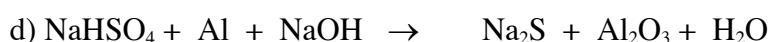
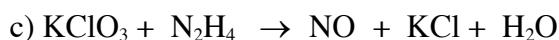
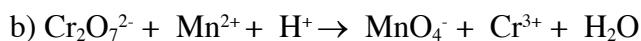
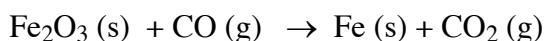


**Exercice 1**

Déterminer les coefficients stoechiométriques des réactions suivantes . Dans chaque cas indiquer le réducteur et l'oxydant

**Exercice 2**

On mélange 25 kg de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  et  $17,5 \text{ m}^3$  de CO à  $25^\circ\text{C}$  et 1 atm



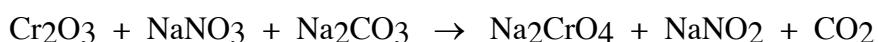
- Déterminer les coefficients stoechiométriques de cette réaction ?
- Identifier l'oxydant et le réducteur.
- Quel est le réactif limitant ?
- Quelle quantité de fer peut-on préparer ?
- Quel réactif reste-t-il à la fin de réaction et en quelle quantité ?

**Exercice 3**

100 kg d'aluminium (Al) réagissent avec l'acide chlorhydrique(HCl) produisant du trichlorure d'aluminium ( $\text{AlCl}_3$ ) et  $122 \text{ m}^3$  du gaz dihydrogène ( $\text{H}_2$ ) à  $25^\circ\text{C}$  et 1 bar. Ecrire la réaction équilibrée et calculer son rendement.

**Exercice 4**

Soit la réaction suivante (non équilibrée) en milieu aqueux:

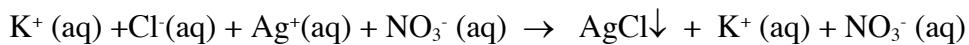
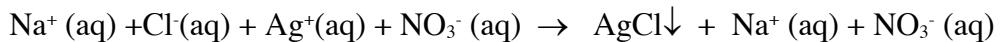


En partant d'un mélange équimolaire des réactifs, déterminer la composition du mélange final.

**Exercice 5**

Un mélange de  $\text{NaCl}$  et de  $\text{KCl}$  pèse 5,4892 g. Cet échantillon est dissous dans de l'eau. On ajoute un excès de nitrate d'argent à la solution obtenue pour précipiter les ions chlorure. Les

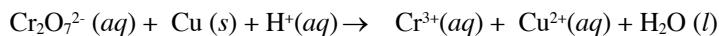
deux réactions simultanées suivantes produisent 12,7052 g de AgCl(s). Considérer que ces réactions sont complètes.



Quels sont les pourcentages massique et molaire de NaCl dans le mélange initial ?

### Exercice 6

Soit la réaction non équilibrée suivante



Déterminer le volume nécessaire d'une solution de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0.9 mol/L qui réagit complètement avec 10 g de Cu

### Exercice 7

Soit la réaction redox (non équilibrée) suivante

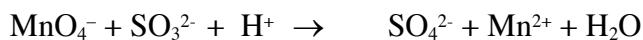


Après équilibrage de la réaction et en utilisant, pour les coefficients stoechiométriques, les nombres entiers les plus petits possibles, indiquer la (les) affirmation(s) correcte(s) dans la liste suivante:

- a) les coefficients stoechiométriques de  $\text{Fe}^{2+}$  et de  $\text{H}_2\text{O}$  valent 1 et 2, respectivement
- b) les coefficients stoechiométriques de  $\text{Fe}^{2+}$  et de  $\text{H}_2\text{O}$  valent 4 et 2, respectivement
- c) le degré d'oxydation de O dans  $\text{O}_2$  vaut 0
- d)  $\text{H}^+$  est le réducteur

### Exercice 8

Soit la réaction redox (non équilibrée) suivante



Après équilibrage de la réaction et en utilisant, pour les coefficients stoechiométriques, les nombres entiers les plus petits possibles, indiquer la (les) affirmation(s) correcte(s) dans la liste suivante:

Donnée : le degré d'oxydation de O vaut -2 pour tous les composés de la réaction

- a) les coefficients stoechiométriques de  $\text{MnO}_4^-$  et de  $\text{H}_2\text{O}$  valent 2 et 3, respectivement
- b) les coefficients stoechiométriques de  $\text{MnO}_4^-$  et de  $\text{H}_2\text{O}$  valent 2 et 4, respectivement
- c) le degré d'oxydation de S dans  $\text{SO}_3^{2-}$  vaut +4
- d)  $\text{SO}_3^{2-}$  est le réducteur

### Exercice 9

Soit la réaction complète suivante dans un réacteur de 2 L:



On fait réagir 0.6 bar  $\text{NH}_3(g)$  avec du  $\text{PbO (s)}$  dans un réacteur de 2 L à 30°C. A la fin de la réaction, la pression totale dans le réacteur est de 0.4 bar. Indiquer si chaque proposition de la liste suivante est vraie ou fausse:

- a)  $\text{PbO (s)}$  est limitant
- b) la quantité initiale de  $\text{PbO (s)}$  est supérieure à  $2 \times 10^{-2}$  mol
- c) à la fin de la réaction, on obtient  $6.0 \times 10^{-2}$  mol  $\text{H}_2\text{O}$
- d) à la fin de la réaction, la pression de  $\text{N}_2$  est égale à la pression de  $\text{NH}_3$