المشروبات الروحية ~ العطور~ الوقود ~ التطهير)

٥- تستخدم صودا الغسيل فى:
(ازالة عسر الماءالدائم ~ صناعة الزجاج ~ تحضيرغاز ثاني أكسيد الكربون ~ جميع ما سبق)

٦- الجلسرول كحول: (أولى ~ ثانوى ~ ثلاثى الهيدروكسيل ~ أروماتى)

٧- أيون الصوديوم:(موجب ~ سالب ~ متعادل ~ خامل كيميائياً )

٨- الرابطة سيجما تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها:
(بالرأس ~ بالجنب ~ بالتتابع ~ جميع ماسبق)

٩- الذرة التى لها أكبر جهد تأين فى الدورة الواحدة هى ذرة :
(الغاز النبيل ~ الهالوجين~ الفلزالقلوى ~ اللافلز)

١٠ تحتوى الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الطويل على عدد (١٨ ~ ٣٢ ~ ٨) عنصرا.

١١- اكسالات الحديد(II) تستخدم فى تحضير :
(اكسيد الحديد II ~ اكسيدالحديد III ~ اكسيد الحديد المغناطيسى ~ الحديد)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الهالوثان والكلوروفورم.

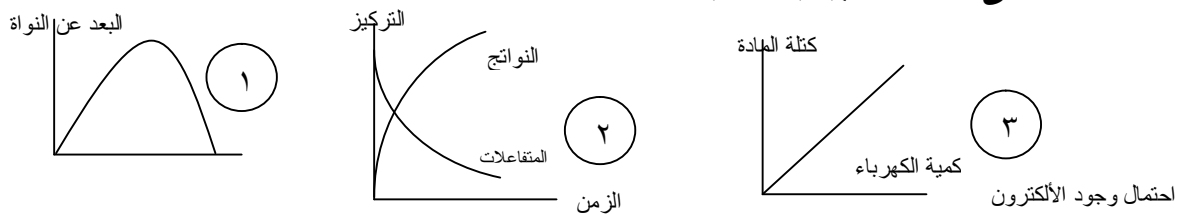
٢- حمض البروبيونيك وأسيتات الميثيل من حيث(الصيغة ~ درجة الغليان)

٣- العناصر الإنتقالية الرئيسية والعناصر الإنتقالية الداخلية.

٤- المجنتيت و الليمونيت.

٥- البلمرة بالإضافة والبلمرة بالتكاثف بمثال.

**ثالثا: فى الأشكال البيانية التالية :-**




١- أكتب المفهوم العلمى الذى يعبر عنه كل شكل من هذه الأشكال

٢- أكتب مثالا للمفهوم الثانى



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- ثلاثى نيتروفينول مركب أليفاتى بينما ثلاثى نيتروجلسرين مركب آروماتى

٢- يتفاعل حمض البنزويك بالإستبدال فى حلقة البنزين فى الوضع ميتا فى حالة الهلجنة والنيترة والسلفنة

٣- تستخدم أسيتات الصوديوم فى تحضير غاز الإيثيلين

٤- العامل الحفاز قد يشترك فى التفاعل ولكنه لاتتغير كتلته أو تركيبه الكيميائى

٥- نصف قطر أيون الكبريتيد أكبر من نصف قطر ذرة الكبريت

٦- الكثافة الإلكترونية لأوربيتال المستوى الفرعى (p) تأخذ شكل كروى

٧- معظم مركبات فلزات الاقلاء ذات روابط تساهمية

٨- يتم ارتباط جزئ الفوسفين بالبروتون برابطة تناسقية مكونا أيون الفوسفونيوم .

٩- أيون الحديد (III) ملون بينما أيون السكانديوم (III) غير ملون

**ثانيا :**

كم جرام يترسب من الفضة نتيجة مرور ٩٦٥٠كولوم في محلول يحتوي على أيونات الفضة (Ag =108) وتفاعل الكاثود هو :

$$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$$

**ثالثا :**

قارن بين الصوديوم $_{11}Na$ والألومنيوم $_{13}Al$ من حيث :-

١- درجة الإنصهار مع التعليل

٢- نوع الأكسيد

٣- نوع الرابطة مع الكلور

**السؤال الثالث:**

**أولا:** احسب حجم ٧جم من الإيثيلين $C_2H_4$ ثم قارن بينه وبين الميثان من حيث نوع التهجين

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:

١- نيتريد الليثيوم وأكسيد الليثيوم.

٢- كلوريد البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم

٣- الإسبرين والفينول.

**ثالثا :** أذيب ٠,١ مول من حمض هيدروسيانيك فى ٥٠٠ سم$^3$ ماء فإذا كان ثابت الإتزان الأيونى للحمض ٢,٥٦ × ١٠$^{-١٢}$ احسب تركيز أيونات الهيدرونيوم بالمحلول وقيمةPH له.

**رابعا:** علل :-

١- بطارية السيارة خلية انعكاسية

٢- يزداد معدل التفاعل بزيادة تركيز المتفاعلات

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

١- يقاوم عنصر الكروم فعل العوامل الجوية

٢- الكاتيونات تختزل عند الكاثود بينما الأنيونات تتأكسد عند الأنود



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- طلاء المعادن بالكهرباء له أهمية اقتصادية كبيرة
٤- استعمال المركم الرصاصي لمدة طويلة تقل شدة التيار
٥- الألكانات خاملة كيميائياً إذا قورنت بالهيدروكربونات الأخرى
٦- يسخن المركب العضوى مع أكسيد النحاس الأسود أثناء الكشف عن وجودالهيدروجين والكربون فى المركب

**ثانيا :** العنصران ( X, Y ) جهود إختزالهم ( 0.8 V - , 1.2 ) على الترتيب:
- أكتب الرمز الإصطلاحى للخلية الجلفانية الناتجة عنهما علما بأن X ثنائى و Y أحادى
- إحسب القوة الدافعة الكهربية الناتجة منها ثم أكتب تفاعلات الأقطاب.

**ثالثا :** اختار لكل عبارة من العمود الأول الرقم الذى يناسبها من العمود الثانى :-

| العمود الأول | العمود الثانى |
|---|---|
| أ- عدد أوربيتالات المستوى الفرعى 3d | ١ |
| ب-عدد الصور التآصلية للفوسفور | ٢ |
| ج- عدد دورات الجدول الدورى الحديث | ٣ |
| د- عدد روابط باى فى جزئ الأسيتيلين | ٤ |
| هـ-عدد الكم الرئيسى لغلاف التكافؤ لذرة $_{22}Ti$ | ٥ |
| و- عدد تأكسد النيتروجين فى أكسيد النيتروز | ٦ |
| | ٧ |

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحضير النشادر جاف في المعمل.ثم وضح كيف يمكن منه الحصول على:أسمدة:
١- نترات الأمونيوم. ٢- سلفات النشادر. ٣- فوسفات الأمونيوم.

**ثانيا** : أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- الترتيب التصاعدى لجهودالاختزال القياسية للعناصر بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسى
٢- عند مرور كمية ثابتة من التيار الكهربى فى محاليل أملاح مختلفة متصلة على التوالى فإن كتل المواد المتكونة عند الأقطاب تتناسب مع كتلها المكافئة
٣- المسافة بين نواتى ذرتين متحدتين
٤- عناصر مرتبة أفقيا وتبدأ بعنصر يحتوى على الكترون واحدفىالمستوىالاخير وتنتهى بعنصر خامل ومتدرجة فى خواصها الفيزيقية والكيميائية

**ثالثا :** وضح بالمعادلات مستعينا بالمركبات المناسبة كيفية تحصل من الفينول على:-
١- الجامكسان.... .
٢- بنزاميد. ..... .
٣- حمض البكريك.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:
١- فى المجموعة السابعة .... الخاصية الحمضية لمحاليل الاحماض غير الاكسجينية بينما.... الخاصية الحمضية لمحاليل الاحماض الاكسجينية تدريجيا بزيادة .....


اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢- تبدأ الدورة الرابعة بعنصرين ... من الفئة ... ثم عشرة عناصر ... من الفئة ... ثم خمسة عناصرمثالية من الفئة ... حتى تنتهى بعنصر .....
٣- ....الطاقة اللازمة لفصل ..... من الذرة وتتحول إلى ايون يحمل شحنة واحدة موجبة
٤- نصف قطر ايون الحديدوز .... من نصف قطر ايون الحديديك وكل منهما ..... من نصف قطر ذرة الحديد
٥- أيون الأمونيوم صيغته ..... ويحمل شحنة..... ويتكون من ارتباط ... مع..... برابطة..
٦- الرابطة الهيدروجينية تتكون عندما تقع ذرة .... بين ذرتين لهما سالبية كهربية .... حيث ترتبط ذرة ..... مع إحدى الذرتين برابطة .... وترتبط مع الذرة الأخرى برابطة ....
٧- تزداد ..... كلما زادت ..... المعرض للتفاعل
٨- في التفاعلات الإنعكاسية الطاردة للحرارة يزاح موضع ..... نحو تكوين المواد... عند رفع درجة الحرارة
٩- التربة التي يستخدم لها سماد نترات الأمونيوم لفترة طويلة يسبب لها .....

**ثانيا :** عند معايرة ٢٠ملليلتر من محلول هيدروكسيد الكالسيوم باستخدام حمض هيدروكلوريك ٠,٠٥ مولاري وعند تمام التفاعل استهلك ٢٥ملليلتر من الحمض، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم (مول/لتر).

الحل: $Ca(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + 2H_2O$

**ثالثا :** إحسب أعداد التأكسد الآتية :-

١- الكلور فى $HClO_4$ ٤- الأكسجين في $(OF_2 , H_2O_2 , KO_2)$
٢- النيتروجين فى$(N_2O_5 , N_2O)$ ٥- الكبريت في $Na_2S_2O_3$
٣- المنجنيز فى $MnO_4^- , MnSO_4$

**رابعا:** وضح بالمعادلة تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع الحديد
*- ثم احسب عدد ذرات الحديد اللازم للتفاعل مع ٥ جم من محلول الحمض اللذي كثافته ١,٢١جم/ سم٣ .[H=1~Cl=35.5].

(نحسب أولا تركيز الحمض حيث أن كتلة HCl الذائب = ١,٢١- ١ =٠,٢١ جم من كل سم$^3$ محلول)

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٧)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- السيمنتيت سبيكة : (بينية ~ استبدالية ~ بينفلزية ~ فلزية)

٢- عند تسخين الحديد فى الهواء يتكون :
(اكسيد حديد III ~ اكسيد حديد II ~ خليط منهما ~ اكسيد حديد مغناطيسي)

٣- تكون الايونات ملونة عندما تكون أوربيتالات (d) :
(فارغة ~ غير ممتلئة للعنصر ~ غيرممتلئة للأيون ~ ممتلئة امتلاء كلى)

٤- مجموعة الهيدروكسيل فى الفينولات تتصل بـ:
(مجموعة الكيل ~ حلقة البنزين ~ مجموعتى الكيل ~ غيرما سبق)

٥- تأثير الكحولات على عبادالشمس: (حمضى ~ قلوى ~ متردد ~ متعادل)

٦- يتأثر موضع الاتزان فى التفاعلات الانعكاسية :
(بالحرارة فقط ~ بالضغط فقط ~ بالتركيزفقط ~ جميع ما سبق)

٧- تزدادالسالبية الكهربية فى الدورات الافقية كلما:
(قل نصف قطرالذرة ~ زاد نصف قطر الذرة ~ زاد عدد النيترونات ~ قل عدد البروتونات)

٨- الرابطة الهيدروجينية تتم بين
(فلز ولافلز ~ ذرة هيدروجين وذرة أكثر سالبية كهربيه ~ ذرتين هيدروجين)

٩- العناصرالتى تستخدم فى صناعة الترانزستور هى:
(فلزات ~ اشباه فلزات ~ لافلزات ~ جميع ماسبق)

١٠ الرابطة الهيدروجينية (أطول من ~ أقصرمن ~ تساوى ~ تساوى نصف ) الرابطة التساهمية

١١- عدد الإلكترونات التى يتشبع بها مستوى طاقة رئيسى:
(مربع ~ ضعف مربع ~ ضعف ~ يساوي) رقم المستوى

١٢- السلسلة الانتقالية الأولى تبدأ بعنصر عدده الذرى(٢٥ ~ ٢١ ~ ٣٠ ~ ٢٠)

**ثانيا :** قارن بين :١- الأسبرين وزيت المروخ.

٢- المدار عند بور والأوربيتال في ضوء النظرية الذرية الحديثة

٣- اللانثيدات والأكتينيدات. ٤- الـ PH و الـ POH

**ثالثا:** غاز كثافته ١,٦٢٩٤جم/لتر ، أذيب ٣,٦٤جرام منه في ٢٠٠مليلتر ماء وأكمل المحلول إلى ٥٠٠مليلتر ، وعند معايرة ٢٥مل منه مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تعادل مع ١٥ مل منها ، احسب عدد جزيئات هيدروكسيد الصوديوم في نصف لتر . علما بأن الحمض احادي البروتون.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- يستخدم حمض البكريك فى علاج الحروق

**٢-** حمض الأسيتيك يغلى عند درجة ١٦

**٣-** التصبن هو تفاعل الأحماض العضوية مع الكحولات

**٤-** قيمة الـ (PH) للمحلول القلوى أكبر من ٧

**٥-** أكسيد الألومنيوم أكسيد قاعدى



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٦- الكثافة الإلكترونية لأوربيتال المستوى الفرعى(S) تأخذ شكل كمثريتين
٧- تعتبر عناصر الأقلاء أعلى الفلزات ايجابية كهربية
٨- الضغط البخارى هو ضغط بخار الماء المشبع

**ثانيا :** احسب كمية التيار مقدرة بالكولوم اللازمة لفصل ٢٠٨ جرام من الحديد من كلوريد الحديدا علما بأن (Fe=56) وتفاعل الكاثود هو $Fe^{++} + 2e^{-} \longrightarrow Fe$

**ثالثا:** ما المقصود بكل من:- الخاصية البارا مغناطيسية – طيف إنبعاث الذري
مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج ~ الحديد الغفل ~ عدد الكم المغناطيسى ~ أشعة الكاثود ~ قاعدة هوند.

