

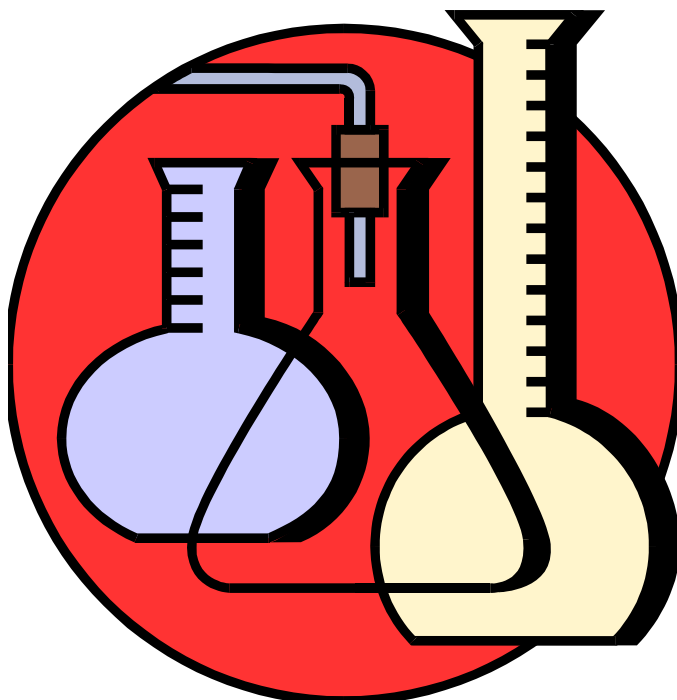


Commission scolaire  
des Laurentides

## CHIMIE - 5043

### Forme B

## RÉACTIONS CHIMIQUES II



**CHIMIE- 5043**

**PRÉTEST**

Préparé par Isabelle Lapiere

Ce document est disponible sur le site web du Sitsat Estrie

Janvier 2003

**CHIMIE – 5043**  
**PRÉTEST**  
**FORME B**  
**RÉACTIONS CHIMIQUES II**

1.

Base	[OH <sup>-</sup> ] (M)	[Base] (M)	K <sub>b</sub>
NH <sub>3</sub>	5,23 X 10 <sup>-3</sup>	6,47 X 10 <sup>-2</sup>	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		4,34 X 10 <sup>-4</sup>	11.4 x 10 <sup>-11</sup>

A. Remplissez les cases vides.

B. Quelle base est : - la plus forte? \_\_\_\_\_  
- la plus faible? \_\_\_\_\_

4 points



Une diminution subite de température amènera un changement dans l'équation. Exprimez la constante d'équilibre de la réaction et expliquez l'effet d'une diminution de température sur sa valeur. Justifiez à l'aide du principe de Le Châtelier

---

---

---

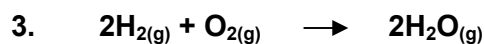
---

---

---

---

4 points



Mentionnez 3 moyens différents permettant de diminuer la concentration d'eau dans ce système. Justifiez à l'aide du principe de Le Châtelier.

---

---

---

---

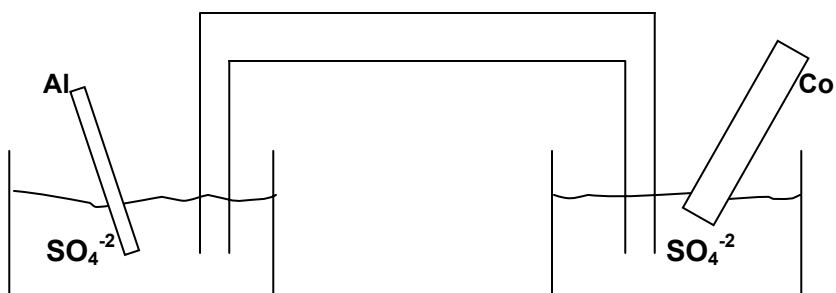
---

---

---

4 points

4.



A. Complétez le schéma en indiquant où se trouvent les éléments suivants :  $\text{Al}^{+3}$ ,  $\text{Co}^{+2}$ , le sens de déplacement de  $\text{K}^+$  et de  $\text{Cl}^-$ , le sens de déplacement des électrons.

B. Écrivez l'équation de la réaction d'oxydoréduction et calculez la différence de potentiel.

---

---

---

---

---

4 points

5-A. À l'équilibre, une réaction chimique amène-t-elle un changement chimique? Pourquoi?

---

---

5-B. Une réaction chimique à l'équilibre est-elle réversible ou irréversible?

---

---

5-C. Qu'arrive-t-il aux vitesses des réactions directes et inverses lorsque la réaction est à l'équilibre?

---

---

---

---

4 points



Si 3 moles de X Z sont mises dans un erlenmeyer de 2 L, calculez la concentration de chaque espèce à l'équilibre.

