

الآخر كلاً ام

في الكيمياء للصف الثاني الثانوي

مراجعة متميزة بها أهم الاسئلة المتوقعة في الإمتحان وأجاباتها
إعداد

Prof. /Ebrahim Hamdy

كبير معلمى الكيمياء - وزارة التربية و التعليم

المعلم المتميز والمعلم المبدع على مستوى الوزارة ٢٠٠٤ - ٢٠٠٨

ومشرف الكيمياء و البحث العلمى بمدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا ٢٠١٢

والمعلم المثالى لمحافظة الفيوم ٢٠١٠ - ٢٠١٤

عضو رابطة الكيمائيين العرب

لمزيد من المراجعات زوروا صفحتنا على الفيس بوك " إبراهيم حمدى الفايدى "

www.facebook.com/ebrahemhamdy68

Tel: 01110694677 - 01002730610

التواصل مع الطلاب و المعلمين عن طريق مواقع التواصل الاجتماعى والجروبات التالية

<https://www.facebook.com/groups/MrEbrahim/>

www.twitter.com/ebrahemhamdy68

www.google+.com/ebrahemhamdy

<https://www.facebook.com/groups/ebrahemhamdy/>

وحسابي على شبكة المعلمين المبدعين العالمية

www.Pil.network.com/ebrahemhamdy68



هذه المراجعة صدقة جارية وثوابها أهبه لروح جدتي التي قامت بتربيتي على المثل العليا ولوالدي
بفراش مرضه عسى أن يعفو الله عنه ووالدتي المسنة عسى أن يمتعها الله بالصحة والعافية ولي في
ما أعانيه من ضرر أعجز عن ذكره ويعلمه ربي وأرجو أن يرحمني برحمته ويعفو عني بكرمه.... آمين

السؤال الأول : اكتب المفهوم العلمى أو ما المقصود بكل من :

- ١- " لايتفق الكترونيين في ذرة واحدة في نفس أعدادا الكم الاربعة " . (**مبدأ باولى للاستبعاد**)
- ٢- " لا يحدث ازدواج بين الكترونيين في مستوى فرعي معين إلا بعد ان تشغل اوربيتالاته فرادى اولاً " . (**قاعدة هوند**)
- ٣- منطقة في الفراغ المحيط بالنواة يحتمل وجود الالكترونون فيها من كل الاتجاهات والابعاد . (**السحابة الالكترونية**)
- ٤- منطقة داخل السحابة الالكترونية يزيد احتمال تواجد الالكترونون بها . (**الأوربيتال**)
- ٥- مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل الكترون من مستوى طاقة الى مستوى طاقة آخر . (**الكم أو الكوانتم**)
- ٦- مادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها الى ما هو ابسط منها بالطرق الكيميائية المعروفة . (**العنصر**)
- ٧- عدد كم يحدد عدد الاوربيتالات التي يحتوي عليها مستوى فرعي معين واتجاهاتها الفراغية . (**عدد الكم المغناطيسي**)
- ٨- " لا بد للالكترونات ان تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى " (**مبدأ البناء التصاعدي**)
- ٩- نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزيء ثنائي الذرة . (**نصف قطر الذرة**)
- ١٠- مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أو فصل أقل الالكترونات ارتباطاً بالذرة المفردة وهي في الحالة الغازية . (**جهد التأين**)
- ١١- مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكترونات . (**الميل الإلكتروني**)
- ١٢- قدرة الذرة على جذب الكترونات الرابطة الكيميائية . (**السالبية الكهربائية**)
- ١٣- شحنة النواة الفعلية التي يتأثر بها الالكترونون في ذرة ما . (**شحنة النواة الفعالة**)
- ١٤- اكاسيد تتفاعل مع الأحماض كقواعد وتتفاعل مع القواعد كأحماض . (**الاكاسيد المترددة**)
- ١٥- عدد يمثل الشحنة الكهربائية (الموجبة أو السالبة) التي تبدو على الأيون أو الذرة في المركب سواء كان أيونياً أو تساهمياً (**عدد التأكسد**)
- ١٦- مجموعة العناصر التي يمتلئ غلاف تكافؤها بأكثر من نصف سعته بالالكترونات . (**اللافلزات**)
- ١٧- عملية فقد الكترونات ينتج عنها زيادة في الشحنة الموجبة . (**الأكسدة**)
- ١٨- كسر للروابط بين جزيئات المتفاعلات وتكوين روابط جديدة بين جزيئات النواتج . (**التفاعل الكيميائي**)
- ١٩- وجود العنصر في عدة صور تختلف في خواصها الفيزيائية وتتفق في الخواص الكيميائية نظراً لوجود العنصر في أكثر من شكل بلوري يختلف عن الآخر في عدد و ترتيب الذرات . (**التأصل**)
- ٢٠- هي المجموعة التي تمتاز بأن عناصرها تظهر تدرج منتظم في خواصها . (**المجموعة المنتظمة**)
- ٢١- مركب يذوب في الماء ويعطي حمض أو قاعدة . (**الأكسيد**)
- ٢٢- طريقة تستخدم لتحضير غاز النشادر صناعياً من عنصرية . (**طريقة هابر - بوش**)
- ٢٣- رابطة تحدث بين عناصر المجموعة الأولى و عناصر المجموعة السابعة . (**الرابطة الأيونية**)
- ٢٤- رابطة تتكون بين ذرتين متماثلتين و متساويتين في السالبية الكهربائية . (**الرابطة التساهمية النقية**)
- ٢٥- رابطة تتكون بين ذرتين مختلفتين في السالبية الكهربائية و الفرق بينهما أقل من 1.7 (**الرابطة التساهمية القطبية**)
- ٢٦- سيل من الأشعة الغير منظورة تسبب وميضاً لجدار أنبوبة التفريغ الكهربى . (**أشعة الكاثود أو أشعة المهبط**)
- ٢٧- الرابطة بين ذرتين أحدهما مانحة لزوج الإلكترونات والأخرى مستقبلة بها أوربيتال فارغ . (**الرابطة التناسقية**)
- ٢٨- رابطة تتكون من السحابة الإلكترونية المتكونة من تجمع إلكترونات التكافؤ الحرة و التي تقلل من قوى التنافر بين أيونات الفلز الموجبة . (**الرابطة الفلزية**)
- ٢٩- رابطة تتكون عندما تكون ذرة الهيدروجين بين ذرتين عاليتين في السالبية الكهربائية . (**الرابطة الهيدروجينية**)
- ٣٠- مركب كيميائي يستخدم في صناعة البارود . (**نترات البوتاسيوم**)
- ٣١- طريقة تستخدم لتحضير صودا الغسيل صناعياً . (**طريقة سولفاي**)
- ٣٢- مركب يستخدم في تنقية هواء الطائرات والغواصات . (**سوبر اكسيد البوتاسيوم**)
- ٣٣- عنصر يدخل في صناعة الثقاب وسم الفئران . (**الفوسفور**)
- ٣٤- يتفاعل B مع النيتروجين ويكون مركب يستخدم كسماد زراعي . (**كربيد الكالسيوم**)
- ٣٥- الملح المتهدرت من كربونات الصوديوم . (**صودا الغسيل**)
- ٣٦- سحب بيضاء تنتج عند تعرض غاز الأمونيا لساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك المركز . (**كلوريد الامونيوم**)
- ٣٧- رابطة تنشأ من تداخل اوربيتالين ذريين بالرأس . (**الرابطة سيجما**)
- ٣٨- عنصر يستخدم في حفظ ونقل الخلايا الحية وعلاج بعض انواع الاورام الحميدة (الثآليل) . (**النيتروجين**)

