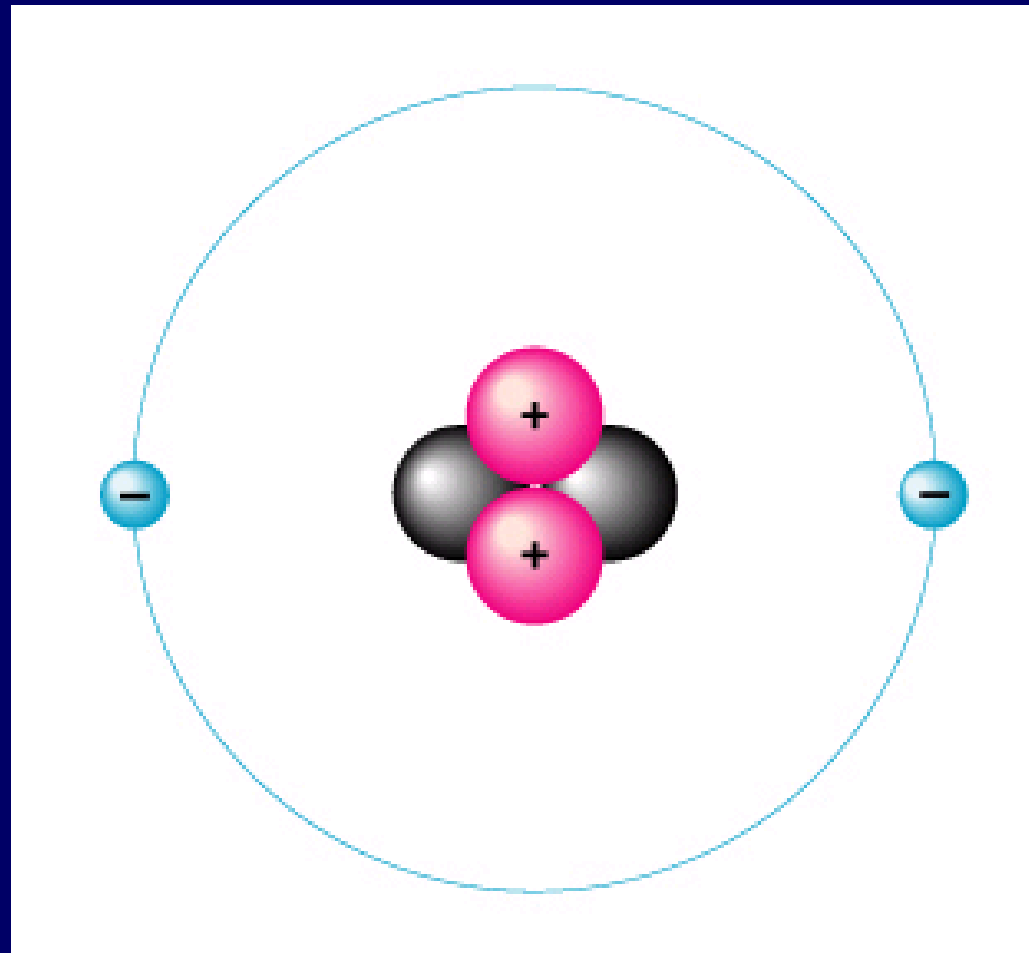


Átomo – a menor unidade da matéria “indivisível”

Átomo de
Hélio



Camadas eletrônicas

- a) Número Atômico = número de prótons
- b) A energia dos elétrons pode variar. Eles ocorrem em certos níveis de energia ou camadas eletrônicas.
- c) As camadas eletrônicas definem como um átomo irá se comportar ao encontrar outro átomo.

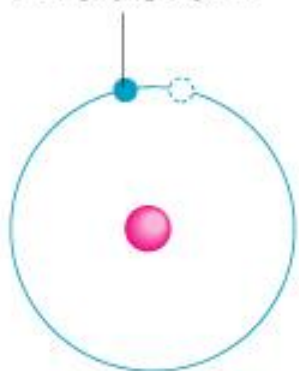
Elétrons estão colocados nas camadas seguindo as regras:

- 1) A primeira camada leva até 2 elétrons e a segunda camada até 8 elétrons.

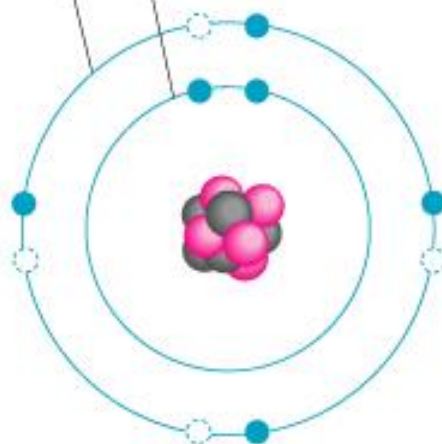
Outermost electron shell (can hold 8 electrons)

First electron shell (can hold 2 electrons)

