

NÚMEROS CUÁNTICOS. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA. IONES ESTABLES

Ejercicio 1.

Escriba las configuraciones electrónicas de los siguientes elementos:

- El elemento del grupo 14 de menor carácter metálico.
- El elemento del tercer período de mayor radio atómico.
- El elemento del cuarto período con solo un electrón en un orbital "d".
- El elemento del segundo periodo que tiene más tendencia a formar un catión divalente.

QUÍMICA. 2025. JUNIO. EJERCICIO 1A

Ejercicio 2.

Dados los iones F^- y O^{2-} , justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- Los dos tienen el mismo número de protones.
- Los dos tienen la misma configuración electrónica.
- Son isótopos entre sí.

QUÍMICA. 2024. JUNIO. EJERCICIO B1

Ejercicio 3.

Conteste de forma razonada a las cuestiones acerca de los elementos A ($Z = 19$) y B ($Z = 34$)

- ¿A qué grupo y a qué período pertenecen?
- ¿Qué elemento tiene un radio atómico menor?
- ¿Qué elemento tiene mayor energía de ionización?

QUÍMICA. 2024. JUNIO. EJERCICIO B4

Ejercicio 4.

a) Razone a qué grupo del Sistema Periódico pertenecen los elementos cuyo ión más estable es aquel que resulta de la pérdida de un electrón.

b) Indique un conjunto de números cuánticos para un electrón que se encuentra en un orbital 5d.

c) Ordene en orden creciente de energía los orbitales para los siguientes grupos de números cuánticos $\left(4, 0, 0, +\frac{1}{2}\right)$; $\left(3, 2, 1, -\frac{1}{2}\right)$; $\left(2, 1, 0, +\frac{1}{2}\right)$; $\left(4, 1, 0, +\frac{1}{2}\right)$

QUÍMICA. 2023. JUNIO. EJERCICIO B1

Ejercicio 5.

Razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- Los elementos del grupo 17 (halógenos) tienen tendencia a ganar dos o más electrones.
- El ión Ca^{2+} tiene la configuración electrónica de un gas noble.
- El radio del ión Br^- es mayor que el del átomo de Br.

QUÍMICA. 2023. JUNIO. EJERCICIO B2

Ejercicio 6.

Dadas las configuraciones electrónicas:

$$A = 1s^2 2s^2 2p^5 ; B = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 \text{ y } C = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$$

- Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

QUÍMICA. 2023. JULIO. EJERCICIO B1

Ejercicio 7.

Conteste las siguientes cuestiones relativas a un átomo con $Z = 17$ y $A = 35$:

- Indique el número de protones, neutrones y electrones.
- Escriba su configuración electrónica e indique el número de electrones desapareados en su estado fundamental.
- Indique una posible combinación de números cuánticos que pueda tener el electrón diferenciador de este átomo.

QUÍMICA. 2022. JUNIO. EJERCICIO B1

NÚMEROS CUÁNTICOS. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA. IONES ESTABLES

Ejercicio 8.

Indique para el isótopo ${}_{30}^{65}\text{Zn}$:

- El número de protones, electrones y neutrones.
- Un conjunto posible de números cuánticos para un electrón diferenciador.
- El ión más estable que puede formar.

QUÍMICA. 2022. JULIO. EJERCICIO B1

Ejercicio 9.

Conteste las siguientes cuestiones relativas a un átomo con $Z=7$ y $A=14$.

- Indique el número de protones, neutrones y electrones.
- Escriba su configuración electrónica e indique el número de electrones desapareados en su estado fundamental.
- Razone cuál es el número máximo de electrones para los que $n=2, l=0$ y $m=0$.

QUÍMICA. 2021. JUNIO EJERCICIO B1

Ejercicio 10.

Dado un elemento de número atómico 20 :

- Escriba los números cuánticos para los electrones de su capa de valencia.
- En base a los números cuánticos, explique cuántos orbitales hay en su subnivel 3p y cuántos electrones caben en él.
- Justifique cuál sería el ion más estable de este elemento.

