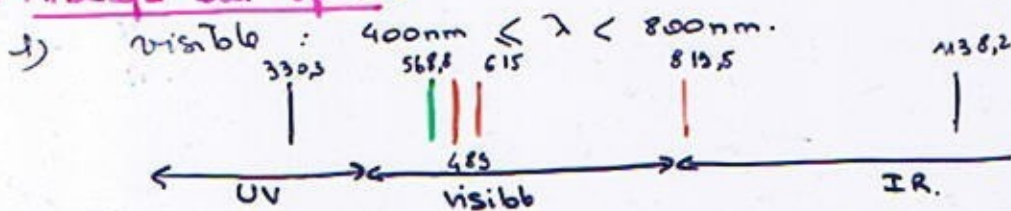


Lampe à vapeur de sodium.

I Analyse du spectre



2 lumière polychromatique car elle est composée de plusieurs raies.

3 $\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3,00 \times 10^8}{589,0 \times 10^{-9}} = 5,09 \times 10^{14} \text{ Hz}$

4 h: constante de Planck ($h = \frac{E}{\nu}$).
e: charge élémentaire.

II Niveaux d'énergie (émission)

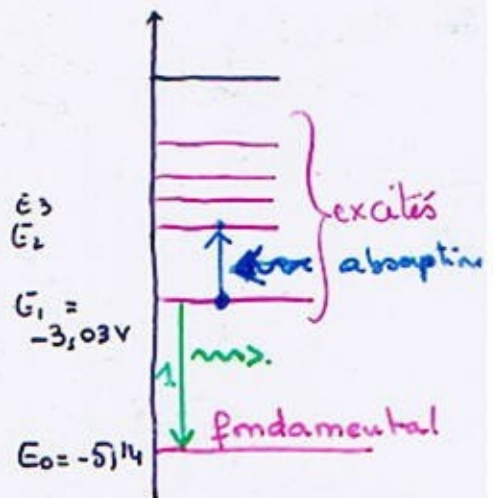
2 l'énergie d'un atome est quantifiée or, de la lumière est émise lorsqu'un électron passe d'un niveau à un autre ^(inférieurs) \Rightarrow seuls certains transitions sont possible \Rightarrow le spectre est discontinu.

3a $\Delta E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$

$\Delta E = \frac{6,62 \times 10^{-34} \times 3,00 \times 10^8}{589,0 \times 10^{-9}} = 3,37 \times 10^{-19} \text{ J}$

$\Delta E = \frac{3,37 \times 10^{-19}}{1,60 \times 10^{-19}} = 2,11 \text{ eV}$

3b on voit que: $\Delta E = E_1 - E_0 = -3,03 - (-5,14) = 2,11 \text{ eV}$



III Spectre d'absorption

1) $\Delta E' = 1,09 \text{ eV}$

or: $E_2 - E_1 = -1,54 - (-3,03) = 2,09 \text{ eV}$.

Donc, si l'atome reçoit une radiation d'énergie 1,09 eV, il peut y avoir interaction entre cette lumière et l'atome.

L'atome se retrouve alors dans l'état excité d'énergie E_2

2 la lumière est absorbée par l'atome de sodium \Rightarrow raie d'absorption.