

MATERIA: 4ºB ESO - 1ª EVALUACIÓN. 2º Parcial Química FECHA: / /

NOMBRE: DNI:

TIPO TEST. La respuesta errónea se penalizará con 0.25 puntos

1. ¿Quién propuso el modelo atómico con partículas de carga positiva en el núcleo del átomo?
 - Demócrito
 - Thomson
 - Rutherford
 - Bohr
 - Modelo mecánico cuántico
2. ¿Dónde se encontraba el núcleo en el modelo atómico de Thomson?
 - En el centro del átomo
 - Alrededor del átomo
 - Este modelo no postulaba la existencia de núcleo
3. Las líneas producidas por un espectro llevaron a establecer la existencia de unas zonas muy importantes en el átomo. Bohr denominó estas zonas como:
 - Niveles
 - Órbitas
 - Orbitales
 - Subniveles
4. Según Thomson el átomo es:
 - Una esfera maciza cargada positivamente, que contiene electrones girando alrededor de ella.
 - Una esfera maciza cargada positivamente, en cuyo interior se encuentran los electrones.
 - Una estructura formada por dos zonas: núcleo o nube electrónica.
- 5.Cuál de las siguientes frases NO CORRESPONDE al modelo atómico propuesto por Bohr?
 - Los electrones se mueven alrededor del núcleo sólo en órbitas permitidas.
 - Si un electrón absorbe energía puede pasar a otra órbita más alejada del núcleo.
 - La zona donde es más probable encontrar al electrón se denomina orbital.
6. El modelo atómico actual introduce la idea...
 - de órbitas definidas.
 - de orbitales.
 - de órbitas indefinidas.
7. Señala LA OPCIÓN INCORRECTA para completar la frase:
"Si un electrón ubicado en el segundo nivel de energía, recibe un estímulo externo...."
 - puede ionizar al átomo.
 - puede pasar al nivel 4.
 - puede pasar al nivel 3.
 - puede pasar al nivel 1
8. Según Bohr, el primer número cuántico...

MATERIA: 4ºB ESO - 1ª EVALUACIÓN. 2º Parcial Química

FECHA: / /

NOMBRE:

DNI:

- indica la forma de la órbita.
- indica la cantidad de electrones que posee el átomo.
- hace mención al sentido de giro de los electrones.
- identifica la órbita.**
- es el más alejado del núcleo.

9. ¿Por qué la teoría de Bohr NO es totalmente correcta?

- Porque no explica la teoría del espectro de líneas
- Porque los electrones no existen
- Porque solo explica el comportamiento de un átomo con un sólo electrón**
- Porque es incorrecta la teoría de la emisión y la absorción

10. "Las ondas se comportan como partículas y las partículas poseen propiedades ondulatorias"

¿Quién postuló esta hipótesis?

- Bohr
- De Broglie**
- Schrödinger
- Heisenberg

1. Si el número atómico del Yodo es $Z=53$;

a. Escribe la configuración electrónica, sitúa al elemento en la tabla periódica, justificando tu respuesta



Se encuentra en el Período 5, grupo VII A

Es el Yodo

b. Indica los números cuánticos correspondientes del electrón diferenciador. Justifica tu respuesta. No olvides los diagramas de orbital

El electrón diferenciador se encuentra en el orbital p



$n = 5$

Según " n " $l = 0, 1, 2, 3, 4$, Como se trata de un orbital " p " en donde se encuentra el electrón diferenciador, el valor de " l " es $= 1$

Al ser " l " $= 1$, " m " puede tomar los valores $= -1, 0, +1$. En este caso, el electrón se encuentra en una posición, " m " $= 0$

Como el electrón entra en segundo lugar en este orbital, el spin (por convenio) es $-1/2$, valor del número cuántico " s ". Luego la secuencia de números cuánticos es **{5,1,0,-1/2}**

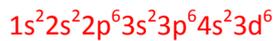
MATERIA: 4ºB ESO - 1ª EVALUACIÓN. 2º Parcial Química

FECHA: / /

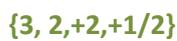
NOMBRE:

DNI:

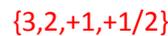
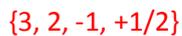
2. Para un electrón desapareado del elemento químico cuyo $Z = 26$, indica la secuencia de números cuánticos, justificando tu respuesta.



Se observa que hay 4 electrones desapareados. Elegimos uno, el que queramos, por ejemplo el último que entran con el spin hacia arriba (verde)



Para los otros electrones desapareados:



3. Explica la formación de la molécula de TRICLORURO DE ALUMINIO. Indica y explica el tipo de enlace que se establece entre los átomos, justificando tu respuesta



Al ser un enlace entre un metal y un no metal, el enlace va a ser IÓNICO.

Al aluminio le sobran 3 electrones, en la capa de valencia, para alcanzar la estructura del gas noble anterior, quedando como $s^2 p^6$, y además coincide con el estado de oxidación del aluminio que es +3

Al cloro sin embargo, le faltaría 1 electrón, en la capa de valencia, para cumplir con la regla del octeto del gas noble siguiente

Por tanto hay una cesión y captación de electrones. Se necesitan más de un cloro para compensar con la carga +3 del aluminio que se forma cuando se desprende de los 3 electrones

Ajustamos la reacción química para formarse la molécula de tricloruro de aluminio:



MATERIA: 4ºB ESO - 1ª EVALUACIÓN. 2º Parcial Química FECHA: / /

NOMBRE: DNI:

4. Explica la formación de la molécula de ÓXIDO DE CARBONO (IV). Indica y explica el tipo de enlace que se establece entre los átomos, justificando tu respuesta



El óxido que se pide es el CO_2 . Es la unión de dos NO METALES, por tanto ninguno de los dos, al ser electronegativos, no va a querer desprenderse de los electrones de valencia, para quedar con estructura de gas noble, y alcanzar la estabilidad energética. Por tanto se va a producir una COMPARTICIÓN de electrones, por tanto se forma un ENLACE COVALENTE

Diagrama de Lewis



Se observa que han de compartir 2 PARES DE ELECTRONES por cada Oxígeno-Carbono, por tanto se forma ENLACE COVALENTE DOBLE $C=O$

5. ¿Cómo definirías la electronegatividad y qué importancia tiene en la formación de los compuestos?

Es la apetencia que tienen los átomos para captar electrones. O dicho de otra manera, La **electronegatividad** es la capacidad de un átomo para atraer a los electrones, cuando forma un enlace químico en una molécula.

Dependiendo de si los elementos son electronegativos o electropositivos, se puede predecir que tipo de enlace formarán, en función de su apetencia por los electrones. Los electronegativos, tenderán a captar, mientras que los electropositivos, tenderán a ceder los electrones

6. En el Boro (B) se hallan mezclados dos isótopos cuyas masas atómicas relativas son 10 y 11, respectivamente. Sabiendo que la masa atómica del Boro es 10,8 uam, determina en qué proporción se encuentran en la naturaleza dichos isótopos.

$$m_{ar} = \frac{M_1 \cdot \% + M_2 \cdot \%}{100}; \quad 10.8 = \frac{10 \cdot X + 11 \cdot (100 - X)}{100};$$

$$1080 = 10x + 1100 - 11x; \quad 1080 - 1100 = -x; \quad -20 = -x;$$

La proporción del $^{10}_5B$ 20%

La proporción del $^{11}_5B$ 80%