السؤال الثانى : أكمل

- ١) عدد أوربيتالات المستوى الرئيسي الرابع **١٦** أوربيتال .
- ٢) سمح رادرفورد لجسيمات **ألفا** أن تصطدم باللون المعدني المبطن بطبقة من **كبريتيد الخارصين** التي تعطي وميضاً عند مكان الاصطدام.
- ٣) أوربيتالات المستوى الفرعي الواحد **متساوية** في الطاقة.
- ٤) نستنتج من أن معظم جسيمات ألفا ظهر أثرها في نفس مكانها الأول قبل وضع اللوح المعدني في تجربة رادرفورد أن **معظم الذرة فراغ** .
- ٥) أجرى **جيجر** و **ماريسدن** تجربة رادرفورد العملية الشهيرة.
- ٦) تحتوي الدورة السادسة على **٣٢** عنصر والدورة الخامسة على **١٨** عنصر.
- ٧) قيم ΔH **سالبة** في الميل الإلكتروني بينما ذات قيم **موجبة** في حالة جهد التأين.
- ٨) **الفلور** أكثر العناصر المعروفة في السالبة الكهربائية .
- ٩) **السيزيوم** أقوى الفلزات يقع أسفل يسار الجدول بينما **الفلور** أقوى اللافلزات ويقع أعلى يمين الجدول.
- ١٠) أكسيد الخارصين ZnO ، Al_2O_3 ، وأكسيد الأنتيمون Sb_2O_3 من الأكاسيد **المتردة**.
- ١١) نستنتج من أن نسبة قليلة من جسيمات ألفا لم تنفذ من غلالة الذهب وارتدت في عكس مسارها أن **يوجد جزء كثافته كبيرة ويشغل حيز صغير** .
- ١٢) المركبان **ثالث فلوريد البورون** و **خامس كلوريد الفوسفور** يشدان عن نظرية الثمانيات .
- ١٣) الرابطة الهيدروجينية **أطول** و **أضعف** من الرابطة التساهمية .
- ١٤) في أيون الهيدرونيوم تعتبر ذرة **الأكسجين** هي الذرة المانحة وتعتبر ذرة **أيون الهيدروجين** هي الذرة المستقبلية بينما في أيون الأمونيوم تعتبر ذرة **النيتروجين** هي الذرة المانحة وتتكون رابطة **تناسقية** في كل منهما .
- ١٥) الروابط في كلوريد الأمونيوم هي رابطة **تساهمية قطبية وتناسقية وأيونية**
- ١٦) تدخل أشعة المهبط في تركيب جميع المواد لأنها **لا تختلف في سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط ونوع الغاز**.
- ١٧) حمض الأرتثوفوسفوريك H_3PO_4 **أضعف** من حمض الكبريتيك H_2SO_4 .
- ١٨) حمض البيركلوريك $HClO_4$ **أقوى** من حمض الأرتثوسليكونيك H_4SiO_4 .
- ١٩) جهد تأين الليثيوم **أكبر** من جهد تأين البوتاسيوم.
- ٢٠) تحتوي الدورة **السادسة** على أربع أنواع من العناصر .
- ٢١) فترة عمر النصف لعنصر الفرنسيوم وهو عنصر مشع **٢٠ دقيقة** وينتج من التحلل الإشعاعي لعنصر **الأكنتيوم** مع خروج جسيم **ألفا**.
- ٢٢) عنصر الليثيوم في الكشف الجاف يعطي لهب **قرمزي** و البوتاسيوم يعطي **بنفسجي فاتح** و السيزيوم يعطي **أزرق بنفسجي** والصوديوم يعطي **أصفر ذهبي** .
- ٢٣) هيدريدات الألقلاء مركبات **أيونية** يكون عدد تأكسد الهيدروجين فيها **-١**.
- ٢٤) تستخدم نترات البوتاسيوم في **صناعة البارود**
- ٢٥) تعتبر دراسة **الطيف الخطي وتفسيره** هو المفتاح الذي حل لغز التركيب الذري.
- ٢٦) في المجموعة الرأسية تتشابه العناصر في **التركيب الإلكتروني** لمستوى الطاقة الأخير فيما عدا **رقم مستوى الطاقة** .
- ٢٧) الأحماض والقواعد هي مركبات **هيدروكسيلية** يمكن تمثيلها بالصيغة **MOH**
- ٢٨) إذا كان قوة الجذب بين O^- , M^+ أكبر من قوة الجذب بين O^- , H^+ تتأين المادة **كحمض**
- ٢٩) تنحل كربونات الليثيوم عند ١٠٠٠ درجة مئوية ويتكون **أكسيد ليثيوم و CO_2**
- ٣٠) عدد تأكسد النيتروجين في الهيدرازين **-٢** بينما عدد تأكسده في الهيدروكسيل أمين **-١**.
- ٣١) أكسيد N_2O_5 هو أكسيد **حمضي** بينما خامس أكسيد البزموت Bi_2O_5 أكسيد **قاعدى**.
- ٣٢) توزيع الكترولونات عنصر Rb 37 في المستويات الأساسية **٢، ٨، ١٨، ٨، ١**
- ٣٣) عند تفاعل سيناميد الكالسيوم مع الماء يتصاعد **غاز النشادر** لذلك يستخدم **كسماد زراعى**.
- ٣٤) إذا كان قوة الجذب بين O^- , M^+ أقل من قوة الجذب بين O^- , H^+ تتأين المادة **كقاعدة**.
- ٣٥) أعلى عدد تأكسد لأي عنصر لا يتعدى **رقم المجموعة** ويشذ عن ذلك عناصر **1B**

