

Proposition de correction BEPC blanc
Sciences Physiques

A. Chimie

1) Complétons les phrases

a: électrolytes (0,5)

b: la cathode. (0,5)

c: électrons (0,1)

d: électrolyse (0,1)

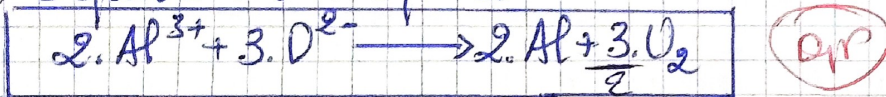
2. a) Calculons le volume d'air

$V_{\text{air}} = 5 \cdot V_{\text{O}_2}$ AN: $V_{\text{air}} = 200 \text{ m}^3$ (0,5)

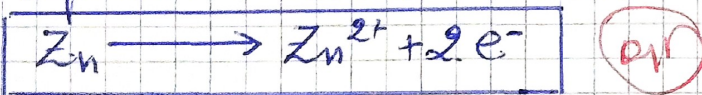
b) Calculons le volume d'azote

$V_{\text{N}_2} = \frac{4}{5} V_{\text{air}}$ AN: $V_{\text{N}_2} = 160 \text{ m}^3$ (0,1)

3) Equilibrions l'équation



4) Equation traduisant la consommation du zinc



5) Citons deux exemples de minerais

La gangue et la bauxite.

(0,1)

(0,1)

II. Exercice

1 a) La cryolithe a pour rôle d'abaisser la température de fusion. (0,5)

b) La bauxite est un minerai de l'aluminium (0,1)

c) Anode: $2 \cdot \text{O}^{2-} \longrightarrow \text{O}_2 + 4 \cdot \text{e}^-$ (0,1)

Cathode: $\text{Al}^{3+} + 3 \cdot \text{e}^- \longrightarrow \text{Al}$ (0,1)

d) Le carbone se transforme en dioxyde de carbone et se dégage. (0,1)

2 a) La réduction correspond à 1 (0,1)

L'oxydation correspond à 2 (0,1)

b) Le corps réduit est Fe (0,1) Fe₂O₃
Le réducteur est Al (0,1)

B. Physique

I. Questions de cours

- 1) a) Figure 1 (0,1)
b) Figure 2 (0,1)
c) Figure 3 (0,1)

2) Calculons la vergence.

$$C = \frac{1}{f} \quad \text{AN: } \underline{C = 4\delta} \quad (0,1)$$

3. a) jaune (0,1) / noire
b) magenta (0,1) / noire

- 4) A : Admission au 1^{er} temps (0,1)
B : Echappement au 4^e temps (0,1)

II. Exercices

Exercice 1

- 1) Les conducteurs ohmiques sont montés en dérivation (0,1)
Car la résistance équivalente de l'association est plus petite que R₁. (0,1)

2a) Calculons U_G

$$U_G = RI \quad \text{AN: } \underline{U_G = 6V} \quad (0,1)$$

b) Calculons I_1 et I_2

D'après la loi d'ohm

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1}$$

AN: $I_1 = 0,2 \text{ A} = 200 \text{ mA}$ (0,2)

Rappel: $U_G = U_1 = U_2$ car le circuit est en dérivation

On a $I_2 = I - I_1$ AN: $I_2 = 0,3 \text{ A} = 300 \text{ mA}$ (0,3)

c) Calculons R_2

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2}$$

AN: $R_2 = 20 \Omega$ (20)

Exercice 2

1) Calculons l'énergie mécanique développée par la pompe

* En kJ.

$$W = mgh$$

AN: $W = 10,8 \text{ kJ}$ (10,8)

avec $m = 24 \text{ kg}$.

* En kWh.

$$1 \text{ kWh} \longrightarrow 3600 \text{ kJ}$$

$$W \longrightarrow 10,8 \text{ kJ}$$

$W = 3 \cdot 10^{-3} \text{ kWh}$ (0,003)

2) Calculons la durée

* Calculons l'énergie électrique

$$E = \frac{W}{\eta}$$

$E = 4 \text{ Wh}$ (4)

* Calculons la durée

$$t = \frac{E}{P}$$

AN: $t = 0,067h = 240s$ (2/1)

3) Calculons la puissance mécanique

$$P_m = \frac{W}{t}$$

AN: $P_m = 45W$ (1)