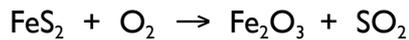


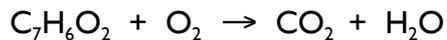
EXERCICES – SÉRIE 2

Calculs à partir des équations chimiques, masses équivalentes

- 2.1.** Equilibrer l'équation chimique suivante :

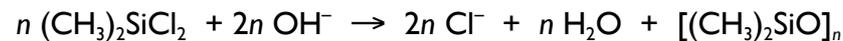


- 2.2.** Equilibrer l'équation chimique suivante :



- 2.3.** La majeure partie de l'acide chlorhydrique commercial est préparée en chauffant NaCl avec du H₂SO₄ concentré. Combien faut-il de kilogrammes d'une solution d'acide sulfurique contenant 90.0 % H₂SO₄ en masse pour produire une tonne d'une solution d'acide chlorhydrique contenant 42.0 % de HCl en masse ?

- 2.4.** Dans un procédé d'imperméabilisation, un tissu est exposé à la vapeur de (CH₃)₂SiCl₂. La vapeur réagit avec les groupes hydroxyles à la surface du tissu ou avec des traces d'eau pour former le film imperméable, [(CH₃)₂SiO]_n, suivant la réaction :



où n est un nombre entier très grand. Le film imperméable est déposé sur le tissu, couche sur couche. Chaque couche a une épaisseur de 600 picomètres (épaisseur du groupe (CH₃)₂SiO). Quelle masse de (CH₃)₂SiCl₂ faut-il pour imperméabiliser un côté d'une pièce de tissu de 1 mètre sur 2 mètres par un film de 300 couches d'épaisseur ? La masse volumique du film est 1.0 g/cm³.

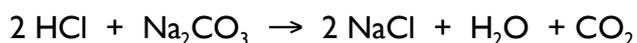
- 2.5.** Le perchlorate de potassium KClO₄ peut être préparé de la façon suivante :



Combien faut-il de Cl₂ pour préparer 100 g de KClO₄ d'après le schéma ci-dessus ?

- 2.6.** Quelle est la masse équivalente de K₃PO₄ lorsqu'il réagit avec HCl pour donner en fin de réaction les produits suivants : (a) HPO₄²⁻, (b) H₂PO₄⁻, (c) H₃PO₄ ?

- 2.7.** Quelle masse de Na₂CO₃ doit-on utiliser pour neutraliser 4.89 g de HCl ? La réaction est la suivante :

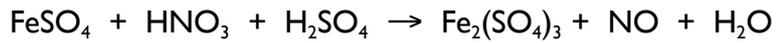


2.8. L'équation non équilibrée suivante décrit la réaction dans laquelle le permanganate de potassium KMnO_4 agit comme oxydant en solution acide :



Déterminer la masse équivalente de KMnO_4 dans cette réaction.

2.9. L'équation non équilibrée suivante décrit la réaction d'oxydo-réduction :



Déterminer la masse équivalente de (a) HNO_3 (qui est ici l'agent oxydant) et (b) FeSO_4 (qui est ici l'agent réducteur).