- ٣٦) تعتمد قوة الأحماض الأوكسجينية على عدد ذرات الأوكسجين غير المرتبطة بذرات الهيدروجين.
- ٣٧) إذا صهر هيدريد الصوديوم مثلاً وحللاً كهربياً يتصاعد غاز الهيدروجين عند المصعد (+ الأقطاب).
- ٣٨) كلما زاد عدد الكاتيونات التكافؤ في ذرة الفلز كلما أصبحت الذرات تماسكاً وصلابةً وزادت قوة الرابطة الفلزية.
- ٣٩) عدد تأكسد النيتروجين في أكسيد النيتروز N_2O +1 بينما عدد تأكسده في أكسيد النيتريك NO هو +2.
- ٤٠) تقل كمية النيتروجين في التربة مع مرور الزمن ويجب تعويضها بإضافة الأسمدة النيتروجينية (الأزوتية أو الأسمدة الطبيعية (روث البهائم)).
- ٤١) عند تفاعل كربيد الكالسيوم مع غاز النيتروجين في وجود القوس الكهربى نحصل على سینامید الكالسيوم الذي يذوب في الماء وينتج غاز النشادر.
- ٤٢) توجد عناصر الزرنيخ و الأنتيمون و البزموت في الطبيعة على هيئة كبريتيدات.
- ٤٣) عدد تأكسد الهيدروجين في NaH, LiH, CaH_2 يساوي -1.
- ٤٤) التهجين في جزئ الميثان من النوع sp^3 وقيمة الزوايا 109.28 وشكل الجزئ هرم رباعي.
- ٤٥) التهجين في جزئ الأيثيلين من النوع sp^2 وقيمة الزوايا 120 وشكل الجزئ مثلث.
- ٤٦) التهجين في جزئ الأستيلين من النوع sp وقيمة الزوايا 180 وشكل الجزئ خطي.
- ٤٧) تتحلل نترات فلزات الألقلاء بالحرارة وتعطي نيتريت الفلز والأوكسجين.
- ٤٨) يستخدم الحديد والمولبيدوم كعامل حفاز في تحضير غاز النشادر في الصناعة بطريقة هابر - بوش.
- ٤٩) عنصر عدده الذري ١٧ أو (٩) أو ٨ أو ٧ عندما ترتبط ذرتان منه تتكون رابطة تساهمية نقية.
- ٥٠) الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين رابطة تساهمية قطبية والرابطة بين جزيئات الماء رابطة هيدروجينية والرابطة بين أكسجين وهيدروجين الماء رابطة تساهمية قطبية.
- ٥١) يتشبع المستوى الطاقة الثالث الرئيسى بعدد من الإلكترونات = ١٨ إلكترون.
- ٥٢) عدد تأكسد الفوسفور في جزئ الفوسفور P_4 هو صفر وعدد تأكسد الأكسجين في جزئ الأوزون O_3 هو صفر.
- ٥٣) يوجد عناصر الفوسفور والزرنيخ و الأنتيمون في الحالة البخارية على أربع ذرات.
- ٥٤) البزموت فلز شاذ لأنه يتكون في الحالة البخارية من ذرتان.
- ٥٥) يحسب عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسى n من العلاقة $2n^2$ وعدد الأوربيبتالات من العلاقة n^2 .
- ٥٦) يتفاعل الليثيوم مع نيتروجين الهواء ويكون نيتريد الليثيوم الذي يذوب في الماء ويتصاعد غاز النشادر.
- ٥٧) الطيف الخطي الناتج من إشعاع الذرة يدل أن إلكتروناتها فقدت كماً من الطاقة.
- ٥٨) أقصى عدد لمستويات الطاقة في الذرات المعروفة وهي في الحالة المستقرة هو سبعة.
- ٥٩) الفرق في الطاقة بين المستويات المختلفة ليس متساو فهو يقبل كلما بعدنا عن النواة.
- ٦٠) المستوي الفرعي $3d$ يحتوي على ٥ أوربيبتالات بينما مستوى الطاقة الفرعي $4f$ يمتلئ بعدد ١٤ إلكترون.
- ٦١) الكم من الطاقة اللازم لنقل الإلكترون بين المستويات المختلفة غير متساوي.
- ٦٢) المستوي الفرعي S له أوربيبتال كروي الشكل حول النواة.
- ٦٣) سمر فيلد وضح أن الطيف الخطي الواحد عبارة عن عدد من الخطوط الطيفية الدقيقة تمثل انتقال الإلكترونات بين مستويات طاقة متقاربة.
- ٦٤) عدد تأكسد الأكسجين في فوق أكسيد الهيدروجين يساوي -1 بينما عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد البوتاسيوم يساوي +1.
- ٦٥) أكاسيد لافلزية تعطي عند ذوبانها في الماء أحماض بينما أكاسيد فلزية تسمى عادة أكاسيد قاعدية.
- ٦٦) تتميز الفلزات بـ كبر نصف قطرها وقلة قيمة ميلها الإلكتروني.
- ٦٧) نصف قطر الأيون الموجب أصغر من ذرته بينما نصف قطر الأيون السالب أكبر ذرته.
- ٦٨) الميل الإلكتروني للكور أكبر من الميل الإلكتروني للفلور.
- ٦٩) في جزئ ثالث فلوريد البورون ذرة البورون محاطة بعدد ستة إلكترون.
- ٧٠) الرابطة بين نيتروجين النشادر و هيدروجين الماء هي رابطة تناسقية.
- ٧١) عدد تأكسد الأكسجين في OF_2 +2 بينما عدد تأكسد الأكسجين في سوبر أكسيد البوتاسيوم KO_2 هو -1/2.

