

corrigé type de
EMD1 chimie générale et
Organique 2023-2024

EX 1 :

1. Cette raie appartient à la série de Pfund
 $n_1 = 5$ (1)

2. Détermination de la longueur d'onde

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{hc}{\Delta E}$$

$$= \frac{6,62 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{0,33 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}$$

$$\lambda = 3,76 \cdot 10^{-6} \text{ m (2)}$$

3. Détermination de la valeur de n_2 .

$$\frac{1}{\lambda} = RH \left(\frac{1}{m_1^2} - \frac{1}{m_2^2} \right) \quad (1)$$

$$\frac{1}{\lambda RH} = \frac{1}{m_1^2} - \frac{1}{m_2^2}$$

$$\frac{1}{m_2^2} = \frac{1}{m_1^2} - \frac{1}{\lambda RH} \quad (2)$$

$$\frac{1}{m_2} = \frac{\lambda RH m_1^2}{\lambda RH m_1^2}$$

$$m_2^2 = \frac{\lambda RH m_1^2}{\lambda RH m_1^2} \Rightarrow m_2 = \sqrt{\frac{\lambda RH m_1^2}{\lambda RH m_1^2}} \quad (1)$$

$$m_2 = \sqrt{\frac{21 \cdot 3,76 \cdot 10^{-6} \cdot 1,1 \cdot 10^{-7}}{3,76 \cdot 10^{-6} \cdot 1,1 \cdot 10^{-7} \cdot 21}}$$

$$m_2 = 8 \quad (0,5)$$

Calcul de la raie limite.

de raie limite $\Rightarrow m_2 \rightarrow \infty$

$$\Rightarrow \frac{1}{m_2} \rightarrow 0 \quad (0,5)$$

$$\frac{1}{\lambda_{li}} = RH \left(\frac{1}{m_2^2} - \frac{1}{m_1^2} \right)$$

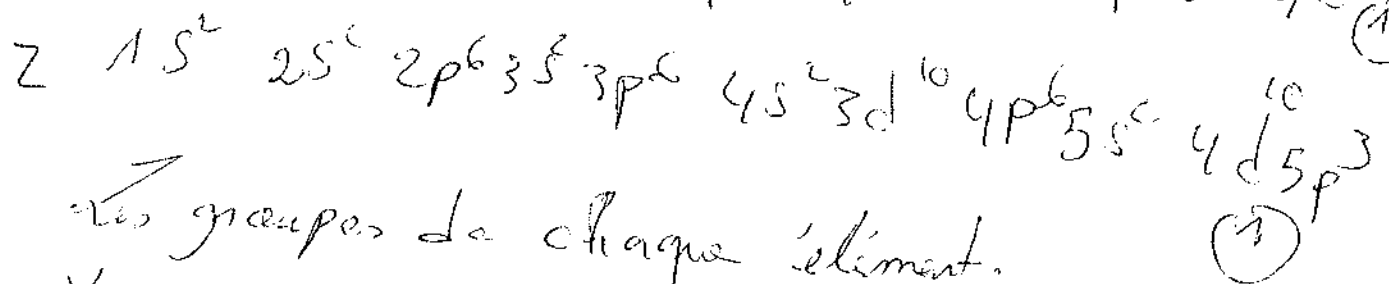
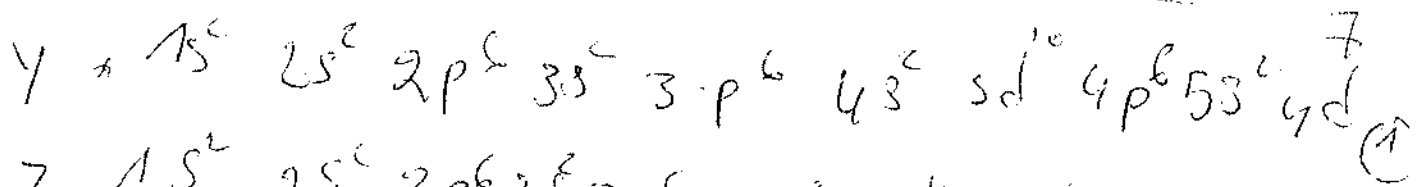
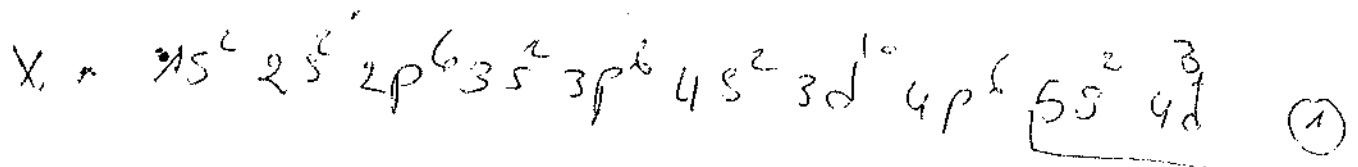
$$\frac{1}{\lambda_{lim}} = \frac{RH}{m_1^2} \Rightarrow \lambda_{lim} = \frac{m_1^2}{RH} \quad (1)$$

$$= \frac{21}{1,1 \cdot 10^7} = 2,27 \cdot 10^{-8} \text{ m}$$

$$(0,5)$$

EX 2.

Les structures électroniques possibles



Les groupes de chaque élément.

X : groupe \underline{VB} (1)

Y : groupe $\underline{VIII B}$ (1)

Z : groupe $\underline{IV A}$ (1)

Classement par ordre croissant de r_a

X, Y et Z appartiennent à la période 5

Selon la périodicité

Si $Z \uparrow$ $r_a \downarrow$ (1)

$Z(X) < Z(Y) < Z(Z)$

$r_a(Z) < r_a(Y) < r_a(X)$ (1)

(3)

Classement par ordre décroissant de E_N
selon la période 3; $Z \uparrow E_N \uparrow$ (0,25)

$$Z(X) < Z(Y) < Z(Z)$$

$$E_N(Z) > E_N(Y) > E(X) \quad (0,25)$$

Détermination des nombres quantiques
du dernier électrons de X, Y et Z

$$X (4, 0, 0, \frac{1}{2}) \quad (0,1)$$

$$Y (4, 2, -1, \frac{1}{2}) \quad (0,1)$$

$$Z (5, 2, 1, \frac{1}{2}) \quad (0,1)$$

Ex 3:

Détermination de la formule brute

de la formule générale d'un alcane est

$$C_n H_{2n+2} \quad (0,5)$$

$$12n + 2n + 2 = 58 \Rightarrow 14n = 56$$

$$\Rightarrow n = 4 \quad (1)$$

La formule brute du butane est $C_4 H_{10}$ (1)

les formules topologiques possibles
sont :



butane
(1)



2-méthyl propane
(1)