

Thermique

(A)

$$1^{\circ}) * R = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e} + \sum \frac{e}{\lambda}$$

$$R = 0,11 + 0,06 + \frac{0,01}{1,25} + \frac{0,08}{0,04} + \frac{0,20}{0,5} + \frac{0,01}{0,33}$$

$$R = 2,61 \text{ K m}^2 \text{ W}^{-1}$$

$$* U = \frac{1}{R} = \frac{1}{2,61} = 0,383 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

$$2^{\circ}) \phi = \frac{\Delta \theta}{R} = \frac{\theta_{si} - \theta_{se}}{R}$$

$$* \theta_{si} = \theta_i - R_i \frac{\Delta \theta}{R} = 20 - 0,11 \frac{20 + 10}{2,61}$$

$$\theta_{si} = 18,3^{\circ}\text{C}$$

$$* \phi = \frac{\Delta \theta}{R} = \frac{\theta_{se} - \theta_e}{R}$$

$$\theta_{se} = \theta_e + R_e \frac{\Delta \theta}{R} = -10 + 0,06 \times \frac{20 + 10}{2,61}$$

$$\theta_{se} = -9,5^{\circ}\text{C}$$

(B)

$$1^{\circ}) \phi = (\sum u_i s_i) \times \Delta \theta$$

$$\phi = (77,8 \times 1,10 + 12,7 \times 5,0 + 72,0 \times 0,38 + 72,0 \times 0,91) \times$$

$$\phi = 7095 \text{ W} \quad (20 + 10)$$

$$2^{\circ}) \text{Energie} = \phi \times \Delta t = 7095 \times 10 \times 24 = 1,716^7 \text{ Wh}$$

$$\text{Coût} = \frac{1,716^7}{1000} \times 0,076$$

$$\text{Coût} = 129,4 \text{ €}$$

N°

.../...

Chauffe-eau solaire

$$1^o) Dv = S \cdot v \Leftrightarrow v = \frac{Dv}{S} = \frac{18 \cdot 10^{-3}}{3600 \times \frac{(5,0 \cdot 10^{-3})^2}{4} \times \pi}$$
$$v = 2,55 \cdot 10^{-1} \text{ m.s}^{-1} \text{ ou } 0,255 \text{ m.s}^{-1}$$

$$2^o) Dm = \frac{18 \cdot 10^{-3} \times 1000}{3600} = 5,0 \cdot 10^{-3} \text{ kg.s}^{-1}$$

$$3^o) P = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{m c \Delta \theta}{\Delta t} = Dm c \Delta \theta$$

$$P = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 4180 \times (50 - 15)$$

$$P = 731,5 \text{ W}$$

$$4^o) \eta = \frac{P}{P_{\text{solaire}} \times S + P_{\text{elect}}} \times 100 = \frac{731,50}{300 \times 3 + 60} \times 100$$

$$\eta = 29,7 \%$$

$$5^o) Q = \underset{P \cdot t}{m c \Delta \theta} = 350 \cdot 10^{-3} \times 1000 \times 4180 \times (15 - 12)$$

$$Q = 4,83 \cdot 10^7 \text{ J}$$

6^o) Puissance reçue par l'eau

$$P_{\text{reue}} = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{4,83 \cdot 10^7}{3 \times 24 \times 3600} = 186,3 \text{ W}$$

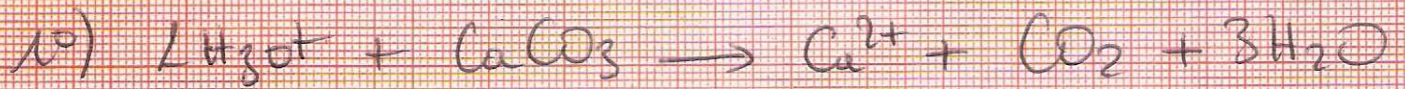
$$\text{Rendement} = \frac{P_{\text{reue}}}{P_{\text{solaire}} \times S + P_{\text{elect}}}$$

$$\text{Rendement} = \frac{186,3}{3 \times 300 + 60} \times 100 = 7,6 \%$$

N°

.../...

Chimie



2°) a) solution commerciale :

$C_0 = 10 \text{ mol l}^{-1}$ car 10 mol par litre d'eau!
on utilise $V_0 = 10 \text{ L}$

On dilue et le volume devient $V_1 = 50 \text{ L}$

→ le facteur de dilution est $f = \frac{V_1}{V_0} = \frac{50}{10} = 5$

$$\text{donc } C' = \frac{C_0}{f} = \frac{10}{5} = 2,0 \text{ mol l}^{-1}$$

$$b) m = C' \times V' = 2,0 \times 50 = 100 \text{ mol.}$$

$$20) \times m(\text{H}_3\text{O}^+)_{\text{réact}} = \left(\frac{10 \times m}{100} \right)^{10\%} = \frac{10 \times 100}{100} = 10 \text{ mol.}$$

$$\times m(\text{CaCO}_3) = \frac{n(\text{H}_3\text{O}^+)}{2} = \frac{10}{2} = 5,0 \text{ mol.}$$

↳ d'après l'équation bilan!

$$\times M_{\text{CaCO}_3} = n \times M = 5,0 \times (40 + 12 + 16 \times 3)$$

$$M_{\text{CaCO}_3} = 500 \text{ g}$$