**السؤال الثالث:**

**أولا:**- أيهما أكبر مع التفسير :-
١- نصف قطر الماغنسيوم $_{12}Mg$ أم نصف قطر الكالسيوم $_{20}Ca$
٢- طول الرابطة الهيدروجينية أم طول الرابطة التساهمية

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين: ١- غاز الكلور وغاز كلوريد الهيدروجين ،مستخدما الحديد.
٢- الإيثانول والبيوتانول الثالثي. ٣- الميثان والإيثاين.

**ثالثا :** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر الإسم الكيميائي والاستخدام لكل مما يأتي:
١- زيت المروخ. ٢- الداكرون. ٣- حمض الفورميك. ٤- حمض البكريك.

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- **يتحد النحاس مع حمض النيتريك بالرغم من أنه يلي الهيدوجين فى السلسلة الكهروكيميائية**
٢- تحتوى عجينة الكاثود فى العمود الجاف على ثانى أكسيد المنجنيز
٣- ينصح دائما بعدم تسخين أسطوانة البوتاجاز من الخارج
٤- معظم المركبات العضوية غير قابلة للتأين
٥- الـD.D.T أقبح مركب كيميائي في التاريخ.
٦- الأوليفينات أكثر نشاطاً من البارافينات

**ثانيا :** احسب طول الرابطة فى جزئ الكلور اذا كان طول الرابطة فى جزئ كلوريد الهيدروجين ١,١٢ أنجستروم وطول الرابطة فى جزئ الهيدروجين ٠,٦ أنجستروم

**ثالثا :** اختار لكل عبارة من العمود (أ) ما يناسبه من العمودين (ب) ، (ج)

| ( أ ) | ( ب ) | ( ج ) |
|---|---|---|
| ١- عدد تأكسد الحديد فى $Fe^{3+}$ | (a 9 | أ) - حسب القاعدة $2n^2$ |
| ٢- عدد ألكترونات المستوى الفرعى P | (b 32 | ب)- ونصف قطره أقل من ذرته |
| ٣- عدد أوربيتالات المستوى M | (c -1 | ج)- نصف قطره أكبر من ذرته |
| ٤- عدد الكترونات المستوى N | (d 6 | د) - حسب القاعدة $n^2$ |
| ٥- عدد تأكسد أيون الهيدريد | (e 3 | هـ)- واكتشفه العالم سمرفيلد |



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف من كربيد الكالسيوم تحصل على:
١- البنزاميد ٢- الأسيتاميد

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحضير الإيثيلين في المعمل.موضحا استخداماته.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- لابد للإلكترونات أن تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة الأقل ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى
٢- نصف المسافة بين مركزى ذرتين متماثلتين فى جزئ ثنائى الذرة
٣- عناصر يتتابع فيها ملء المستوى الفرعي (5f) بالإلكترونات.
٤- عناصر يتتابع فيها ملء المستوى الفرعي (4f) بالإلكترونات.
٥- عناصر مرتبة رأسيا ومتشابهة فى عدد الكترونات المستوى الأخير والتكافؤ والخواص الكيميائية

**رابعا:** ما المقصود بكل من:
١- الشموع. ٢- الصابون. ٣- قاعدية الحمض العضوي. ٤- الخل. ٥- الكربوهيدرات.

**السؤال السادس: أولا:** أكمل:
١- .... جميع مستويات الطاقة الرئيسية بها مكتملة ما عدا المستويين الاخيرين وهى عناصر الفئة .....
٢- تقع اقوى الفلزات فى .... المجموعة .... وأقوى اللافلزات يقع فى ..... المجموعة.....
٣- أيون الهيدرونيوم صيغته ..... ويحمل شحنة .... ويتكون من ارتباط ..... مع ايون ..... برابطة .....
٤- فى الدورة الواحدة .... الصفةالقاعدية و ..... الصفة الحمضية أما فى المجموعة ..... الصفة الحمضية و ..... الصفة القاعدية تدريجيا بزيادة العدد الذرى
٥- نظرية .... تعتبر الجزىء وحدة واحدة عبارة عن .... تحتوى على عدد من ..... ويحدث اندماج بين جميع ..... الذرية
٦- الشروط اللازم توافرها فى السبيكة الاستبدالية المنتظمة هى ..... و .... و .....
٧- إذا أثر مؤثر خارجى مثل .... أو .... أو .... على نظام ما فى حالةإتزان فإنه ..... من وضع إتزانه بحيث ..... التفاعل فى الإتجاه الذى .... أو .... فعل هذا المؤثر
٨-عند ٢٥° م ..... = $Kw = [H^+]\times[OH^-]$

**ثانيا :** احسب عدد المولات من الأيونات التي تنتج من ذوبان ٧,١جم من كبريتات الصوديوم في الماء علما بأن: [Na=23 ~ S=32 ~ O=16]

**ثالثا :** احسب عدد المولات من غاز الأمونيا ($NH_3$) في ٧٢ لتر منه في م.ض.د

**رابعا:**بما تفسر:
١- عند إضافة الماء للألكينات لا يتم إلا في وسط حمضي؟
٢- تغطى الفلزات بالألكانات الثقيلة (الهيدروكربونات السائلة) ؟
٣- نشاط البروبان الحلقي عن البيوتان الحلقي وعن البروبان العادي؟
٤- مركب الـ D.D.T أقبح مركب كيميائي حضر في التاريخ؟
٥- من الخطر استخدام المركب P.C.B ؟



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٨)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عند ثبوت درجة الحرارة فإن سرعة التفاعل تتناسب طرديا مع حاصل ضرب تركيز المواد المتفاعلة ويتفق هذا مع :

(قاعدة لوشاتيلييه ~ قانون حفظ الكتلة ~ قانون فعل الكتلة ~ جميع ما سبق)

٢- اللون المتمم للون الأزرق هو: (أحمر ~ بنفسجى ~ أصفر ~ برتقالى)

٣- عند تسخين الايثانول بكمية وافرة مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة ١٤٠°م يتكون:

(الايثيلين ~ كبريتات الايثيل الهيدروجينية ~ اثير ثنائى الايثيل ~ الأسيتون)

٤- الهيدرة الحفزية للأسيتيلين تعطى:

( كيتون ~ الدهيد ~ كحول غير ثابت يتحول إلى الدهيد ~ كحول)

٥- مجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات:

(متأينة غالباً ~ غير متأينة ولها نشاط كيميائى ~ متأينة ولها نشاط كيميائى ~ غير ما سبق)

٦- أكسدة الكحولات الثانوية تعطى:٠٠٠٠(الدهيد ~ كيتون ~ حمض عضوى ~ الدهيد ثم حمض)

٧- عدد الاوربيتالات المهجنة فى جزئ الإيثيلين ( أربعة ~ اثنين ~ ثلاثة ~ واحد)

٨- يتفاعل حمض النيتريك المخفف مع النحاس ويتصاعد غاز:

(الهيدروجين ~ أكسيد نيتريك ~ ثانىاكسيدالنتروجين ~ النيتروجين)

٩- قيم الزوايا بالدرجات بين الاوربيتالات فى جزئ الميثان :

(١٨٠ ~ ١٠٩ ~ ١٢٠ ~ ١١٠)

١٠- عند تسخين الصوديوم فى الهواء يتكون:

(فوق اكسيد الصوديوم ~ اكسيدصوديوم ~ سوبراكسيدالصوديوم ~ كل الإحتمالات)

١١- مستوى الطاقة الفرعى المكون من خمس أوربيتالات هو: ( d ~ p ~ s ~ f)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية ٢- نموذج ذرة طومسون ونموذج راذرفورد.

٣- عدد الكم المغناطيسي وعدد الكم المغزلي. ٤- الملح الصخري وفوسفات الكالسيوم الصخري.

٥- P.C.B و P.V.C من حيث الإسم والإستخدام.

**ثالثا:** احسب نسبة الأكسجين في الهواء إذا علمت أنه يحترق كمية من الهيدروجين حجمها في م.ض.د ٠,٢٥لتر في ٢لتر من الهواء احتراقا تاما ليكون بخار ماء. وما كتلة بخار الماء الناتج.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- بعض الأحماض العضوية تحتوى على مجموعتين كربوكسيل

**٢-** عند سلفنة حمض البنزويك يتكون حمض ميتانيتروبنزويك

**٣-** الاسترات لها رائحة ذكية

**٤-** الاتزان الأيونى نوع من أنواع الاتزان ينشأ فى محاليل الإلكتروليتات القوية

**٥-** ثالث أكسيد الكبريت اكسيد قاعدى



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٦- أوربيتالات المستوى الطاقة الفرعى (d) عددها ثلاثة متعامدة مع بعضها
٧- عند انحلال نترات فلزات الأقلاء تعطى أكسيد فلز وثانى اكسيد النتروجين
٨- معدل التفاعل الكيميائى يزداد بزيادة تركيز المواد المتفاعلة

**ثانيا :** احسب كمية الكهرباء بالكولوم اللازمة لفصل ٥,٦ جرام من الحديد من محلول كلوريد الحديدIII (Fe=56) وتفاعل الكاثود هو: $Fe^{+++} + 3e^- \longrightarrow Fe$

**ثالثا :** اشرح كيف أمكن التوصل الى كل مما يلى :-

١) اكتشاف ان حجم النواة صغير جدا بالنسبة لحجم الذرة بواسطة رذرفورد

٢) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية بواسطة سمرفيلد

٣) تفسير تماثل الروابط الأربعة فى جزئ الميثان

**السؤال الثالث:**

**أولا:** أوجد ما يحدث من تأكسد واختزال لكل من النيتروجين والحديد فى التفاعل التالى :

$$2KNO_3 + 6FeSO_4 + 4H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 3Fe_2(SO_4)_3 + 2NO + 4H_2O$$

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- فلز الحديد ، والمجنتيت مستخدما حمض الكبريتيك المركز.
٢- نترات الصوديوم ونيتريت الصوديوم.
٣- كلوريد الألومنيوم وكلوريد الحديدIII.

**ثالثا : -** تكلم بإختصار عن :-
١) الطيف الخطى للعنصر وكيف ينشأ
٢) تطبيق نظرية الثمانيات على مركب $PCl_3$

**رابعا: ما المقصود بكل مما يأتي مع ذكر مثال كلما أمكن:**
١- المنظف الصناعي. ٢- البلمرة بالتكاثف. ٣- عملية اعادة التشكيل المحفزة.

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- عند تحضير غاز الأمونيا صناعياً بطريقة هابر- بوش يستخدم ضغط جوى ٢٠٠ ، وحرارة ٥٠٠° م وعامل حفاز
٢- تختلف الموجات المادية عن الموجات الكهرومغناطيسية
٣- عند إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول كبريتات النحاس يتكون راسب أزرق يسود بالتسخين (II)
٤- يستخدم الأستيلين فى عمل اللهب الأكسى أستيلينى
٥- ينصح الأطباء بتفتيت الأسبرين أو إذابته في كمية من الماء قبل تعاطيه.
٦- **درجة غليان وذوبان الهيدروكربونات أقل من درجة غليان وذوبان الكحولات المقابلة**



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٧- مركبات عديد النيترو شديدة الإنفجار.

**ثانيا : رابعا: ما المقصود بكل مما يأتي مع ذكر مثال كلما أمكن:**

١- الباكليت. ٢- قانون الحجوم لجاي لوساك. ٣- ورقة الترشيح عديمة الرماد.

**ثالثا :** تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) والعمود (جـ)

| ( أ ) | ( ب ) | ( ج ) |
|---|---|---|
| الألكانات الحلقية | يقل نشاطها الكيميائى بزيادة كتلتها الجزيئية | عدد تأكسد النيتروجين به ( + ٢ ) |
| الداكرون | تنتج من تفاعل نحاس مع حمض نيتريك مخفف | تستخدم فى الكشف عن حمض الأسيتيك |
| كربونات الصوديوم | صيغتها العامة $C_nH_{2n+2}$ | تعكر ماء الجير |
| أكسيد النيتريك | تنتج من تسخين الصودا الكاوية مع $CO_2$ | تستخدم فى أفلام التصوير |
| | من الإسترات | مثل السيكلوبنتان |

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف تحصل من حمض السلسليك على:

١- الأسبرين. ٢- زيت المروخ

موضحا تميؤ كل منهما بالمعادلات ، وما مضار الأسبرين. وكيف نتغلب عليها.

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحضير الإيثاين في المعمل.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- رابطة تتم بين الفلزات التى لها كهروايجابية عالية واللافلزات التى لها كهروسالبية عالية

٢- رابطة تتم بين ذرتين مختلفتين والفرق فى السالبية الكهربية بينهما أقل من ١,٧

٣- عناصر يمتلئ غلاف تكافؤها بأكثرمن نصف سعته بالالكترونات

٤- الطاقة اللازمة لفصل أقل الالكترونات ارتباطا بالذرة المفردة فى الحالة الغازية

٥- عملية فقد الكترونات ينتج عنه زيادة فى الشحنة الموجبة أو نقص السالبة.

٦- أكاسيد تتفاعل مع الحمض كقاعدة ومع القاعدة كحمض وتعطى ملح وماء

٧- عناصر لها مظهر الفلزات ولها معظم خواص اللافلزات

٨- - قدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة نحونفسها وهى فى حالة اتحاد كيميائى فىالمركب

٩- كمية الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الكترون وهى فى الحالة الغازية

١٠ كمية الطاقة اللازمة لفصل الالكترون الثانى من الذرة من الكترونات التكافؤ

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- الرابطة التناسقية هى نوع من الرابطة .... تتم بين ذرتين إحداهما لها أوربيتال يحتوى على ..... والثانية لها أوربيتال ..... والذرة الأولى تسمى ذرة .... والذرة الثانية تسمى ذرة .....

