

REACTION CHIMIQUE

Données générales :

Symbole de l'élément	Al	O	C	N	Cl	H	S	Na	P	Fe	Zn
Masse molaire atomique (en g.mol ⁻¹)	27	16	12	14	35,5	1	32	23	31	56	65

Exercice N°1 :

- Une est une transformation au cours de laquelle des corps de départ appeléréagissent pour donner de nouveau corps appelé
- Une réaction qui s'accompagne d'un dégagement de chaleur est dite
- On fait réagir de l'acide chlorhydrique sur le Zinc (Zn). Il se forme du dichlorure de zinc ZnCl₂ et du dihydrogène H₂. Dans cette réaction chimique les réactifs sontet le
Les produits de la réaction sontet
- Une réaction est si elle se passe au bout de quelque instant.
- Donner les significations microscopique et macroscopique de la réaction chimique suivante :
$$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$$

Exercice N°2 :

Equilibrer les équations bilans suivantes : (Eviter d'utiliser les fractions comme coefficient).

- | | |
|--|--|
| a) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$ | b) $\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}$ |
| c) $\text{Fe} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{FeO}$ | d) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_3$ |
| e) $\text{Al} + \text{S} \longrightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$ | f) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{NH}_3$ |
| g) $\text{Al} + 3\text{O}_2 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ | h) $\text{HCl} + \text{Zn} \longrightarrow \text{ZnCl} + \text{H}_2$ |
| i) $\text{Fe} + 3\text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ | j) $\text{Cu} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Cu}_2\text{O}$ |

Exercice N°3 :

Equilibrer chacune des équations bilans ci-dessous puis écrire la relation molaire :

- | | |
|--|--|
| a) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ | b) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |
| c) $\text{Mg} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Mg} + \text{H}_2$ | d) $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{S}$ |
| e) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ | f) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ |

Exercice N°4 :

On fait la combustion de 3g de carbone dans du dioxygène.

- Ecrire l'équation de la réaction.
- Etablir la relation molaire entre le carbone et le dioxyde de carbone.
- a) Calculer le nombre de moles de dioxyde carbone dégagé.
b) En déduire son volume avec $V_m = 24 \text{ L.mol}^{-1}$.

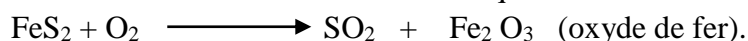
Exercice N°5 :

On verse en excès de l'acide chlorhydrique sur une masse $m = 13\text{g}$ de grenaille de zinc, il se forme du chlorure de zinc de formule ZnCl_2 et un gaz qui produit une légère détonation en présence d'une flamme

1. Quel est le gaz formé ?
2. Ecrire l'équation – bilan de cette réaction.
3. Calculer le volume du gaz formé dans les C.N.T.P.
4. Quelle est la masse de chlorure de zinc formée en fin de réaction.

Exercice N°6 :

Les pyrites de fer sont constituées par un sulfure de fer FeS_2 . Elles sont utilisées dans la préparation du dioxyde de soufre SO_2 selon une réaction dont l'équation ci-dessous.



1. Equilibrer cette équation en écrivant le bilan molaire et les relations molaires.
2. Quelle quantité de sulfure de fer faut-il utiliser pour obtenir 180 mol de dioxyde de soufre ?
3. Quelle quantité de O_2 est alors nécessaire ?
4. Quelle quantité de Fe_2O_3 obtient-on ?
5. Calculer la masse molaire de FeS_2 puis la masse utilisée lors de cette réaction.
6. Calculer le volume de dioxygène O_2 utilisée. $V_m = 24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$.
7. Calculer la masse de SO_2 obtenue.

Exercice N°7 :

On réalise la combustion de 5,04 g de fer dans un volume de 480 mL de dioxygène mesuré dans les conditions où le volume molaire est $24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$. On obtient de l'oxyde magnétique Fe_3O_4 .

1. Ecrire l'équation-bilan de la réaction.
2. Montrer que l'un des réactifs est en excès. Calculer la masse de cet excès.
3. Déterminer la masse d'oxyde magnétique Fe_3O_4 formée.
4. Après avoir énoncé la **LOI de LAVOISIER**, la vérifier pour cette réaction.