

Nom :

Interrogation de cours

1) Donner l'activité d'un gaz parfait, d'une phase condensée dans un mélange.

gaz parfait : $a_i = \frac{P_i}{p^0}$ avec P_i : pression partielle

phase condensée : $a_i = 1$

2) Donner la relation isobare de Van't Hoff. Si l'enthalpie standard de réaction est constante, l'intégrer entre deux températures T_1 et T_2 . Qu'appelle-t-on température d'inversion ?

$$\frac{d \ln K^0(T)}{dT} = \frac{\Delta_r H^0(T)}{RT^2}$$

$$d \ln K^0(T) = \frac{\Delta_r H^0(T)}{RT^2} dT \Rightarrow \ln K^0(T_2) - \ln K^0(T_1) = -\frac{\Delta_r H^0}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

$K^0(T_i) = 1$ est température d'inversion = T_i

3) Donner la loi de Van't Hoff et l'expliquer.

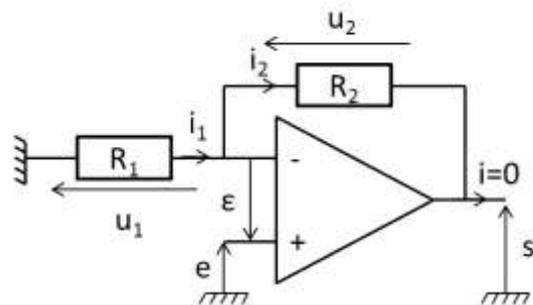
si la température augmente, il y a déplacement de l'équilibre dans le sens endothermique à pression constante.

	$\Delta_r H^0 > 0$	$\Delta_r H^0 < 0$
$dT > 0$	Sens direct \rightarrow	Sens indirect \leftarrow
$dT < 0$	Sens indirect \leftarrow	Sens direct \rightarrow

4) Voici le montage d'un amplificateur. Retrouver sa fonction de transfert dans le cas d'un ALI idéal en régime linéaire.

On dit que ce montage est stable. A quoi le reconnaît-on ?

Si l'ALI n'est plus idéal, quelle limitation va apparaître ? Quelle est son origine ? Comment peut-on la trouver ?



On a : diviseur de tension : $v_- = \frac{R_1}{R_1 + R_2} s$

De plus, $v_+ = e \Rightarrow e = v_+ = v_- = \frac{R_1}{R_1 + R_2} s \Rightarrow s = \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) e$

On dira qu'une rétroaction négative est stabilisatrice.

L'ALI est représenté par sa fonction de transfert en régime linéaire : $\underline{A}(j\omega) = \frac{s(j\omega)}{\underline{\varepsilon}(j\omega)} = \frac{A_{vd}}{1 + j\tau\omega}$

Ceci introduit une contrainte en fréquence. Le montage se comporte comme un passe-bas et donc n'amplifiera plus au-delà d'une certaine fréquence.

Cependant, son produit gain-bande passante est constant.

On est donc amené à transiger : plus l'amplification est forte, moins la gamme de fréquences utilisable est importante et vice versa.

Nom :

Interrogation de cours

1) Donner l'activité du solvant et des solutés d'une solution aqueuse.solvant : $a_i = 1$ soluté : $a_i = \frac{c_i}{c^0}$ avec c_i : concentration molaire**2) Donner la relation isobare de Van't Hoff. Si l'enthalpie standard de réaction est constante, l'intégrer entre deux températures T_1 et T_2 . Qu'appelle-t-on température d'inversion ?**

$$\frac{d \ln K^0(T)}{dT} = \frac{\Delta_r H^0(T)}{RT^2}$$

$$d \ln K^0(T) = \frac{\Delta_r H^0(T)}{RT^2} dT \Rightarrow \ln K^0(T_2) - \ln K^0(T_1) = -\frac{\Delta_r H^0}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

 $K^0(T_i) = 1$ est température d'inversion = T_i **3) Donner la loi de Le Chatelier et l'expliquer.**

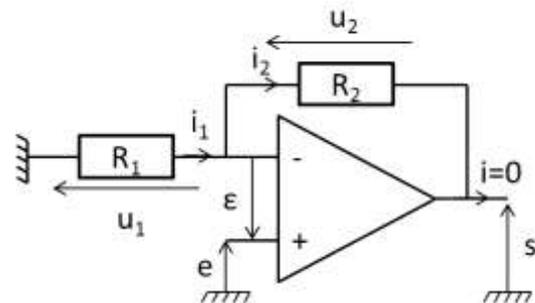
Si la pression augmente, il y a déplacement dans le sens d'une diminution de la quantité de matière gazeuse à température constante.

	$\sum_i \nu_{i,gaz} > 0$	$\sum_i \nu_{i,gaz} < 0$
$dP > 0$	Sens indirect ←	Sens direct →
$dP < 0$	Sens direct →	Sens indirect ←

4) Voici le montage d'un amplificateur. Retrouver sa fonction de transfert dans le cas d'un ALI idéal en régime linéaire.

On dit que ce montage est stable. A quoi le reconnait-on ?

Si l'ALI n'est plus idéal, quelle limitation va apparaître ? Quelle est son origine ? Comment peut-on la trouver ?

On a : diviseur de tension : $v_- = \frac{R_1}{R_1 + R_2} s$ De plus, $v_+ = e \Rightarrow e = v_+ = v_- = \frac{R_1}{R_1 + R_2} s \Rightarrow s = \left(1 + \frac{R_2}{R_1} \right) e$

On dira qu'une rétroaction négative est stabilisatrice.

L'ALI est représenté par sa fonction de transfert en régime linéaire : $\underline{A}(j\omega) = \frac{s(j\omega)}{\underline{\varepsilon}(j\omega)} = \frac{A_{vd}}{1 + j\tau\omega}$

Ceci introduit une contrainte en fréquence. Le montage se comporte comme un passe-bas et donc n'amplifiera plus au-delà d'une certaine fréquence.

Cependant, son produit gain-bande passante est constant.

On est donc amené à transiger : plus l'amplification est forte, moins la gamme de fréquences utilisable est importante et vice versa.