٢- المركب الايونى يتكون عندما يكون الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- جزىء الميثان يشبه شكل ..... ويتركب من ذرة كربون مركزية مرتبط بها ..... بأربع روابط متساوية في .... و ..... وتكون الزوايا بين الروابط .....
٤- يتم التهجين فى ذرة كربون جزىء الميثان بين أوربيتال .... وأوربيتالات ..... ويتكون .... أوربيتالات كل منها يسمى .....
٥- الرابطة فى جزىء الهيدروجين من نوع ..... أما فى جزىء غاز كلوريدالهيدروجين من نوع .....
٦- عند تسخين أكسالات الحديد(II) بمعزل عن الهواء ينتج ..... ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك ينتج ..... ثم اضافة محلول برمنجنات بوتاسيوم محمضة ينتج .....
٧- المحلول الحمضى يكون فيه تركيز كاتيون ..... أكبرمن ..... مول/ لتر ولذا قيمة الأس الهيدروجينى له ....
٨- يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على ..... باستخدام قانون يسمى بقانون ..... وهوإيجاد العلاقة بين درجة التفكك والتركيز بالمول/ لتر

**ثانيا :** وضح بالرسم مع كتابة البيانات كلا من:
١- قطب الهيدروجين القياسي ، مع كتابة الرمز الإصطلاحي له واستخدامه مع التعليل.
٢- بطارية الرصاص الحامضية مع كتابة معادلة الشحن والتفريغ.

**ثالثا :** احسب كل من حجم الأكسجين تحت الظروف القياسية وكتلة كلوريد البوتاسيوم الناتجة من تحلل ٢٤,٥جرام من كلورات البوتاسيوم $KClO_3$ .
[K=39 - Cl=35.5 - O=16]

**رابعا:** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي:
١- الفينول. ٢- النيتروجليسرين ٣- الإيثانول. ٤- ثاني كرومات البوتاسيوم.

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**


اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (٩)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عند تسخين الايثانول بكمية وافرة مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة ١٨٠°م يتكون:
(الايثيلين ~ كبريتات الايثيل الهيدروجينية ~ اثير ثنائى الايثيل ~ الأسيتون)

٢- عند تفاعل الإيثانول مع حمض الأسيتيك لتكوين استر لابد من إضافة حمض الكبريتيك:
(لتنشيط التفاعل ~ لسهولةالأكسدة ~ لنزع الماء ومنع التفاعل العكسى ~ لتنشيط الخميرة)

٣- السبرتوالأحمر يطلق على:
(الكحول الايثيلى ~ الكحول الميثيلى ~ الكحول المحول ~ بيريدين)

٤- بإضافة كلوريد الحديدIII إلى محلول مائى للفينول يتكون راسب :
(أحمر ~ بنفسجى ~ أبيض ~ أصفر)

٥- يسمى الاسيتالدهيد تبعا لنظام الايوباك باسم: (ميثانول ~ ميثانال ~ ايثانال ~ ايثانول)

٦- فى أيون الامونيوم تكون ذرة النتروجين : (مستقبلة~ مانحة~ايون موجب~ أيون سالب)

٧- يأخذ الجزئ شكل.... عندما تكون الاوربيتالات مهجنة بطريقة(SP):
( هرم رباعى ~ مثلث مستوى ~ خطي )

٨-- نظرية الاوربيتالات الجزيئية تعتبر الجزئ يتكون من:
(عدة ذرات ~ ذرة كبيرة تحتوى على عدة أنوية ~ عدة ذرات صغيرة ~ ذرة صغيرة)

٩- عندما تحيط الكترونات التكافؤالحرة أيونات الفلز الموجبة تتكون رابطة
( ايونية ~ تناسقية ~ فلزية ~ هيدرجينية)

١٠- الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرات المكونة للرابطة الايونية :( > ، < ، =) ١,٧

١١- لعالم الذى قال أن كل جسم متحرك تصاحبه حركة موجية لها بعض خصائص الموجات الضوئية هو: ( بور- رذرفورد- هيزنبرج - دى براولى)

١٢- عدد تأكسد العناصر النبيلة يساوى:(+١~ صفر ~ -١~ +٢)

**ثانيا :** قارن بين :

١- المركبات العضوية والغير عضوية. ٢- الهيماتيت و الكرناليت.

٣- جهد التأين الأول وجهد التأين الثاني. ٤- الرابطة الفلزية في الصوديوم وفي الماغنسيوم.

٥- الأحماض الكربوكسيلية والكحولات من حيث:
(درجة الغليان مع ذكر السبب ~ التفاعل مع كربونات الصوديوم)

**ثالثا:** عند تفاعل ١٠جرام من أكسيد النحاسII غير نقي مع كمية كافية من النشادر وإمرار الغازات الناتجة على بلورات صودا كاوية زاد وزنها بمقدار ١,٨ جم فإذا علمت ان التفاعل هو: $3CuO + 2NH_3 \longrightarrow N_2+3H_2O+3Cu$

احسب:

أ- حجم النشادر المتفاعل في م.ض.د ب- النسبة المئوية للشوائب في العينة.

جـ- النسبة المئوية للنحاس في الأكسيد المستعمل.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- درجة غليان حمض الفورميك أعلى من درجة غليان الإيثالول لزيادة الروابط الهيدروجينية

٢- قاعدية الحمض العضوى هى عدد مجموعات الألكيل أو الآرايل فى جزىء الحمض

٣- الأس الهيدروجينى لمحلول كلوريد الصوديوم أكبر من(٧) بينما لمحلول كربونات الصوديوم =(٧)

٤- عند أكسدة الإيثيلين بمحلول برمنجانات البوتاسيوم فى وسط قلوى يتكون الجليكول

٥- عدد تأكسد أيون الأمونيوم (-١)

٦- كمية الطاقة اللازمة لإثارة الالكترون من المستوى الأول إلى المستوى الثالث تساوى ٣ كوانتم

٧- يتحلل نيتريد الماغنسيوم فى الماء الساخن وينتج غاز النشادر

٨- تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم تفاعل انعكاسى

**ثانيا :** احسب كمية الكهرباء بالكولوم اللازمة لترسيب ٤ جرام من فلز الكالسيوم بالتحليل الكهربي لمصهور كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ (Ca = 40)

**ثالثا : رابعا:** وضح بالمعادلات مستعينا بالمركبات المناسبة كيفية تحصل على:-

١- حمض إيثانويك من بروميد الإيثيل. ٢- بنزين عطري من هكسان خطي.

٣- T.N.T من كربيد الكالسيوم. ٤- حمض البكريك من الطولوين.

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:

١- كبريتات حديدII ٢- الأوكتان. ٣- خليط من الجلد وأكسيد النحاس الأسود وما أهميته.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:

١- السيدريت والهيماتيت مستخدما حمض الهيدروكلوريك.

٢- نترات الألومنيوم ونترات النحاس.

٣- شخص يتعاطى مشروب كحولي ، وشخص لايتعاطى أي خمور.

**ثالثا : ما المقصود بكل مما يأتي مع ذكر مثال كلما أمكن:**

١- التصبن. ٢- الخمول الكيميائي. ٣- التهجين. ٤- الرابطة الفلزية.

**رابعا: أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات الأتية مع التصحيح إن وجد:**

أ- (١-كلورو- ٣- بيوتين). ب- (٣- ميثيل-١- بنتين). جـ- (٢- إيثيل-٣- ميثيل هكسان)

د-(٢،٤،٤،٥- رباعي ميثيل أوكتان). هـ- (٢،٦ ثنائي إيثيل هكسان).

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

١- تقل قابلية ذوبان هيدريدات المجموعة (٥- أ) فى الماء بزيادة العدد الذرى

٢- لا تنجذب الإلكترونات إلىالنواة فى الذرة

٣- يجب إعادة شحن مركم الرصاص من وقت لآخر

٤- تستخدم عملية الهدرجة فى صناعة المسلى الصناعى المستخرج من الزيوت النباتية

٥- يختلف ناتج الأكسدة باختلاف نوع الكحول

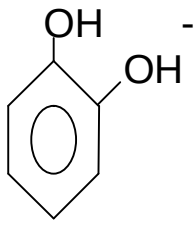


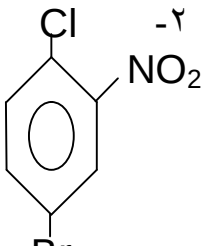
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

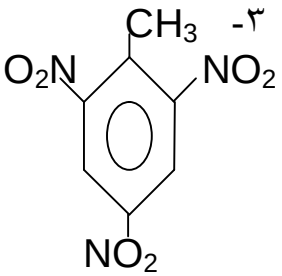
٦- حمض الفيثاليك ثنائى القاعدية.
٧- استخدام ورقة ترشيح عديمة الرماد في معايرات الترسيب.

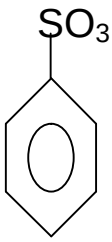
**ثانيا :** وضح بالمعادلات والرسم كيفية:-
١- تحضير الميثان في المعمل.
٢- الحصول على تيار كهربي من خلية الزئبق.
٣- استخلاص فلز الألومنيوم من البوكسيت.

**ثالثا :** أكتب أسماء المركبات:

١- 

٢- 

٣- 

٤- 

**السؤال الخامس:**

**أولا:** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي ما أمكن:
١- الباكليت. ٢- الجليسرول. ٣- الجامكسان ٤- البيرجالول.

**ثانيا: وضح ما حدث من أكسدة واختزال في التفاعل:**

$$2NaNO_3 + 6FeSO_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{conc} 3Fe_2(SO_4)_3 + Na_2SO_4 + 4H_2O + 2NO$$

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- رابطة تتم بين ذرتين متساويتين فى السالبية الكهربية( فرق السالبية بينهما صفر).
٢- النظرية التى تفترض أن جميع ذرات العناصر تميل إلى أن تصل إلى التركيب الثابت لاقرب غاز خامل
٣- رابطة تتم عن طريق تداخل اوربيتال ذرى لاحد الذرات به إلكترون مفرد مع أوربيتال ذرى لذرة اخرى به الكترون مفرد
٤- النظرية التى تعتبر الجزىء وحدة واحدة عبارة عن ذرة كبيرة تحتوى على عدد من الانوية ويحدث اندماج بين جميع الاوربيتالات الذرية
٥- تفاعل يحدث نتيجة كسر الروابط الموجودة فى جزيئات المواد الداخلة فى التفاعل وتكوين روابط جديدة فى المواد الناتجة من التفاعل
٦- كمية الطاقة اللازمة لفصل الكترون واحد من الذرة من الكترونات التكافؤ
٧- عناصرجميع مستوياتها الاساسية مكتملة ما عدا المستويان الرئيسيان الاخيران.
٨- عملية اكتساب الكترونات ينتج عنه نقص فى الشحنة الموجبة
٩- عناصرجميع مستوياتها الاساسية مكتملة بالإلكترونات.
١٠- عناصر يمتلئ غلاف تكافؤها بأقل من نصف سعته بالإلكترونات

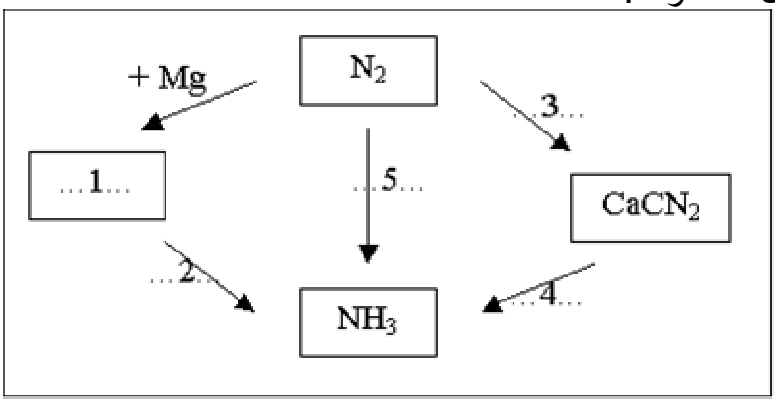
**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:
١- تبدأ الدورة بعناصر .... الصفة الفلزية ثم .... تدريجيا بزيادة العدد الذرى حتى تنتهى بعنصر شديد الصفة ..... اما فى المجموعة ..... الخاصية الفلزية و .... الخاصية اللافلزية تدريجيا بزيادة .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢- نصف قطر الايون الموجب... من ذرته بينما نصف قطر الايون السالب...من ذرته
٣- ..... هو نصف المسافة بين .... متماثلتين فى جزىء .....
٤-جزىء الأسيتيلين يأخذ شكل ... ويتكون من .... كربون و ..... هيدروجين- وقيم الزوايا بين الروابط ..... والتهجين من النوع .... يتم بين ..... و .....
٥- إذا كانت حركة الدوران المغزلية لأحد الالكترونات عكس الآخر يكون عزمها المغناطيسى يساوى .....
٦- العوامل التى تؤثر فى سرعة تفاعل كيميائى هى ..... و ..... و ..... و .....
٧- أكمل المنظومة:




٩- يتحلل السكروز وصيغته ..... مائيا إلى ..... و جلوكوز.

**ثانيا** احسب عدد المولات من غاز الأمونيا ($NH_3$)في ٧٢ لتر منه في م.ض.د

**ثالثا :** احسب كثافة الغازات الآتية [$O_2$ - $CO_2$ - $NH_3$ - $H_2$ – HCl - $N_2$ - $CH_4$] علما بأن: الكتل الذرية هي[O=16 - C=12 - H=1 - N=14] وبين من النتائج لماذا يجمع النشادر بإزاحة الهواء إلى أسفل (٨٠%من حجم الهواء $N_2$ والباقي أكسجين وقليل$CO_2$)،ثم رتب الغازات تصاعديا حسب كثافتها.

**رابعا: ما المقصود بكل مما يأتي مع ذكر مثال كلما أمكن:**

١- الإختصار (P.E.G) ٢- مركبات حمض السلفونيك الأروماتية.
٣- الإختصار (P.C.B) ٤- التحلل النشادري للإستر.

