

Lezione 3

3.2

- La regola dell'ottetto

3.3

- Nomenclatura di anioni e cationi

3.4

- Principali tipi di legami chimici

3.5

- Il legame ionico

3.6

- Nomenclatura dei composti ionici

3.7

- Il legame covalente

3.8

- Nomenclatura dei composti covalenti

3.9

- La risonanza

3.10

- Predizione degli angoli di legame

11.4

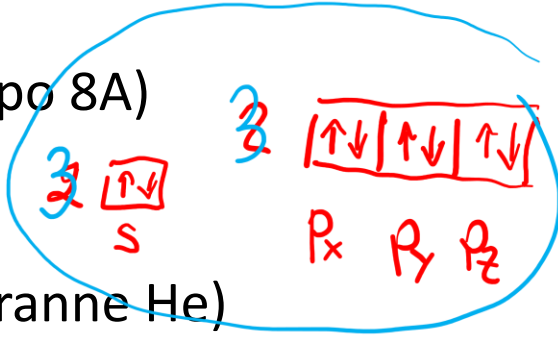
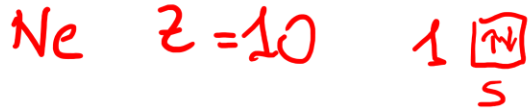
- Ibridazione dei legami

La regola dell'ottetto: elaborata nel 1916 da Lewis

8 elettroni ⇒ stabilità

Modello ispirato dall'inerzia chimica dei gas nobili (Gruppo 8A)

Caratteristica dei Gas nobili:



guscio di valenza COMPLETO: 8 elettroni (tranne He)

Elio: $1s^2$; Neon: $2s^2 2p^6$; Argon: $3s^2 3p^6$; Kripto: $4s^2 4p^6$;

Tabella 2.8 Strutture a puntini di Lewis per gli elementi 1-18 della tavola periodica

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
H·					↓		He:
Li·	Be:	B:	·C:	·N:	·O:	·F:	2 :Ne:
Na·	Mg:	Al:	·Si:	·P:	·S:	·Cl:	3 :Ar:
							4

Ogni puntino rappresenta un elettrone di valenza.

Formazione di ioni

Un atomo con **più di 5 elettroni di valenza** tende ad acquistare gli elettroni necessari per completare l'ottetto.

si trasforma in uno ione carico negativamente, chiamato **anione**.



O²⁻

Tabella 2.8 Strutture a puntini di Lewis per gli elementi 1-18 della tavola periodica

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
H·							He:
Li·	Be:	·B:	·C:	·N:	·O:	·F:	·Ne:
Na·	Mg:	·Al:	·Si:	·P:	·S:	·Cl:	·Ar:

Ogni puntino rappresenta un elettrone di valenza.

Formazione di ioni

Un atomo con **uno o due elettroni** nel guscio di valenza tende a perderli

Si trasforma in uno ione carico positivamente, chiamato **catione**.

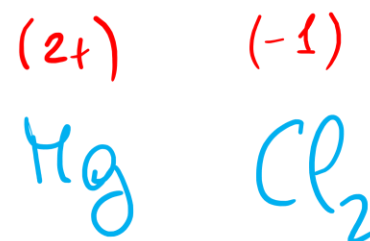
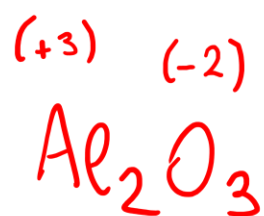


Tabella 2.8 Strutture a puntini di Lewis per gli elementi 1-18 della tavola periodica

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
H·							He:
Li·	Be:	B:	·C:	·N:	·O:	·F:	·Ne:
Na·	Mg:	Al:	·Si:	·P:	·S:	·Cl:	·Ar:

Ogni puntino rappresenta un elettrone di valenza.

3.3

• Nomenclatura di anioni e cationi

Elementi dei Gruppi **1A**, **2A** e **3A** formano **un unico tipo di catione**.

Nome del metallo preceduto dalla parola “ione”

è possibile soltanto una carica.

Tabella 2.8 Strutture a puntini di Lewis per gli elementi 1-18 della tavola periodica

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
H·							He:
Li·	Be:	B:	·C:	·N:	:O:	:F:	:Ne:
Na·	Mg:	Al:	·Si:	·P:	:S:	:Cl:	:Ar:

Ogni puntino rappresenta un elettrone di valenza.

Elementi di transizione: nomenclatura più complessa

Nome **sistematico**: nome metallo + carica (numero romano)

Nomenclatura **tradizionale**: suffisso **-oso** per indicare la carica più piccola e **-ico** per indicare la carica più grande

Questi suffissi sono aggiunti alla radice del nome dell'elemento.

Ione	Denominazione sistematica	Nome comune	Origine del simbolo dell'elemento o del nome comune dello ione
Cu^+	Ione rame(I)	Ione rameoso	<i>Cupr-</i> da <i>cuprum</i> , il nome latino del rame
Cu^{2+}	Ione rame(II)	Ione rameico	
Fe^{2+}	Ione ferro(II)	Ione ferroso	<i>Ferr-</i> da <i>ferrum</i> , il nome latino del ferro
Fe^{3+}	Ione ferro(III)	Ione ferrico	
Hg^+	Ione mercurio(I)	Ione mercurioso	<i>Hg</i> da <i>hydrargyrum</i> , il nome latino del mercurio
Hg^{2+}	Ione mercurio(II)	Ione mercurico	
Sn^{2+}	Ione stagno(II)	Ione stannoso	<i>Sn</i> da <i>stannum</i> , il nome latino dello stagno
Sn^{4+}	Ione stagno(IV)	Ione stannico	

Nomenclatura degli anioni monoatomici

Un anione monoatomico prende il nome aggiungendo **-uro** alla radice del nome

Tabella 3.3 Nomi degli anioni monoatomici più comuni

Anione	Radice	Nome dell'anione
F^-	<i>fluor</i>	Fluoruro
Cl^-	<i>clor</i>	Cloruro
Br^-	<i>brom</i>	Bromuro
I^-	<i>iod</i>	Ioduro
O^{2-}	<i>oss</i>	Ossido
S^{2-}	<i>sulf</i>	Sulfuro

Nomenclatura degli ioni poliatomici

Tabella 3.4 Nomi degli ioni poliatomici più comuni (i nomi comuni, se ancora usati, sono indicati tra parentesi)

Ione poliatomico	Nome	Ione poliatomico	Nome sistematico
NH_4^+	Ammonio	HCO_3^-	Idrogeno carbonato (bicarbonato)
OH^-	Idrossido	SO_3^{2-}	Solfito
NO_2^-	Nitrito	HSO_3^-	Idrogeno solfito (bisolfito)
NO_3^-	Nitrato	SO_4^{2-}	Solfato
CH_3COO^-	Acetato	HSO_4^-	Idrogeno solfato (bisolfato)
CN^-	Cianuro	PO_4^{3-}	Fosfato
MnO_4^-	Permanganato	HPO_4^{2-}	Idrogeno fosfato
CrO_4^{2-}	Cromato	H_2PO_4^-	Diidrogeno fosfato
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	Bicromato		