---

---

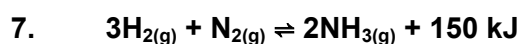
---

---

---

---

4 points



Les changements suivants sont apportés au système. Pour chaque changement, précisez dans quel sens ira la réaction à l'aide du principe de Le Châtelier :

A. Une diminution de température : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

B. Une augmentation de pression : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

C. Une diminution de la concentration en  $H_2$  : \_\_\_\_\_

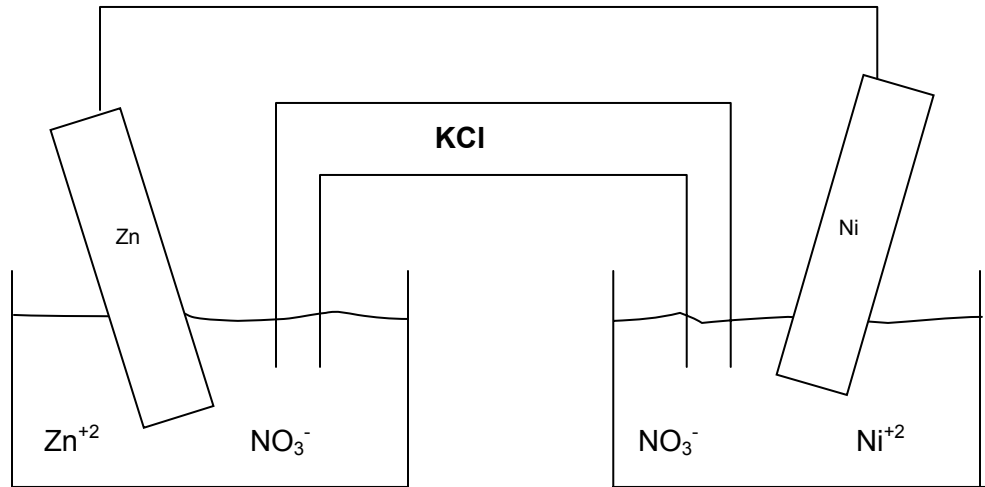
\_\_\_\_\_

D. Une diminution de la concentration en  $NH_3$  : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 points

8.



A. Quelle électrode a une masse qui diminue en fonction du temps?

---

---

B. Parmi les énoncés suivants, trouvez les énoncés vrais et justifiez votre choix :

1. Le  $Zn^{+2}$  est l'oxydant
2. Le  $Ni_{(s)}$  est le réducteur
3. Le  $Zn_{(s)}$  a été oxydé
4. Le  $Ni^{+2}$  a été réduit

---

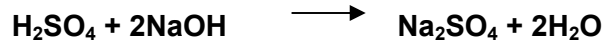
---

---

---

4 points

9.



La réaction de neutralisation a été faite à l'aide de 200 ml de  $H_2SO_4$  0,01 mol / L et de 100 ml de NaOH. Si la dissociation de l'acide et de la base est complète, quels sont le pH et le pOH du  $H_2SO_4$  et du NaOH?

---

---

---

---

2 points

10. Thomas fait une solution de  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Il indique sur sa bouteille que la concentration est de  $8,5 \times 10^{-2}\text{M}$ .  
Que vaut la concentration en  $\text{H}^+$  et en  $\text{OH}^-$ , le pH et le pOH de sa solution?

---



---



---



---

2 points

- 11.

	$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$	$\text{AgNO}_3$	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
$\text{Mn(s)}$			réaction	
$\text{Ni(s)}$	aucune réaction			réaction
$\text{Ag(s)}$				
$\text{Pb(s)}$		aucune réaction		

- A. Remplissez les cases vides.  
B. Classez les différents couples en ordre décroissant de la différence de potentiel positif. Pour chaque couple, précisez quel est l'agent oxydant et réducteur.

---



---



---



---



---



---



---



---



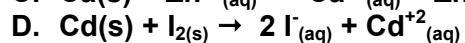
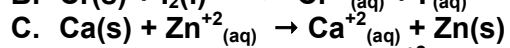
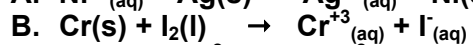
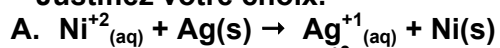
---



---

4 points

12. Parmi les équations suivantes, lesquelles donnent lieu à des réactions spontanées?  
Justifiez votre choix.



---

---

---

3 points

13.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

A. Si 45 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  réagissent, quelle masse de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  sera produite?

---

---

B. Quelle est la masse de NaOH nécessaire pour produire 3,5 moles de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ?

---

---

4 points

14.  $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$

Équilibrez à l'aide des nombres d'oxydation.

---

---

---

---

points

15. Voici différentes affirmations sur l'oxydoréduction. Trouvez les énoncés fautifs et corrigez-les de façon à les rendre valides.

- A. Une réaction rédox est une réaction chimique dans laquelle une espèce chimique cède ses électrons à une autre.
- B. Le réducteur occupe toujours la position la plus haute dans le tableau des potentiels standards de réduction.
- C. Les réactions d'oxydoréduction spontanées sont endothermiques.
- D. La valeur du potentiel standard de réduction est une mesure de la capacité à capter des électrons.

---

---

---

---

---

4 points