

El ejercicio del día

Selectividad C. Valenciana
Química

Opción B, Cuestión 1

Julio 2019



ADVERTENCIA



- Toma **LÁPIZ** y **PAPEL** y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno **PASIVO**, como el espectador de una película, sino un alumno **ACTIVO**.



El Enunciado

Indique, razonadamente, si son verdaderas o falsas cada una de las siguientes afirmaciones.

- a) Los isótopos 12 y 14 del carbono, ${}^{12}_6\text{C}$ y ${}^{14}_6\text{C}$, se diferencian en el número de electrones que poseen.
- b) La configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ corresponde a un elemento alcalinotérreo.
- c) El conjunto de números cuánticos $(3, 1, 0, -\frac{1}{2})$ corresponde a un electrón del átomo de Na en su estado fundamental.
- d) Considerando el cobre, Cu, y sus iones Cu^+ y Cu^{2+} , la especie con mayor radio es el Cu^{2+} .

Verdadero/falso

a) Los isótopos 12 y 14 del carbono, $^{12}_6\text{C}$ y $^{14}_6\text{C}$, se diferencian en el número de electrones que poseen.

En un átomo neutro, el número de protones y electrones es el mismo. En ambos casos el número de electrones es 6, puesto que son átomos de Carbono neutros que tienen 6 protones y por lo tanto la afirmación es **FALSA**.

b) La configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$ corresponde a un elemento alcalinotérreo.

Los elementos alcalinotérreos en su estado fundamental tienen una configuración electrónica terminada en ns^2 . En este caso no es así.

Además tampoco podría ser la de un átomo excitado ya que el resto de capas anteriores a $3d^1$ están llenas, por lo que ese electrón no puede venir de una capa inferior.

Por todo ello la afirmación es **FALSA**.

Verdadero/falso

c) El conjunto de números cuánticos (3, 1, 0, $-\frac{1}{2}$) corresponde a un electrón del átomo de Na en su estado fundamental.

El Na es un átomo que pertenece al grupo 1 y al tercer período.

El único electrón que tiene en su última capa en estado fundamental está en el orbital atómico 3s.

El número cuántico secundario de un orbital atómico s es **cero**.

El electrón que se nos presenta en el enunciado pertenece a un orbital atómico 3p.

Por lo que la afirmación es **FALSA**.

d) Considerando el cobre, Cu, y sus iones Cu^+ y Cu^{2+} , la especie con mayor radio es el Cu^{2+} .

El ion Cu^{2+} tiene un electrón menos que el Cu^+ . Por ello, la carga nuclear efectiva que soporta cada uno de los electrones de la última capa del ion Cu^{2+} es superior a la que soporta cada uno de los electrones de la última capa del ion Cu^+ . Por ello el radio iónico del Cu^{2+} es menor. Debido a ello la afirmación es **FALSA**.