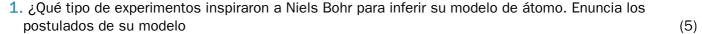
Física y química 1º Bach

Prueba simulada: Estructura de la materia I

Nombre y apellidos



- En el boro (B) se hallan mezclados dos isótopos cuyas masas atómicas relativas son 10 y 11.
 Sabiendo que la masa atómica del boro es 10,8, determina en qué proporción se encuentran dichos isótopos en la naturaleza.
- Escribe los cuatro números cuánticos, indicando su significado, que podría tener un electrón de la capa de valencia del fósforo. (Z =15)
- 4. Completa la siguiente tabla:

(un fallo -5; dos fallos -10, tres fallos -15, cuatro o más fallos -20)

Especie química	Z	N° de protones	N° de electrones	N° de neutrones	A
Ca			20	20	
			10	9	17
K ⁺	19			20	

5. Explica el origen de la periodicidad del radio atómico. Pon algún ejemplo

(5)

- 6. Calcular la longitud de onda, frecuencia y energía de la radiación absorbida por un átomo de hidrógeno cuando un electrón promociona desde el nivel $n_1 = 2$ hasta la capa $n_2 = 5$. Datos: 6.63×10^{-34} J·s E(n=1) = -13.6 eV; 1 eV = $1.6 \cdot 10^{-19}$ J (5)
- 7. Razonar las siguientes cuestiones:

(20)

- a. Si un electrón de un átomo de hidrógeno salta de la primera a la cuarta capa. ¿Gana o pierde energía?
- b. ¿Qué diferencia existe entre órbita y orbital?
- c. ¿Cuántos orbitales hay en el tercer nivel de energía de cualquier átomo? ¿Cuántos electrones caben en dicho nivel?
- d. Si la configuración electrónica de la última capa de un elemento neutro es 5s² 5p². ¿De qué elemento se trata?
- 8. Dadas las siguientes energia de ionización (1ª)

(10)

520.2 KJ/mol	2372.3 KJ/mol	800.6 KJ/mol	1011.8 KJ/mol	375.7 KJ/mol

Escribe el símbolo del ión al que pertenece cada energía (junto a su configuración electrónica), elegido de entre el conjunto siguiente de átomos: Li - He - B - Cs - P . Expón una justificación global de tu elección.

 Justifica la naturaleza de los enlaces en la sustancia HCN (cianuro de hidrógeno). Realiza el diagrama de formación de dicha sustancia y predice su estructura.

10. Une cada sustancia con la propiedad que le corresponda:

(10)

Diamante Sulfuro de hidrógeno Óxido de calcio

Oxígeno Níquel

Agua

Punto de fusión, 3823 °C

Molécula apolar

Molécula con enlaces polares Conduce la corriente eléctrica Punto de fusión, 2572 °C Punto de fusión, -82 °C