



# EJERCICIOS

## EL SISTEMA PERIÓDICO

1. Indica el número de elementos que tiene cada periodo.
2. Clasifica los siguientes elementos en metales, no metales, semimetales o gases nobles: potasio, hierro, cromo, silicio, cloro y argón.
3. Busca información acerca de la biografía de **H. Moseley** y reflexiona acerca de la implicación de la participación de científicos en conflictos bélicos.
4. Ordena estos elementos por afinidad electrónica creciente: Ca, Se, Ga, Br y Cu.
5. ¿Por qué un elemento con elevada energía de ionización no tiende a formar cationes?
6. Escribe la configuración electrónica de estos elementos representativos e indica su posición en la Tabla Periódica: potasio ( $Z = 19$ ), neón ( $Z = 10$ ), aluminio ( $Z = 13$ ) y azufre ( $Z = 16$ ).
7. Escribe la configuración electrónica acortada e indica los electrones de valencia del fósforo ( $Z = 15$ ), estaño ( $Z = 50$ ), yodo ( $Z = 53$ ) y francio ( $Z = 87$ ).
8. De los elementos de los ejercicios anteriores, indica cuáles tenderán a formar cationes y cuáles aniones.
9. El elemento de configuración electrónica terminada en  $4s^23d^6$ , ¿es metal, no metal o gas noble?
10. Indica el nombre y el símbolo de los elementos cuyos electrones de valencia son:
  - a)  $3s^23p^2$
  - b)  $2s^2$
  - c)  $4s^24p^5$
  - d)  $3s^23p^6$¿Cuáles son gases nobles?



11. Escribe la configuración electrónica de los electrones de valencia de los elementos de la última columna de la tabla de la actividad anterior, sabiendo que el número atómico del oxígeno, O, es  $Z = 8$ .
12. En la tabla siguiente se recogen los grupos 13 a 16 de la Tabla Periódica. Corrige los errores que encuentres en ella.

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| B  | Ca | Ni | O  |
| Ga | Si | P  | A  |
| In | Sn | Ar | Se |
| Ta | Ge | Sb | Po |
| Al | Pb | Bi | Te |

13. Elabora un esquema del Sistema Periódico en el que indiques la relación entre los distintos grupos de elementos y el número de electrones de valencia de cada grupo.
14. Indica qué relación existe entre el número de elementos de cada periodo del Sistema Periódico y el número de electrones que se pueden albergar en los distintos tipos de orbitales.
15. Elabora una tabla indicando el periodo al que pertenece cada gas noble, su símbolo y su configuración electrónica. ¿Cuál es el grupo del Sistema Periódico al que pertenecen los gases nobles?
16. Corrige las siguientes configuraciones electrónicas acortadas:
- $[Cs] = [Kr]6s^1$
  - $[Cr] = [Ar]4s^24d^4$
  - $[Sr] = [Kr]4s^2$
  - $[Pb] = [Xe]6s^26p^2$
17. Escribe la configuración electrónica acortada de estos elementos químicos a partir de la información que se proporciona:
- Elemento del grupo 15, cuarto periodo.
  - Elemento del grupo 8, cuarto periodo.
  - Segundo elemento del grupo 13.
  - Cuarto elemento del grupo 2.
18. Dadas las configuraciones electrónicas siguientes, indica el grupo y el periodo al que pertenece el elemento químico, la capa de valencia y el número de electrones de valencia.

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- b)  $[Ar] 4s^2 3d^2$
- c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^1$
- d)  $[Rn] 5s^1$

19. Indica la configuración electrónica acortada de los elementos cuya posición en el Sistema Periódico hemos sombreado.

- 20. Escribe la configuración electrónica acortada de todos los elementos del grupo 17. ¿Qué tienen en común todas ellas? ¿De qué otro modo podemos denominar a ese grupo?
- 21. Escribe las configuraciones electrónicas de estos iones e indica qué gas noble tiene la misma configuración que cada uno de ellos.
  - a)  $Mg^{2+}$
  - b)  $K^+$
  - c)  $O^{2-}$
  - d)  $F^-$
- 22. Ordena estos elementos de menor a mayor afinidad electrónica: magnesio, silicio, sodio, azufre, aluminio, cloro y fósforo.
- 23. Indica cuál de los elementos de la actividad anterior tendrá una mayor tendencia a formar aniones y cuál a formar cationes.
- 24. Tenemos dos elementos químicos, uno de ellos con mayor energía de ionización que el otro:
  - a) ¿Cuál tenderá a formar cationes con mayor facilidad?
  - b) ¿Cuál de los dos tendrá una mayor afinidad electrónica?
- 25. Ordena los metales alcalinos de menor a mayor energía de ionización.



26. Exceptuando a los gases nobles, ¿qué elemento químico tiene una mayor afinidad electrónica y mayor energía de ionización? ¿Qué significa este hecho?
27. Ordena de menor a mayor afinidad electrónica los elementos cuyas configuraciones electrónicas se muestran a continuación:
- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
  - b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
  - c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
  - d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

www.nikateleco.es