

تمارين في درس الذرة

تمرين 1

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 $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-24} g$.
- 5- الكتلة المولية الذرية للألمنيوم هي $M(Al) = 27 g/mol$. احسب من جديد كتلة ذرة الألمنيوم. نعطى $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} mol^{-1}$.
- 6- أحسب عدد ذرات الألومنيوم الموجودة في قضيب من الألومنيوم كتلته $m = 20g$.
- 7- أوجد صيغة واسم المركب الأيوني الذي يتكون من أيون الأوكسجين O^{2-} وأيون الألومنيوم Al^{3+} .

تمرين 2

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

- 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 $m = 20g$. نعطى: $m_p = m_n = 1,67 kg$ و الشحنة الابتدائية: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} C$.
- 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 السابقتين.

تمرين 3

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

(2) اتمم الجدول التالي: (4ن)

الذرة	$^{35}_{17}Cl$	$^{23}_{11}Na^+$	$^{13}_{13}Al$	$^{16}_{8}O^{2-}$
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 التالية.



تمرين 4

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

- النظائر

- البروتون

1) عرف المصطلحات التالية: - الإلكترون

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 $q = -2,72 \cdot 10^{-18} C$

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 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 الخاطئة منها ماعلا جوابك.

4) اتمم ملء الجدول التالي

الذرات	$^{23}_{11}Na$	$^{27}_{13}Al^{3+}$	$^{16}_8O$	$^{34}_{16}S^{2-}$
عدد البروتونات				
عدد الإلكترونات				
البنية الإلكترونية				