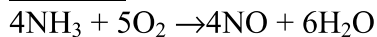


REACTIONS CHIMIQUES, EQUATION-BILAN

Exercice 1 : Equilibrer les équations suivantes :

- a) $\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O}$ e) $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$
b) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ f) $\text{C} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{CO} + \text{Fe}$
c) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ g) $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
d) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ h) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$

Exercice 2 : On considère la réaction d'équation-bilan :



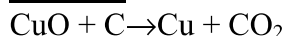
2-1 On dispose de 15mol d'ammoniac. Calculer la quantité de dioxygène qu'il faut ajouter pour obtenir un mélange stoechiométrique.

2-2 Déterminer la composition molaire du mélange une fois que la réaction s'achève.

2-3 Calculer l'avancement de la réaction.

2-4 Montrer que la réaction obéit à la Loi de Lavoisier.

Exercice 3 : On considère la réaction d'équation-bilan :



3-1 Equilibrer l'équation-bilan

3-2 On dispose d'un mélange comportant 8mol d'oxyde de cuivre (II) et 5mol de carbone. Ce mélange est-il stoechiométrique ? Sinon quel est le réactif en défaut (réactif limitant) ?

3-3 Déterminer la composition molaire du mélange une fois que la réaction s'achève.

3-4 Montrer qu'il y a conservation de la masse (Loi de Lavoisier).

Exercice 4 : A chaud la limaille de fer et le soufre en poudre se combine pour donner un solide appelé sulfure de fer (II) de formule FeS

4-1 Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.

4-2 On prépare trois mélanges suivants :

3,2g de soufre et 5,6g de limaille de fer

4,8g de soufre et 11,2g de limaille de fer

6,4g de soufre et 16,8g de limaille de fer

4-2-1 Calculer les quantités de matière de chacun des réactifs dans les différents mélanges.

4-2-2 Quel mélange est préparé dans les conditions stoechiométriques ?

Exercice 5 : On fait réagir du cuivre métallique et du soufre en fleur. On suppose qu'il se forme 31,8 g d'un solide appelé sulfure de cuivre (I) de formule Cu_2S .

5-1 Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.

5-2 Quelle quantité de matière de sulfure de cuivre (I) obtient-on ?

5-3 Calculer les quantités de matière de soufre et de cuivre ayant réagi. En déduire l'avancement de la réaction.

5-4 Déterminer la masse de chacun des réactifs.

Exercice 6 : On procède à la combustion du butane (C_4H_{10}) dans le dioxygène, la réaction produit du dioxyde de carbone et de l'eau.

6-1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction.

6-2 Calculer le volume d'air nécessaire à la combustion de 1Kg de butane en admettant que l'air contient en volume 20% de dioxygène. Les conditions de l'expérience sont supposées être les CNTP.

