RP ME

DI

O

CIENCI SICAS

**MINI ENSAYO N°3: TABLA PERIÓDICA Y PROPIEDADES PERIODICAS**

Para la solución de algunos de los ejercicios propuestos, se adjunta una parte del sistema periódico hasta el elemento Nº 20.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  **H**  1,0 | Número atómico  Masa atómica | | | | | | 2  **He**  4,0 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Li** | **Be** | **B** | **C** | **N** | **O** | **F** | **Ne** |
| 6,9 | 9,0 | 10,8 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 19,0 | 20,2 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| **Na** | **Mg** | **Al** | **Si** | **P** | **S** | **Cl** | **Ar** |
| 23,0 | 24,3 | 27,0 | 28,1 | 31,0 | 32,0 | 35,5 | 39,9 |
| 19 | 20 |  | | | | | |
| **K** | **Ca** |
| 39,1 | 40,0 |

1. En un sistema periódico muy simplificado, como el que se muestra en la figura, los llamados elementos de transición se sitúan en la zona señalada con el número
   1. 1

1

2

3

4

* 1. 2

C) 3

1. 4
2. 5

5

1. La definición “es la capacidad de un átomo en una molécula para atraer hacia sí el par de electrones de enlace” corresponde a la propiedad periódica llamada
   1. radio atómico.
   2. electroafinidad.
   3. electronegatividad.
   4. volumen atómico.
   5. potencial de ionización.
2. Los orbitales f están presentes en todos los elementos
   1. alcalinos.
   2. halógenos.
   3. representativos.
   4. de transición.
   5. de transición interna.
3. Las propiedades periódicas de los átomos dependen de(l)
   1. su capa de valencia.
   2. nivel de energía.
   3. tamaño de los átomos.
   4. su estructura electrónica.
   5. tipo de orbital.
4. En la tabla periódica, los elementos están ordenados según un valor creciente de su
   1. masa atómica.
   2. radio atómico.
   3. número másico.
   4. número atómico.
   5. volumen atómico.
5. ¿Cuál de las siguientes propiedades periódicas aumenta al incrementarse el número atómico en un grupo?
   1. Potencial de ionización
   2. Electronegatividad
   3. Radio atómico
   4. Electroafinidad
   5. Estado de oxidación
6. Los elementos químicos en el sistema periódico se ubican en distintos grupos y periodos, en dependencia de las estructuras electrónicas de sus átomos, donde en cada periodo (fila) se encuentran los elementos cuyos átomos tienen igual número de niveles de energía y en cada grupo (columna), los que tienen igual número de electrones en su último nivel.

Según las siguientes configuraciones electrónicas de los elementos X, W y R: X = 1s2 2s2; W = [He] 2s2 2p1; R = 1s2 2s2 2p6

Es correcto afirmar que

* 1. X y W pertenecen al mismo grupo.
  2. R se ubica en un periodo más abajo que X.
  3. todos los elementos se ubican en la misma columna.
  4. todos los elementos pertenecen al mismo periodo.
  5. W y R se encuentran en grupos adyacentes.

1. Los elementos ubicados en el grupo IIA del sistema periódico tienen diferencias en
   1. el número de los electrones de valencia.
   2. sus radios atómicos.
   3. los estados de oxidación.
   4. el tipo orbital ocupado por el último electrón.
   5. en el número cuántico magnético del último electrón.
2. De las siguientes configuraciones electrónicas fundamentales, ¿cuál corresponde a un metal alcalinotérreo?
   1. 1s2 2s2

B) 1s2 2s2 2p2

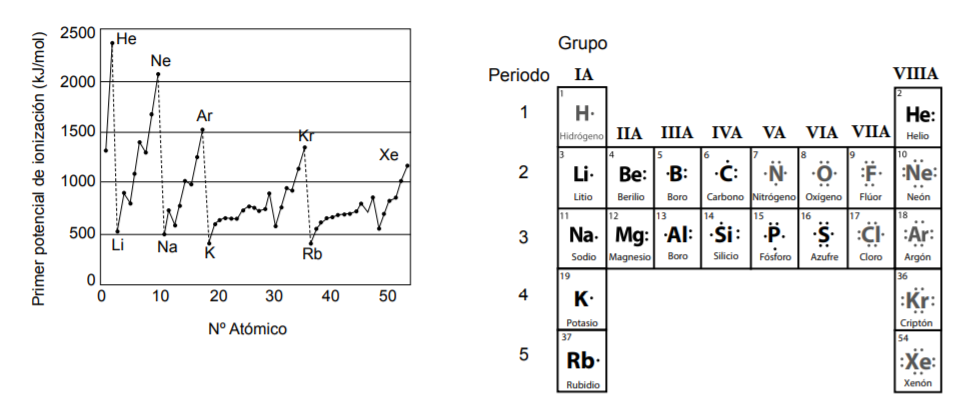
C) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p2

D) [Ar] 4s2 3d2

E) [Ar] 4s2 3d10 4p2

1. El potencial de ionización es la energía necesaria para arrancar el electrón más débilmente retenido a un átomo en estado gaseoso (X (g) + P.I → X (g)+ + e–).

