1) LUZ VERDE

$\lambda = 5,0 \times 10^{2}$ nm

$E = ?$ de um fóton de luz verde?

de um mol de ~~fótons~~ fótons.

$E = h\nu$ → frequência

↓ C. planck

$\lambda = \frac{c}{\nu}$ → ?

$5,0 \times 10^{2}$.

3×10^{8} m/s

Substituindo uma fórmula na outra

~~$E = h\nu$~~ $E = h\frac{c}{\lambda}$

$E = 6,63 \times 10^{-34}$ (J.~~s~~) $\times \frac{3 \times 10^{8}\ (\cancel{m}\,\cancel{s^{-1}})}{5,0 \times 10^{-7}\ (\cancel{m})}$

$E = 3,97 \times 10^{-14}$ J. ≈ ~~4~~ $\times 10^{-14}$ J.

ENERGIA DE UM FOTON

$4 \times 10^{-19} \times 6,02 \times 10^{23} = 2,4 \times 10^{5}$ J/mol

(1) EMISSÃO DO Hg ⟶ 396,15 nm

a) qual ν desta linha?

E de um fotão?

E de um mole de fotons.

$$\lambda = \frac{c}{\nu} \Leftrightarrow \nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}\ (m/s)}{396,15\times10^{-9}\ (m)}$$

$$= 7,57\times10^{14}\ s^{-1}$$

$$E = h\nu$$

$$E = 6,63\times10^{-34}\ (J\cdot s)\cdot 7,57\times10^{4}\ (s^{-1})$$

$$E = 5,02\times10^{-19}\ J$$

$$E = 3,02\times10^{5}\ J/mol.$$

---

(3) 253,632 nm

365,015 nm

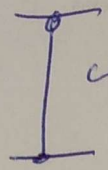
404,656 nm

1013,977 nm ⟶ a/ mais energética.

b/ $\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}\ (m/s)}{253,63\times10^{-9}\ (m)}$

$$\nu = 1,19\times10^{15}\ s^{-1}$$

$\lambda = ?$
$\nu = ?$



região do espectro = ?

↳ λ; ν → e região do espectro

$$\Delta E = -Rhc\left(\frac{1}{n_F^2} - \frac{1}{n_I^2}\right)$$

$$\Delta E = -1{,}097 \times 10^{2}\ m^{-1} \times 6{,}63 \times 10^{-34}\ J.s \times 3 \times 10^{8}\ \frac{m}{s}\left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{3^2}\right)$$

$1{,}18 \times 10^{-18}\ J$

$$\Delta E = 1{,}93 \times 10^{-18}\ J.$$

$$E = h\nu \Leftrightarrow \frac{1{,}93 \times 10^{-18}}{6{,}63 \times 10^{-34}} = 2{,}92 \times 10^{15}\ s^{-1}$$

$$\lambda = \frac{c}{\nu} \Leftrightarrow \lambda = \frac{3 \times 10^{8}}{2{,}92 \times 10^{15}} = 1{,}026 \times 10^{-7}\ m$$

102,15 nm

UV

Bola de golf = $m = 46g$

$v = 30 m/s$

$\lambda = ? \Rightarrow 5{,}6 \times 10^{-3}$ mm.

$\lambda = \frac{h}{r}$ = não funciona a bola é luz.

Nesse caso usa-se o efeito de dualidade partícula onda onde:

$\lambda = \frac{h}{mv}$ — Planck; massa; velocidade

$\lambda = \frac{6{,}63 \times 10^{-34}\ (J.s)}{46 \times 10^{-3} \cdot 30\ (\frac{m}{s})} = 4{,}80 \times 10^{-34}\ m$

$4{,}80 \times 10^{-25}$ mm //

$5{,}6 \times 10^{-12} = \frac{6{,}63 \times 10^{-34}}{46 \times 10^{-3} \times v} \Leftrightarrow$

$v = 2{,}57 \times 10^{-21}$ m/s