- (٧٢) ثانى أكسيد السليكون SiO_2 من الأكاسيد **الحمضية** وصيغة الحمض الأسجيني منه Si(OH)_4 .
- (٧٣) لا ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى أي مستوى طاقة آخر إلا إذا اكتسب كماً من الطاقة تساوي **فرق الطاقة بين المستويين**.
- (٧٤) يتكون الجدول الدوري من **١٨** مجموعة رأسية و **٧** دورة أفقية ..
- (٧٥) أيون الأمونيوم **أكثر** قاعدية من أيون الفوسفونيوم.
- (٧٦) لا تحدث ظاهرة التآكل في النيتروجين لأنه **غاز** ولا تحدث في البزموت لأنه فلز.
- (٧٧) لا تستخدم نترات الصوديوم في صناعة البارود لأنها **متميعة أى تمتص بخار ماء من الهواء**.
- (٧٨) عدد عناصر الدورة السابعة **٢٦** عنصر وعدد عناصر الدورة الرابعة **١٨** عنصر بينما عدد عناصر الدورة السادسة **٣٢** وعدد الكلي للعناصر في الجدول الدوري **١١٨**.
- (٧٩) خطوط الطيف الذري للهيدروجين تنشأ نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى **الطاقة المثارة إلى مستوى الطاقة الأساسي**
- (٨٠) **تزداد** طاقة المستوى في الذرة كلما ازداد نصف قطر الذرة .
- (٨١) يدل عدد الكم الثانوي على عدد **المستويات الفرعية** في أي من **مستويات الطاقة الرئيسية**.
- (٨٢) جهد التأين يتناسب عكسياً مع **نصف القطر** و التميؤ عكس عملية **التعادل**.
- (٨٣) عناصر الفئة P تتكون من **٦** مجموعات أما عناصر الفئة d تتكون من **١٠** أعمدة.
- (٨٤) عند تسخين نترات البوتاسيوم يتصاعد غاز **الأكسجين**.
- (٨٥) الفلز الوحيد ضمن المجموعة الخامسة A هو **البزموت**.
- (٨٦) شذوذ في درجة غليان الماء يرجع إلى وجود الروابط **الهيدروجينية بين جزيئات الماء**.
- (٨٧) الرابطة بين نرتين متماثلين عددها الذري **٣** هي رابطة **فلزية**.
- (٨٨) جميع كربونات الألقلاء **لا تنحل** بالحرارة عدا **كربونات الليثيوم**.
- (٨٩) معظم عناصر المجموعة 5A مع الهيدروجين مركبات يكون عدد تأكسد العنصر فيها **-٣**.
- (٩٠) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
في التفاعل السابق يتغير عدد تأكسد الخارصين من **صفر إلى +٢**
- (٩١) الروابط بين ذرات النحاس في فلز النحاس هي روابط **فلزية**.
- (٩٢) عند تسخين الغازات تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية أو بإمرار شرارة كهربية فإنها **تشع** ضوءاً عند فحصه بالمطيف يتكون من عدد من الخطوط الملونة يسمى بـ **الطيف الخطي**.
- (٩٣) عنصر تركيبه الإلكتروني $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^2$ من عناصر الفئة P ويقع في المجموعة **14 أو (4A)**
- (٩٤) نصف قطر أيون الكلوريد **أكبر** من نصف قطر ذرته .
- (٩٥) نصف قطر أيون الحديد II **أصغر** من نصف قطر أيون الحديد III .
- (٩٦) بدراسة طيف **الانبعاث الخطي** لذرات الهيدروجين تمكن بور من وضع النموذج الذري.
- (٩٧) عنصر الأكتينيوم $^{227}\text{Ac}_{89}$ يفقد دقيقة ألفا ^4_2He ويتحول إلى عنصر **الفرنسيوم**.
- (٩٨) يحضر فلزات الألقلاء بالتحلل الكهربى **لمصهور هاليداتهما**.
- (٩٩) حمض النيتريك عامل **مؤكسد** قوي حيث يعطي عند تحلله حرارياً **أكسجين وثانى أكسيد النيتروجين**.
- (١٠٠) **يوديد الهيدروجين** هو أقوى الأحماض الهالوجينية بينما هيدروكسيد **السيزيوم** هو أقوى القلويات .
- (١٠١) **بور** العالم الذي أدخل فكرة الكم في تحديد طاقة الإلكترونات في مستويات الطاقة.
- (١٠٢) **أرسطو** تبنى أن المادة مكونة من مكونات أربعة هي الهواء والتراب والنار والماء.
- (١٠٣) عند تسخين البوتاسيوم في الهواء يتكون **KO_2**
- (١٠٤) يستخدم **حمض الهيدروكلوريك للكشف** عن غاز النشادر فيعطي معه سحب بيضاء من **كلوريد الأمونيوم**.
- (١٠٥) يحضر صودا الغسيل في الصناعة بواسطة طريقة **سولفاي**..
- (١٠٦) عند إضافة محلول الصودا الكاوية الى محلول كبريتات النحاس وتسخين الراسب يتكون مادة سوداء من **Cu O** .

للحصول على خدماتنا للعامه بالصف الثالث يتم الحجز خلال شهر أبريل و مايو لحين استكمال العدد المستهدف طلاب القاهرة الكبرى " خاص فقط " المجموعة ه أفراد فقط

وضح بالمعادلات الرمزية ماذا يحدث فى كل مما يأتى:

١- اثر الحرارة على نترات الصوديوم (الأكسجين من نترات الصوديوم)



٢- اثر الحرارة على كربونات الليثيوم (أكسيد الليثيوم من كربونات الليثيوم)



٣- اثر الحرارة على حمض النيتريك المركز (ثانى أكسيد النيتروجين من حمض النيتريك)



٤- **ذوبان الصوديوم فى الماء



٥- تفاعل الليثيوم مع نيتروجين الهواء و اذابة الناتج فى الماء. (النشادر من الليثيوم)



٦- **تفاعل النيتروجين مع كربيد الكالسيوم ثم اذابة الناتج فى الماء : (النشادر من كربيد الكالسيوم)



٧- تفاعل الماغنسيوم مع نيتروجين الهواء و اذابة الناتج فى الماء. (النشادر من الماغنسيوم)



٨- إضافة خرطة الحديد الى حمض النيتريك المخفف. (أكسيد النيتريك من حمض النيتريك)



٩- إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم الى محلول كبريتات النحاس وتسخين الناتج .



١٠- إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم الى محلول كلوريد الألومنيوم.



١١- إضافة خرطة نحاس الى حمض النيتريك المركز (ثانى أكسيد النيتروجين من حمض النيتريك)



١٢- طريقة هابر بوش لتحضير النشادر فى الصناعة



١٣- تفاعل سوهر أكسيد البوتاسيوم مع هواء الزفير فى الغواصات (الأكسجين من ثانى اكسيد الكربون)



١٤- كيف نحصل على الفرنسيوم من الأكتينيوم



١٥- طريقة سولفاى لتحضير صودا الغسيل فى الصناعة (الحصول على كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم)

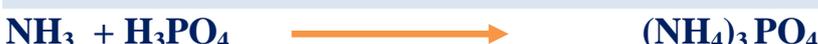


١٦- ** تعرض غاز الأمونيا لساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك المركز.



يتكون سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم

١٧- كيف نحصل على سماد فوسفات الأمونيوم .



١٨- كيف نحصل على سماد سلفات النشادر من سيناميد الكالسيوم



١٩- إضافة محلول برمجانبات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك الى محلول ملح النيتريت



٢٠- تفاعل فلزات الاقلاء مع الهيدروجين



كيف تميز بين كل اثنين مما يأتى:

التجربة	حمض كبريتيك مخفف	حمض نيتريك مخفف
إضافة برادة نحاس الى كل منهما	لا يحدث تفاعل لأن النحاس أقل نشاط من الهيدروجين فلا يحل محله في محاليل الأحماض	يتصاعد غاز عديم اللون من أكسيد النيتريك الذي يتحول الى أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة
التجربة	حمض نيتريك مخفف	حمض نيتريك مركز
إضافة برادة نحاس الى كل منهما	يتصاعد غاز عديم اللون من أكسيد النيتريك الذي يتحول الى أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة	يتصاعد أبخرة بنية حمراء من غاز ثاني أكسيد النيتروجين تزداد بإضافة مزيد من خرطة النحاس.
التجربة	محلول كبريتات نحاس II	محلول كبريتات الألومنيوم
محلول الملح & محلول هيدروكسيد صوديوم	يتكون راسب أزرق من هيدروكسيد النحاس $\text{Cu}(\text{OH})_2$ الذي يتحول الى راسب أسود بالتسخين لتكون أكسيد النحاس الأسود CuO .	يتكون راسب أبيض جيلاتيني من هيدروكسيد الألومنيوم $\text{Al}(\text{OH})_3$ يذوب في الزيادة من الصودا الكاوية لتكون ألومينات الصوديوم الذائبة.
التجربة	ملح كلوريد صوديوم	ملح كلوريد الليثيوم
الكشف الجاف (كشف اللهب)	يعطي لون اصفر ذهبي	يعطي لون قرمزي
التجربة	ملح كلوريد بوتاسيوم	ملح كلوريد السيزيوم
الكشف الجاف	يعطي لون بنفسجي فاتح	يعطي لون أزرق بنفسجي
التجربة	نترات الصوديوم	نيتريت الصوديوم
محلول الملح + محلول برمجانبات البوتاسيوم البنفسجية المحمضة بحمض الكبريتيك المركز	لا يحدث شيء	يزول لونها لتكون كبريتات المنجنيز عديم اللون
التجربة	حمض نيتريك مخفف	حمض نيتريك مركز
إضافة خرطة حديد الى كل منهما	يتصاعد غاز عديم اللون من أكسيد النيتريك الذي يتحول الى أبخرة بنية حمراء عند فوهة الأنبوبة	لا يحدث شيء لحدوث ظاهرة الحمول الكيميائي.