El siguiente gráfico muestra la variación del primer potencial de ionización para distintos elementos en función de su número atómico.



Del análisis del gráfico y observando el sistema periódico, es correcto afirmar que

* 1. los elementos del grupo VIII A presentan una elevada capacidad para formar iones negativos.
  2. el potencial de ionización prácticamente no varía en un mismo periodo.
  3. dentro de cada periodo, los elementos del grupo IA son los que pierden con mayor facilidad el último electrón.
  4. en el grupo VIIIA el potencial de ionización es inversamente proporcional al número atómico.
  5. todos los elementos del grupo IA presentan el mismo potencial de ionización.

1. ¿Cuáles de las siguientes flechas indican correctamente la variación creciente de la electronegatividad dentro de un período y un grupo en la tabla periódica?

Período









Grupo











A)

B)

C)

D)

E)

1. La configuración electrónica ns2 np2 para la última capa corresponde a elementos neutros del grupo
   1. IA
   2. IIB
   3. IIA
   4. IVB
   5. IVA
2. En un sistema periódico, ‘‘aumenta desde arriba hacia abajo en un grupo y de derecha a izquierda en un período’’. Estas características corresponden al
   1. potencial de ionización.
   2. radio atómico.
   3. radio iónico.
   4. electroafinidad.
   5. número atómico.
3. En la figura se representan los modelos moleculares de tres halógenos, numerados como 1, 2 y 3.



1 2 3

Los halógenos representados podrían ser

A)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Flúor | Cloro | Bromo |
| Bromo | Cloro | Flúor |
| Cloro | Bromo | Flúor |
| Cloro | Flúor | Bromo |
| Bromo | Flúor | Cloro |

B)

C)

D)

E)

1. La configuración electrónica de un elemento es 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d5. Esto indica que el elemento pertenece al período
   1. 2
   2. 3
   3. 4
   4. 5
   5. 7
2. ¿Cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde a un elemento de transición?
   1. [Ne] 3s2 3p6
   2. [Ar] 4s2 3d2
   3. [Kr] 5s2

D) [Kr] 5s2 4d10 5p4

E) [xe] 6s2 4f2

1. El punto de ebullición aumenta cuando
   1. aumenta la cantidad de calor proporcionado.
   2. disminuye la presión atmosférica.
   3. aumenta la presión atmosférica.
   4. la presión de vapor del líquido es mayor que la atmosférica.
   5. aumenta la presión de vapor del líquido.
2. El potencial de ionización se puede relacionar con la formación de
   1. aniones.
   2. cationes.
   3. electrones.
   4. enlaces.
   5. compuestos.
3. ¿Cuál de los siguientes elementos es más electronegativo?
   1. K
   2. Na
   3. He
   4. Cl
   5. F
4. El punto de fusión de una sustancia se define como la
   1. temperatura a la que el sólido cambia a líquido.
   2. presión a la que el sólido cambia a líquido.
   3. temperatura a la que el líquido cambia a sólido.
   4. presión a la que el líquido cambia a gas.
   5. temperatura a la que el sólido cambia a gas.
5. El radio atómico de los elementos N, B y O aumenta en el orden
   1. O, B y N
   2. O, N y B
   3. B, N y O
   4. B, O y N
   5. N, O y B
6. Los elementos de un grupo
   1. presentan igual configuración electrónica para su nivel energético más externo.
   2. presentan mayor radio atómico a medida que disminuye el número atómico (Z).
   3. presentan una disminución de su volumen atómico al avanzar de arriba hacia abajo.
   4. presentan menor electronegatividad a medida que disminuye el número atómico (Z).
   5. presentan igual potencial de ionización.
7. En la siguiente figura se presenta la posición de algunos elementos químicos en una tabla periódica parcial:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Na |  | Al |  |  |  | Cl |  |
| K |  | Sc |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Con respecto a los elementos que aparecen, el más electronegativo es

* 1. Na
  2. K
  3. Sc
  4. Al
  5. Cl

1. El calcio presenta menor potencial de ionización que el berilio. Esto significa que
   1. el berilio cede con mayor facilidad sus electrones.
   2. el calcio acepta electrones con mayor facilidad.
   3. el berilio necesita mayor cantidad de energía para ceder sus electrones.
   4. se necesita más energía para producir un catión de calcio.
   5. se necesita más energía para producir un anión de berilio.
2. El punto de ebullición de una sustancia cualquiera depende de
   1. la temperatura ambiente.
   2. su volumen.
   3. su masa.
   4. su estado físico.
   5. la presión atmosférica.



