هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : خالد المكاوي | الفيزياء و الكيمياء | ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

نيابة القنيطرة الأستاذ : خالد المكاوي	مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية السنة الثالثة إعدادي	ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية سوق أربعاء الغرب

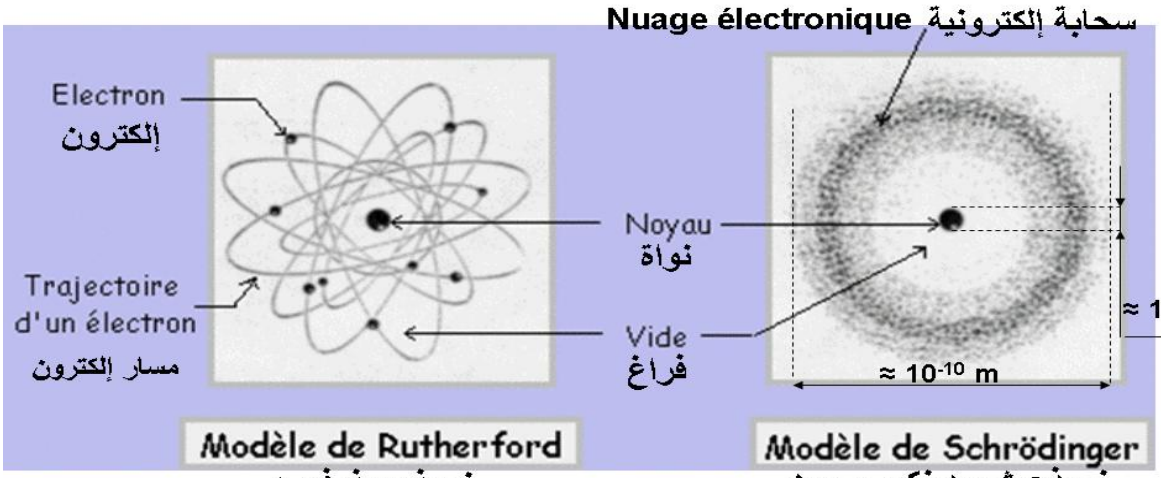
2

المواد و الكهرباء
Matière et électricité

I- مكونات الذرة :

1- نموذج الذرة :

أ- محاكاة :



نموذج رذرفورد
النموذج السابق

نموذج شرودينكير و بوهر
النموذج الحالي

- قارن بين نموذج ردفورذ السابق و نموذج شرودينكير الحالي ؟

✓ يمثل نموذج رذورفورد مسار الإلكترونات بحيث يشبه المجموعة الشمسية مركزها النواة , أما النموذج الحالي لشرودينكير يقول بأنه ليس للإلكترونات مدارات محددة , بل تُكَوِّنُ الإلكترونات سحابة إلكترونية تدور حول النواة و يفصل بينهما فراغ .

ب- استنتاج :

رغم الإختلاف بين النموذجين فإن الذرة تتكون من عنصرين أساسيين هما النواة و الإلكترونات .

2- خواص مكونات الذرة :

أ- النواة :

- النواة تتوسط الذرة و حجمها صغيرة جدا حيث قطر النواة أصغر ب 100000 مرة من قطر الذرة :
- النواة مشحونة بكهرباء موجبة , تتجمع كتلة الذرة تقريبا في النواة .

$$\frac{d_{atm}}{d_{noy}} = \frac{10^{-10}}{10^{-15}} = 10^{-10} \times 10^{15} = 100000$$

ب- الإلكترونات :

- الإلكترونات دقائق صغيرة جدا تدور حول النواة على مسافة كبيرة بالمقارنة مع قطر النواة .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

- تكون هذه الإلكترونات سحابة إلكترونية وكتلة الإلكترون مهملة أمام كتلة النوة .

- الإلكترونات مشحونة بكهرباء سالبة و نرمز للإلكترون بالرمز e^- و لشحنته بالرمز e -

تسمى القيمة المطلقة لشحنة الإلكترونات $|-e| = e = 1,6 . 10^{-19}$ C بالشحنة الابتدائية , و حدتها (SI) هي (الكولوم Coulomb) .

