

أجب عن خمسة أسئلة فقط

(الأسئلة فى أربع صفحات)

(ملحوظة هامة : جميع المعادلات يجب ان تكون متزنة)

السؤال الأول :

أ- علل :-

- 1- شذوذ الميل الألكترونى للبريليوم والنيتروجين فى الدورة الثانية
 - 2- الألومنيوم ^{13}Al أكثر صلابة من الصوديوم ^{11}Na
- ب- وضح بالمعادلات المتزنة تفاعل كل من :-
- 1- أكسيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك
 - 2- نيتريد الماغنسيوم مع الماء
 - 3- سوبر أكسيد البوتاسيوم مع ثانى أكسيد الكربون
- ج- اختار الإجابة الصحيحة مما يلى :-

- 1- للتمييز بين هيدروكسيد الكالسيوم وهيدروكسيد الألومنيوم يستخدم
أ- HCl ب- H_2O ج- NH_3 د- NaOH

- 2- يعزى ارتفاع درجة غليان الماء الى
أ- قوة الرابطة الفلزية
ب- قوة الرابطة الهيدروجينية
ج- فرق السالبية أكبر من 1.7
د- الرابطة التساهمية القطبية
- 3- يتشبع المستوى الرئيسى M بعدد إلكترون
أ- (6) ب- (10) ج- (18) د- (32)

- 4- الرابطة سيجمما بين ذرتى الكربون فى جزئ الأستيلين تنتج من تداخل
أ- sp^2 مع sp^2 ب- sp مع sp ج- sp مع s د- $2p_z$ مع $2p_z$
- 5- يزداد جهد التأين فى المجموعات الرأسية
أ- بزيادة الحجم الذرى
ب- بزيادة الوزن الذرى
ج- بنقص العدد الذرى
د- كل ما سبق

السؤال الثانى :

أ- ما المقصود بكل من :

طول الرابطة – العنصر – عدد الكم المغناطيسى

ب- قارن بين كل من :

1- تهجين SP^2 وتهجين SP^3

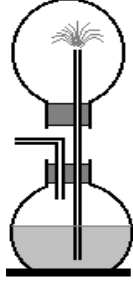
2- حمضية H_3PO_4 وحمضية H_2SO_4

ج- أوجد اعداد التأكسد التالية :-

1- الهيدروجين فى (CaH_2)

2- النيتروجين فى (NO_2^-)

د- فى الرسم المقابل :-



- 1- كيف تفسر ارتفاع الماء الى الدورق العلوى وتغير لونه الى الأزرق
- 2- كيف تكشف عن الغاز الموجود فى الدورق العلوى
- 3- يتفاعل هذا الغاز مع حمض النيتريك مكونا مادة هامة اقتصاديا – أكتب معادلة التفاعل موضحا الأهمية الإقتصادية للمادة الناتجة

السؤال الثالث :

أ- أكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :

- 1) عدد يحدد اتجاه حركة الألكترون حول نفسه داخل الأوربيتال
- 2) أيون ينتج من اتحاد بروتون الأحماض مع جزئ الماء
- 3) الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة الكترون
- 4) عناصر تتفاعل أكاسيدها مع القلويات فقط

ب- مادة كيميائية أجريت عليها التجارب التالية :-

- عند تعريضها للهب بنزن تلون اللهب بلون بنفسجى
 - عند اضافة محلول كبريتات حديد II الى محلول هذه المادة ثم حمض كبريتيك مركز برفق تكونت حلقة سوداء فى المنتصف
- من المعلومات السابقة :-

1- أكتب اسم المادة الكيميائية واذكر استخدامها لها

2- أكتب معادلة التفاعل فى التجربة الثانية

ج- أكتب التركيب الألكترونى للعناصر ^{12}B , ^{16}A ثم وضح :-

1- أيهما أكبر فى نصف القطر ولماذا ؟

2- تكافؤ العنصر A فى الحالة المستقرة حسب نظرية رابطة التكافؤ مع التفسير

د- علل :-

1- للألكترون طبيعة مزدوجة

2- تملأ أوربيتالات المستوى الفرعى فرادى أولا

3- الرابطة فى جزئ الهيدروجين تساهمية نقية

السؤال الرابع :-

أ- كيف تقصر :