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٠)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عند تسخين الايثانول بكمية وافرة مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة١٨٠° م يتكون:
(الايثيلين ~ كبريتات الايثيل الهيدروجينية ~ اثير ثنائى الايثيل ~ الأسيتون)

٢- عند تسخين خليط من الصودا الكاوية وكلوريد الامونيوم يتصاعد غاز:
(النشادر ~ النتروجين ~ الهيدروجين ~ خليط من غازىالنشادر والهيدروجين)

٣- ارتفاع درجة غليان الماء يرجع بسبب وجود:
(روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء . ~ روابط تساهمية فى الجزىء.
~ عدم تفكك الماء . ~ قطبية جزئ الماء)

٤- عدد تأكسد الفوسفور فى خامس اكسيد الفوسفور:( -٣ ~ -٥ ~ +٣ ~ +٥ )

٥- عند تسخين خليط من محلول الصودا الكاوية ومحلول كبريتات النحاس II يتكون راسب
(أخضر ~ أصفركنارى ~ اسود ~ بنى)

٦- درجة انصهار الالومنيوم أعلى من درجة انصهار الصوديوم بسبب :
(زيادةعددالكترونات التكافؤ الحرة فى الالومنيوم . ~ الالومنيوم صلب والصوديوم لين
~ الالومنيوم متردد والصوديوم فلز ~ قلة عددالكترونات التكافؤ الحرة فى الالومنيوم)

٧- الروابط بين ذرتى الكربون فى جزئ الايثلين تكون:
( رابطة سيجما ورابطة باى ~ رابطة سيجما ورابطتين باى
~ رابطتين سيجما ورابطة باى ~ ثلاث روابط سيجما ورابطة باى)

٨- يشبه التركيب الالكترونى لايون الكلورأقرب غاز خامل وهو:
(النيون ~ الارجون ~ الفوسفين ~ ثانى أكسيد الكبريت)

٩- عند وضع قطعة من الصوديوم فى الماء واضافة صبغة عباد الشمس يتغير لونها إلى :
(الأزرق ~ الأحمر ~ البنفسجى ~ الأصفر)

١٠- الماء مركب قطبى بسبب:
(ارتفاع سالبيةالاكسجين وانخفاض سالبيةالهيدروجين ~ انخفاض سالبية الهيدروجين فقط
~ وجودروابط هيدروجينية ~ ارتفاع سالبيةالاكسجين فقط )

١١- العالم الذى أثبت أن كل مستوى طاقه رئيسى يتكون من عدة مستويات طاقة فرعية أو تحت مستويات هو:
( سمرفيلد ~ بور- ماكسويل ~ رذر فورد)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الخلية الأولية والخلية الثانوية من الخلايا الجلفانية مع ذكر مثال.
٢- عدد الكم الرئيسي وعدد الكم الثانوي من
٣- العناصر الممثلة والعناصر النبيلة.
٤- الرابطة الفلزية في الصوديوم وفي الماغنسيوم.
٥- البنزين العطري وبنزين السيارات.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ثالثا:** عند إذابة قطعة من الصوديوم في الماء في إناء به ٥٠٠مليلتر تصاعد غاز الهيدروجين حجمه ٠,٠٥٦لتر في م.ض.د .احسب:
أ- كتلة قطعة الصوديوم . ب- تركيز المحلول الناتج.
جـ- حجم حمض الهيدروكلوريك٠,٢مولاري اللازم لمعادلة المحلول وكتلة الملح الصلب الناتج من ذلك.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:
١- الماء الناتج من تفاعل حمض مع كحول يتكون من ذرة هيدروجين من الحمض ومجموعة هيدركسيل من الكحول.
٢- جزىء الأنسولين يتكون ٥١ حمض دهنى
٣- الأس الهيدروجينى لمحلول أسيتات الصوديوم أكبر من (٧) بينما لمحلول أسيتات الأمونيوم أقل من (٧)
٤- بمعالجة الكحول الإيثيلى بحمض كبريتيك مركز ساخن لدرجة ١٧٠° م ينتج الإيثيلين
٥- الرابطة التساهمية النقية تتم بين ذرتين متساويتين فى السالبية الكهربية
٦- عند اضافة محلول الصودا الكاوية بكمية وافرة إلى محلول كلوريد الألومنيوم يتكون راسب ابيض جيلاتينى من هيدروكسيد ألومنيوم
٧- يمكن استخلاص فلزات الأقلاء باختزال أكاسيدها بالعوامل المختزلة
٨- الإتزان الكيميائى يحدث فى التفاعلات التامة

**ثانيا :** احسب كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لترسيب ٩ جرام ألومنيوم بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد الألومنيوم (Al = 27)
تفاعل الكاثود هو: $Al^{+++} + 3e^- \longrightarrow Al$

**ثالثا :** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي:
١- الجلوكوز. ٢- الإيثيلين جليكول. ٣- الـD.D.T ٤- الإختصار(P.V.C)

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:
١- السيدريت في الهواء ، وما اسم العملية.
٢- خليط من الإيثانول وحمض الكبريتيك المركز ، مع تحديد احتمالات النواتج.
٣- كربونات الليثيوم. ٤- كربونات الصوديوم ٥- كربونات الليثيوم.
٦- هيدروكسيد حديدIII

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- الإيثيلين والميثان.
٢- محلول كربونات صوديوم ومحلول كلوريد الأمونيوم مستخدما الفينولفثالين.
٣- مصهور كلوريد الصوديوم ومصهور كلوريد الألومنيوم.

**ثالثا :** وضح بالمعادلات ماذا يحدث عند:-
١- اضافة قطعة من الصوديوم إلى الإيثانول،ثم تبخير الناتج وإضافة محلول عباد الشمس للباقي.
٢- تعريض غاز النشادر للماء في وجود الفينولفيثالين.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

١- عناصر المجموعة (1A) أكثر عناصر الجدول الدورى فى الإيجابية الكهربية

٢- نصف قطر الأيون الموجب أصغر من نصف قطرذرته

٣- فى الخلايا الجلفانية الكاثود هو القطب الموجب والآنود هو القطب السالب

٤- - يشذ الكروم والنحاس عن التركيب الإلكترونى المتوقع لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

٥- يستخدم البنزين لإزالة البقع فى التنظيف الجاف

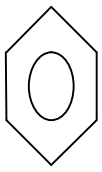
٦- لا يتفاعل الفينول مع هاليدات الهيدروجين أو هاليدات الفوسفور إلا تحت ظروف خاصة

**ثانيا :** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي:

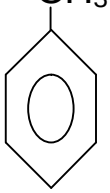
١- الإيثاين. ٢- التفلون. ٣- الميثان. ٤- كبريتات النحاس البيضاء.

**ثالثا :** أكتب أسماء المركبات:

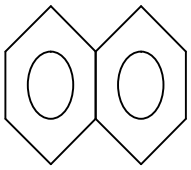
١-



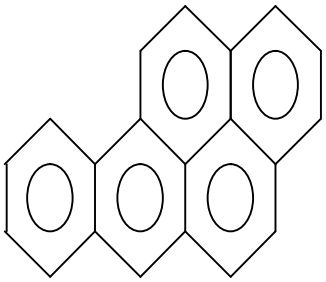
٢-



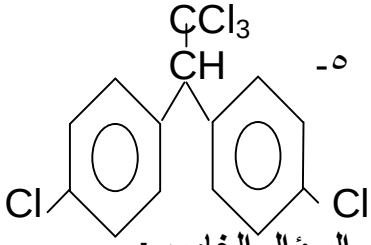
٣-



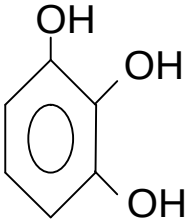
٤-



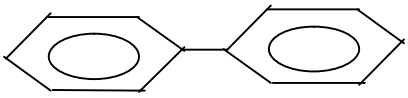
٥-



٦-



٧-



**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات مستعينا بالمركبات المناسبة كيفية تحصل على:-

١- الغاز المائي من اسيتات الصوديوم. ٢- الميثانول من الميثان

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية :

١- استخلاص فلز الألومنيوم من البوكسيت.

٢- طلاء إناء من الحديد بطبقة من الفضة.

٣- تحضير حمض النيتريك معمليا.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- نوع من التهجين ينتج عنه اوربيتالات متكافئة فى الشكل والطاقة بينها زوايا ١٨٠°

٢- عناصرجميع مستوياتها الاساسية مكتملة ما عدا المستويان الرئيسيان الاخيران.

٣- إذا تحرك جسم مشحون كهربيا فى مدار دائرى فإنه يفقد جزءا من طاقة حركته تدريجيا على صورة اشعاعات

٤- عناصر مرتبة أفقيا وتبدأ بعنصر يحتوى على الكترون واحدفى المستوى الاخير وتنتهى بعنصر خامل ومتدرجة فى خواصها الفيزيقية والكيميائية

٥- المسافة بين نواتى ذرتين متحدتين

٦- عدد الإلكترونات السالبة أو عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى الذرة



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٧- مجموع عدد البروتونات والنيوترونات فى الذرة
٨- كمية محددة من الطاقة لا يمكن تجزئتها أو مضاعفتها
٩- إلكترونات المستوى الفرعى الواحد تفضل شغل أوربيتالاته المستقلة قبل أن تزدوج
١٠- كل جسم متحرك تصاحبه حركة موجية لها بعض خصائص الموجات
١١- لابد للإلكترونات أن تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة الأقل ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:
١- فى الدورات الأفقية يزداد الميل الالكترونى كلما .... العدد الذرى ويقل الميل الالكترونى كلما ..... نصف قطر الذرة
٢- عدد العناصر فى الدورة الاولى ... وفى الدورة الرابعة ..... وفى الدورة السادسة .... فى الجدول الدورى الطويل
٣-..... جميع مستويات الطاقة الرئيسية فى ذراتها .... ماعدا المستوى الاخير وتشمل عناصر الفئتين ....و....
٤- عناصرالسلسلة الانتقالية الأولى تتميز بأن درجة انصهارها وغليانها ..... لأن قوى الترابط بين ذراتها .... بسبب ..... عدد الكترونات التكافؤات الحرة فى المستويين الفرعيين .... و ....
٥- عند تحضير الصلب فى المحول الأكسجينى يضاف إلى مصهور الحديد سبيكة .... والغرض منها .... ، .....
٦- ..... لها ملمس صابونى ومتميعة
٧- حجم ٠,١٢ مول من غاز النيتروجين فى م. ض. د. يساوى.....
٨- العنصر الوحيد فى السلسلة الإنتقالية الأولى الذى يزيد أعلى عدد تأكسد له عن رقم مجموعته هو

**ثانيا :** احسب عدد أيونات الكلوريد الناتجة من إذابة ٣٩ جرام من كلوريد الصوديوم في الماء.
[Na=23 ~ Cl=35.5]

**ثالثا :** يحترق الميثان في الهواء ليعطي ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء. مستخدما الكتل الذرية"[C=12~O=16~H=1]" احسب:
١- عدد مولات الأكسجين اللازمة لحرق ١٠مول من الميثان.
٢- كتلة ثاني أكسيد الكربون الناتجة من حرق ٣جرام كربون.
٣-عدد جزيئات بخار الماء الناتج من حرق٦×١٠$^{-٥}$جرام كربون.
٤- كتلة الكربون اللازم للحصول على ١٣٢ جرام ثاني أكسيد كربون

**رابعا:**أ - كيف تثبت أن: $Ka = \alpha^2 \times C$
ب- احسب تركيز أيون الهيدروجين في محلول ٠,١مولاري لحمض الخليك عنددرجة٢٥°م علما بأن ثابت الإتزان لهذا الحمض ١,٨ ×١٠$^{-٥}$ ، وما قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول؟

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**


اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١١)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- - يحتوى جزيء الفوسفور فى الحالة البخارية على
(ذرة واحدة ~ ذرتين ~ ثلاث ذرات ~ اربع ذرات)

٢- عند تسخين البوتاسيوم فى الهواء يتكون:
(اكسيدبوتاسيوم ~ فوق أكسيدالبوتاسيوم ~ سوبرأكسيدالبوتاسيوم ~ جميع ما سبق)

٣- اعداد التاكسد للنتروجين موجبة فى مركباته الاكسجينية لان:
(النيتروجين يفقدالكترونات ~ النيتروجين اكثر سالبية من الاكسجين ~ الاكسجين اكثر سالبية من النتروجين ~ لاكسجين يفقد الكترونات)

٤- الملح الذى محلوله يحمر صبغة عباد الشمس من الاملاح التالية هو:
(نترات الحديديك ~ اسيتات الأمونيوم ~ كربونات الصوديوم ~ كبرتيد البوتاسيوم

٥- عند تسخين كربونات الصوديوم :
(ينتج اكسيد صوديوم وثانىاكسيدالكربون ~ ينتج اكسيد صوديوم وأول أكسيدالكربون ~ لاتتحل بالحرارة ~ ينتج اكسيد صوديوم فقط

٦- بزيادة تزداد الصفة الفلزية فى عناصر المجموعة الخامسة A :
(درجةالغليان ~ العددالذرى ~ النسبة المئوية بالوزن فى القشرةالارضية ~ درجة التجمد)

٧- الروابط بين ذرتى الكربون فى جزئ الاستيلين تكون:
**(رابطتين سيجما ورابطة باى ~ رابطة سيجما ورابطتين باى ~ ثلاث روابط سيجما ~ ثلاث روابط باى)**

٨- عند تفاعل حمض النيتريك المركز مع الحديد ينتج غاز:
(النيتروجين ~ الهيدروجين ~ اكسيد النيتريك ~ ثانى اكسيدالنتروجين)

٩- الرابطة سيجما تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها:
(بالرأس ~ بالجنب ~ بالتتابع ~ جميع ما سبق)

١٠- ثالث اكسيد الانتيمون اكسيد:(متردد ~ قاعدى ~ متعادل ~ حمضى)

١١- أول عالم عرف العنصر هو:( بور~ راذرفور ~ طومسون ~ بويل)

**ثانيا :** قارن بين :

١- قطب الهيدروجين القياسي والخلية الجافة بالرسم والبيانات. ٢- الفلزات واللافلزات.

٣- حمض الأسيتيك وحمض الأكساليك من حيث(الصيغة ~ القاعدية).

٤- نيترة الفينول ونيترة الطولوين.

٥- أيون حديدII وأيون نحاسI من حيث(لون الأيون ~ الخواص المغناطيسية).

**ثالثا:** قرص٠,٢٥جم من فيتامين C ($C_6H_8O_6$) المغلف بطبقة من كربونات الكالسيوم ،عند معايرته مع حمض هيدروكلوريك ٠,١مولاري استهلك ١٦مليلتر من الحمض حتى تمام التفاعل .احسب :

١- كتلة فيتامين C في القرص . ٢- عدد جزيئات فيتامينC في القرص٠

٣- نسبة الشوائب من كربونات الكالسيوم في القرص.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- الاسترات توصل التيار الكهربى.