3- الذرة متعادلة كهربائيا :

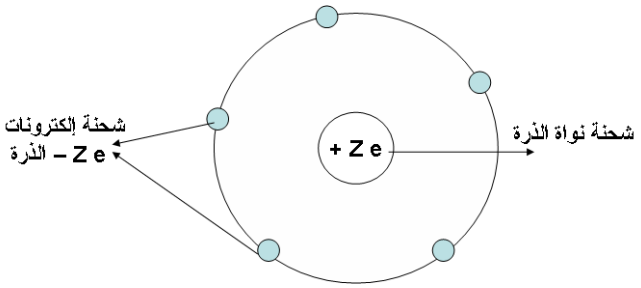
- الذرة متعادلة كهربائية , حيث أن الشحنة الكهربائية لمجموع الإلكترونات تعادل مجموع الشحنات الموجبة للنواة .

- تتميز كل ذرة بعدد من الشحنات الموجبة لنواة الذرة , الذي نرمز له بالحرف Z و يسمى العدد الذري numéro atomique .

- نرمز لشحنة نواة الذرة ب : $q = + Z e$

- نرمز لشحنة إلكترونات الذرة ب : $q = - Z e$

- شحنة الذرة متعادلة كهربائيا : $q = +Ze + (-Ze) = 0$



❖ أمثلة لبعض الذرات و شحنة إلكتروناتها و شحنة نواتها :

الذرة	رمزها	العدد الذري Z	شحنة إلكترونات الذرة - Z e	شحنة نواة الذرة + Z e	شحنة الذرة +Ze + (-Ze)
الهيدروجين	H	1	- e	+ e	0
الكربون	C	6	- 6 e	+ 6 e	0
الصوديوم	Na	11	- 11 e	+ 11 e	0
الأوكسجين	O	8	- 8 e	+ 8 e	0
الكلور	Cl	17	- 17 e	+ 17 e	0

❖ تقويم :

شحنة نواة ذرة الحديد هي : $+ 41,6 . 10^{-19}$ C

1- حدد شحنة إلكترونات ذرة الحديد ؟

2- استنتج العدد الذري Z لذرة الحديد ؟ نعطي : $e = 1,6 . 10^{-19}$ C

1- شحنة الإلكترونات : $- 41,6 . 10^{-19}$ C

2- استنتج العدد الذري لذرة الحديد :

لدينا شحنة نواة ذرة الحديد هي : $+ Ze = + 41,6 . 10^{-19}$ C

$+ Z . 1,6 . 10^{-19}$ C $= + 41,6 . 10^{-19}$ C

$$Z = \frac{41,6.10^{-19}C}{1,6.10^{-19}C} = \frac{41,6}{1,6} = 26$$

العدد الذري لذرة الحديد $\boxed{Z = 26}$

II- الأيونات : les ions

البطاقات الملصقة بقوارير المياه المعدنية تحمل إشارات تدل على خصائص الماء المعدني و مكوناته , ماذا تمثل الرموز التي تحملها بطاقات الماء المعدني ؟

1- تعريف الأيون :

- عندما تفقد الذرة (أو مجموعة ذرات مرتبطة) إلكترونا أو أكثر تصير أيونا موجبا يسمى الكاتيون cation .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

- عندما تكتسب الذرة (أو مجموعة ذرات مرتبطة) إلكترونا أو أكثر تصير أيونا سالبا يسمى الأنيون anion .

2- رمز الأيون :

نرمز للأيون الأحادي الذرة برمز الذرة التي ينتج عنها , مضافا إليها عدد من الإشارت (-) أو (+) , وتمثل على التوالي عدد الإلكترونات المكتسبة أو المفقودة و تكتب هذه الإشارات أعلى يمين الرمز .

❖ أمثلة :

اسم الأيون أحادي الذرة	أيون كلورور	أيون الصوديوم	أيون الألومنيوم	أيون الأوكسجين	أيون النحاس	أيون الزنك	أيون الحديد
صيغته	Cl^-	Na^+	Al^{3+}	O^{2-}	Cu^{2+}	Zn^{2+}	Fe^{2+}

اسم الأيون متعدد الذرات	أيون الكبريتات	أيون الهيدروكسيد	أيون الهيدرونيوم	أيون النترات	أيون الأمونيوم	أيون الكربونات	أيون برمغنتات
صيغته	SO_4^{2-}	OH^-	H_3O^+	NO_3^-	NH^+	CO_3^{2-}	MnO^-_4

المعجم العلمي

ذرة	Atome	أيون	Ion
نواة	Noyau	إلكترون	électron
كاتيون	Cation	أنيون	Anion
شحنة إبتدئية	Charge élémentaire	متعادلة كهربائيا	Electriquement neutre
سحابة إلكترونية	Nuage électronique	نموذج	Modèle
صوديوم	Sodium	متعدد الذرات	polyatomique
عدد ذري	Numéro atomique	دقائق	Particules

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma