

TEM 5.19

5.19

Ao irradiar uma amostra de hidrogénio gasoso com luz, os átomos do hidrogénio ionizam-se. Assuma que os electrões de todos os átomos estão no nível de energia mais ligado ao núcleo.

- Determine a energia mínima da radiação incidente de modo a ionizar o átomo de hidrogénio. Determine o comprimento de onda dessa radiação.
- Determine a quantidade de energia necessária para ionizar completamente 1 mole de hidrogénio gasoso.
- Se a potência de uma lâmpada capaz de produzir radiação desse comprimento de onda é de 500 W, determine durante quanto tempo é necessário irradiar a amostra de hidrogénio de modo a que todo o hidrogénio na amostra fique ionizado.

TEM 5.19

- Energia mínima $E_{\min} = -E_{n=1} \Rightarrow \lambda = \frac{hc}{E_{\min}}$
- E_{\min} para 1 átomo, para 1 mol energia $E = ?$
($N_A = 6.022 \times 10^{23}$, $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$)
- Lâmpada de potência $P = 500 \text{ W}$ ($1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$),
 $P \times t = E \Rightarrow t = ?$