٢- يزداد النشاط الفلزي في عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى بزيادة العدد الذري

٣- قيمة الأس الهيدروجينى لمحلول كبريتات الأمونيوم أقل من(٧) ولمحلول كربونات الأمونيوم (٧)

٤- ينتج البنزين العطرى عند بلمرة الإيثيلين

٥- قوى الجذب بين جزيئات المركبات التساهمية قوية

٦- جهد تأين الصوديوم أقل من جهد تأين البوتاسيوم

٧- لفلزات المجموعة الأولى(A) ثلاثة انواع من الأكاسيد

٨- للنتروجين والبزموث صور تآصلية

**ثانيا :** احسب كمية الكهرباء بالكولوم اللازمة لترسيب جرام ذرة من النحاس حسب التفاعل الآتي : $Cu^{++} + 2e^- \longrightarrow Cu$

**ثالثا :** أكتب الصيغة الكيميائية مع ذكر استخدام لكل مما يأتي:

١- الفريونات. ٢- (١-١-١ثلاثي كلورو إيثان). ٣- البولي بروبين.

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية:

١- تحول السكروز إلى إيثانويك. ٢- التحلل المائي لأسيتات الإيثيل في وسط قلوي.

٣- البلمرة بالتكاثف للحصول على الداكرون. ٤- هلجنة البنزين موضحا الشروط.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:

١- كلوريد أمونيوم ، وكلوريد حديدIII.

٢- هيدروكسيد الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك ، مستخدما عباد الشمس.

٣- أملاح الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والسيزيوم ، مستخدما كشف اللهب.

**ثالثا :** يحتاج ٠,٤٦ جم من حمض عضوي كي يتعادل تماماً مع ١٠٠ مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم البالغ تركيزه ٠,١ مولار .أوجد الوزن الجزيء للحمض العضوي ، إذا علمت أن الحمض العضوي يحتوي على مجموعة كربوكسيل واحدة .

**السؤال الرابع: أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :

١- تمتاز عناصر المجموعة (١- أ) بصغر جهد تأينها

٢- لا يمكن قياس نصف قطر الذرة فيزيائياً

٣- رفع درجة الحرارة يسبب زيادة معدل التفاعل الكيميائى

٤- تتميز العناصر الانتقالية بتعدد حالات التأكسد.

٥- الأحماض الكربوكسيلية تحمر عباد الشمس الأزرق مع أنها مركبات عضوية

٦- يضاف حمض الكبريتيك المركزعند تفاعل حمض عضوى مع كحول

**ثانيا :** احسب كل من حجم الأكسجين تحت الظروف القياسية وكتلة كلوريد البوتاسيوم الناتجة من تحلل ٢٤,٥جرام من كلورات البوتاسيوم $KClO_3$ و [K=39 ~ Cl=35.5 ~ O=16]

**ثالثا :** رتب المواد الآتية تصاعديا حسب حمضية محاليلها:

(حمض البنزويك ~ الفينول ~ حمض الأسيتيك ~ الإيثانول )



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**رابعا:** ارسم جهاز تحضير الإيثيلين في المعمل ، مع كتابة البيانات على الرسم ، ومعادلة التفاعل ، وطريقة الكشف عنه.

**السؤال الخامس:**

**أولا:** أكتب المجموعة الوظيفية ، والصيغة العامة ، مع ذكر مثال لكل من:

١- الكيتونات. ٢- الكحولات. ٣- الأميدات. ٤- الفينولات. ٥- الألدهيدات.

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية تحصل على نحاس نقي يصلح للتوصيل الكهربي

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- نوع من التهجين ينتج عنه اوربيتالات متكافئة فى الشكل والطاقة تأخذ شكل مثلث مستوى

٢- القطب الذى تحدث عنده عملية الاختزال فى الخلايا الالكتروليتية

٣- نظام يتكون من وعاء به موصل ( لوح أوسلك) مغمورا جزئيا فى محلول لأحدأملاحه

٤- ايون يتكون من ارتباط جزئ الماء مع ايون الهيدروجين الموجب ( البروتون ) .

٥- نوع من التهجين ينتج عنه أوربيتالات متكافئة فى الشكل والطاقة تأخذ شكل فراغى هرم رباعى الأوجه

٦- عناصرجميع مستوياتها الاساسية مكتملة ما عدا المستوى الرئيسى الاخير

٧- عدد يحدد عدد الأوربيتالات فى كل مستوى فرعى من مستويات الطاقة واتجاهاتها وأشكالها

٨- عناصر مرتبة رأسيا ومتشابهة فى عدد الكترونات المستوى الأخير والتكافؤ والخواص الكيميائية

٩- ترتيب العناصر تصاعديا حسب اعدادها الذرية بحيث ينطبق مع مبدأ البناء التصاعدى

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- في الدورات الأفقية يزداد جهد التأين كلما ..... نصف قطر الذرة ويقل جهد التأين كلما ..... العدد الذرى أما فى المجموعات ... جهد التأين بزيادة العدد الذرى و...جهد التأين كلما قل نصف القطر للذرة

٢- المجموعة عبارة عن عدة عناصر مرتبة .... ومتشابهة فى عدد ....

٣- أجرى العالمان ..... وماريسدن تجربة رذرفورد.

٤- يتفاعل سينامىدالكالسيوم مع الماء وينتج ..... ٥- كثافة الصوديوم ..... من كثافة الماء

٦- يمكن الحصول على اكسيد النيتريك من تفاعل ..... مع الحديد

٧- حجم ٧جم من الإيثيلين $C_2H_4$ (C=12 و H=1) = .....

**ثانيا :** احسب حجم غاز $CO_2$ في معدل الضغط ودرجة الحرارة لكل من:

أ-٥مول من الغاز ب-١١جرام من الغاز جـ- ناتج حرق ٦جرام كربون علما بأن الكتل الذرية هي : [O=16,C=12]

**ثالثا :** احسب تركيز محلول هيدروكسيد بوتاسيوم أذيب منه ٥,٦جرام في ١٠٠مل وأكمل المحلول إلى ٢٥٠ملليلتر.[K=39 - H=1 - O=16] وما وزن اللازم منه للحصول على ٠,٢لتر ٣مول/لتر (مولاري).

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٢)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عند تسخين نترات الصوديوم ينتج :

(اكسيد صوديوم وثانى اكسيدالنتروجين- اكسيد صوديوم وثانى اكسيد النتروجين واكسجين- نيتريت صوديوم وثانىاكسيدالنتروجين- نيتريت صوديوم واكسجين)

٢- عنداضافة صبغةعباد شمس متعادلةإلى محلول صودا الغسيل يتغير لونهاإلى:

(الاحمر ~ الازرق ~ البنفسجى ~ جميع ما سبق)

٣- يحضرالصوديوم صناعيا بالتحليل الكهربى :

(لمحلول الصوداالكاوية ~ لمحلول ملح الطعام ~ لمصهور كلوريد الصوديوم)

٤- عند تفاعل حمض النيتريك المخفف مع الخارصين ينتج غاز:

( الهيدروجين ~ اكسيد النيتريك ~ اكسيد النيتروز~ ثانى اكسيدالنتروجين)

٥- يستخدم الفوسفور فى صناعة:

(الثقاب ~ مبيدات الفئران ~ الاغراض الحربية ~ جميع ما سبق)

٦- عند تفاعل نيتريد الليثيوم مع الماء يتصاعدغاز:

(النشادر~ النتروجين ~ الهيدروجين ~ اكسيد النيتريك)

٧- الرابطة باى تنشأ من تداخل الاوربيتالات الذرية مع بعضها:

(بالرأس ~ بالجنب ~ بالتتابع ~ جميع ما سبق)

٨- عند تفاعل نيتريد الليثيوم مع الماء يتصاعدغاز:

(النشادر ~ النتروجين ~ الهيدروجين ~ اكسيد النيتريك)

٩- تزداد الصفة الفلزية فى عناصر المجموعة الخامسة بزيادة:

(العددالذرى ~ درجةالغليان ~ النسبة المئوية بالوزن فىالقشرةالارضية ~ درجةالتجمد)

١٠ اعداد التاكسد للنيتروجين موجبة فى مركباته الاكسجينية لان:

**(الاكسجين اكثر سالبية من النتروجين ~ النيتروجين اكثر سالبية من الاكسجين ~الاكسجين يفقد الكترونات)**

١١- العالم الذى أثبت وجود الإلكترونات في الذرة هو: ( بور~ زيمان~ طومسون ~ بويل)

**ثانيا :** قارن بين :

١- التفاعلات التامة والتفاعلات الإنعكاسية مع ذكر مثال(استعن برسم المنحنى البياني).

٢- الليمونيت والسيدريت. ٣- الإيثانول والجليسرول والإيثيلين جليكول.

٤- تفاعل الهلجنة وتفاعل الهدرجة من حيث: ( الأكسدة والإختزال ~ التعريف).

**ثالثا:** احسب عدد جزيئات بخار الماء الناتجة من احتراق ٠,١جم من الهيدروجين في وفرة من الأكسجين وما حجم الأكسجين اللازم لذلك في م.ض.د.

**السؤال الثاني: أولا : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:**

١- يتم اختزال خام الحديدفي فرن مدركس بواسطة فحم الكوك

**٢-** تحفظ نترات الفضة فى أوعية نحاسية

**٣-** يمكن الحصول على الهيدروجين اللازم لصناعة النوشادر من التكسير الحرارى للميثان

**٤-** تفاعل فريدل كرافتس فى البنزين هو تفاعل هاليدالألكيل بالاستبدال للحصول على التولوين



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٥- الرابطة التناسقية تتم بين ذرتين احداهما تعطى الكترون حر إلى ذرة اخرى تستقبل هذا الالكترون
٦- يتفاعل حمض النيتريك المركز مع النحاس ويعطى نترات النحاسيك وماء واكسيد نيتريك
٧- عند امرار غاز ثانى اكسيد الكربون فى محلول صودا كاوية لمدة طويلة يتكون بيكربونات الصوديوم
٨- يذوب كلوريد الهيدروجين فى الماء لانه مركب أيوني

**ثانيا:** احسب كمية الكهربية اللازمة لترسيب ٠,١ جرام من النحاس بالتحليل الكهربي لمحلول كلوريد النحاس $CuCl_2$ علما بأن (Cu = 63.5)

**ثالثا :** احسب الكتلة الجزيئية لغاز كثافته ١,٥جم/لتر

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:
١- خليط من بروميد الإيثيل ومحلول مائي للبوتاسا الكاوية.
٢- خليط من المحلول المائي للصودا الكاوية وكلورو بنزين عند ٣٠٠ ضغط جوي.
٣- خليط من غاز النشادر وبنزوات الإيثيل ، وما اسم التفاعل.
٤- محلول مائي قلوي لبرمنجانات البوتاسيوم مع الإيثيلين، وما اسم التفاعل.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين: ١
١- كبريتات حديدII و كبريتات حديدIII. ٢- حمض أسيتيك وبنزين.
٢- غاز الأمونيا ، وغاز الهيدروجين. ٣- نترات الليثيوم ، وكربونات الليثيوم.

**ثالثا : اذكر أهم استخدامات كلا من:**
١- الأنتيمون. ٢- الإسترات. ٣- الإنزيمات. ٤- حمض الأسكوربيك.

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- لايمكن استخدام الماء فى إطفاء حرائق الصوديوم
٢- لا تكون الغازات النبيلة (الخاملة) مركبات إلا بصعوبة
٣- محلول كلوريد الأمونيوم يحمر صبغة عباد الشمس
٤- ظهور لون لأيونات العناصر الانتقالية
٥- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من درجة غليان الكحولات التى تتساوى معها فى الكتلة الجزيئية
٦- تضاف الصودا الكاوية عند التحلل المائى للإسترات

**ثانيا :** يحدد الإلكترون في الذرة بأربعة أعداد كم ، تكلم عن هذه الأعداد.

**ثالثا :** تقوم صناعة المنظفات الصناعية أساسا على مركبات حمض السلفونيك الأروماتية.
في ضوء هذه العبارة وضح:
١- معادلة الحصول على المنظف الصناعي(الملح الصوديومي لألكيل حمض بنزين سلفونيك)
٢- كيفية عمل المنظفات الصناعية.

**السؤال الخامس:**

**أولا:** هناك تعارض بين قوانين الميكانيكا الكلاسيكية و تصور رذرفورد عن حركة الإلكترونات حول النواة . فسر هذه العبارة.

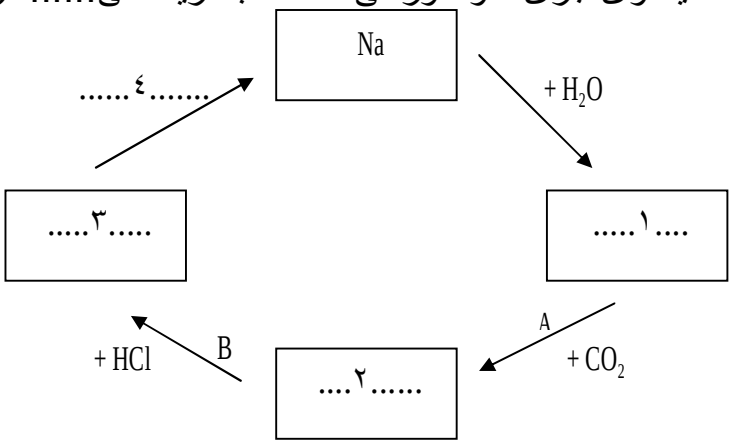


PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات كيفية الحصول على طاقة كهربية من خلية دانيال ، مع كتابة الرمز الإصطلاحي لها ، وحساب ق.د.ك.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب: ١- اكاسيد تتفاعل مع القلويات وتنتج ملح وماء
٢- الحالة التى يتساوى فيها سرعة تفكك جزيئات مادة وسرعة ارتباط أيوناتها المفككة
٣- تفكك بعض الجزيئات إلى أيونات ويتم ذلك فى الالكتروليتات الضعيفة
٤- محاليل المواد التى تتفكك أيونيا عند نوبانها فى الماء وتوصل التيار الكهربى
٥- حاصل ضرب تركيز الأيونات المذابة من الملح مرفوعا لأس يساوي عددها.
٦- تفاعل أيونات الملح الذائب فى الماء مع الماء وينتج الحمض والقلوى المشتق منهما الملح
٧- تفكك كل الجزيئات إلى أيونات ويتم ذلك فى الالكتروليتات القوية
٨- رابطة تتكون عندما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين لهما سالبية كهربية عالية
٩- تتناسب كمية المادة المتكونة عند أحد قطبى خلية التحليل الكهربى تناسبا طرديا مع كمية التيار التى تمر فى المحلول أو المصهور
١٠- رابطة تتم بين ذرات العناصر التى يوجد بينها فرق كبير فى السالبية الكهربية أكبر من ١,٧ غالبا.

