

- 1- نعتبر ذرة المغنيزيوم Mg ذات $Z=12$ و $A=26$.
 1-1 حدد مكونات نواة ذرة المغنيزيوم. 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 المغنيزيوم هو Mg^{2+} . أحسب شحنة هذا الأيون ، ثم أعط بنيته الإلكترونية
 نعطي الشحنة الابتدائية: $e=1.6.10^{-19}$ C .
 2- نعتبر نوى لذرات عنصر الأوكسجين التالية $^{16}_8O$ و $^{17}_8O$ و $^{18}_8O$.
 2-1 ماذا تمثل هذه الذرات؟ علل جوابك.
 2-2 تعطي ذرة الأوكسجين الأيون O^{2-} . بين كيف تكون هذا الأيون؟ ثم أكتب بنيته الإلكترونية.
 3- أيون الأوكسجين و أيون المغنيزيوم يكونان مركبا أيونيا، أعط اسم هذا المركب ثم أكتب صيغته الكيميائية.

- 1 - نعتبر ذرة المغنيزيوم Mg التي تتميز بالعدد $Z=12$ 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
 1-4 أعط اسم هذا الناتج و اكتب صيغته الأيونية
 2-4 أعط البنية الإلكترونية لأيون الأوكسجين . هل طبقته الخارجية مشبعة؟ علل جوابك

- ليكن $^{23}_{11}Na$ و $^{35}_{17}Cl$ التمثيل الرمزي لنواة كل من ذرة الصوديوم و ذرة الكلور ذات شحنة النواة: $q = 27,2.10^{-19}$ c .
 1- بين أن عدد شحنة ذرة الكلور $Z=17$ واستنتج عدد كل من: البروتونات - الإلكترونات والنوترونات لهذه الذرة.
 2- أحسب كتلة نواة الصوديوم. مع: $m_n = m_p = 1,67.10^{-27}$ kg
 3- بإهمال كتلة الإلكترونات أحسب عدد ذرات الصوديوم N الموجودة في عينة من الصوديوم كتلتها $m = 0,5$ g .
 4- أعط البنية الإلكترونية لكل ذرة.
 5- اعط رمز الأيون الذي يمكن أن ينتج عن كل ذرة. مع تعليل جوابك.
 6- يمكن تصنيع كلورور الصوديوم وذلك بتأثير غاز ثنائي الكلور Cl_2 على فلز الصوديوم Na عند درجة حرارة عالية.
 1.6 اعط صيغة كلورور الصوديوم، وحدد الأيونات 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؟

- 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 الإلكترونات د- لها نفس عدد النويات
 (3) تتكون ذرة الكلور Cl على 18 نوية و الشحنة الإجمالية للإلكترونات 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 $m=1$ g .
 (4) أيون الفلور F^- و بنيته الإلكترونية 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 الإلكترونية الصحيحة مع تصحيح الخطأ منها -معللا جوابك-
 (4) اتم ملء الجدول التالي

الذرات	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	البنية الإلكترونية

تمرين 5

نعتبر ذرة الألومنيوم $^{27}_{13}Al$.

- 1- أعط البنية الإلكترونية لهذه الذرة.
- 2- استنتج الدورة والمجموعة التي تنتمي إليها.
- 3- أعط صيغة الأيون الممكن إن ينتج عن هذه الذرة.
- 4- أحسب كتلة هذه الذرة. نهمل كتلة الإلكترونات ونعتبر أن للنويات نفس الكتلة $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-24} \text{g}$.
- 5- الكتلة المولية الذرية للألمنيوم هي $M(Al) = 27 \text{ g/mol}$. احسب من جديد كتلة ذرة الألمنيوم. نعطي $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.
- 6- أحسب عدد ذرات الألومنيوم الموجودة في قضيب من الألومنيوم كتلته $m = 20 \text{g}$.
أوجد صيغة واسم المركب الأيوني الذي يتكون من أيون الأوكسجين O^{2-} وأيون الألومنيوم Al^{3+} .

تمرين 6

I- تحتوي ذرة القصدير Sn على 120 نوية، و الشحنة الإجمالية لنواتها هي $q = 8 \cdot 10^{-18} \text{C}$.

- 1- بين أن العدد الذري لذرة القصدير هو $Z = 50$.
 - 2- استنتج عدد نوترونات وعدد إلكترونات ذرة القصدير.
 - 3- أحسب الكتلة التقريبية لذرة القصدير (نهمل كتلة الإلكترونات).
 - 4- أحسب عدد ذرات القصدير الموجودة في كمية من القصدير كتلتها $m = 20 \text{g}$.
نعطي: $m_p = m_n = 1,67 \text{kg}$ و الشحنة الابتدائية: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.
- II- نعتبر التمثيل الرمزي لذرتي الأوكسجين $^{16}_8O$ و الألومنيوم $^{27}_{13}Al$.
- 1- حدد في جدول عدد البروتونات وعدد الإلكترونات وعدد النوترونات في الذرتين السابقتين.
 - 2- تعطي الذرتان السابقتان الأيونين التاليين: أيون الأوكسجين O^{2-} وأيون الألومنيوم Al^{3+} .
1-2- أعط البنية الإلكترونية للأيونين.
2-2- أعط اسم و الصيغة الكيميائية للمركب الأيوني المكون من الأيونين السابقين.

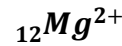
تمرين 7

نعطي الشحنة الابتدائية $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$ و كتلة البروتون $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$

(2) اتم الجدول التالي: (4ن)

الذرة				
عدد البروتونات	....	11	....	....
عدد النوترونات	....	14	....	....
عدد الإلكترونات	....	10	....	....

- 3) تحتوي ذرة نحاس على 29 بروتونا و على 63 نوية.
أ- أحسب الشحنة الإجمالية لنواة ذرة النحاس و استنتج شحنة السحابة الإلكترونية.
ب- احسب الكتلة التقريبية $m(Cu)$ لذرة النحاس. (5,0ن)
4) كيف نوزع الكترونات ذرة ما على الطبقات الإلكترونية
5) أعط البنية الإلكترونية للذرات و الأيونات التالية.



Pr: AZIZ HALIB

ثانوية ابن سينا

www.physique-maths.com