



Chimie 12

Examen de référence C

Cahier de réponses

Directives

Répondez à chaque question dans l'espace prévu dans ce **cahier de réponses**.

Vous devez communiquer vos connaissances et votre compréhension des principes de la chimie d'une manière claire et logique.

Les étapes et les hypothèses vous menant à une solution doivent être écrites dans l'espace offert après chaque question.

Les réponses doivent être accompagnées des unités appropriées et du nombre requis de chiffres significatifs.

Dans les questions exigeant des calculs, on n'accordera PAS le nombre maximal de points pour la réponse seule.

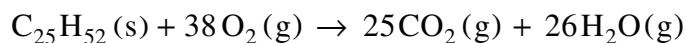
PARTIE B : QUESTIONS À RÉPONSES ÉCRITES

Valeur : 37,5 % de l'examen

Durée suggérée : 40 min

1. (4 points)

Un étudiant fait brûler une chandelle de paraffine ($C_{25}H_{52}$) dans un becher ouvert; l'équation de la réaction est la suivante :



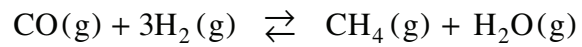
On enregistre les résultats suivants :

Temps (min)	Masse de la chandelle et du becher (g)
0,0	175,00
2,0	173,20

Calculez la vitesse de combustion de la paraffine en moles de $C_{25}H_{52}$ par minute ($\text{mol } C_{25}H_{52}/\text{min}$), puis calculez le temps qu'il faudrait pour produire 0,70 g de CO_2 .

2. (4 points)

Soit la réaction d'équilibre :

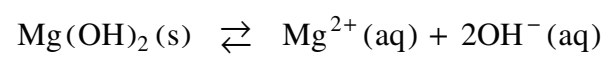


On commence par placer 0,200 mol de CO et 0,600 mol de H₂ dans un contenant de 2,00 L.

À l'équilibre, [H₂O] = 0,039 mol/L. Calculez la valeur de K_{éq}.

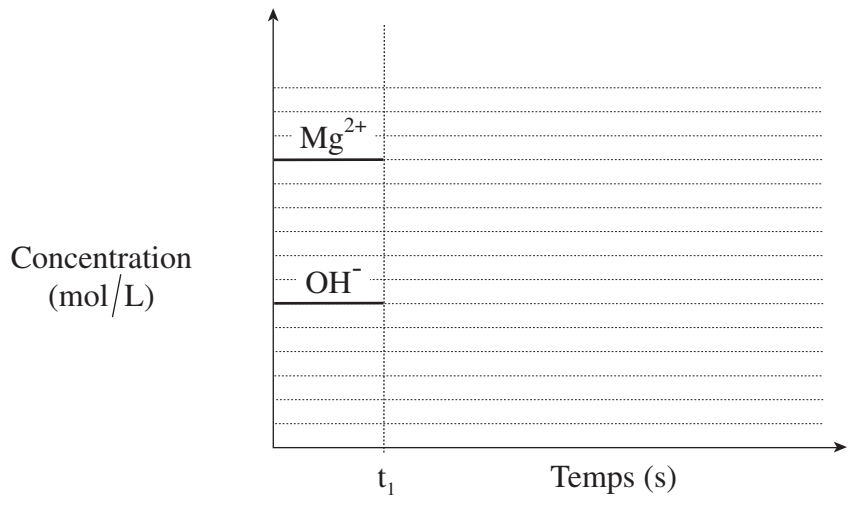
3. (4 points)

Soit la réaction d'équilibre :



Qu'arrive-t-il à la quantité de Mg(OH)_2 solide lorsqu'on ajoute un peu de HCl ? _____

Sur le graphique ci-dessous, esquissez l'effet de l'ajout de HCl au temps t_1 .



4. (3 points)

On titre une solution de $\text{Sr}(\text{OH})_2(\text{aq})$ avec du H_2SO_4 .

Expliquez ce qui arrive à la conductivité électrique pendant le titrage.

Complétez et équilibrez l'équation chimique de la réaction, en indiquant les états, pour justifier votre réponse.

5. (5 points)

L'aniline ($C_6H_5NH_2$) est une base faible et son $K_b = 4,3 \times 10^{-10}$.

Calculez la concentration d'une solution d'aniline dont le $pH = 8,80$.

Représentez d'abord la réaction prédominante d'équilibre par une équation équilibrée.

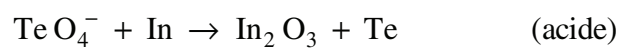
6. (3 points)

On mélange 800,0 mL de HCl 0,010 mol/L avec 1,216 g de $\text{Sr}(\text{OH})_2$. Quelle $[\text{OH}^-]$

(On suppose que le volume reste constant au cours du mélange.)

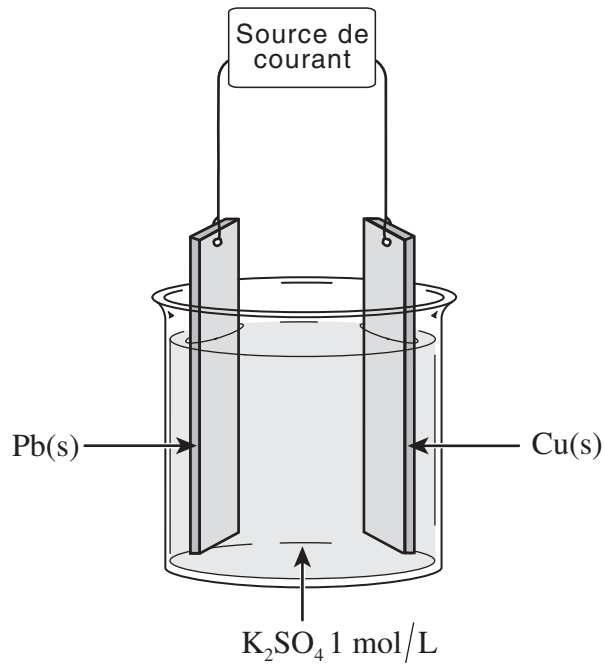
7. (4 points)

Équilibrez l'équation d'oxydoréduction suivante en milieu acide :



8. (3 points)

Soit le schéma d'une pile :



Quelle est l'équation-bilan de la pile?

Quelle est la formule du précipité qui se forme pendant le fonctionnement de la pile ?