أحصل على الدرجة النهائية بأقل مجهود في الثانوية العامة معنا فقط لأننا نعتمد على الله ثم الطرق الحديثة في التعليم طلاب محافظة الفيوم و بني سويف تقدم لهم الخدمة مدعمة بالمقر بمحافظة الفيوم المحاضرة الواحدة بـ ٢٥ جنيه فقط

المادة	أهميتها الاقتصادية
ايونات الصوديوم	دور هام في العمليات الحيوية بالجسم لانها تكون الوسط اللازم لنقل المواد الغذائية ومن مصادره كغذاء الخضروات واللبن ومنتجاته
كبريتيد الخارصين	تبطن به اللوح المعدني في تجربة راذرفورد حيث تعطي وميضاً عند سقوط جسيمات ألفا عليها.
أشباه الفلزات	مثل (البورون و السليكون و الجرمانيوم والزرنيخ والانتيمون) تسمى أشباه الموصلات وتستخدم في الأجهزة الكهربائية كالترانزستور.
سوبر أكسيد البوتاسيوم KO_2	يوضع في مرشحات تحتوي على عامل حفاز لتنقية جو الأجواء المغلقة مثل الغواصات والطائرات لاستبدال غاز ثاني أكسيد الكربون بالأكسجين اللازم للتنفس.
هيدروكسيد الصوديوم	١- صناعة الصابون ٢- صناعة الحرير الصناعي. ٣- صناعة الورق ٤- في تنقية البترول من الشوائب الحمضية. ٥- الكشف عن الشقوق القاعدية ($Fe^{3+}, Fe^{2+}, Al^{3+}, Cu^{2+}$)
صودا الغسيل	كربونات الصوديوم متهدرت $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ تستخدم في :- ١- صناعة الزجاج ٢- صناعة الورق ٣- صناعة النسيج ٤- في ازالة عسر الماء.
سيناميد الكالسيوم $CaCN_2$	سماد زراعي ويعتبر مصدراً للنشادر في التربة الزراعية عند عملية الري حيث يذوب في ماء الري ويعطي غاز النشادر.
البزموت	يستخدم مع الرصاص والكامبيوم والقصدير في سبائك تتميز بانخفاض درجة انصهارها لذلك تستخدم في عمل المنصهرات (الفيوزات).
النيتروجين	في صناعة النشادر- صناعة حمض النيتريك- في الأسمدة النيتروجينية.
نترات البوتاسيوم	عند انحلالها بالحرارة يحدث انفجار شديد لذا تستخدم في صناعة البارود
الجير الحي	هو أكسيد كالسيوم CaO يستخدم لتجفيف غاز النشادر عند تحضيره في المعمل
السيزيوم	يستخدم في عمل الخلايا الكهروضوئية. وكذلك البوتاسيوم.
الزرنيخ	مادة حافظة للأخشاب لأن تأثيره سام على الحشرات و البكتيريا والفطريات
الفوسفور	صناعة اعواد الثقاب و الاسمدة و سبيكة برونز الفوسفور (نحاس - قصدير - فوسفور) التي تصنع منها مراوح السفن
ثالث اكسيد الزرنيخ	علاج سرطان الدم " اللوكيميا "
الانتيمون	سببكتته مع الرصاص تستخدم في صناعة بطارية الرصاص الحامضية - اجهزة الكشف عن الاشعة تحت الحمراء
خامات الصوديوم و البوتاسيوم	الملح الصخري $NaCl$ - خام "رواسب الكارناليت" $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
خامات الفوسفات	فوسفات الكالسيوم الصخري $Ca_3(PO_4)_2$ - الاباتيت $CaF_2 \cdot Ca_3(PO_4)_2$
ايونات البوتاسيوم "الدور الحيوي"	تلعب دور هام في تخليق البروتينات التي تحكم التفاعل الكيميائي في الخلية - اكسدة الجلوكوز للحصول على الطاقة ومن مصادره اللحوم واللبن والبيض

منهج الصف الثالث الثانوي ٣٠ حصة شرح و مراجعات دورية + ٢ حصة مراجعة عامة + ٢ حصة مراجعة ليلة امتحان
ويبدأ من ٢٠١٨ / ٨ / ١ و ينتهي في ٢٠١٩ / ٣ / ٢٠ و حل امتحانات عامة من ٣ / ٢٧ حتى ٢٠١٩ / ٥ / ١

مسائل

- ١ - اذا كان طول الرابطة في جزيء الكلور = ١.٩٨ انجستروم وطول الرابطة بين الكربون والكلور ١.٧٦ انجستروم احسب نصف قطر ذرة الكربون الحل:-

$$\text{نصف قطر ذرة الكلور} = ١.٩٨ \div ٢ = ٠.٩٩ \text{ انجستروم}$$

$$\text{طول رابطة الكربون والكلور} - \text{نصف قطر ذرة الكلور} = \text{نصف قطر ذرة الكربون}$$

$$١.٧٦ = ٠.٩٩ - \text{نصف قطر ذرة الكربون}$$

اسئلة متنوعة



١- اكتب التوزيع الالكترونى للذرات الآتية تبعا لمبدأ البناء التصاعدي

${}_{15}\text{P}$
الحل:



٢- اكتب التوزيع الالكترونى للذرات الآتية تبعا لقاعدة هوند :



٣- اكتب احتمالات اعداد الكم الاربعة للالكترون الاخير في ذرات العناصر الآتية:

عدد الكم الرئيسي للالكترون الاخير = ٣

الثانوي = صفر

المغناطيسي = صفر

المغزلي = $1/2+$

٤- ما قيم L الممكنة عندما يكون $n=3$ ؟ (الاجابة 0, 1, 2)

٥- اكتب قيم L, ml المحتملة للالكترون عدد كمي الرئيسي $n=2$ (الاجابة) $L=0, 1$ & $ml=0, -1$

(0, +1)

٦- وضح الالسددة والاختزال في التفاعلات الآتية



٧- اكتب المعادلات التي تدل على ان اكسيد الصوديوم قاعدي وثالث اكسيد الكبريت حمضي

الاجابة : اكسيد الصوديوم قاعدي لانه يذوب في الماء ويكون قلوي (هيدروكسيد صوديوم) اما ثالث اكسيد الكبريت حمضي لانه يذوب في الماء ويكون حمض كبريتيك



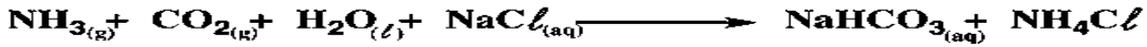
٨- استنتج عدد كل من ازواج الارتباط والازواج الحرة وكذلك ترتيب ازواج الالكترونات للجزيء الذي له

