

Correction = l'origine des raies du mercure

Th4
Ch4
TP
①

1) A l'aide de la fibre on trouve 4 raies de longueurs d'ondes: $\lambda_1 \approx 404 \text{ nm}$

$$\lambda_2 \approx 437 \text{ nm}$$

$$\lambda_3 \approx 546 \text{ nm}$$

$$\lambda_4 = 578 \text{ nm}$$

Oui, ces valeurs sont en accord avec le doc. 4.

2) $E_6 \rightarrow E_3$ donc $\Delta E = |-2,71 - (-5,56)|$
 $\Delta E = 2,85 \text{ eV}$

or: $\Delta E = h \frac{c}{\lambda} \Rightarrow \lambda = h \frac{c}{\Delta E}$

Conversion eV \rightarrow J

1 eV	$= 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
------	-----------------------------------

2,85 eV	?
---------	---

$$? = \frac{2,85 \times 1,60 \cdot 10^{-19}}{1}$$

$$\lambda = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \times 3,00 \cdot 10^8}{2,85 \times 1,60 \cdot 10^{-19}}$$

$$\lambda = 4,36 \cdot 10^{-7} \text{ m} = 436 \text{ nm}$$

C'est la raie n=2.

3) $\lambda_1 = 405 \text{ nm} = 405 \cdot 10^{-9} \text{ m}$

$$\Rightarrow \Delta E = h \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \times \frac{3,00 \cdot 10^8}{405 \cdot 10^{-9}} = 4,91 \cdot 10^{-19} \text{ J} = 3,07 \text{ eV}$$

1 eV	$1,60 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
------	---------------------------------

?	$4,91 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
---	---------------------------------

$$? = \frac{1 \times 4,91 \cdot 10^{-19}}{1,60 \cdot 10^{-19}} = 3,07 \text{ eV}$$

$\rightarrow E_6 \rightarrow E_2$

132

Th4
Ch4
TP
②

$$\lambda_3 = 546 \text{ nm} = 546 \cdot 10^{-9}$$

$$\Rightarrow \underline{\Delta E} = h \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \times \frac{3,00 \cdot 10^8}{546 \cdot 10^{-9}} = 3,64 \cdot 10^{-19} \text{ J} = \underline{2,28 \text{ eV}}$$

↳ $\approx E_5 \rightarrow E_4$

4) $\lambda \approx 256 \cdot 10^{-9} \text{ m} \Rightarrow$ domaine des UV.

$$\underline{\Delta E} = h \frac{c}{\lambda} = 6,63 \cdot 10^{-34} \times \frac{3,00 \cdot 10^8}{256 \cdot 10^{-9}} = 7,77 \cdot 10^{-19} \text{ J} = \underline{4,86 \text{ eV}}$$

↳ $\approx E_3 \rightarrow E_2$