* الروابط الأيونية والمركبات الأيونية *.

* التركيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية *.

- إلكترونات التكافؤ : هي الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرات العنصر .

* تعريف مم *

- ** مم عدد إلكترونات التكافؤ = رقم المجموعة ، باستثناء عنصر الهيليوم فإنه له إلكترونا تكافؤ اثنانه فقط .

مثال : حدد عدد إلكترونات التكافؤ في العناصر التالية :

1) $_{4}Be$: $1s^2\ \underline{2s^2}$ ← $2\bar{e}$ (إلكترونانه)

2) $_{7}N$: $1s^2\ \underline{2s^2\ 2p^3}$ ← $5\bar{e}$

3) $_{17}Cl$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ \underline{3s^2\ 3p^5}$ ← $7\bar{e}$

* التراكيب الإلكترونية النقطية : هي الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة النقاط .

مثال :

1) $_{6}C$: $1s^2\ \underline{2s^2\ 2p^2}$ ← $4\bar{e}$ ..Ċ..

2) $_{10}Ne$: $1s^2\ \underline{2s^2\ 2p^6}$ ← $8\bar{e}$:N̈e:

Scanned with CamScanner

* الترتيبات الإلكترونية للكاتيونات *

* لها ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل شحنة موجبة.

* قاعدة الثمانية: الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات.

مهم جداً

- الغازات النبيلة هي عناصر المجموعة 8A وهي عناصر مستقرة وخاملة (قليلة النشاط في التفاعلات الكيميائية)

مثل: Kr ؛ Ar ؛ Ne ؛ He

* تطبيق قاعدة الثمانية: (+) (−)

مهم جداً جداً

- تميل ذرات العناصر إلى فقدان أو اكتساب إلكترونات حتى تبلغ الترتيب الثماني؛ وهذه القاعدة تنطبق على معظم الذرات في المركبات.

مثال:

$_{11}Na$: 1

$Na: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ (1)

$_{11}$

- في هذا التوزيع كيف يصبح الصوديوم مماثلاً لأقرب غاز نبيل؟

- عند فقده إلكترون التكافؤ.

$Na: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1 \rightarrow Na^+: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ (8e)

مشابه لغاز (النيون).

تلخيص الواحي

١٠ ف ١

Scanned with CamScanner

2: $_{12}Mg$

$_{12}Mg: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

- أقرب توزيع إلكتروني لهذا العنصر من الغازات النبيلة هو النيون $_{10}Ne$

$_{12}Mg: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2 \xrightarrow{\text{فقد } 2} Mg^{+2}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

ذرة المغنيسيوم ← كاتيون المغنيسيوم

* الحالات الشاذة لقاعدة الثمانية * (مهم)

- بعض الأيونات الناتجة من [الفلزات الانتقالية] لا تتبع بالترتيبات الإلكترونية نفسر التي تميز الغاز النبيل.

مثل: الفضة Ag^+ ؛ كاتيون النحاس Cu^+ ؛ كاتيون الذهب Au^+ ؛ كاتيون الكادميوم Cd^{+2}

* الترتيبات الإلكترونية للأنيونات:

- الأنيون: هو ذرة أو مجموعة من الذرات التي تحمل شحنة سالبة.

مثل: Cl^- ؛ Br^- ؛ OH^- ...

Scanned with CamScanner

* ذرة الكلور $_{17}Cl$:

$_{17}Cl: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

- في هذا التوزيع لا بد أنه تكتسب ذرة الكلور الكترون حتى تصل لأقرب غاز نبيل وهو (Ar)

$_{17}Cl: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5 \xrightarrow{+\bar{e}} Cl^-: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ \underbrace{3s^2\ 3p^6}_{8\bar{e}}$

ذرة الكلور

أنيون الكلوريد

** ملاحظة :

- تسمى الأيونات التي تتكون عندما تكتسب ذرات كالكلور و الهالوجينات الأخرى إلكترونات بأيونات الهاليد.

مثل :

Br^- أنيون البروميد	Br البروم
F^- أنيون الفلوريد	F الفلور
S^{2-} أنيون الكبريتيد	S الكبريت

- الجدول الموجود في صفحة ٧٢ مهم جداً جداً..!

تلخيص _ الهاشمي

١٠ ف ١

صوديوم	Na^+	أسيتات	$C_2H_3O_2^-$	فلوريد	F^-
بوتاسيوم	K^+	أكسيد	O^{2-}	كلوريد	Cl^-
ليثيوم	Li^+	كبريتيد	S^{2-}	بروميد	Br^-
أمونيوم	NH_4^+	كبريتات	SO_4^{2-}	يوديد	I^-
باريوم	Ba^{2+}	كربونات	CO_3^{2-}	هيدروكسيد	OH^-
كالسيوم	Ca^{2+}	نيتريد	N^{3-}	هيبوكلوريت	ClO^-
مغنيسيوم	Mg^{2+}	فوسفيد	P^{3-}	نيترات	NO_3^-
ألمنيوم	Al^{3+}	فوسفات	PO_4^{3-}	كربونات هيدروجينية	HCO_3^-

جدول (11)

بعض الأنيونات والكاتيونات المعروفة

Scanned with CamScanner