الاختصار AX_2E

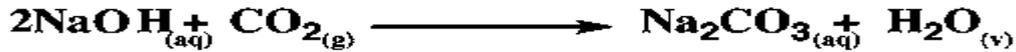
(A هي الذرة المركزية - عدد ازواج الارتباط 2 عدد الازواج الحرة 1 - ترتيب ازواج الالكترونات مثلث

مستوي مثل ثالث فلوريد البورون BF_3 - وثاني اكسيد الكبريت SO_2

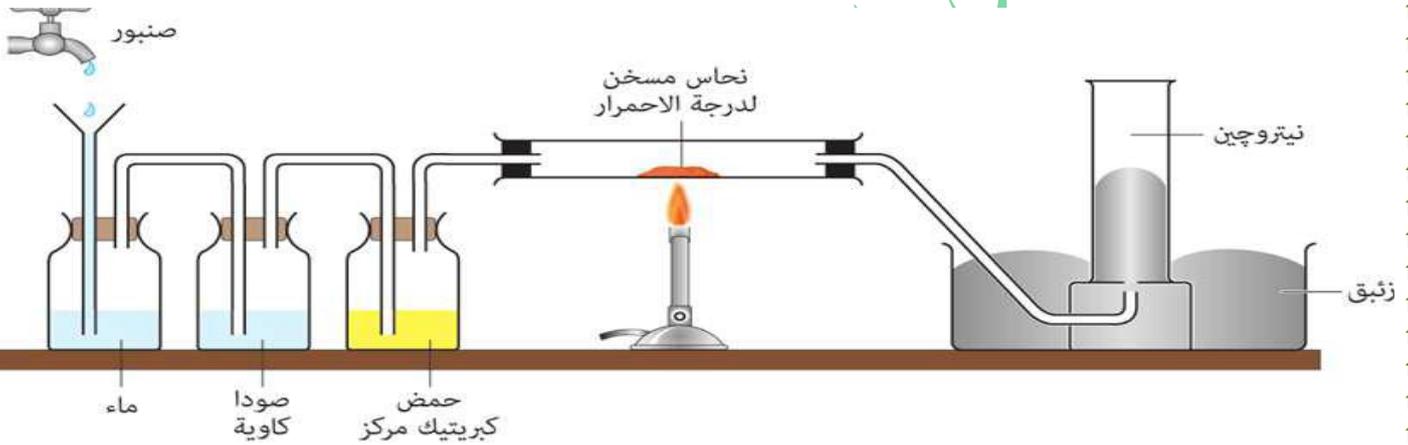
٩- اكتب معادلات تحضير كربونات الصوديوم في الصناعة بطريقة سولفاي



١٠- اكتب المعادلة الكيميائية التي توضح طريقة تحضير كربونات الصوديوم في المعمل



١١- اشرح طريقة تحضير النيتروجين من الهواء الجوي مع رسم الجهاز المستخدم وعليه البيانات وكتابة معادلة التفاعل



وظيفة حمض الكبريتيك امتصاص بخار الماء من الهواء

١٢- احسب اعداد التأكسد الآتية (أ) النيتروجين في HNO_3 - N_2O - NH_3 - N_2 - NO

(ب) الاكسجين في KO_2 - Na_2O_2 - O_3 - OF_2

لا مكان للعامه معنا لمن لم يحجز مقدما خلال شهر ء أو شهر ٥

مقدم الحجز مبلغ ١٠٠ جنيه مصري

يستلم الطالب عند الحجز الخريطة الزمنية للمنهج و شرح المنهج سوفت

لحين الطباعة و يستلم عند أول محاضرة مطبوعات المنهج بالكامل

سؤال علل لما يأتى أو أذكر السبب العلمى:

- ١- الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية مميزة له :لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الخطي.
- ٢- الالكترتون له طبيعة مزدوجة.لأنه وجد بالتجربة انه جسيم مادي له خواص موجيه لأنه تصاحبه موجات مادية ناتجة عن حركته.
- ٣- تفضل الالكترونات ان تشغل الاوربيتالات مستقلة قبل ان تزوج في المستوى الفرعي الواحد. لان ذلك أفضل لها من حيث الطاقة حتى تكون الذرة اكثر استقرارا.
- ٤- الذرة متعادلة الشحنة الكهربائية . لأن عدد البروتونات الموجبة الموجودة بالنواة مساو لعدد الالكترونات السالبة التي تدور حول النواة .
- ٥- ايون الفلوريد يحتوي على عدد مساو لعدد الكترونات أيون الصوديوم . لأن ذرة الفلور تكتسب الكترتون وتتحول الى ايون فلوريد سالب يحتوي على ١٠ الكترونات لأنه لافلز أما ذرة الصوديوم تفقد الكترتون وتتحول الى ايون صوديوم موجب به ١٠ الكترتون لأنها فلز.
- ٦- تكوين رابطة تناسقية في أيون الأمونيوم. لاحتواء ذرة النيتروجين في جزيء النشادر على زوج الكترونات حر يمنحه للبروتون الموجب وتتكون الرابطة التناسقية بين البروتون الموجب والنشادر ليتكون ايون الامونيوم.
- ٧- جزيء CO₂ غير قطبي بالرغم من احتواءه على رابطتين قطبيتين . لان الشكل الخطي للجزيء يؤدي الى ان كل رابطة تلاشى تأثير الرابطة الأخرى (محصلة عزوم الازدواج القطبية = صفر
- ٨- مقدار الزاوية بين الروابط في جزيء النشادر أقل مما في جزيء الميثان .بسبب زيادة قوى التنافر بين ازواج الارتباط في حالة الميثان عنها في حالة النشادر.
- ٩- ضعف قوة الرابطة الفلزية بين ذرات فلزات المجموعة الأولى . لأنها تحتوي على الكترتون مفرد في المستوى الاخير والرابطة الفلزية تزداد قوة بزيادة عدد الكترونات المستوى الاخير .
- ١٠- عدم استخدام نترات الصوديوم في صناعة البارود . لأنها مادة ممتيعة (تمتص بخار الماء من الهواء) .
- ١١- تعدد حالات تأكسد النيتروجين . بسبب نشاطه وكثرة مركباته
- ١٢- يتشعب المستوى الفرعي p بستة الكترونات .لأنه يتكون من ثلاثة اوربيتالات وكل اوربيتال يتشعب بعدد ٢ الكترون.
- ١٣- الميل الالكتروني للفلور اصغر من الميل الالكتروني للكلور .بسبب صغر حجم ذرة الفلور و زيادة قوة التنافر بين الالكترتون الجديد والالكترونات التسعة الموجودة حول النواة .
- ١٤- اكسيد الخارصين من الاكاسيد المترددة . لأنه يتفاعل مع محاليل الاحماض كقاعدة و يتفاعل مع محاليل القلويات كحمض .
- ١٥- الفلزات عوامل مختزلة قوية . لأنها تفقد الكترونات اثناء التفاعل الكيميائي وتزداد شحنتها الموجبة (اي تحدث لها عملية اكسدة) .
- ١٦- استخدام السيزيوم في صناعة الخلايا الكهروضوئية . لسهولة فقده لالكترون المستوى الاخير بسبب صغر جهد تأينها وكبر حجمها.
- ١٧- عدم استخدام الماء في اطفاء حرائق الصوديوم لان الصوديوم نشط كيميائيا فيحل محل هيدروجين الماء و يكون التفاعل مصحوبا بانطلاق طاقة كبيرة تؤدي الى اشتعال الهيدروجين.
- ١٨- يستخدم الزرنيخ كمادة حافظة للاخشاب . لتأثيره السام على الحشرات والبكتيريا والفطريات
- ١٩- يعتبر حمض النيتريك عامل مؤكسد .
- لأنه ينتج غاز الاكسجين عند تحلله حراريا $4HNO_3 \rightarrow 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$
- ٢٠- يفضل استخدام سماد اليوريا في المناطق الحارة . لان درجة الحرارة العالية تزيد من سرعة تفككه الى امونيا وثنائي اكسيد الكربون.
- ٢١- مركبات فوق الاكسيد و سوبر أكسيد عوامل مؤكسده قوية . لأن مركبات فوق الاكسيد تتفاعل مع الماء و الاحماض وتعطي فوق اكسيد الهيدروجين و هو عامل مؤكسد بينما مركبات سوبر أكسيد تتفاعل مع الماء و الاحماض وتعطي فوق أكسيد الهيدروجين و الاكسجين " مؤكسد قوي " نكتب المعادلات "
- ٢٢- يعتبر يوديد الهيدروجين أقوى الاحماض الهالوجينية . بسبب كبر حجم أيون اليوديد فيسهل تأينه ليحرر الهيدروجين
- ٢٣- اكسيد الالومنيوم و اكسيد الخارصين من الاكاسيد المترددة . لأنهما يتفاعلان مع الأحماض كأكاسيد قاعدية و يتفاعلان مع القلويات كأكاسيد حمضية و ينتج في الحالتين ملح و ماء " نكتب المعادلات "

