

REUPERACIÓN 1T

1. a) Lyman $n_1 = 1$

F. RYDBERG $\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$

$$\frac{1}{\lambda} = 1,097 \cdot 10^7 \cdot \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{5^2} \right)$$

$$\lambda = 9,4 \cdot 10^{-8} \text{ m}$$

$$\lambda = 94,95 \text{ nm}$$

LÍNEA 1 $2 \rightarrow 1$

" 2 $3 \rightarrow 1$

" 3 $4 \rightarrow 1$

" 4 $5 \rightarrow 1$

b) $57 \text{ g} = 5,7 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$

$$210 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 58,3 \text{ m/s}$$

APLICANDO LA EC. ONDA
DE BROGLIE

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{m \cdot v} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34}}{5,7 \cdot 10^{-2} \cdot 58,3} = 2 \cdot 10^{-34} \text{ m}$$

2

a)

- (i) É un estado fundamental, xa que de acordo co principio de Aufbau, os electróns foron ocupando os orbitais segundo enerxías crecentes.
- (ii) Trátase dun estado prohibido, xa que de acordo o Principio de Exclusión de Pauli, nun orbital poden existir, como máximo, dous electróns cos espines opostos, e na configuración dada hai 3 electróns no orbital 2s.
- (iii) É un estado excitado, xa que de acordo co principio de Aufbau, debería ocuparse antes o orbital 3s en lugar do 3p

b)

Podemos definir a primeira enerxía ou potencial de ionización (PI) como a enerxía que fai falla subministrar a un átomo neutro dun elemento X no estado fundamental e gasoso, para arrancarlle un electrón do seu nivel externo, e convertelo nun ión positivo ou catión: $X(g) \rightarrow X^+(g) + 1e^-$. Nun período o potencial de ionización aumenta ó desprazarnos cara a dereita: os electróns atópanse na mesma capa, e a carga nuclear efectiva vai aumentando, de modo que os electróns están atraídos con maior forza e costa máis arrancalos. Dentro do mesmo grupo prodúcese unha diminución do potencial ó descender, debido a que a pesar do lixeiro aumento da carga nuclear efectiva, aumenta o número de capas electrónicas, e os electróns vanse situando en niveis electrónicos máis externos, polo que senten menos atracción polo núcleo e resulta máis fácil arrancalo. En conclusión, a orde crecente segundo o radio atómico sería $K < Be < C < N < F$