

امتحان الصف الثاني الثانوي

استعن بالله أولاً ثم أجب عن الأسئلة الآتية مع كتابة المعادلات إن أمكن ذلك :

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين معلاً سبب اختيارك

- 1- تكون طاقة الإلكترون أعلى عندما يكون في المستوي الفرعي
أ- 4d ب- 4f ج- 4s د- 4p
- 2- المستوي الفرعي $L=3$ الذي يوجد في المستوي الرئيسي N يرمز له بالرمز
أ- 4d ب- 4f ج- 3d د- 3s
- 3- أي من العناصر الآتية له جهد تأين ثان
أ- ^{16}S ب- ^{11}Na ج- ^7N د- ^5B
- 4- كل العناصر الآتية من أشباه الفلزات عدا
أ- الجاليوم Ga ب- السيليكون Si ج- الجرمانيوم Ge د- الأنتيمون Sb
- 5- العنصر الذي عدده الذري 4 يشبه في خواصه العنصر الذي عدده الذري
أ- 8 ب- 12 ج- 19 د- 21

(ب) اكتب التوزيع الإلكتروني لكل مما يلي

- تبعاً لمبدأ البناء التصاعدي :

a) ^{17}Cl b) ^{35}Br c) ^{13}Al d) ^{30}Zn e) ^{26}Fe f) ^{10}Ne

- تبعاً لقاعدة هوند :

a) ^9F b) ^{13}Al c) ^7N

(ج) اقترح مع الرسم :-

تجربة رذرفورد التي أجراها العالمان جيجر وماريسدن موضحاً المشاهدات والتفسيرات والاستنتاجات التي تمت من هذه التجربة

السؤال الثاني

(أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً مناسباً بعد إعادة كتابة العبارات وتصحيح ما بها من أخطاء.

١- صحة التركيب الإلكتروني لعنصر الموليبدينوم 42 Mo موضحاً تركيبه الإلكتروني .

٢- تتميز العناصر الإنتقالية الرئيسية بامتلاء جميع مستويات الطاقة ما عدا الثلاث مستويات الأخيرة .

٣- جهد تأين الفوسفور 15P أقل من جهد تأين الكبريت 16S رغم أنه يسبقه مباشرة في نفس الدورة .

٤- حمض HI أضعف من حمض HCl .

٥- تتكون كل من سلسلة اللانثانيدات والأكتينيدات من ١٦ عنصر .

(ب) اكتب قيم ورموز n ، l ، m_l ، m_s المحتملة للإلكترون الأخير في أيون الماغنسيوم Mg^{2+}

(ج) مسألة :-

إذا علمت أن طول الرابطة في جزيء الهيدروجين $\text{H}_2 = 0.6 \text{ \AA}$

طول الرابطة في جزيء النيتروجين $\text{N}_2 = 1.4 \text{ \AA}$

طول الرابطة في أكسيد النيتريك $\text{NO} = 1.36 \text{ \AA}$

احسب - طول الرابطة في جزيء الأكسجين .

- طول الرابطة في الماء .

السؤال الثالث

(أ) أكمل ما تصويب ما تحته خط :

١- تعتمد الخواص الكيميائية ، وبعض الخواص الفيزيائية للعناصر علي

وخاصة علي الالكترونات الكلية في الذرة .

٢- ترتب العناصر في الجدول الدوري الحديث حسب أعدادها الكتلية و

٣- ترتب مستويات الطاقة الفرعية تبعاً للطاقة بناءً علي مجموع لها فطاقة

المستوي الفرعي 3d أقل من طاقة المستوي الفرعي

٤- العالم هو أول من قسم العناصر إلي فلزات ولا فلزات بناءً علي

الخواص الكيميائية لها .

٥- مازال تقسيم العناصر الي و سارياً حتي الآن رغم عدم

وجود بين خواصهما .

(ب) قارن بين كلا مما يأتي في جدول :

١- الفلزات واللافلزات من حيث (سعة الكترونها - نصف القطر - التوصيل للكهرباء)

٢- عناصر الفئة s وعناصر الفئة d من حيث (موقعها في الجدول الدوري - تركيبها

الالكتروني)

٣- السالبة الكهربائية والميل الالكتروني من حيث (التعريف - الام يشير هذا المصطلح -

عن ماذا تعبر) .

(ج) اقترح مع الرسم كيفية الحصول علي أشعة المهبط ، ثم أذكر خصائصها ؟ موضحاً

سبب دخولها في تركيب جميع المواد .

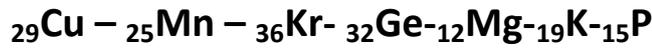
السؤال الرابع

(أ) ما المقصود بكلّ من

- ١- العنصر
- ٢- الطيف الخطي
- ٣- مبدأ عدم التأكد
- ٤- قاعدة هوند
- ٥- جهد التأين الأول .

(ب) رتب ما يلي تنازلياً حسب نصف القطر (Fe^{2+} - $_{26}Fe$ - Fe^{3+})

(ج) وضح فئة ونوع وموقع العناصر الآتية بالجدول الدوري :



السؤال الخامس

(أ) اذكر الدور الذي قام به كلّ من :

- ١- ديموقراطيس
- ٢- أرسطو
- ٣- طومسون.
- ٤- دي براولي
- ٥- شرودنجر
- ٦- باولي.

(ب) عنصر ممثلاً يحتوي ذرته علي أربعة مستويات طاقة رئيسية ، ويشغل مستوي طاقته الخارجي ثلاثة الكترونات ، حدد ما يلي :

- ١- التوزيع الالكتروني له
- ٢- العدد الذري للعنصر
- ٣- عدد اوربيتالاته الممتلئة

(ج) اذكر أوجه قصور نموذج بور .

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والتميز

١ / محمد جلال

استاذ الكيمياء، للثانوية العامة والأزهرية