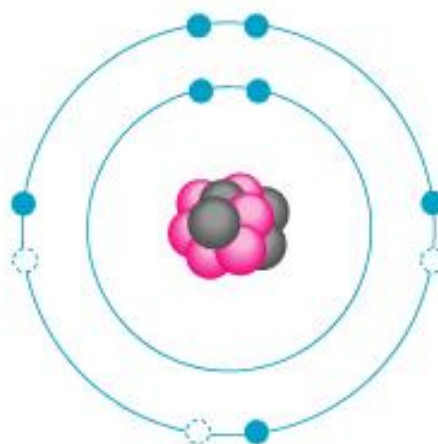
Electron



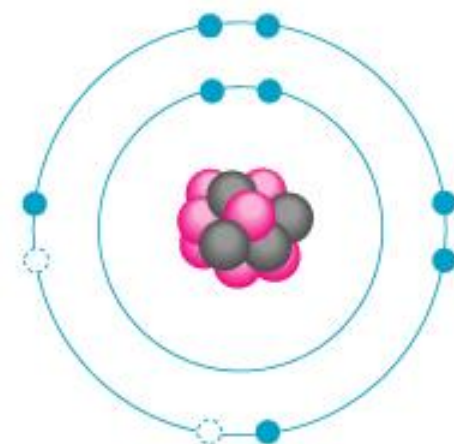
HYDROGEN (H)
Atomic number
= 1



CARBON (C)
Atomic number
= 6



NITROGEN (N)
Atomic number
= 7



OXYGEN (O)
Atomic number
= 8

©Addison Wesley Longman, Inc.

Regra do Octeto = átomos tendem a ganhar, perder ou compartilhar elétrons até chegar a 8 elétrons

- ✓ C precisa
- ✓ N precisa
- ✓ O precisa

Ganhar 4 elétrons
Ganhar 3 elétrons
Ganhar 2 elétrons

Estrutura eletrônica de pontos

Símbolos dos átomos com pontos representando a camada de valência



Questão

A. $\overset{\bullet}{\text{X}}$ poderá ser a estrutura de:

1) Ca

2) K

3) Al

B. $\begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \bullet \text{X} \bullet \\ \bullet \end{array}$ poderá ser a estrutura eletrônica de:

1) B

2) N

3) P

Formação de íons de Metais

- **Compostos iônicos** resultam da ligação de **metais** com **nãometais**
- Metais *perdem* elétrons para atingir o número de elétrons de valência de gás nobre.
- *Íons positivos* se formam quando o número de elétrons é menor que o número de prótons.

Metais do grupo 1 \longrightarrow **ion** ¹⁺

Metais do grupo 2 \longrightarrow **ion** ²⁺

• Metais do grupo 13 \longrightarrow **ion** ³⁺

Formação do íons sódio

Átomo Sódio

Sódio íon



$$\begin{array}{r} 11 \text{ p}^+ \\ 11 \text{ e}^- \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \text{ p}^+ \\ 10 \text{ e}^- \\ \hline 1^+ \end{array}$$

Formação do Íon Magnésio

Magnésio átomo

Magnésio íon



12 p⁺

12 e⁻

0

12 p⁺

10 e⁻

2⁺

Alguns cátions

Grupo 1



Grupo 2



Grupo 13



Questão

A. Numero de elétrons de valência do alumínio

1) $1 e^-$

2) $2 e^-$

3) $3 e^-$

B. Para alcançar o octeto:

1) perde $3e^-$

2) ganha $3 e^-$

3) ganha $5e^-$

C. Carga iônica alumínio

1) 3^-

2) 5^-

3) 3^+

Solução

A. Número de elétrons de valência do alumínio

3) $3 e^-$

B. Para alcançar o octeto:

1) **perde $3e^-$**

C. Carga iônica alumínio

3) 3^+

Questão

Dê a carga iônica para:

A. 12 p⁺ e 10 e⁻

1) 0

2) 2+

3) 2-

B. 50p⁺ e 46 e⁻

1) 2+

2) 4+

3) 4-

C. 15 p⁺ e 18e⁻

2) 3+

2) 3-

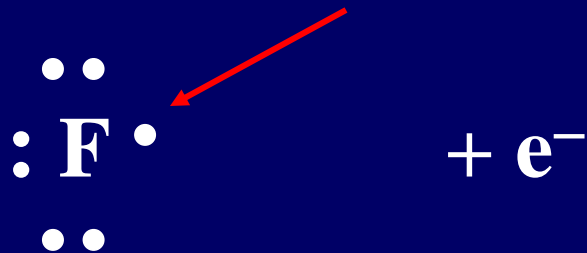
3) 5-

Íons não metálicos

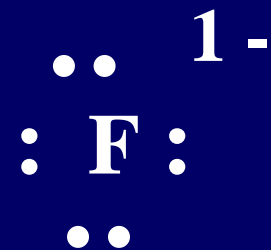
- Em compostos iônicos, os não metais ganham elétrons dos metais
- Não metais adquirem elétrons até alcançarem 8 elétrons.
- Carga iônica dos não metais:
3-, 2-, ou 1-

Íon Fluoreto

elétrons desemparelhado



octeto



$$\begin{array}{r} 9 \text{ p}^+ \\ \underline{9 \text{ e}^-} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \text{ p}^+ \\ \underline{10 \text{ e}^-} \\ 1^- \end{array}$$

carga iônica