**السؤال السادس:** **أولا:** أكمل: ١- القوة الدافعة الكهربية = .....+.....
٢- انهيدريد القاعدة هوالمركب الذى .....مثل.....
٣- تتأكسد الكحولات الثانوية لتعطى .....
٤- أسود الكربون يتكون عند تسخين ..... عند درجة ١٠٠٠ م
٥- أيون السكانديوم عديم اللون لأن .....
٦- يحتوى جزئ الفوسفور فى الحالة البخارية على..... ذرات




٨- عند اختزال الفينول بفلز الخارصين ينتج .....

**ثانيا :** وضح كيف يمكنك الحصول على أشعة المهبط ، وما أهم خصائصها.

**ثالثا :** احسب عدد أيونات الكلوريد الناتجة من إذابة ٣٩ جرام من كلوريد الصوديوم في الماء.: [Na=23,Cl=35.5]

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٣)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- عنداضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول نترات الحديديك يتكون راسبا:
(أبيض جيلاتينى ~ اخضر جيلاتينى ~ بنى محمر جيلاتينى ~ غيرما سبق)

٢- عند تفاعل نيتريد الماغنسيوم مع الماء يتصاعد غاز:
(النشادر ~ النتروجين ~ اكسيد نيتروز ~ ثانىاكسيدالنتروجين)

٣- عند امرار غاز ثانى اكسيد الكربون فى محلول مشبع ساخن من الصوداالكاوية يتكون :
(كربونات صوديوم ~ بيكربونات صوديوم ~ اكسيد صوديوم ~ غير ما سبق)

٤- العامل الحفاز فى التفاعلات الانعكاسية المتزنة يعمل على زيادة سرعة :
(التفاعل الطردى ~ التفاعل العكسى ~ الوصول إلي حالة الاتزان ~ كل ما سبق)

٥- احد الاملاح الآتية محلوله يزرق صبغة عباد الشمس وهو:
(كلوريد الأمونيوم ~ كبريتات الصوديوم ~ اسيتات الصوديوم ~ كلوريد الحديد III)

٦- مجموعة الهيدروكسيل فى الفينولات تتصل بـ :
(حلقة البنزين ~ مجموعة الكيل ~ مجموعتى الكيل ~ غيرما سبق)

٧- يحتوى جزيء الفوسفور فى الحالة البخارية على:
(اربع ذرات ~ ذرة واحدة ~ ذرتين ~ ثلاث ذرات)

٨- العناصرالتى تتميز بشغل المستوى الفرعى4f:
( عناصر مثالية ~ انتقالية رئيسية ~ اكتنيدات ~ لانثانيدات)

٩- تزداد الخاصية الحمضية فى المجموعات الرأسية كلما :
(زاد ~ قل ~ تضاعف) نصف قطر الذرة

١٠- تحتوى الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الطويل على عدد من العناصر يساوى:
(٣٢ ~ ٨ ~ ٢ ~ ١٨)

١١- العالم الذى أثبت أن الذرة مصمطة هو : ( بور ~ راذرفورد ~ طومسون ~ بويل)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الميثيل البرتقالي والفينولفثالين من حيث اللون في كل من الوسط الحمضي والقاعدي.
٢- الرابطة التساهمية والرابطة الهيددروجينية في الماء .
٣- الألدهيدات والكيتونات من حيث المجموعة الوظيفية. ٤- النفتالين وثنائي الفينيل.
٥- المجنتيت والهيماتيت. ٦- التأكسد والإختزال.

**ثالثا:** احسب كتلة الماغنسيوم اللازمة لتكوين ٦,٩جم من نيتريد الماغنسيوم ، وما عدد جزيئات نيتريد الماغنسيوم في هذه العينة

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- كربيد الحديد سبيكة بينية
**٢-** فى الخلية الجلفانية الكاثود هو القطب السالب و الآنود هو القطب الموجب



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**٣-** يحضر ايثيلين جليكول من أكسدة الايثيلين بماء الأكسجين
**٤-** عند هدرجة البنزين العطرى نحصل على الهكسان الحلقى
**٥-** الرابطة سيجما أضعف من الرابطة باى
**٦-** يستخدم النتروجين فى صناعة الاسمدة والمفرقعات
**٧-** يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين

**ثانيا :** عند امرار ١٩٣٠٠ كولوم في محلول كبريتات فلز وجد أن وزن الكاثود قد زاد بمقدار ٦,٣٥ جرام . احسب:
١- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب ٨,٢٦٢ جرام من الفلز
٢- كمية الكهرباء اللازمة لترسيب ٣١,٧٧٥ جرام من الفلز
٣- تكافؤ الفلز إذا كانت الذرة الجرامية منه تساوي ٦٣,٥٥ جرام

**ثالثا :** لديك المواد الآتية:
* نيتريت الصوديوم. * بوتاسا كاوية مائية. * كلوريد أمونيوم.
* بروميد إيثيل. * حمض كبريتيك مركز.
كيف تحصل على كل مما يأتي مع كتابة المعادلات الرمزية وظروف التفاعل:
١- غاز غير عضوي. ٢- غاز عضوي مع رسم الجهاز المستخدم.

**السؤال الثالث:**

أولا: عينة من مركب عضوي وزنها ٣٠ ملجم انتجت ٧٧ ملجم من ثاني اكسيد الكربون و ٢٧ ملجم من بخار الماء .- أحسب النسبة المئوية لكل من الكربون والهيدروجين في تلك العينة ؟

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- البنزين العطري ، والفينول. ٢- غاز النيتروجين وغاز النشادر.
٣- حمض كبريتيك مركز وحمض نيتريك مركز مستخدما برادة الألومنيوم.
٤- سبيكة من حديد وألومنيوم ، وأخرى من حديد ونحاس
٥- زيت نباتي وزيت البترول.

**ثالثا :ما دور كل من:**
١- هيدروكسيد البوتاسيوم في خلية النيكل/كادميوم القاعدية.
٢- هيدروكسيد الألومنيوم في صناعة الأسبرين.
٣- القنطرة الملحية في الخلية الجلفانية.
٤- شرودنجر في وصف حركة الإلكترون.
٥- رذر فورد في آراء دالتون وطومسون.
٦- المنظف الصناعي في التخلص من الأوساخ على الملابس.
٧- سبيكة الفرومنجنيز في صناعة الحديد.

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- ارتفاع درجة غليان الماء
٢- جميع العناصر المعروفة فيما عدا الغازات النبيلة نشطة تحت الظروف العادية



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- تفاعل حمض الهيدروركلويك مع الماغنسيوم تفاعل تام بينما تفاعل حمض الخليك مع الكحول الايثيلى تفاعل انعكاسى
٤- تعتبر فلزات الغملة ( ذهب و فضة و نحاس ) عناصر انتقالية
٥- لاتتغير أشعة الكاثود(المهبط) بتغير الغاز أو مادته
٦- حمض الأورثوفوسفوريك($H_3PO_4$) أقوى من حمض الأرثوسليكونيك ($H_4SiO_4$)

**ثانيا :** احسب ثابت الإتزانKp للتفاعل : $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$
إذا كانت الضغوط هي ٢ ، ١ ، ٠,٢ ضغط جوي للغازات ($NO_2$ و $O_2$ و $N_2$ )

**ثالثا :** احسب تركيز أيونات الهيدروجين في محلول٠,١مولاري من حمض الهيدروسيانيك HCN عند ٢٥ ° م ، وما قيمة الـ PHوPOH له ، علما بأن ثابت الإتزان لهذا الحمض
$Ka = ٧,٢ \times ١٠^{-١٠}$ [$HCN + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CN^-$]

**السؤال الخامس:**

**أولا:** ما المقصود بكل من :
١- الأيزوميرزم. ٢- السبرتو الأحمر . ٣- البوليمر المشترك .
٤- السلسلة المتجانسة. ٥- الإختصار I.U.P.A.C. ٦- مخلوط النيترة

**ثانيا : :** تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) والعمود (جـ) وانقلها كاملة .

| (أ) | (ب) | (جـ) |
|---|---|---|
| ١- الأمينات | أ) يستخدم في خيوط جراحية | (a) متعادل التأثير |
| ٢- التقلون | ب) من الكحولات الثانوية | (b) سبيكة بينفلزية. |
| ٣- الكحول الأيزوبروبيلي. | ج) صيغته $Fe_3C$ | (c) **إيثيل أمين**. |
| ٤- السيمنتيت | د) صيغته العامة $R - NH_2$ | (d) يتحمل الحرارة وعازل للكهرباء |

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- نظام ساكن على المستوى المرئى ونظام ديناميكى على المستوى غير المرئى
٢- حاصل ضرب تركيز أيونات الهيدرونيوم الموجبة × تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة للماء ويساوي ١٠ $^{-١٤}$ جم أيون/لتر.
٣- ضغط بخار الماء الموجود فى الهواءالجوى عند درجة حرارة معينة
٤- الحالة التى يكون عندها الخواص المنظورة والملموسة للنظام ثابتة لاتتغير
٥- تفاعلات تسير فى اتجاه واحد لأن المواد الناتجة من التفاعل لا تستطيع ان تتحد مع بعضها لتكوين المواد المتفاعلة تحت ظروف التجربة بسبب خروج أحدالنواتج من حيز التفاعل
٦- نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل فى الاتجاه الطردى مع معدل التفاعل فى الاتجاه العكسى عند ثبوت تركيزات المتفاعلات والنواتج وتحت ظروف واحدة من الضغط ودرجة الحرارة
٧- عند ثبوت درجة إلحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائى تناسباً طردياً مع حاصل ضرب تركيزات المواد المتفاعلة مرفوعا لأس = عددها
٨- اذا أثر مؤثر خارجى (مثل درجة الحرارة أودرجة التركيز أو الضغط) على نظام ما فى حالة اتزان فإن النظام يغير من وضع اتزانه بحيث ينشط التفاعل فى الاتجاه الذى يقلل أو يلغى فعل هذا المؤثر.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٩- الحد الادنى من الطاقة التى يجب أن يكتسبها الجزىء لكى يتفاعل عند الإصطدام
١٠- مادة تسبب زيادة أو نقصان معدل التفاعل الكيميائى دون أن يحدث لها أى تغير فى الكتلة أو الخواص الكيميائية

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- القيمة العددية لجهد الأكسدة = القيمة العددية ..... ولكن بإشارة .....
٢- يحضر الميثان فى المعمل بتسخين خلات الصوديوم اللامائية مع .....
٣- الغرض من طلاء المعادن هو ..... و ..... و .....
٤- تفاعل الألكانات مع الكلور فى ضوء الشمس المباشر تفاعلات ..... وغير المباشر تفاعلات ....
٥- كثافة غاز النشادر ..... من كثافة الهواء الجوى
٦- تستخدم الصودا الكاوية فى .....،.....
٧- ..... + ..... $\longrightarrow$ $Na_2O + 2HCl$
٨- الكتلة الجزيئية لغاز كثافته ١,٥جم/لتر = .....

**** ثانيا :أ-** رتب العناصر الآتية تصاعديا حسب جهد تأينها الثاني.
الصوديوم – الروبيديوم – السيزيوم.

**ب-** تكلم عن تدرج الخواص الآتية في الجدول:
**١ -** نصف قطر الذرة. ٢- الخاصية الفلزية واللافلزية.
٣- الميل الإلكتروني. **٤ -** السالبية الكهربية.

**ثالثا :** احسب عدد المولات من الأيونات التي تنتج من ذوبان ٧,١جم من كبريتات الصوديوم في الماء علما بأن: [Na=23,S=32,O=16]

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٤)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- - يزداد قيمة جهد التأين فى الدورات الافقية كلما:

(قل نصف قطر الذرة -زاد نصف قطر الذرة - زاد عددالكتلة - نقص عدد الكتلة)

٢- الكحولات الأليفاتية مركبات عضوية تحتوى على مجموعة هيدروكسيل أو أكثر متصلة بـ : (مجموعة الكيل - مجموعة آريل - حلقة بنزين - غير ماسبق)

٣- بإضافة ماء البروم إلى محلول مائى للفينول يتكون راسب:

( أبيض - بنفسجى - أحمر - أصفر)

٤- يزدادالميل الالكترونى فى المجموعات الرأسية كلما:

(قل العددالذرى - زاد العدد الذرى - نقص عدد البروتونات - زادعدد البروتونات)

٥- مجموعة الهيدروكسيل فى الكحولات:

(غيرمتأينة ولها نشاط كيميائى - متأينة غالباً - متأينة ولها نشاط كيميائى - غير ما سبق)

٦- عند تسخين الملح الجاف على سلك بلاتين فى لهب بنزن غير المضئ وتلون اللهب بلون أحمرطوبى كان الملح: ( كالسيوم - صوديوم - نحاس - حديدوز)

٧- تزداد السالبية الكهربية فى الدورات الافقية كلما:

( زاد - قل - ثبت - تضاعف) نصف قطر الذرة

٨- يزداد الميل الالكترونى فى المجموعات الرأسية كلما :

( يزداد - يقل - نقص ) العدد الذرى

٩- الذرة التى لها أقل سالبية كهربائية فى الدورة الواحدة هى ذرة:

(الفلز - الهالوجين - الغاز النبيل - اللا فلز)

١٠ يزداد قيمة جهد التأين فى الدورات الافقية كلما ..... :

(يقل نصف قطر الذرة - يزداد نصف قطر الذرة - بزيادة عددالكتلة - نقص عدد الكتلة)

١١- العالم الذى أثبت أن معظم الذرة فراغ هو :( بور - راذرفورد - طومسون - بويل)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية.

٢- خلية الزئبق وبطارية النيكل- كادميوم القلوية.

٣- السبائك الإستبدالية والسبائك البينفلزية.

٤- حمض الستريك وحمض اللاكتيك من حيث (المصدر - الصيغة البنائية - الأهمية).

