

Exercice 1 (5pts)

1. Valence : Nbre de liaisons covalentes échangées ou Nbre d'É libérés sur la dernière couche.

Molécule : Edifice électriquement neutre composé d'atomes liés par covalence.

2. a) Nbre de protons de X.

Al (Z=13) $K^2 L^8 M^3 \Rightarrow$

$$Z(X) = 15 \quad m_e = 15$$

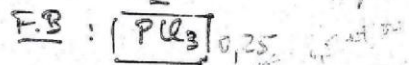
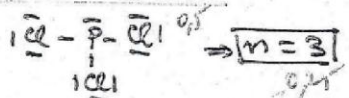
b) Nsm : Phosphore

Symbole : P

c) Formule électronique : $K^2 L^8 M^5$
Lewis : $\cdot \bar{P} \cdot$

d) Période = 3
Valence = 3

e) Formule de Lewis

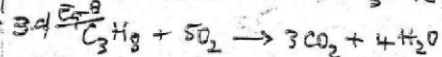


Exercice 2 (5pts)

1. Hydrocarbure : composé organique formé uniquement d'hydrogène et de carbone.
Pouvoir colorimétrique d'un combustible : Chaleur libérée lors d'une combustion par unité de masse.

2) F.G : $C_n H_{2n+2}$

$n=5 \Rightarrow$ Pentane $C_5 H_{12}$



b) Masse d'eau.

$$m_{H_2O} = \frac{4 M_p \times M_{H_2O}}{M_p}$$

$$m_{H_2O} = \frac{4 \times 11 \times 18}{44} = 18g$$

c) Volume de CO_2

$$V_{CO_2} = \frac{3 V_m \times m_p}{M_p}$$

$$V_{CO_2} = \frac{3 \times 24 \times 11}{44} = 18l$$

4. a) Etapes d'une dissolution

1^{re} - dissociation - ionisation
destruction

2^e - Hydratation - solvation

3^e - dispersion

b) Différents effets thermiques de chaque étape.

1^{re} et 3^e étape : endothermique

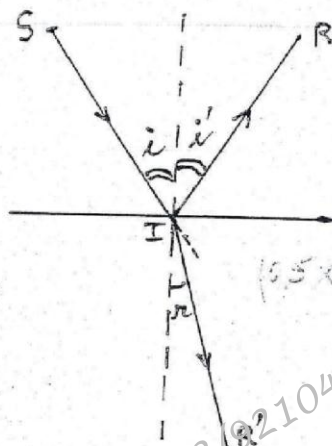
2^e étape : exothermique

Exercice 3 (4pts)

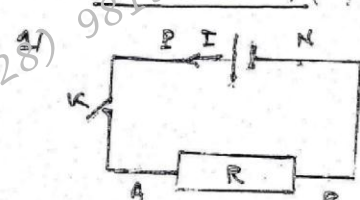
1. Fréquence : Nombre de période par seconde.
ou Inverse de la période

Indice de réfraction absolu d'un milieu.
Quotient de la vitesse (c) de la lumière dans le vide par la vitesse (v) de la lumière dans un milieu. $n = \frac{c}{v}$

2)



Exercice 4 (4pts)



a) Puissance électrique engendrée.

$$P_g = EI$$

AN : $P_g = 3 \times 0,2$

$$P_g = 1,8W$$

b) Puissance dissipée par effet joule

$$P_d = r I^2$$

AN : $P_d = 2 \times (0,2)^2$

$$P_d = 0,08W$$

c) Puissance disponible à ses bornes

$$P_d = EI - r I^2 \quad \text{ou} \quad P_d = P_g - P_d$$

AN : $P_d = 1,8 - 0,08 \Rightarrow P_d = 1,72W$

2) Quantité de chaleur dégagée

$$Q = P_d \times t$$

AN : $Q = 0,08 \times 3600$

$$Q = 288J$$

Energie fournie

$$W = P_g \times t$$

AN : $W = 1,72 \times 3600 \Rightarrow W = 6192J$

3) loi de Pouillet

Dans un circuit série comportant plusieurs générateurs, récepteurs et résistor l'intensité du courant est donnée par la relation

$$I = \frac{\sum E - \sum E_r}{\sum R}$$

b) Valeur de R

$$R = \frac{E}{I} - r$$

$$R = \frac{9}{0,2} - 2$$

$$R = 43\Omega$$

4) Rendement du générateur

$$\eta = \frac{P_d}{P_g} \times 100$$

AN : $\eta = \frac{1,72}{1,8} \times 100$

$$\eta = 95,55\%$$