جدول يوضح قيم اعداد الكم الاربعة لالكترونات المستويات الرئيسية الاربعة الاولى:

3			2		1	n
d=2	p=1	s	p=1	s=0	s=0	l
-2, -1, 0, +1, +2	-1, 0, +1	0	-1, 0, +1	0	0	m_l
$\pm 1/2, \pm 1/2, \pm 1/2, \pm 1/2, \pm 1/2$	$\pm 1/2, \pm 1/2, \pm 1/2$	$\pm 1/2$	$\pm 1/2, \pm 1/2, \pm 1/2$	$\pm 1/2$	$\pm 1/2$	m_s

أشرح طريقة لويس النقطية موضحا بمثال للدورة الثالثة:

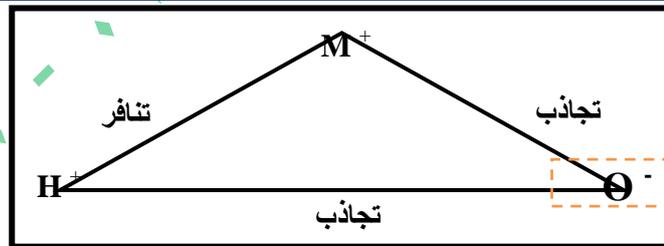
طريقة "لويس" النقطية: هي طريقة مبسطة أستخدم فيها النقاط لتمثيل الكترونات التكافؤ

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
$_{11}\text{Na}$	$_{12}\text{Mg}$	$_{13}\text{Al}$	$_{14}\text{Si}$	$_{15}\text{P}$	$_{16}\text{S}$	$_{17}\text{Cl}$	$_{18}\text{Ar}$
(Ne), $3s^1$	(Ne), $3s^2$	(Ne), $3s^2, 3p^1$	(Ne), $3s^2, 3p^2$	(Ne), $3s^2, 3p^3$	(Ne), $3s^2, 3p^4$	(Ne), $3s^2, 3p^5$	(Ne), $3s^2, 3p^6$



وقد أطلق لويس على زوج الالكترونات الموجود في أحد اوربيتالات المستوى الخارجي والذي لم يشارك في تكوين الروابط مصطلح "زوج حر" والزوج المسئول عن تكوين الرابطة مصطلح "زوج الارتباط"

الصيغة العامة للأحماض والقواعد MOH لمعرفة نوع المادة حمض أو قلوى



لافلز M	فلز M	
صغير	كبير	نصف القطر
قوة الجذب بين ذرة الفلز والاكسجين اكبر من الجذب بين الاكسجين والهيدروجين	قوة الجذب بين ذرة الفلز والاكسجين اقل من الجذب بين الاكسجين والهيدروجين	قوة الجذب
تتأين المادة كحمض وتعطى أيون الهيدروجين	تتأين المادة كقاعدة وتعطى أيون الهيدروكسيل	التأين
$\text{MOH} \rightleftharpoons \text{MO}^- + \text{H}^+$	$\text{MOH} \rightleftharpoons \text{M}^+ + \text{OH}^-$	المعادلة

اللهم وفق جميع الطلاب و المعلمين و كل من يحصل على هذه المراجعة لتحقيق حلمه

الصيغة العامة للأحماض الأوكسجينية (لمعرفة قوة الحمض من ضعفه :-

حيث :- ذرة العنصر (M)

: عدد ذرات الأوكسجين غير مرتبطة بالأوكسجين. (O_n)

: عدد ذرات الهيدروجين فى الحمض. m.

الحمض الأقوى: هو الذى يحتوى على عدد أكبر من ذرات الأوكسجين غير المرتبطة بالهيدروجين.

الحمض	اسم الحمض	صيغة الحمض الأوكسجينية $MO_n(OH)_m$	عدد ذرات الأوكسجين غير المرتبطة بالهيدروجين	نوع الحمض
H_4SiO_4	الأرثوسليكونيك	$Si(OH)_4$	-	حمض ضعيف
H_3PO_4	الأرثوفسفوريك	$PO(OH)_3$	١	حمض متوسط
H_2SO_4	الكبريتيك	$SO_2(OH)_2$	٢	حمض قوى
$HClO_4$	البيروكلوريك	$ClO_3(OH)$	٣	حمض قوى جداً

اختبارات تجريبيةالاختبار الاول

اجب عن اربعة اسئلة فقط من الاسئلة التالية :

السؤال الاول :

(أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الآتية :

- عناصر لها مظهر الفلزات ومعظم خواص اللا فلزات .
- منطقة داخل السحابة الاليكترونية يزداد فيها احتمال تواجد الاليكترون .
- نوع من التهجين ينشأ من تداخل الاوربيتالات فى جزيء الميثان
- أكاسيد العناصر اللافلزية تذوب فى الماء مكونة احماض .

