



CLASE DE PROBLEMAS N°3: Propiedades periódicas

1) Especifique en qué grupo de la tabla periódica se encuentra cada uno de los siguientes elementos:

- a- [Ne] $3s^1$
- b- [Ne] $3s^2 3p^3$
- c- [Ne] $3s^2 3p^6$
- d- [Ar] $4s^2 3d^8$

2) Indicar a qué períodos y grupos pertenecen los átomos de los siguientes elementos. Clasificar en representativo, de transición y gas noble.

- a- Elemento A que produce un anión monovalente que posee 18 electrones.
- b- Elemento R que tiene 18 protones en su núcleo.
- c- Elemento T que tiene sus 4 últimos electrones en el nivel 3.
- d- Elemento J que no tiene neutrones en su núcleo.
- e- Elemento N que produce un catión bivalente que posee 10 electrones.

3) Escriba ecuaciones que presenten los procesos correspondientes a la segunda y tercera energía de ionización de un átomo de escandio.

4) La energía requerida para remover un electrón de P^{4+} es 6270 kJ/mol, en comparación con 16100 kJ/mol, para la remoción de un electrón de Si^{4+} . Explique esta gran diferencia.

5) Para cada uno de los pares siguientes, indique cuál elemento tiene mayor su primer potencial de ionización:

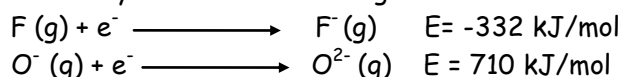
- a- P - Cl
- b- Po - Se
- c- Cs - Rb
- d- N - Ne

En cada caso dé una explicación en términos de la configuración electrónica y de la carga nuclear.

6) ¿Por qué la segunda energía de ionización del Li es mucho mayor que la segunda energía de ionización del Be?

7) La afinidad electrónica del cloro es muy negativa, es decir, es un proceso exotérmico. En cambio, la adición de un electrón al argón es un proceso endotérmico. Explique esta diferencia en términos de las configuraciones electrónicas de ambos elementos.

8) Las afinidades electrónicas del F y del ion O^- son las siguientes:



- a- ¿Qué se puede decir respecto de las configuraciones electrónicas de F y O^- ?
- b- ¿Cuál es la diferencia esencial entre estos dos procesos?

9) Ordene cada conjunto de elementos en términos de:

- a- Potencial de Ionización creciente.
 - b- radio atómico creciente
- O - C - F - B
- Si - Ge - C - Pb



10) Abajo se enumeran los radios atómicos del sodio y del aluminio:

Na 186 pm

Al 143 pm

a- Explique por qué el radio atómico del Na es mayor que el del Al.

b- ¿Cómo esperaría que fueran los tamaños de los radios de los respectivos iones?

11) Considere los iones N^{3-} , O^{2-} , F^- , Na^+ y Mg^{2+} :

a- ¿Qué características tienen en común?

b- Ordénelos por orden creciente de tamaño.

12) De la siguiente lista de elementos: Ar, H, Ga, Al, Ca, Br, K, O, seleccione alguno que se ajuste más a cada descripción. Utilice sólo una vez cada uno de ellos.

a- Un metal alcalino.

b- Un metal alcalino térreo.

c- Un gas noble.

d- Un halógeno.

e- Un no metal del grupo I A.

f- Un metal que forma un ion 3^+

g- Un no metal que forma un ion 2^-

h- Un elemento que se parece al aluminio.

13) Para cada uno de los siguientes conjuntos de átomos y de iones, ordenar sus miembros en orden creciente de tamaño:

a- Se^{2-} , Te^{2-} , S^{2-}

b- Be, Mg, Ca

c- N, O, F

d- Rb^+ , Na^+ , Li^+