1- برغم أن اليود أضعف الهالوجينات إلا أن حمض الهيدروبيوديك أقوى

الأحماض الهالوجينية الغير أكسجينية

2- الإختلافات بين نموذج ذرة طومسون ونموذج ذرة رذرفورد

ب- اختار لكل جملة من العمود (أ) اللون المناسب من العمود (ب)

(أ)	(ب)
1- لهب بنزن عند تعريض ملح كلوريد الصوديوم الصلب له	أزرق
2- أحد الصور التأصلية للفوسفور	بنى
3- المادة الناتجة من تسخين محلول ملح نحاس مع محلول NaOH	ابيض
4- الغاز الناتج من تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز	أصفر
	قرمزي
	أسود

ج- وضح بالرسم وكتابة المعادلة طريقة تحضير حمض النيتريك في المعمل

د- تكلم بإختصار عن جهود كل من في مجال الكيمياء :-

شرودنجر – سمر فيلد – كوسل ولويس

السؤال الخامس :

أ- أكتب اسم العنصر في كل مما يلي :-

1- عنصر عدد تأكسده (-1) دائما

2- عنصر من الأقلء يصدأ في الهواء بالتفاعل مع النيتروجين

3- عنصر من المجموعة الخامسة يتركب جزيئه من ذرتين ولا يوصل التيار الكهربى

4- عنصر عدد تأكسده (+1) أو (-1) فقط

5- عنصر عدد تأكسده فى $KMnO_4$ يساوى (-2)

6- أكبر الفلزات فى نصف القطر

ب- لديك المواد الآتية (بوتاسيوم – كلوريد صوديوم – نترات صوديوم – ماء)

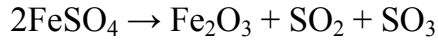
وضح مع كتابة المعادلات كلما أمكن كيف تحصل منها على :-

1- مادة تستخدم فى تجديد الهواء بالمناطق المغلقة

2- كلوريد بوتاسيوم

3- هيدروكسيد صوديوم

ج- اوجد ما يحدث من تأكسد واختزال فى التفاعل الآتى :-



د- أكتب استخداما واحدا لكل من :-

1- سبيكة برونز الفوسفور

2- كربونات الصوديوم المتهدرئة

3- كبريتيد الخارصين

4- البزموت

السؤال السادس :-

أ- احسب طول الرابطة فى جزيئ الأوكسجين اذا كان طول الرابطة فى جزيئ

الهيدروجين 0.6 أنجستروم وطول الرابطة (C – H) فى جزيئ الميثان

1.07 أنجستروم وطول الرابطة فى جزيئ CO يساوى 1.43 أنجستروم

ب- رتب مما يلي تصاعديا حسب المعطى :-

1- $9F, 17Cl, 35Br$ حسب الميل الألكترونى2- $LiOH, NaOH, KOH$ حسب قوة الصفة القاعدية3- المستويات الفرعية $4s, 2p, 3d, 4f$ حسب الطاقة

4- فرق الطاقة بين المستويات التالية (M , L) , (K , L) , (K , M)

ج- وضح بالمعادلات ما يلي :-

1- أثر الحرارة على حمض النيتريك

2- تحضير سماد فوسفات الأمونيوم

3- تفاعل سياناميد الكالسيوم مع مياه الرى

د- تفاعلات النيتروجين دائما تحتاج الى طاقة كبيرة فعند تفاعله مع الهيدروجين

يحتاج التفاعل الى شرر كهربى

1- اذكر نوع الرابطة فى جزيئ النيتروجين ونوع الرابطة فى المركب الناتج

2- وضح بالمعادلة كيف تحصل على المركب الناتج فى الصناعة

3- عندما يرتبط الجزيئ الناتج مع أيون هيدروجين – ما نوع الرابطة المتكونة

واشرح كيف تتكون

انتهت الأسئلة مع أطييب أمنياتي

Mr / A. H.