**ثالثا:** احسب النسبة المئوية للنيتروجين في كل من

(نترات الأمونيوم - فوسفات الأمونيوم- النشادر-اليوريا-الهيدرازين- سلفات الأمونيوم)

علما بأن الأوزان الذرية هي :(N=14, O=16,H=1,S=32,P=33)

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١- عند تسخين اكسالات الحديد (II) ينتج اكسيد الحديد (II) وخليط من غازي أول وثاني اكسيد الكربون
**٢-** فى الخلايا التحليلية الآنود هو القطب الموجب و الكاثود هو القطب السالب
**٣-** المركبات العضوية مواد الكتروليتية توصل التيار الكهربى وتتحلل به
**٤-** عند نيترة البنزين نحصل على مفرقع ال ت . ن . ت
**٥-** قيم الزوايا بين الروابط فى جزئ الأسيتلين ١٢٠°
**٦-** هيدريدات فلزات المجموعة الأولى(A)مركبات أيونية
**٧-** يعتبر الهيدروجين عامل مؤكسد عنداتحاده مع الصوديوم
**٨-** سبيكة الذهب والنحاس سبيكة استبدالية

**ثانيا :** ما وزن النحاس المترسب عند الكاثود بإمرار تيار شدته ٠,٧٥ أمبير في محلول كبريتات النحاس لمدة ١٠ دقائق،علما بأن ( Cu=63.5)
تفاعل الكاثود هو : $Cu^{++} + 2e^- \longrightarrow Cu$).

**ثالثا :**وضح بالرسم والبيانات تركيب الفرن العالي وكيف يتم استخلاص الحديد منه موضحا دور كل مكون من مكونات الشحنة ، ومعادلات التفاعل، وما الحديد الناتج منه.

**السؤال الثالث:**

**أولا:أ-** قارن بين تفاعل تام وتفاعل انعكاسي من حيث:
١- قيمة ثابت الإتزان . ٢- رسم منحنى معدل التفاعل لكل منهما . ٣- مثال.لكل منهما.
ب - إذا كانت درجة ذوبان كوريد الفضة AgCl هي $١٠^{-٥}$ مول/لتر.
احسب قيمة حاصل الإذابة.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- الحديد والنحاس باستخدام حمض نيتريك مركز.
٢- مركم الرصاص الحامضي المشحون وآخر غير مشحون بمقاييس الكثافة.
٣- ملح كربونات الليثيوم وملح كربونات الصوديوم.

**ثالثا :** احسب كمية الكهرباء اللازمة للحصول على ٥,٥٨٥ جرام من الحديد من محلول كلوريد الحديدII (Fe=55.85)
تفاعل الكاثود هو: $Fe^{++} + 2e^- \longrightarrow Fe$

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- تتميز المركبات التساهمية بانخفاض درجتى الانصهار والغليان
٢- السالبية الكهربية للكلور أعلى من السالبية الكهربية للكبريت وأقل من السالبية الكهربية للفلور
٣- زيادة الضغط يؤدى إلى زيادة كمية غاز النشادر عند تحضيره من النيتروجين والهيدروجين
٤- كلا من محلولى كلوريد الصوديوم وأسيتات الأمونيوم متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس
٥- وجود طيف انبعاث خطي للعنصر
٦- مركبات عديد النيترو شديدة الإنفجار.



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ثانيا :** إذا كانت طول الرابطة في جزيء الكلور(Cl-Cl)تساوى٠,٩٨ إنجستروم وطول الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الكلC - Cl =١,٧٦ إنجستروم احسب نصف قطر ذرة الكربون .

**ثالثا :** في التفاعل: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ ;$\Delta H = 50K.J$

اذا علمت أن تركيزات اليود والهيدروجين ويوديد الهيدروجين عند الإتزان هي على الترتيب (١,٥٦٣/٠,٢٢١/٠,٢٢١)مول/لتر. :

١- احسب ثابت الإتزان

٢- وضح أثر كل من الضغط ودرجة الحرارة على الإتزان ومقدار ثابت الاتزان.

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف تحصل على:

١- البنزين من بنزوات الصوديوم . ٢- حديد من سيدريت.

٣- نشادر من نيتريد الليثيوم. ٤- حديد صلب من حديد غفل.

٥- أكسيد حديد III من أكسالات حديدII . ٦- بنزاميد من البنزين.

**ثانيا :** ما أهمية كل من:

١- تجربة الحلقة السمراء. ٢- البزموت. ٣- اليوريا.

٤- كشف اللهب. ٥- مركبات التيتانيوم. ٦- الفوسفور.

٧- الـ P.V.C ٨- تفاعل باير. ٩- التكسير الحراري الحفزي.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- حجوم الغازات الداخلة في التفاعل والناتجة منه تكون بنسب عددية محددة ومنه:

٢- لكتلة الجزيئية مقدرة بالجرام(المول) من أي غاز تشغل حجم ٢٢,٤ لتر في معدل الضغط ودرجة الحرارة(٧٦٠ملليمت زئبق و٢٧٣ كالفن)

٣- ينص على أن الحجوم المتساوية من الغازات تحتوي على أعداد متساوية من الجزيئات إذا قيست في نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة

٤- عدد المولات المذابة في لتر واحد من المحلول. ويعبر عن تركيز المحلول بالمول / لتر ، وأحيانا بالجرام / لتر ولكننا سوف نستخدم مول/لتر

٥- أيون يتكون من ارتباط جزئ النشادر مع أيون الهيدروجين الموجب ( البروتون )

٦- أقصى ضغط لبخار الماء يمكن أن يوجد فى الهواءعند درجة حرارة معينة

٧- كمية الكهربية التى تنتج من إمرار تيار شدته أمبير لمدة ثانية واحدة خلال موصل

٨- اكاسيد تتفاعل مع الاحماض وتنتج ملح وماء

٩- - خاصية تنشأ فى المواد التى تكون الإلكترونات فى جميع أوربيتالاتها الذرية فى حالة ازدواج ( ⇅ )

١٠- عناصر يتتابع فيها ملء المستوى الفرعي d أو f بالإلكترونات.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- أهم التطبيقات العملية للتحليل الكهربى هى..... و..... و .....

٢- يمكن الحصول على مركبات ذات عدد أقل من ذرات الكربون من مركبات تحتوى على عدد أكبر منها بعملية .....



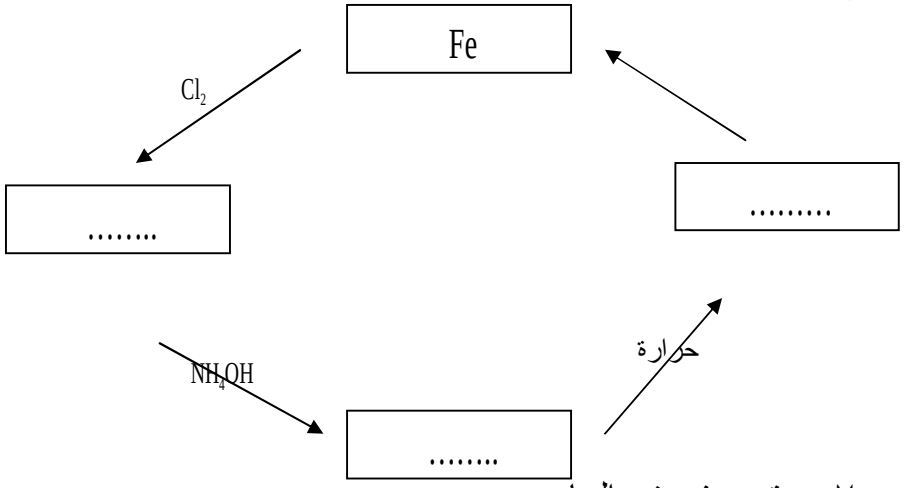
PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- الأيونات الموجبة تسمى ..... وتتجه نحو ..... حيث ..... الإلكترونات وبذلك تتم عليها عملية .....

٤- خاصية الايزوميرزم هى اتفاق المركبات العضوية فى الصيغة .... واختلافها فى الصيغة .....

٥- فى الكحولات قابلية الذوبان فى الماء تزداد بزيادة ..... وتقل بزيادة .....

٦-




٧- يستخدم فوسفيد الخارصين .....

٨- تظهر الصفة الفلزية فى المجموعة الخامسة فى عنصر .....

**ثانيا :** لديك شريط ماغنسيوم- ولهب- وماء - وحمض كبريتيك في الهواء.
وضح مستعينا بالمعادلات كيف تستخدمها للحصول على سلفات النشادر.

**ثالثا :** في تجربة لتحديد تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم مجهول التركيز تم استهلك ٢١مللليلتر من محلول ٠,١ مولاري من حمض الهيدروكلوريك لمعادلة ٢٥مللليلتر من هيدروكسيد الصوديوم في وجود قطرات من الفينولفثالين حتي نهاية التفاعل ، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم(مول/لتر)

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٥)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- أكسدة الكحولات الثانوية تعطى:( كيتون ~ الدهيد ~ حمض عضوى~الدهيد ثم حمض)

٢- أكسدة الكحولات الأولية تعطى:(الدهيد ثم حمض ~ كيتون ~ حمض عضوى~ الدهيد)

٣- عند تسخين الايثانول بكمية وافرة مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة ١٤٠م يتكون:
(اثير ثنائى الايثيل ~ كبريتات الايثيل الهيدروجينية ~ الايثيلين ~ الأسيتون)

٤- السلسلة الانتقالية الأولى تنتهى بعنصر عدده الذرى: (٣٠ ~ ٤٢ ~ ٣٨ ~ ٢١)

٥- تأثير الاثيرات على عبادالشمس: ( متعادل ~ قلوى ~ متردد ~ حمضى)

٦- عندإضافة محلول كلوريد حديد (III) إلى محلول ثيوسيانات البوتاسيوم يتكون لون:
(أحمردموى ~ أبيض ~ أبيض مصفر~ أحمر)

٧- العالم الذى أثبت أن كل مستوى طاقه رئيسى يتكون من عدة مستويات طاقة فرعية أو تحت مستويات هو: (سمرفيلد ~ بور ~ ماكسويل ~ راذر فورد )

٨- الذرة التى لها أكبر جهد تأين فى الدورة الواحدة هى ذرة:
(الفلزالقلوى ~ الهالوجين ~ الغاز النبيل ~ اللافلز)

٩- عدد تأكسد الكبريت فى كبريتات الحديد III= ..... : (+٢~ +٤~ +٦ ~ -٢)

١٠- الذرة التى لها اكبر ميل الكترونى فى الدورة الواحدة هى ذرة:(الفلزالقلوى- الهالوجين- الغاز النبيل- اللافلزات

١١- طاقة الأوربيتالات تكون متساوية تقريباً فى أحد الحالات الآتية:
(أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد~أوربيتالات المستوى الأساسى الواحد ~ الأوربيتالات التى تحتوى على نفس العدد من الإلكترونات ~ الأوربيتالات 4d , 3d)

**ثانيا : قارن بين :**

١- الرابطة التساهمية القطبية والتساهمية النقية. ٢- السبائك الإستبدالية و السبائك البينية

٣- الـD.D.T والـ T.N.Tمن حيث الصيغة والإستخدام. ٤- الإتزان الكيميائي والإتزان الأيوني

**ثالثا:** أضيف محلول كبريتات الصوديوم إلى محلول من كلوريد الباريوم حتى تمام ترسيب كبريتات الباريوم ، وبعد فصل الراسب وتجفيفه وجدت كتلته ٢جرام،فإذا علمت أن { O=16وS=32 وBa=137وCl=35.5 } احسب كتلة كلوريد الباريوم.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

**١-** ينتج اكسيد الحديد (III) من تسخين الزاج الأخضر

**٢-** يمكن تحضير الألكينات من الكحولات مع حمض الكبريتيك المركز عند ١٨٠° م

**٣-** الهدرجة هو تفاعل المركب العضوى مع الماء

**٤-** جزئ الأسيتلين يأخذ شكل هرم رباعى

**٥-** زوج الالكترونات فى الرابطة التناسقية مصدرة ذرتين متجاورتين



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٦- عند تسخين خليط من الجير المطفأ وكلوريد الأمونيوم وتعريض الغاز الناتج لساق زجاجية مبللة بحمض هيدروكلوريك مركز تتكون سحب بيضاء كثيفة
٧- نظرية الاوربيتالات الجزيئية تنص على انه يتم تكوين الرابطة التساهمية عن طريق تداخل اوربيتال ذرى لاحد الذرات به الكترون مفرد مع أوربيتال ذرى لذرة اخرى به الكترون مفرد
٨- الكتلة المكافئة لفلز عند إمرار تيار كهربي شدته ١ أمبير لمدة ربع ساعة في محلول أحد أملاحه ترسب ٠,١٧٣جرام منه = .....

**ثانيا:** احسب كمية الكهرباء بالفاراداي اللازمة لترسيب ١٨ جرام ألومنيوم بالتحليل الكهربي لمصهور البوكسيت($Al_2O_3$) (Al = 27)

تفاعل الكاثود هو: $Al^{+++} + 3e^- \longrightarrow Al$

ثالثا : لزم ٢٥٠ مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي تركيزه ٠,١ مولار للتفاعل تماماً مع ١,٨٥ جرام من أستر . أوجد الوزن الجزيء للأستر علماً بأنه يحتوي مجموعة أستر واحدة ؟

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية أثر الحرارة على:
١- كربونات الليثيوم . ٢- كبريتات حديد II ٣- الليمونيت.
٤- كلوريد الكوبلت المتهدرت . ٥- نترات البوتاسيوم.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول هيدروكسيد الأمونيوم.
٢- دليل الميثيل البرتقالي ، ودليل عباد الشمس.
٣- (٢- برومو بروبان) و (٢-برومو-٢- ميثيل- بروبان).

**ثالثا :** مادة عضوية وزنها ١٩,٣٤ ملجم انتجت ٥٣,١ملجم من ثاني أكسيد الكربون و٤٣,١٢ ملجم من الماء ، ما النسبة المئوية لكل من الكربون والهيدروجين في هذه المادة . وهل تحتوي على عناصر أخرى ؟ عينة مقدارها ١٤,٧٢ ملجم من مركب عضوي يحتوي على الكلور انتجت ٤١,٣ملجم من كلوريد الفضة . ما النسبة المئوية للكلور في المركب

**السؤال الرابع :**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- ثالث أكسيدالكبريت أكسيد حمضى بينما أكسيدالصوديوم أكسيد قاعدى
٢- - يفضل الإلكترون أن يزدوج مع إلكترون أخرفى نفس المستوىالفرعى عن الدخول فىأوربيتال مستقل فى المستوى الفرعى التالى
٣- محلول كربونات الصوديوم قلوى التأثير على عباد الشمس
٤- إرتفاع درجتى إنصهار وغليان العناصر الانتقالية
٥- الاعتقاد قديما بإمكانية تحويل الحديد إلى ذهب.
٦- لاتتم معظم تفاعلات النيتروجين مع العناصر الأخرى إلا في وجود ٣٠٠٠ °م

**ثانيا :** إذا كانت طول الرابطة في جزيء الكلور(Cl-Cl) تساوى ١,٩٨ إنجستروم وطول الرابطة بين ذرة الكربون وذرة الكلور C - Cl =١,٧٦ إنجستروم احسب نصف قطر ذرة الكربون .



