

1. Qu'est-ce que c'est le principe de LeChatelier?(2pt) Lorsqu'on  
modifie les conditions à l'équilibre (P, [ ], T), le  
système travail pour opposer les changements

2. Comment est-ce qu'un catalyseur influence un système à l'équilibre?(1pt)  
Aucun effet sur l'équilibre

3. Dans les usines il y a la formation d'un gaz polluant le SO<sub>3</sub> selon la réaction;



a. **Pourquoi** est-ce que l'augmentation de la concentration du O<sub>2</sub>(g) favorise la réaction directe? Si [O<sub>2</sub>] ↑ ... il y a plus  
de collisions entre les réactifs. La V<sub>Rx D</sub> > V<sub>Rx I</sub>  
donc les Prod ↑ et Réact ↓

b. **Pourquoi** est-ce que la réduction de la concentration de SO<sub>2</sub>(g) favorise la réaction indirecte? Si [SO<sub>2</sub>] ↓, il y aura moins  
de collisions entre les réactifs. V<sub>Rx I</sub> < V<sub>Rx D</sub>, La Rx I ...  
R ↑ et P ↓

c. Expliquez **l'effet d'ajouter de la chaleur** au système. Le sys veut absorber la chaleur. La rx endothermique  
est favorisée, donc la Rx Directe. Les R ↓ et P ↑.



d. Expliquez **l'effet d'augmenter la pression** (par réduire le volume)

sur le système. le système veut réduire la pression  
donc moins de collisions ou moins de moles de gaz.

La Rx Directe  $3 \rightarrow 2$

4. Soit la réaction;  **$2\text{NO}_2(g) + \text{O}_2(g) \leftrightarrow 2\text{NO}_3(g) + 284\text{kJ}$**

a. Expliquez comment le système réagit lorsqu'on **ajoute de la pression?**(2) Le système veut réduire la

pression donc moins de moles de gaz

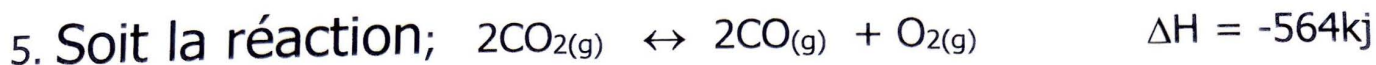
... La Rx directe.

b. Expliquez **l'effet de diminuer la chaleur** sur le système. \_\_\_\_\_

Le système veut remplacer la chaleur

donc la rx exo est favorisée.

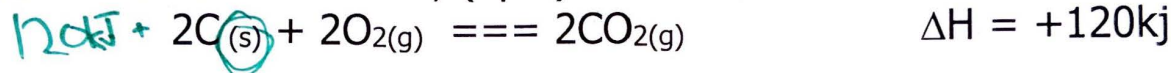
La Rx D... Les (R) et (P)



Quelles modifications est-ce qu'on pourrait **faire pour augmenter la production de CO?**

- $\uparrow [\text{CO}_2]$
- $\downarrow [\text{O}_2]$
- $\downarrow T$
- $\uparrow$  Pression ou  $\downarrow$  Vol.

6. Soit la réaction suivante; (5pts)



a) Dans quel sens la réaction aurait-elle lieu si on augmente la

concentration de  $\text{O}_2$ ? La Rx Dir. ... Rx PP

b) Qu'est-ce qui arrive aux concentrations des réactifs si on réduit  $\text{CO}_2$  ?

La Rx D... Donc les [R]  $\downarrow$

c) Qu'est-ce qui arrive aux concentrations si on augmente la

température? La Rx endo... Donc la [Rx D] (les [R]  $\downarrow$  et [P]  $\uparrow$ )

d) Qu'est-ce qui arrive aux concentrations si on réduit la pression? \_\_\_\_\_

[CA]  $\frac{2\text{mole}}{9} \Rightarrow \frac{2\text{mole}}{5}$  so... N/A



7. Soit la réaction;  $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) + 181\text{kJ} \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$  (4pts)

**Expliquez** en détails comment le système va réagir si

a) on **augmente la concentration de  $\text{N}_2$**

• Plus de collisions entre les R...  $V_{\text{RxO}} > V_{\text{RxI}}$   
La RxO est favorisée, les R↓ et P↑

b) on **réduit la température du système.**

le système veut remplacer la température  
donc la Rx EXO est favorisée.

Les R↑ et les P↓

8. Suggère <sup>4</sup> 5 façons de **favoriser la formation** de  $\text{N}_2$  à partir de la réaction suivante  
 $4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) + \text{chaleur} \rightleftharpoons 2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  (3pts) chaque erreur = -1pt

1. ↑  $[\text{NH}_3]$

liq... pas un gaz

2. ↑  $[\text{O}_2]$

3. ↑ Temp

4. ↑ Pression ↓ Vol

5. on pourrait enlever  $\text{N}_2$  pour forcer plus de  $\text{N}_2$