تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

# نموذج الذرة

**التمرين 1:** أجب بصحيح أو خطأ :

**1 ـ تتكون نواة ذرة الصوديوم** $^{23}_{11}Na$

أ ـ 11 بروتون و 12 نوترون

ب ـ 10 نوترون و 13 بروتون

ج ـ 34 نوية

د ـ 23 نوية

**2 ـ ذرة الكربون** $^{12}_{6}C$

أ ـ كتلتها $2,01.10^{-26}\ kg$

ب ـ شحنتها 6e+

ج ـ تتكون من 6 نترونات .

**3 ـ الذرات التي نواتها ذات الرموز التالية :**

$^{14}_{6}X$ ، $^{13}_{6}Y$ ، $^{12}_{6}C$

أ ـ نظائر

ب ـ تنتمي إلى نفس العنصر الكيميائي .

ج ـ لها نفس عدد البروتونات

د ـ لها نفس عدد النويات .

**4 ـ ينتج أيون الصوديوم** $Na^+$ عن ذرة الصوديوم $^{23}_{11}Na$ :

أ ـ بنيته الإلكترونية هي $\left(K^2\right)\left(L^8\right)\left(M^2\right)$

ب ـ بنيته الإلكترونية : $\left(K^2\right)\left(L^8\right)$

**5 ـ إذا علمت أن ذرة ألأوكسيجين تتكون من 8 بروتونات و8 نوترونات و 8 إلكترونات .**

أحسب كتلة نواة الأوكسيجين

أحسب كتلة الإلكترونات

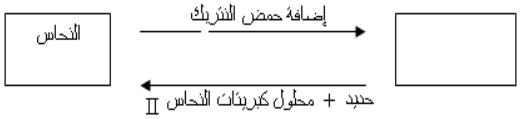
أحسب كتلة ذرة الأوكسيجين

أحسب النسبة بين كتلة النواة وكتلة الإلكترونات . ماذا تستنتج ؟

**6 ـ دراسة تجريبية**

تجربة (1)

نصب محلول حمض النتريك في أنبوب اختبار يحتوي على خراطة النحاس .




تجربة (2)

نأخذ المحلول المحصل عليه في التجربة (1) ونضع فيه مسمار من الحديد .

1 ـ ضع تبيانة لكل تجربة.

2 ـ صف ما حدث في التجربة (1)

3 ـ صف ما حدث في التجربة (2)

4 ـ ما هو اسم الجسم الأحمر الآجوري المتوضع على مسمار الحديد ؟ أكتب صيغته الكيميائية .

5 ـ اتمم الخطاطة التالية :

6 ـ ما هو العنصر الكيميائي الذي أنحفظ خلال هذه التحولات ؟

**التمرين 2:**

نعتبر ذرة الأزوت $^{14}_{7}N$

1 ـ حدد عدد البروتونات وعدد النوترونات والإلكترونات لهذه الذرة .

2 ـ أعط توزيع هذه الإلكترونات حسب الطبقات الإلكترونية

**التمرين 3:**

نعتبر الذرات التالية ذرة الفلور (Z=9) ذرة الكلور (Z=17)

1 ـ اكتب الصيغة الإلكترونية لكل ذرة ومثل توزيع الإلكترونات حسب الطبقات الإلكترونية .

2 ـ ماذا يمكن أن تقول عن هذه الذرات ؟

**التمرين 4:**

غالبا ما نستعمل في الفيزياء النووية وحدة الكتلة الذرية التي نرمز لها بالحرف u وتعرّف ب1/12 من ذرة كربون 12

نعتبر ذرة الألمونيوم $^{27}_{13}Al$

1 ـ احسب كتلة الإلكترونات الموجودة في هذه الذرة بالوحدة u . تم قارنها مع كتلة الذرة .

2 ـ ما هو الخطأ النسبي الذي نرتكبه عندما نقبل أن كتلة الذرة مساوية لكتلة نواتها ؟

3 ـ احسب كتلة الإلكترونات الموجودة في 500g من الألمونيوم .

المعطيات : $1u=1.6605.10^{-27}kg$

كتلة ذرة الألمونيوم $m_{Al}=26.981.u$

**التمرين 5:**

1 ـ مثل توزيع الإلكترونات حسب الطبقات الإلكترونية للذرات التالية : $Al^{3+}$ ـ $O^{2-}$

**التمرين 6:**

تشير لصيقة قارورة مصل إلى تواجد الأيونات التالية :

$Na^+, Cl^-, Ca^{2+}, Mg^{2+}$

1 ـ أعط اسم كلا من هذه الأيونات

2 ـ عين عدد الإلكترونات التي اكتسبتها أو فقدتها الذرات الأصلية لهذه الأيونات .

3 ـ أعط البنية الإلكترونية لكل أيون .

4 ـ استنتج الطبقة الإلكترونية الخارجية لكل أيون وعدد إلكترونات التكافؤ .

**التمرين 7:**

تتكون ذرة الصوديوم من 23 نوية وذات شحنة $1,76.10^{-18}C$

1 ـ أحسب العدد الذري لنواة الذرة .

2ـ أعط رمز هذه النواة

3 ـ أحسب كتلة الذرة

4 ـ أحسب عدد ذرات الصوديوم الموجود في عينة من الصوديوم ذات كتلة m=23,20g

5 ـ شعاع ذرة الصوديوم هو r=190pm أحسب V حجم ذرة الصوديوم .

6 ـ أعط البنية الإلكترونية لذرة الصوديوم . هل الطبقة الخارجية لهذه الذرة مشبعة ؟ علل الجواب .

**التمرين 8:**

تحتوي ذرة الكلور على 35نوية وشحنة البروتونات $Q=27,2.10^{-19}\ C$ .

1 ـ ما هو عدد البروتونات الموجود في نواة هذه الذرة ؟ واستنتج عدد النوترونات .

2 ـ أحسب الشحنة الإجمالية للإلكترونات .

3 ـ استنتج شحنة الذرة .

4 ـ أعط رمز نواة هذه الذرة

5 ـ أعط البنية الإلكترونية لهذه الذرة . كم هو عدد إلكترونات التكافؤ لهذه الذرة .

نعطي: الشحنة الابتدائية $e=1, 6.10^{-19}C$.

**التمرين 9:**

تتكون ذرة المغنيزيوم من 24 نوية و 12 إلكترون .

1 ـ حدد العدد الذري لنواة هذه الذرة

2 ـ أحسب كتلة ذرة المغنيزيوم . نعطي $m_p=m_n=1,675.10^{-27}kg$ و $m_e=9,110.10^{-31}kg$.

3 ـ أحسب عدد ذرات المغنيزيوم الموجود في عينة كتلتها 24,3g

4 ـ نعطي رمز ذرة المغنيزيوم $^{24}_{12}Mg$

أ ـ أعط البنية الإلكترونية لذرة المغنيزيوم . هل الطبقة الخارجية لهذه المجموعة مشبعة ؟ علل الجواب

ب ـ ما هو رمز الأيون الذي يمكن أن تعطيه هذه الذرة. علل الجواب .