QUÍMICA. 2020. JUNIO B1

Ejercicio 11.

Responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuántos electrones tiene el ión ${}_{26}^{58}\text{Fe}^{3+}$? Escriba su configuración electrónica.
- ¿Cuál es la composición del núcleo de un anión de símbolo X^- que contiene 18 electrones y cuyo número másico es 35?
- ¿Cuál es el ión más estable que puede formar el elemento de número atómico 38?

QUÍMICA. 2020. SEPTIEMBRE. B1

Ejercicio 12.

Para los siguientes grupos de números cuánticos: $\left(4, 2, 0, +\frac{1}{2}\right)$; $\left(3, 3, 2, -\frac{1}{2}\right)$; $\left(2, 0, 1, +\frac{1}{2}\right)$;

$\left(2, 0, 0, -\frac{1}{2}\right)$

- Indique cuáles son posibles y cuáles no para un electrón en un átomo
- Para las combinaciones correctas, indique el orbital donde se encuentra el electrón.
- Ordene razonadamente los orbitales del apartado anterior en orden creciente de energía.

QUÍMICA. 2019. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A

Ejercicio 13.

Dadas las siguientes especies: $\text{Al}(Z=13)$, $\text{Na}^+(Z=11)$, $\text{O}^{2-}(Z=8)$. Indique razonadamente:

- ¿Cuáles son isoelectrónicos?
- ¿Cuál ó cuáles tienen electrones desapareados?
- La configuración electrónica de un ion estable del elemento Al.

QUÍMICA. 2019. SEPTIEMBRE EJERCICIO 2. OPCIÓN A

Ejercicio 14.

Un átomo tiene 34 protones y 44 neutrones y otro átomo posee 19 protones y 20 neutrones.

- Indique el número atómico y el número másico de cada uno de ellos.
- Escriba un posible conjunto de números cuánticos para el electrón diferenciador de cada uno de ellos.
- Indique, razonadamente, cuál es el ión más estable de cada uno de ellos y escriba su configuración electrónica.

QUÍMICA. 2017. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

NÚMEROS CUÁNTICOS. CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA. IONES ESTABLES

Ejercicio 15.

- a) Escriba la configuración electrónica del rubidio.
b) Indique el conjunto de números cuánticos que caracteriza al electrón externo del átomo de cesio en su estado fundamental.
c) Justifique cuántos electrones desapareados hay en el ión Fe^{3+} .
- QUÍMICA. 2015. JUNIO. EJERCICIO 3. OPCIÓN B

Ejercicio 16.

- Dadas las siguientes configuraciones electrónicas de capa de valencia: 1) ns^1 ; 2) $ns^2 np^1$
- a) Indique, razonadamente, el grupo al que corresponde cada una de ellas.
b) Nombre dos elementos de cada uno de los grupos anteriores.
c) Razone cuáles serían los estados de oxidación más estables de los elementos de esos grupos.
- QUÍMICA. 2015. RESERVA 1. EJERCICIO 2. OPCIÓN B

Ejercicio 17.

- a) Razone si para un electrón son posibles las siguientes series de números cuánticos:
(0, 0, 0, +1/2); (1, 1, 0, +1/2); (2, 1, -1, +1/2); (3, 2, 1, +1/2).
b) Indica en qué orbital se encuentra el electrón en cada una de las combinaciones posibles.
c) Razona en cuál de ellas la energía sería mayor.
- QUÍMICA. 2015. SEPTIEMBRE. EJERCICIO 2 OPCIÓN A

Ejercicio 18.

- Responda a las siguientes cuestiones justificando la respuesta.
- a) ¿En qué grupo y en qué periodo se encuentra el elemento cuya configuración electrónica termina en $4f^{14} 5d^5 6s^2$?.
b) ¿Es posible el siguiente conjunto de números cuánticos $\left(1, 1, 0, \frac{1}{2}\right)$?
c) ¿La configuración electrónica $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2$ pertenece a un átomo en su estado fundamental?.
- QUÍMICA. 2014. JUNIO. EJERCICIO 2. OPCIÓN A