

NOM : Cristalle Rafael 2

18) La direction de $\vec{B}$ est perpendiculaire
autour du courant et est dans le sens
Brgo autour de i .

19) $\Phi = \int \vec{B} \cdot d\vec{S} = \frac{k \pi a^2 N}{(a^2 + 2n^2(t))^{3/2}}$

20) Loi de Faraday : ~~$e(t) = \Phi \times$~~

21) $P_{elec} = \frac{e(t)^2}{R}$ ~~car ?~~

22) C'est la loi de ~~Lenz~~ cette force
est résistive.

23) $P_e \approx 0 W$?

24) On peut le relier par

25) démonstration équation de la chaleur:

~~$\frac{dU(z, t)}{dt} =$
 $\frac{dU(z, dz, t)}{dt} =$
 $j_q(z, t + dt) =$
 $j_q(z, t)$~~

Rafael Cristalli 2

? $U(z+\Delta z, t) = \lambda \Delta z h$

$U(z, t) = \lambda \Delta z h$

$Q(z, t) = Q_e \Delta z$

$Q(z, t+\Delta t) = Q_e \Delta z$

que faites-vous ?

$(U(z+\Delta z, t) - U(z, t) + (Q_e - Q_e) \Delta z) / \Delta z = \lambda \Delta z (Q(z, t) - Q(z, t+\Delta t))$

$\rightarrow \frac{\partial Q}{\partial z} = \frac{\partial T_e}{\partial t} \Leftrightarrow \boxed{\frac{-\lambda \times h}{S} \frac{\partial^2 T_e}{\partial z^2} = \frac{\partial T_e}{\partial t}}$

avec $D = \frac{-\lambda \times h}{S}$ en W/mK.

26/ En régime stationnaire et?

$\frac{\partial^2 T_e}{\partial z^2} = 0 \Leftrightarrow T_e(z) = Az + B$

$T_e(z=0) = 56^\circ\text{C} \Rightarrow B = 56^\circ\text{C}$

$T_e(z=h) = Ah + 56^\circ\text{C} = 58^\circ\text{C}$

$A = \frac{58^\circ\text{C} - 56^\circ\text{C}}{h} = \frac{2^\circ\text{C}}{h}$

$T_e(z) = \frac{2}{h} \times z + 56$

} HS!

NOM : Cristalli Rafael 2

27) $\Phi_q = \iint \vec{j}_q \cdot d\vec{S} = 1 \times 1 \times 5$

28) $\Phi_q = 0,6 \times 0,5 \times 50 \times 10^4 = 15000 \text{ W/K}$

$\Phi_q > 0$ L'énergie reçue par la chaleur est très grande vis à vis de celle reçue par l'électricité $\frac{15000}{5000} = 0,03 \text{ W/K}$

29) Le mode de transport thermique est la convection.

30) La vitesse est constante durant l'écoulement car l'écoulement est stationnaire c'est à dire qu'il ne dépend pas du temps donc la vitesse est constante.

31) $p_1 = p_2 + \rho g H$ car?

car $v_1 = v_2 = 0$ car régime stationnaire et $z_1 = 0$

32) d'après l'annexe $p_1 \approx 0,15 \text{ MPa}$ $p_2 \approx 0,8 \text{ MPa}$
 $H = \frac{-0,65}{1,4 \times 10^3 \times 10} \approx \frac{-1}{2} \times 10^{-4} \approx 0,5 \times 10^{-4} \text{ MPa/(kg/m}^3\text{)}$

33) $w_{1,34} = w_{13} - w_{14} = 420 \times 0,10 - 430 \times 0,02 = 42 - 2,13$
 $\approx \underline{\underline{39,87 \text{ kJ}}}$

34) $P_{meca} = w_{134} \times D_m$ car c'est les seules parties mobiles du cycle.

$P_{meca} = 0,8 \times 40 = \underline{\underline{31,9 \text{ kW/s}}}$

35) On s'écrit part des 2 premiers principe
 le la thermo

$\Delta U = w + q_f + q_c = 0$

$\Delta S = w + \frac{q_f}{T_f} + \frac{q_c}{T_c} + 0 = 0$ (car cycle réversible)

puis on calcule le rendement en fonction de T_f et T_c .

