

EJERCICIOS TABLA PERIÓDICA

1- A partir del número atómico del nitrógeno determina la configuración electrónica y el número atómico de todos los elementos de su grupo.

2- Determina, a partir de la configuración electrónica, el período y el grupo de los elementos con los siguientes números atómicos: 1, 5, 8, 21, 35, 37.

3- Escribe las configuraciones electrónicas de: a) el primer metal alcalino; b) el último metal de la 1ª serie de transición; c) el primer lantánido; d) el gas noble más pesado.

4- ¿Por qué en el período tercero hay ocho elementos y en el cuarto dieciocho?

5- Dadas las configuraciones electrónicas siguientes: $[\text{Ne}]3s^2p^3$, $1s^22s^2p^2$, $1s^22s^1$, $[\text{Xe}]6s^2$, $[\text{Xe}]6s^24f^{14}5d^3$, $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^6$, indica si se trata de un elemento representativo, de transición o de transición interna, señala el grupo y período de cada uno y da el nombre de los representativos.

6- ¿A qué se llama elemento de transición? Escribe la configuración electrónica, sin dar el nombre, de uno de ellos que se halle en el 5º período.

7- Señala a qué átomo o ion corresponden los datos siguientes y escribe la configuración electrónica de cada uno: A: 16 p⁺, 16 n, 16 e⁻; B: 29 p⁺, 34 n, 27 e⁻; C: 19 p⁺, 20 n, 19 e⁻.

8- Escribe las configuraciones electrónicas de un elemento representativo, uno de transición y uno de transición interna, los tres correspondientes al sexto período.

9- Ordena los siguientes átomos e iones según tamaño creciente:

a) H, H⁺, H⁻; b) Li, Na, Ne; c) Fe, Fe²⁺, Mg; d) F, F⁻, Ne.

10- Los primeros potenciales de ionización de los elementos de números atómicos 9, 10 y 11 son, respectivamente, 17.4 eV, 21.6 eV y 5.1 eV. Justifica estas variaciones.

11- Ordena de mayor a menor los radios, potenciales de ionización y electronegatividades de magnesio, potasio y calcio.

12- Ordena los siguientes elementos por su comportamiento metálico: a) S, Cl, Na, Si, Al; b) F, I, Pb

ENLACE QUIMICO

1- Propón de manera razonada, a partir de la configuración electrónica, la fórmula del compuesto formado por cada uno de estos pares de elementos: a) Na, F; b) Ba, O; c) Ca, F; d) Al, O; e) Na, S; f) Rb, Cl.

2- Indica cuál o cuáles de las siguientes sustancias están formadas por átomos, moléculas o iones: SO_2 , KCl, F_2 , Ne, MgO.

3- A partir de sus configuraciones electrónicas, deduce las covalencias y electrovalencias del azufre, nitrógeno, fósforo y cloro. Haz lo mismo para las electrovalencias de calcio, aluminio, sodio y argón.

4- Realiza las estructuras de Lewis de: PH_3 , HBr, CO_2 , H_2S , SiF_4 , NCl_3 , IF_5 , SO_2 , SO_3 , BCl_3 , Cl_2O , CHF_3 .

5- Los átomos A, B, C y D corresponden a elementos representativos del mismo período y tienen, respectivamente, 1, 2, 6 y 7 electrones de valencia.

- ¿Qué fórmula tendrán los compuestos que formen A con C y B con D?
- El compuesto formado por C y D, ¿será iónico o covalente? ¿Por qué?
- ¿Cuál de estos elementos es más electronegativo y cuál menos?

6- Dados los elementos A, B y C, de números atómicos 9, 19 y 29, respectivamente, determina: a) sus configuraciones electrónicas; b) situación (grupo y período en la tabla periódica); c) tipo de enlace que formarán A-A, B-B, C-C y A-B; d) ¿será el enlace A-B soluble en agua? ¿Por qué?

7- Realiza los diagramas de Lewis de CH_2O y CH_4O . ¿En qué caso puedes esperar un enlace carbono-oxígeno más fuerte? ¿Y en cuál más largo?

8- En un manual de química aparecen las siguientes propiedades de una sustancia: cristales de color rosa claro, punto de fusión 650°C , soluble en agua. Indica si puede tratarse de AsCl_3 , MnCl_2 o Fe.

9- ¿Cuáles de estas sustancias podemos esperar que tengan bajos puntos de fusión y ebullición?: Al_2O_3 , N_2 , HCl, Mg.

10- De las siguientes sustancias, una es insoluble en agua. ¿De cuál se trata?: MgCl_2 , Na_2S , CH_4 , KBr.