Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

سلسلة تمارين فى نموذج الذرة

تمرين-1

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

1. أكتب الصيغة الإلكترونية لكل ذرة

2. ماذا يمكن أن نقول عن هذه الذرات ؟

تمرين-2

1- حدّد مُعَلِّلاً جوابك الرموز الكيميائية غير الصحيحة ، ثم أعط الرمز الصحيح وأسم العنصر الكيميائي الذي يمثله .

CO ; hG ; PB ; ma ; Ar ; ZN .

2- أكتب رموز العناصر الكيميائية التالية :

ألومينيوم - فضة - هيدروجين - حديد - كبريت

3- أذكر اسماء العناصر الكيميائية ذوات الرموز التالية

O ; C ; Cl ; Cu ; He ; F

تمرين-3

مثل توزيع الإلكترونات حسب الطبقات الإلكترونية للذرات التالية

O^{2-} . $A\ell^{3+}$

تمرين-4

نعطي رمز نواة المغنزيوم $^{24}_{12}Mg$

1- أحسب كتلة هذه النواة .

2- ماهي كتلة الذرة ؟ علّل جوابك . نعطي : $m_p = m_n = 1,67.10^{-27}\ Kg$

تمرين-5

تشير لصيقة قارورة مصل إلى تواجد الأيونات التالية :

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

1- أعط اسم كلا من هذه الأيونات

2- عين عدد الإلكترونات التي اكتسبها أو فقدها الذرات الأصلية لهذه الأيونات .

3- أعط البنية الإلكترونية لكل ايون .

4- استنتج الطبقة الإلكترونية الخارجية لكل أيون وعدد إلكترونات التكافؤ

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-6

1ـ علمًا أن كتلة ذرة واحدة من النحاس هي : $m = 1,052.10^{-22}\ g$ ؛
أحسب عدد ذرات النحاس الموجودة في مفتاح من النحاس كتلته $M = 5g$.
2ـ أحسب كتلة ذرة البروم التي رمز نواتها $^{79}_{35}Br$. استنتج كتلة نواتها .
ماذا تلاحظ ؟ نعطي : $m_{e^-} = 9,1.10^{-31}\ Kg$; $m_p = m_n = 1,67.10^{-27}\ Kg$

تمرين-7

نعتبر الذرات التالية : $^{24}_{12}Mg$ و $^{35}_{17}Cl$ و $^{37}_{17}Cl$
1. ما عدد النوترونات الموجودة في نواة ذرة المغنيزيوم $^{24}_{12}Mg$ ؟
2. أكتب البنية الإلكترونية للأيونات التي يمكن أن تعطيه هذه الذرات : $^{24}_{12}Mg$ و $^{35}_{17}Cl$ و $^{37}_{17}Cl$.
3. ماذا تمثل الذرتان $^{35}_{17}Cl$ و $^{37}_{17}Cl$ بالنسبة لعنصر الكلور ؟ علل جوابك

تمرين-8

نعتبر نواة ذرة $^{A}_{Z}X$.
علمًا أن كتلة النواة هي : $m = 3,9245.10^{-25}\ Kg$ وشحنتها : $Q = 1,472.10^{-17}\ C$
1ـ حدد قيمتي العددين A و Z .
2ـ استنتج عدد النوترونات التي تضمها النواة .
نعطي : الشحنة الابتدائية : $e = 1,6.10^{-19}\ C$; $m_p = m_n = 1,67.10^{-27}\ Kg$

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-9

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

1 ـ أحسب العدد الذري لنواة الذرة .

2 ـ 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 .

تمرين-10

تعبر العلاقة : $R = 1,2.10^{-15} A^{1/3}$ عن شعاع النواة ، حيث A عدد الكتلة .

1 ـ أ ـ ماهي طبيعة التأثيرات المتبادلة بين الإلكترون والنواة ؟

ب ـ هل هذه التأثيرات تجاذبية أم تنافرية ؟ علل جوابك .

2 ـ أحسب شعاع نواة ذرة الهيدروجين $^{1}_{1}H$

3 ـ أ ـ أحسب شعاع نواة الأوكسجين $^{16}_{8}O$ وشعاع نواة الأورانيوم $^{238}_{92}U$

ب ـ قارن أشعة نوى كل من الهيدروجين والأوكسجين والأورانيوم وقارن أعداد كتلة هذه النوى . ماذا تستنتج ؟

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-11

غالبا ما نستعمل في الفيزياء النووية وحدة الكتلة الذرية التي نرمز لها بالحرف u وتعرف بـ1/12 من ذرة كربون 12

نعتبر ذرة الألمونيوم $^{27}_{13}Al$

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

ثم 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 $m_{Al}=26.981.u$

تمرين-12

العدد الذري لعنصر الكربون هو $Z=6$. علما أن عدد النوترونات التي تضمها النواة يتغير من 6 إلى 8 :

1 ـ أكتب على شكل $^{A}_{Z}X$ جميع النويدات الممثلة لعنصر الكربون . ما اسم هذه النويدات ؟

2 ـ أحسب عدد الإلكترونات التي تضمها ذرات عنصر الكربون . علل جوابك .

3 ـ أعط التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون .

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

تمرين-13

نعتبر التجارب الأربعة التالية :

* التجربة 1- : تتفاعل إبونات الفضة Ag^+ وفلز النحاس، فينتج عن هذا التفاعل إبونات النحاس II، Cu^{2+} وفلز الفضة Ag .
* التجربة 2- : ينتج عن تفاعل إبونات النحاس II، Cu^{2+} وإبونات الهيدروكسيد، راسب هيدروكسيد النحاس II، $Cu(OH)_2$
* التجربة 3- : عند تسخين هيدروكسيد النحاس II، $Cu(OH)_2$، يتحول إلى أوكسيد النحاس II، CuO والماء .
* التجربة 4- : يتفاعل أوكسيد النحاس II والكربون، فينتج عن هذا التفاعل فلز النحاس Cu وثنائي أوكسيد الكربون CO_2 .

1- حدّد من خلال التجارب السابقة الأنواع الكيميائية المحتوية على عنصر النحاس .

2- ما هي العناصر الكيميائية الأخرى التي تتكون منها هذه الأنواع الكيميائية ؟

3- بيّن أن هناك انحفاظ للعناصر الكيميائية خلال التجارب السابقة.

4- في الشمس والنجوم، يتحول عنصر الهيدروجين إلى عنصر الهيليوم. هل يعتبر هذا التحوّل كيميائيًا ؟ إذا كان الجواب بالنفي، فماذا يوصف إذًا هذا التحول ؟