ثانوية سيدي احمد بناصر
مادة الفيزياء و الكيمياء

سلسلة تمارين
نموذج الذرة

السنة الدراسية 2013-2014
المستـــــــوى : T.C.S.2

تمرين 1

1- نعتبر ذرة المانيزيوم Mg ذات Z=12 و A=26 .
1-1: حدد مكونات نواة ذرة المانيزيوم. ثم أعط التمثيل الرمزي لنواتها
1-2:أعط تعبير الكتلة m لنواة هذه الذرة بدلالة Z و A و m_p و m_n ، ثم أحسب قيمتها علما أن $m_p=m_n=1,67.10^{-27}$ kg.
1-3: أكتب البنية الإلكترونية لذرة المانيزيوم
1-4: رمز أيون المانيزيوم هو Mg^{2+} .أحسب شحنة هذا الأيون ، ثم أعط بنيته الإلكترونية
نعطي الشحنة الإبتدائية: $e=1.6.10^{-19}C$.
2- نعتبر نوى لذرات عنصر الأوكسيجين التالية $^{16}_{8}O$ و $^{17}_{8}O$ و $^{18}_{8}O$.
2-1: ماذا تمثل هذه الذرات؟ علل جوابك.
2-2: تعطي ذرة الأوكسيجين الأيون O^{2-}.بين كيف تكون هذا الأيون ؟ ثم أكتب بنيته الإلكترونية.
3- أيون الأوكسجين و أيون المانيزيوم يكونان مركبا أيونيا، أعط اسم هذا المركب ثم أكتب صيغته الكيميائية.

تمرين 2

1- نعتبر ذرة المغنيزيوم Mg التي تتميز بالعددين Z=12 و A=26
1-1 حدد بنية هذه الذرة، ثم أعط رمز نواتها
1-2 احسب كتلة نواة هذه الذرة ،علما أن كتلة نوية واحدة هي $1.67.10^{-27}$ Kg
1-3 أعط البنية الإلكترونية للذرة
2-نعتبر الذرتين المتميزتين بالزوجين (Z,A) التاليين (12,24) و (12,25)
1-2 إلى أي عنصر كيميائي تنتمي هاتان الذرتان؟ علل جوابك
2-2 ماذا تمثل الذرتان بالنسبة لهذا العنصر الكيميائي ؟
3-شحنة أيون المغنيزيوم هي 2e+ . اكتب رمز هذا الأيون و أعط بنيته الإلكترونية
4-يتفاعل المغنيزيوم مع ثنائي الأوكسجين ، فنحصل على ناتج واحد صيغته الكيميائية MgO
4-1 أعط اسم هذا الناتج و ا كتب صيغته الأيونية
4-2 أعط البنية الإلكترونية لأيون الأوكسجين . هل طبقته الخارجية مشبعة ؟ علل جوابك

تمرين 3

ليكن $^{23}_{11}Na$ و $^{35}_{z}C\ell$ التمثيل الرمزي لنواة كل من ذرة الصوديوم وذرة الكلور ذات شحنة النواة: $q = 27,2.10^{-19}c$.
1- بين أن عدد شحنة ذرة الكلور z= 17 واستنتج عدد كل من: البروتونات – الالكترونات والنوترونات لهذه الذرة.
2- أحسب كتلة نواة الصوديوم. مع: $m_n = m_p= 1,67.10^{-27}kg$
3- بإهمال كتلة الالكترونات أحسب عدد ذرات الصوديوم N الموجودة في عينة من الصوديوم كتلتها m = 0,5 g .
4- اعط البنية الالكترونية لكل ذرة.
5- اعط رمز الايون الذي يمكن أن ينتج عن كل ذرة. مع تعليل جوابك.
6- يمكن تصنيع كلورور الصوديوم وذلك بتأثير غاز ثنائي الكلور $C\ell_2$ على فلز الصوديوم Na عند درجة حرارية عالية.
1.6 اعط صيغة كلورور الصوديوم، وحدد الايونات المكونة له.
2.6- اعط خطاطة تبين سلسلة التحولات التي حدثت على كل من عنصر الصوديوم وعنصر الكلور خلال هذا التفاعل الكيميائي.
3.6- هل تحقق انحفاظ كل من عنصر الصوديوم وعنصر الكلور خلال هذا التفاعل. ؟

تمرين 4

نعطي الشحنة الابتدائية $e=1,6.10^{-19}C$ و كتلة البروتون $m_p=1,67.10^{-27}Kg$
1) عرف المصطلحات التالية :
- الإلكترون - البروتون - النظائر
2) الذرات ذات الرموز التالية $^{32}_{16}X'$ ، $^{34}_{16}X''$ ، $^{33}_{16}X$
أ- تشكل نظائر ب- تنتمي لنفس العنصر الكيميائي ج- لها نفس عدد الالكترونات د- لها نفس عدد النويات
3) تتكون ذرة الكلور Cl على 18 نوية و الشحنة الإجمالية لالكتروناتها هي $q=-2,72.10^{-18}C$
3- أ) أوجد العدد الذري Z لذرة الكلور.
3- ب) أوجد عدد نويات ذرة الكلور ثم أعط التمثيل الرمزي لهذه الذرة.
3- ج) احسب الكتلة التقريبية لذرة الكلور و استنتج عدد النويات الموجودة في عينة الكلور كتلتها m=1g.
4) أيون الفلور F^-و بنيته الالكترونية هي:
أ- $(K)^2(L)^8(M)^7$ ب - $(K)^2(L)^8(M)^0$ ج- $(K)^2(L)^8$ د- $(K)^2(L)^7$
اختر البنية الالكترونية الصحيحة مع تصحيح الخاطئة منها –معللا جوابك-
4) اتمم ملء الجدول التالي

الـــــــــــذرات	$^{34}_{16}S^{2-}$	$^{16}_{8}O$	$^{27}_{13}Al^{3+}$	$^{23}_{11}Na$
عدد البروتونات				
عدد الالكترونات				
البنية الالكترونية				