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

**ثالثا :** تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) والعمود (جـ)

| اسم الدليل | لونه في الوسط الحمضي | لونه في الوسط القاعدي |
|---|---|---|
| ١- عبـاد الشمس | a- أصفر | أ/ أحمـر |
| ٢- أزرق بروموثيمول | b- أحمـر | ب/ أصفر |
| ٣- الميثيل البرتقالي | c- عديم اللون | ج/ أزرق |
| ٤- الفينولفثالين | d- أحمـر | د/ أزرق |

**السؤال الخامس:**

**أولا:** وضح بالمعادلات كيف من كربيد الكالسيوم تحصل على:

١- إيثانول . ٢- نشادر. ٣- إيثانويك.

**ثانيا :** وضح بالرسم والمعادلات خلية استخلاص الألومنيوم من البوكسيت بالتحليل الكهربي. موضحا دور كل مكون من مكونات الشحنة.

**ثالثا :** أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١- عملية يتم فيها كسر الروابط بين ذرات الكربون فى سلاسل الألكانات للحصول على جزيئات هيدروكربونية تحتوى على عدد أقل من ذرات الكربون بالنسبة للمركب الأصلى

٢- مركبات تتكون من عناصر الكربون والفلور والكلور وتستخدم فى التبريد وأجهزةالتكييف

٣- عملية يتم فيها اتحاد كيميائى لـلآلاف من الجزيئات البسيطة بسرعة كبيرة لتكوين جزيئات ذات كتلة جزيئية كبيرة

٤- تفاعل المادة العضوية مع الماء فى وجود عوامل حفازة

٥- تحويل الأحماض الدهنية الغير مشبعة فى جزئ ثلاثى الجلسريد السائل إلى أحماض دهنية مشبعة فى جزئ ثلاثى الجلسريد الصلب .

٦- تفاعل المادة العضوية مع ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك

٧- إدخال مجموعة الكيل على حلقة بنزين فى وجود عوامل حفازة فيتكون مركب به عدد أكثر من ذرات الكربون

٨- يستخدم كوقود رخيص الثمن وهو كحول ايثيلى أضيفت اليه بعض المواد لكى تغير من خواصه بعضها مواد سامة كالميثانول و بعضها مواد كريهة الرائحة مثل زيت العظام أو البيريدين وبعض المواد الملونة كالصبغات

٩- هو تحلل مائى بواسطة القواعد مثل الصودا أو البوتاسا الكاوية وفيه يتحول الزيت أو الدهن إلى صابون وجلسرين

١٠ عدد الذرات أو الأيونات أو الجزيئات أو المكافئات أو التركيزات أو الإلكترونات في المول ويساوي ٦,٠٢٣×١٠$^{٢٣}$ جزيء أو ذرة أو أيون أو إلكترون أو مكافئ.

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:

١- الأنود فى خلية دانيال هو..... بينما الأنود فى الخلايا التحليلية هو .....

٢- محلول ..... + محلول كلوريد الحديدااا ----> يتلون المحلول بلون أحمر دموى

٣- - يستخدم الفينول فى ..... ويستخدم الكحول المحول فى ..... ويستخدم الجلسرول فى ..... ويستخدم الجليكول فى ..... ويستخدم الكحول الإيثيلى فى .....



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- يعتبر كحول الإيثيل من البتروكيماويات لأنه مشتق من .....
٥- عند تسخين الإيثانول لدرجة ١٨٠° فى وفرة من حمض الكبريتيك المركز يتكون... بينما عند تسخين وفرة من الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة ١٤٠° يتكون .....
٦- يستخدم ..... فى تنقية جو الغواصات والاماكن المغلقة
٧- الصيغة الجزيئية لبلورات صودا الغسيل هى .....
٨- تزداد قوة تماسك الفلز وتزداد صلابته كلما ...

**ثانيا :** لديك شريط ماغنسيوم- ولهب- وماء - وحمض كبريتيك في الهواء.
وضح مستعينا بالمعادلات كيف تستخدمها للحصول على سلفات النشادر.

**ثالثا :** عند معايرة ٢٠مللیلتر من محلول هيدروكسيد الكالسيوم باستخدام حمض هيدروكلوريك ٠,٠٥ مولاري وعند تمام التفاعل استهلك ٢٥مللیلتر من الحمض، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم (مول/لتر).

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

## نموذج امتحان رقم (١٦)

الزمن المحدد للإجابة:٣ساعات

**أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي موضحا إجابتك بالمعادلات الرمزية كلما أمكن ذلك.**

**السؤال الأول:**

**أولا:** تخير الإجابة المناسبة من بين الأقواس:

١- اللون المتمم للون الأزرق هو: (برتقالى - أحمر - بنفسجى - أصفر)

٢- السلسلة الانتقالية الأولى تبدأ بعنصر عدده الذرى: (٢١ ~ ٢٥ ~ ٣٠ ~٢٠)

٣- المجموعة الثامنة تتكون من:

( ثلاثية البلاديوم ~ ثلاثيةالحديد ~ ثلاثية البلاتين ~ جميع ماسبق)

٤- عند تفاعل سينااميد الكالسيوم مع الماء ينتج غاز:

(النشادر~ النتروجين ~ اكسيدالنيتريك ~ ثانىاكسيدالنتروجين)

٥- عنداضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول نترات الحديديك يتكون راسب:

( بنى محمر ~ أبيض ~ اخضر ~ اصفر) جيلاتينى

٦- يوجد للأنتيمون صورتان هما:

(الأحمروالأصفر ~ البنفسجى والأصفر ~ الاسودوالأصفر ~ الأحمر والبنفسجى)

٧- الروابط فى هيدروكسيد الامونيوم تكون:

(تناسقية ~ ايونية ~ تساهميةقطبية ~ جميع الإحتمالات)

٨- عند تفاعل البوتاسيوم مع الفلور يكون أيون البوتاسيوم:

(موجب ~ سالب ~ مانح ~ متعادل)

٩- العناصرالتى تستخدم فى صناعة الترانزستور هى:

(اشباه فلزات ~ فلزات ~ لافلزات ~ جميع ماسبق)

١٠- العنصر ذو العددالذرى (١٢) يشابه فى خواصه الكيميائية للعنصر ذا العدد الذرى:

(٢٠ ~ ٢ ~ ١٠ ~ ١٨)

**ثانيا :** قارن بين :

١- الرابطة سيجما والرابطة باي ٢- التهجين في الميثان والإيثيلين والأسيتيلين

٣- الأكسدة والإختزال. ٤- الموجات المادية والموجات الكهرومغناطيسية.

**ثالثا:** *- عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت كتلتها ٢,٦٩٠٣جرام ، سخنت بشدة حتى ثبتت كتلتها عند ٢,٢٩٢٣جرام .احسب

{١-نسبة ماء التبلر ،٢- صيغة كلوريد الباريوم المتهدرت}

**رابعا:** احسب الأس الهيدروجيني لمحلول ٠,٠٠١ مولاري من هيدروكسيد الكالسيوم إذا علمت أنه تام التأين.

**السؤال الثاني:**

**أولا :** ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و(X) أمام الخاطئة مع التصحيح:

١- تنص قاعدة ماركونيكوف على أن ذرة الهيدروجين ترتبط مع ذرة الكربون المتصل بها أقل عدد من ذرات الهيدروجين

٢- يحضر الجامكسان من تفاعل الكلور مع البنزين فى ضوء الشمس الغير مباشر

٣- الرابطة فى جزئ الماء تكون تساهمية نقية



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- جزئ الايثلين يأخذ شكل مثلث مستوى
٥- درجة غليان الماء مرتفعة مع أن الكتلة الجزيئية له صغيرة بسبب الروابط الهيدروجينية
٦- عند تفاعل سينا ميدالكالسيوم مع الماء ينتج غاز النشادر
٧- الرابطة الهيدروجينية أطول من الرابطة التساهمية
٨- يتفاعل حمض النيتريك المركز مع الحديد وينتج نترات الحديديك وماء واكسيد نيتريك

**ثانيا :** كم كولوم يلزم لفصل ٣ جرام من الحديد من كلوريد الحديدIII علما بأن (Fe=55.58) وتفاعل الكاثود هو: $Fe^{+++} + 3e^{-} \longrightarrow Fe$

**السؤال الثالث:**

**أولا:** بين بالمعادلات الرمزية:
١- أثر الحرارة على هيدروكسيد حديدIII. ٢- التخمر الكحولي للسكر ثم تحويل إلى خليك.

**ثانيا :** كيف تميز عمليا بين:
١- إيثانول ، وإيثير ثنائي الميثيل.
٢- حمض كربوليك وحمض أسيتيك.
٣- الجليسرول والإيثيلين جليكول.

**السؤال الرابع:**

**أولا:** علل مع كتابة المعادلات الرمزية الموزونة كلما أمكن :
١- يقل جهد التأين في المجموعات بزيادة العدد الذرى
٢- لا يتنافرإلكتروني الأوربيتال الواحد رغم أنهما يحملان نفس نوع الشحنة
٣- أيون الهيدروجين (البروتون) لايوجد منفرداً عندما تتأين الأحماض فى محاليلها
٤- جهد التأين الأول للعناصر الخاملة كبير جدا.
٥- تزداد درجة تأين الإلكتروليتات الضعيفة بزيادة درجة تخفيفها.
٦-يفضل استخدام مخلوط فلوريدات الألومنيوم والكالسيوم والصوديوم عن الكريوليت في خلية التحليل الكهربي للبوكسيت.

**ثانيا :** أكمل الجدول وانقل العبارة كاملة إلى كراسة الإجابة:

| الخلية | نوعها | الأنود | الكاثود | الإلكتروليت |
|---|---|---|---|---|
| ١- الخلية الجافة | ..... | خارصين | ..... | ..... |
| ٢- خلية الزئبق | | ..... | أكسيد الزئبق | ..... |
| ٣- ..... | ثانوية انعكاسية | ..... | النيكل | ..... |
| ٤- ..... | ..... | الرصاص | ..... | حمض كبريتيك مخفف |
| ٥- خليـة اسـتخلاص الألومنيوم | ..... | جرافيت | ..... | ..... |

**السؤال الخامس:**

**أولا** أكتب المصطلح العلمي المناسب:
١- تتناسب كمية المادة المتكونة عند أحد قطبى خلية التحليل الكهربى تناسبا طرديا مع كمية التيار التى تمر فى المحلول أو المصهور
٢- القطب الذى تحدث عنده عملية الاختزال فى الخلايا الالكتروليتية مركز



PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣- عند مرور كمية ثابتة من التيار الكهربى فى محاليل أملاح مختلفة متصلة على التوالى فإن كتل المواد المتكونة عند الأقطاب تتناسب مع كتلها المكافئة
٤- جسيمات مادية متحركة فى المائع أو المصهور- وفقيرة بالالكترونات
٥- نظام يتكون من وعاء به موصل ( لوح أوسلك) مغمورا جزئيا فى محلول لأحدأملاحه
٦- القوة الدافعة الكهربية للخلية الجلفانية المكونة من نصف الخلية القياسية التى قطبها كاثود ونصف خلية الهيدروجين القياسية التى قطبها آنود
٧- علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة العلاقة بين الطاقة الكيميائية والطاقة الكهربية
٨- كتلة اللتر من الغاز بالجرام في م.ض.د
**٩-** القطب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة فى الخلايا الجلفانية
١٠- تفاعل المادة العضوية مع الهيدروجين فى وجود عوامل حفازة

**ثانيا:** كمية من غاز مجهول يبلغ حجم ٤,٧٥ جم منه عند الصفر المئوي وضغط جوي واحد ٢,٨لتر أحسب الوزن الجزيئي لذلك الغاز .

**السؤال السادس:**

**أولا:** أكمل:
١- - عند تأكسد الأسيتالدهيد ينتج .....
٢- يتكون الجامكسان من تفاعل ..... مع ..... فى وجود .....
٣- الكحولات ثنائية الهيدروكسيل مثل ..... والكحولات ثلاثية الهيدروكسيل مثل ..... والكحولات الثانوية مثل ..... والكحولات الثالثية مثل .....
٤- عند نيترة الفينول يتكون فى النهاية ..... ويستخدم في ..... و .....
٥- محلول هيدروكسيد الصوديوم + محلول كبريتات الألومنيوم -----> يتكون راسب.... يذوب فى الزيادة
٦- عند التحلل المائى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية ينتج ..... و .....
٧- الفلزات أيوناتها ..... لأنها تميل إلى ..... الكترونات واللافلزات أيوناتها ..... لأنها تميل إلى ..... الكترونات
٨- عندما تتساوى السالبية الكهربية بين ذرتين تتكون رابطة .....

**ثانيا :** لديك (جير مطفأ ~ جير حي ~ كلوريد أمونيوم ~ فوسفات كالسيوم ~ حمض كبريتيك مركز ~ كلوريد صوديوم ~ غاز $CO_2$ ~ لهب) كيف تستخدمها مستعينا بالأجهزة المناسبة في الحصول على: ١- سماد سلفات النشادر . ٢- صودا الغسيل.

**ثالثا :** عينة من مادة صلبة تحتوي على هيدروكسيد صوديوم وكلور صوديوم.لزم لمعايرة ٠,١جرام منها حتى تمام التفاعل ١٠ملليلتر من ٠,١مولاري حمض هيدروكلوريك. احسب نسبة هيدروكسيد صوديوم في العينة

**استعن بالكتل الذرية الآتية:(Ca=40 و C=12 و Na=23 و H=1 و P=33 و Cl=35.5 و Mg=24 و S=32 و Ag=108 و N=14 و Cu=63.5 و O=16 و Au=197)**



اعداد أ/ جـابر شـكري

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com