NOM : Cristalli Raffael 3

36)

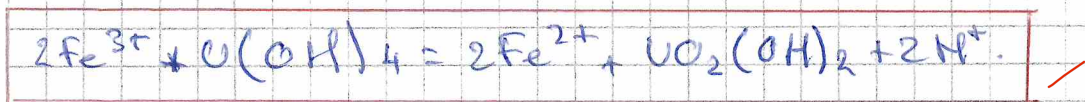
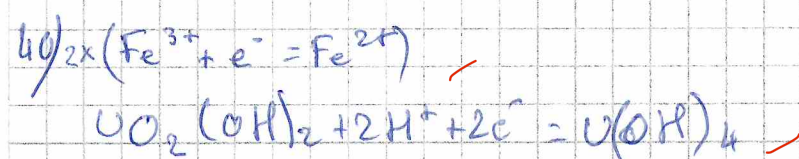
- A: $U^{2+}(aq)$ plus électriquement faible -
 B: $U^{3+}(aq)$? M^{2+} pas dans l'énoncé $2+$ | pH plus faible
 C: $U^{3+}(aq)$ $3+$ | pH plus faible
 D: $U^{4+}(aq)$ plus fort électriquement $4+$ | pH plus faible.
 E: $U(OH)_4(s)$ plus grand domaine de prédominance avec 4H et un solide
 F: $UO_2(OH)_2(s)$ plus grand domaine de prédominance avec 2H et un solide

37) $K_A = 10^{-pK_A}$

38)

39) La valeur de la frontière vaut 0,72V ^{le montrer}

Le domaine de prédominance au dessus de la frontière est celui de Fe^{3+} et en dessous celui de Fe^{2+}



41) ~~ΔH°~~

~~ΔH°~~ $\Delta H^\circ = -1900 (240 \times 2) + 1100 + 4 \times 270 = -200 \text{ kJ/mol}$ ~~Kg~~
 $\Delta H^\circ < 0$ donc ~~endothermique~~ exothermique ✓

Rafael Cristalli. 3

42) $\Delta_r S^\circ = 180 + 2 \times 180 - 80 - 4 \times 170 = -230 \text{ kJ} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$
 Il y a donc diminution de l'entropie dans la réaction $\rightarrow$ lien avec les espèces.

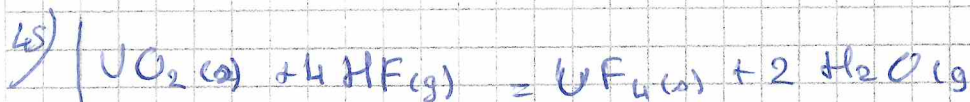
43) $K^\circ = Q_{r,eq} = \frac{a(\text{UF}_4(s)) \times a(\text{H}_2\text{O})^2}{a(\text{UO}_2(s)) \times a(\text{HF(g)})^4} = \frac{a(\text{H}_2\text{O})^2}{a(\text{HF(g)})^4}$

car d'activité d'un solide est = 1.

$Q_{r,eq} \approx 5 \cdot 10^2$

ce n'est pas ce qui est attendu ici

44)



E _{int}	excès	no	0	0
E _{ext}	excès	4E + x ?	1 - x 0	2 - x 0

46) ~~α_{eq}~~

$Q_{r,eq} = K^\circ = \frac{a(\text{H}_2\text{O(g)})^2}{a(\text{HF(g)})^4} = \frac{(\alpha_{eq}(2-\alpha_{eq}))^2 \times \left(\frac{P_T}{P_0}\right)^2}{16(1-\alpha_{eq})^4 \left(\frac{P_T}{P_0}\right)^4}$

lien? bricolage

NOM : Enishalli Rafael 3

47)

$$5 \times 10^{-2} = \left(\frac{(0,9 (2 - 0,9))^2}{16 (1 - 0,9)^4} \left(\frac{1}{P^T} \right)^2 \right)$$

$$P^T = \sqrt[2]{\frac{(0,9 (2 - 0,9))^2}{16 (1 - 0,9)^4 \times 5 \times 10^{-2}}}$$

= 0,00

faire l'AN

On prend la valeur positive.

48) α va ~~diminuer~~ quand la pression totale du réacteur va augmenter.

49)

$$\Delta_r H^\circ = 2 \times (-1100) + 1900 = -300 \text{ kJ/mol}$$
 réaction exothermique

L'enthalpie standard de réaction du magnésium et de l'oxygène solide sont nulles car se sont des éléments simple dans leur état standard de référence. oui

50)

51)