|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Seconde** | **Les transformations chimiques .** | **AP**  **A** |

**Objectifs de la séance :**

→ Exploiter une équation chimique

→ Notion de réactif limitant

**Exercice 1 :**

Deux système chimiques, A et B, subissent des transformations chimiques. Voici leurs états final et initial.

|  |  |
| --- | --- |
| Etat initial | Etat final |
| * Carbone : n (C) = 2 mol * Dioxygène : n (O2) = 0,4 mol * Diazote : n (N2) = 1,6 mol | * Carbone : n (C) = 1,6 mol * Dioxygène : n (O2) = 0 mol * Diazote : n (N2) = 1,6 mol * Dioxyde de carbone : n (CO2) = 0,4 mol |

* Système A
* Système B

|  |  |
| --- | --- |
| Etat initial | Etat final |
| * Ions cuivre : n (Cu2+ ) = 2 mol * Zinc métal : n (Zn) = 2 mol * Ions sulfate : n (SO42- ) = 2 mol * H2O | * Cuivre métal : n (Cu) = 2 mol * Ions zinc : n (Zn2+) = 2 mol * Ions sulfate : n (SO42- ) = 2 mol * H2O * Zinc métal : n (Zn) = 0 mol * Ions cuivre : n (Cu2+ ) = 0 mol |

🖒

**réactif :** qui réagit

**produit :** qui apparaît

**spectateur :** qui n’intervient pas.

**Limitant**: qui a été entièrement consommé

Pour chaque transformation, identifier les réactifs, les produits et s’il y a lieu le réactif limitant et les espèces spectatrices.

**Exercice 2 :**

Soit l’équation chimique suivante :

2 C (s) + O2 (g) 🡲 2 CO (g)

Pour les questions suivantes, choisir la bonne réponse et justifier brièvement.

1. Si on fait réagir 2 mol de carbone, il est nécessaire d’avoir :
2. 2 mol de dioxygène
3. 1 mol de dioxygène
4. 4 mol de dioxygène
5. 0,5 mol de dioxygène.
6. Si on fait réagir 2 mol de carbone avec 1 mol de dioxygène, on obtient :
7. 3 mol de monoxyde de carbone
8. 2 mol de monoxyde de carbone
9. 1 mol de dioxyde de carbone
10. 0 mol de monoxyde de carbone.
11. Si on fait réagir 10 mol de carbone avec 10 mol de dioxygène, on obtient :
12. 20 mol de monoxyde de carbone
13. 10 mol de monoxyde de carbone
14. 5 mol de monoxyde de carbone
15. 0 mol de monoxyde de carbone.

**Exercice 3 :**

Au cours d’une expérience, on mélange dans un bécher V1 = 50 mL d’une solution de sulfate de cuivre c (Cu 2+) = 0,1 mol.L-1 avec V2 = 5 mL d’une solution d’hydroxyde de sodium c (OH- ) = 2 mol.L-1. On obtient un précipité bleu d’hydroxyde de sodium : Cu(OH)2.

L’équation de la réaction chimique : Cu2+ + 2 OH- 🡲 Cu(OH)2

🖒

**calcul de quantité de matière**

**MCu = 63,5 g.mol-1**

1. Déterminer les quantités de matière des réactifs à l’état initial.
2. D’après l’équation, quelles sont les proportions entre les réactifs ?
3. Sont-elles respectées dans le mélange ?
4. En déduire les quantités de matière des espèces chimiques présentes à l’état final.
5. En déduire la masse d’hydroxyde de cuivre formé durant la transformation.