



## EJERCICIOS – SOLUCIONES

### CAPAS CORTEZA ELECTRÓNICA FORMACIÓN DE IONES

1. ¿Cómo se distribuyen los electrones en la corteza del átomo de aluminio ( $Z = 13$ )?

	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
Al ( $Z = 13$ )	2	8	3	Vacía

2. Describe la distribución de partículas subatómicas en el átomo del isótopo 14 del nitrógeno ( $Z = 7$ ).

- Número atómico:  $Z = 7 = p^+$
- Elemento neutro:  $p^+ = e^- = 7$
- Número másico:  $A = 14 = p^+ + n^0 \rightarrow 14 = 7 + n^0 \rightarrow n^0 = 7$
- En el núcleo hay 7 protones y 7 neutrones.
- En la corteza hay 7 electrones.

	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
N ( $Z = 7$ )	2	5	Vacía	Vacía

3. Completa la siguiente tabla para los isótopos oxígeno 16 y azufre 32.

	Z	Nº de protones	Nº de neutrones	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
O – 16	8	8	8	2	6	Vacía	Vacía
S – 32	16	16	16	2	8	6	Vacía

4. ¿En qué se transforma un átomo de aluminio cuando pierde 3 electrones?

En el catión aluminio (III):  $Al^{3+}$

5. Completa la siguiente tabla para los iones  $Na^+$  ( $Z = 11, A = 23$ ) y  $S^{2-}$  ( $Z = 16, A = 32$ ).



Para observar por qué se forman esos iones, añadiremos también en la tabla los elementos en su estado neutro y aplicaremos la regla del octeto:

	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
Na	11	23	11	12	2	8	1	Vacía
Na <sup>+</sup>	11	23	11	12	2	8	Vacía	Vacía
S	16	32	16	16	2	8	6	Vacía
S <sup>2-</sup>	16	32	16	16	2	8	8	Vacía

6. Completa la siguiente tabla para los iones Li<sup>+</sup> (Z = 3, A = 7), F<sup>-</sup> (Z = 9, A = 19) y Ca<sup>2+</sup> (Z = 20, A = 40).

Para observar por qué se forman esos iones, añadiremos también en la tabla los elementos en su estado neutro y aplicaremos la regla del octeto:

	Z	A	Nº de protones	Nº de neutrones	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
Li	3	7	3	4	2	1	Vacía	Vacía
Li <sup>+</sup>	3	7	3	4	2	Vacía	Vacía	Vacía
F	9	19	9	10	2	7	Vacía	Vacía
F <sup>-</sup>	9	19	9	10	2	8	Vacía	Vacía
Ca	20	40	20	20	2	8	10	Vacía
Ca <sup>2+</sup>	20	40	20	20	2	8	8	Vacía

7. Describe la distribución de partículas subatómicas en el átomo de boro si Z = 5 y A = 11.

- Número atómico:  $Z = 5 = p^+$
- Elemento neutro:  $p^+ = e^- = 5$
- Número másico:  $A = 11 = p^+ + n^0 \rightarrow 11 = 5 + n^0 \rightarrow n^0 = 6$
- En el núcleo hay 5 protones y 6 neutrones.
- En la corteza hay 5 electrones:

	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
B (Z = 5)	2	3	Vacía	Vacía

8. La siguiente figura es la representación esquemática de un átomo.
- a) Indica el número de protones, de electrones y de neutrones que tiene este átomo.



- $p^+ = e^- = 3$
- $n^0 = 4$

b) Escribe su número atómico.

- Número atómico:  $Z = 3 = p^+$

c) Identifica al elemento químico correspondiente.

Es el litio (Li).

9. Refleja en una tabla el número de protones y electrones en cada capa de los siguientes iones:  $H^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Cl^-$ .

Para observar por qué se forman esos iones, añadiremos también en la tabla los elementos en su estado neutro y aplicaremos la regla del octeto:

	Z	Nº de protones	Nº de electrones	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
H	1	1	1	1	Vacía	Vacía	Vacía
$H^+$	1	1	0	Vacía	Vacía	Vacía	Vacía
Mg	12	12	12	2	8	2	Vacía
$Mg^{2+}$	12	12	10	2	8	Vacía	Vacía
Cl	17	17	17	2	8	7	Vacía
$Cl^-$	17	17	18	2	8	8	Vacía

10. Describe la distribución en capas de los electrones en el ion  $O^{2-}$ .

Para observar por qué se forman esos iones, añadiremos también en la tabla los elementos en su estado neutro y aplicaremos la regla del octeto:

	Z	Nº de protones	Nº de electrones	Capa K	Capa L	Capa M	Capa N
O	8	8	8	2	6	Vacía	Vacía
$O^{2-}$	8	8	10	2	8	Vacía	Vacía

11. Razona si estas afirmaciones son correctas o incorrectas:

a) Los electrones situados en la capa N de un átomo se denominan electrones de valencia.

Incorrecta. Se denominan electrones de valencia a los electrones situados en la última capa (sea la que sea).



b) Si un átomo neutro queda con exceso de carga positiva se transforma en un catión.

Correcta.

c) El número de neutrones del núcleo de un átomo es igual al número másico.

Incorrecta. El número másico es igual a la suma del número de protones y de neutrones.

12. Relaciona cada componente de la primera columna con el correspondiente de:

Ion positivo / Átomo con carga eléctrica / Número atómico  
Nº másico - Nº atómico / Número másico

Número de protones	Número atómico
Número de neutrones	Nº másico - Nº atómico
Catión	Ion positivo
Nº de partículas del núcleo	Número másico
Ion	Átomo con carga eléctrica