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة :

استخدام كربونات الصوديوم فى ازالة عسر الماء الناشء عن وجود املاح الماغنسيوم والكالسيوم

السؤال الثانى :

(أ) اذكر السبب العلمى :

- درجة انصهار فلز الالومنيوم اعلى من درجة انصهار فلز الصوديوم
- تعدد حالات تأكسد عناصر المجموعة الخامسة .
- طاقة المستوى d^3 اكبر من طاقة المستوى الفرعى S^4 .
- تسمى اشباه الفلزات باشباه الموصلات .

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة اثر الحرارة على كل من :

- كربونات الليثيوم
- حمض النيتريك

السؤال الثالث :

(أ) اشرح مع رسم الجهاز المستخدم وكتابة المعادلات طريقة تحضير غاز النشادر جافا فى المعمل

(ب) قارن بين :

عناصر المجموعة الواحدة و عناصر الدورة الواحدة بالجدول الدوري (يكتفى باثنين)

(ج) وضح بالرسم الشكل الفراغى لجزيء الميثان طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ

السؤال الرابع :

(أ) اذكر استخدام كل مما يأتي مع التوضيح بالمعادلات الرمزية المتزنة :

- سوبر اكسيد البوتاسيوم

٢ - سيناميد الكالسيوم

(ب) وضح ما يحدث من اكسده واختزال في التفاعل التالي



السؤال الخامس:

(أ) ما المقصود بكل من :

- ١ - قاعدة هوند ٢ - التآصل ٣ - التهجين
 (ب) اذا كان طول الرابطة في جزيء كلوريد الهيدروجين ١.٢٩ انجستروم وفي جزيء الكلور ١.٩٨ انجستروم احسب طول الرابطة في جزيء الهيدروجين
 (ج) اكتب المعادلة المتزنة التي تعبر عن تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز

" انتهت الاسئلة "

الاختبار الثانى

اجب عن اربعة اسئلة فقط مما يلي :

السؤال الأول :

(أ) اكتب المفهوم العلمي :

- ١ - كمية الطاقة المنطلقة أو الممتصة عندما ينتقل الكترون من مستوى لآخر يختلف عنه في الطاقة
 ٢ - منطقة داخل السحابة الاليكترونية يزداد فيها احتمال تواجد الاليكترون .
 (ب) اذكر استخداما واحدا لكل من :

١ - ايونات البوتاسيوم ٢ - الفسفور

(ج) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة تفاعل الماغنسيوم مع النيتروجين ثم تحلل الناتج مانيا

السؤال الثانى :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس :

- ١ - عدد الالكترونات التي يتشبع بها المستوى الرئيسى الثالث (٨ - ١٨ - ٣٢)
 ٢ - عند انحلال نترات المجموعة الاولى يتصاعد غاز (ثاني اكسيد الكربون - الهيدروجين - الاكسجين)
 (ب) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

١ - الاباتيت ٢ - الفوسفين

(ج) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة ما اثر الحرارة على كل من :

١ - نيتريت الامونيوم ٢ - حمض النيتريك

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من :

١ - نظرية رابطة التكافؤ ٢ - الرابطة الفلزية

(ب) علل لما ياتي موضحا بالمعادلات ان وجدت

- ١ - فوق اكسيد الصوديوم عامل مؤكسد قوي
 ٢ - تزداد الحامضية في المجموعة السابعة " الهالوجينات " بزيادة العدد الذري
 (ج) وضح بالمعادلات الرمزية كيف تحصل على كبريتات الخارصين من ثالث اكسيد الكبريت

السؤال الرابع :

(أ) اشرح مع رسم الجهاز المستخدم وكتابة المعادلات الرمزية المتزنة طريقة تحضير حمض النيتريك في المعمل

(ب) احسب عدد تأكسد كل من :

١ - النيتروجين في اكسيد النيتريك ٢ - الكربون في مجموعة الكربونات

(ج) اكتب معادلة تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف

السؤال الخامس :

(أ) قارن بي التهجين في الميثان والايثيلين من حيث نوع التهجين و الشكل الفراغي

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة كيف تستخدم صودا الغسيل في ازالة عسر الماء

- (ج) اذا كان طول الرابطة في جزيء فلوريد الهيدروجين = ٠.٩٤ انجستروم وطول الرابطة في جزيء الهيدروجين = ٠.٦ انجستروم احسب طول الرابطة في جزيء الفلور

الاختبار الثالث

اجب عن اربعة اسئلة فقط :

السؤال الاول :

(أ) اكتب المصطلح العلمي :

١- زوج الالكترونات الموجود في احد اوربيتالات المستوى الخارجي ولم يشارك في تكوين الروابط

٢ - مجموعة عناصر تظهر تدرجا منتظما في خواصها ولا نجده في العناصر الانتقالية

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة اثر الحرارة على كل من :

١ - حمض النيتريك

٢ - كربونات الليثيوم

(ج) ما المقصود بكل من :

١ - مبدأ باولي للإستبعاد

٢ - نظرية رابطة التكافؤ

السؤال الثاني :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة :

١ - عدد اوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسي (N) يحدد من العلاقة ($n^2 - n^2$)

٢ - نوع الروابط في ايون الامونيوم (تناسقية - تساهمية قطبية- الاثنين معا)

(ب) علل لما يأتي :

١ - عدم اطفاء حرائق الصوديوم بالماء

٢ - يستخدم سيناميد الكالسيوم كسماد زراعي

(ج) قارن بين الايثيلين والاسثيلين من حيث نوع التهجين - الزوايا بين الروابط

السؤال الثالث :

(أ) اشرح مع الرسم طريقة تحضير النيتروجين في المعمل من الهواء الجوي مع كتابة المعادلات

(ب) وضح بالمعادلات كيف تحصل على كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم

(ج) اذكر اسم المادة التي تستخدم في :

١- تنقية البترول من الشوائب الحامضية

٢ - تخليق البروتينات و أكسدة الجولوكوز

السؤال الرابع :

(أ) ما ناتج كل من بالمعادلات الرمزية :

١ - تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المخفف

٢ - تسخين البوتاسيوم مع الاكسجين

(ب) وضح دور العلماء الاتي اسمائهم في خدمة علم الكيمياء (هايزنبرج - سمر فيلد)

(ج) اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية (الكارناليث - الاباتيت)

السؤال الخامس :

(أ) احسب عدد تأكسد كل من :

١ - الفوسفور في حمض الفسفوريك

٢ - النيتروجين في مجموعة الامونيوم

(ب) اكتب التوزيع الالكتروني لكل من حسب مبدأ البناء التصاعدي مع رسم اخر مستوى حسب قاعدة هوند

(ج) اذا كان طول الرابطة في جزيء الكلور = 1.98 انجستروم وطول الرابطة بين الكربون والكلور 1.76 انجستروم

احسب نصف قطر ذرة الكربون

أحبائي معلمو الكيمياء :

رفعة هذه الأمة و علو مكانتها هي أمانة بين أيديكم ولن تتحقق إلا إذا صار المعلم أحرص على تفوق الطالب علميا و خلقا و فكرا فحافظوا على الخطاب النفسي المتزن ولا يكون كل شاغلنا المال فقط فهو لا محالة ذاهب و لا تركنو لتعويد طلابكم الحفظ فهو مهلكة لهم ولكم وفقكم الله و أعانكم

