

EPREUVE DE CHIMIE**EXERCICE 1 :** /8,5pts

- 1.1 Définir : base de Bronsted, base faible. (1pt)
- 1.2 Ecrire l'équation de mise en solution de l'ammoniac et dire si l'ammoniac est base faible ou forte. (0,75pt)
- 1.3 On veut préparer $V_1 = 0,5$ L de solution d'ammoniac de concentration $C_1 = 0,10$ mol/L à partir d'une solution commerciale $C_0 = 14,8$ mol/L
- 1.3.1 Calculer le volume V_0 de la solution commerciale qu'il faut prélever. (0,75pt)
- 1.3.2 En déduire le volume d'eau à utiliser pour cette dilution. (0,25pt)
- 1.4 On obtient une solution aqueuse S en mélangeant :
- 100mL de solution d'hydroxyde de potassium (KOH) de concentration $C_1 = 0,16$ mol /L
 - 200mL d'hydroxyde de sodium de concentration $C_2 = 10^{-2}$ mol/L
 - 100mL d'hydroxyde de calcium (Ca(OH)_2) de concentration $C_3 = 10^{-1}$ mol/L
 - 100mL d'eau.
- 1.4.1 Ecrire les équations de mise en solution de ces trois bases (1,75pt)
- 1.4.2 On admet que (S) est un simple mélange des ions.
- a) Faire l'inventaire des ions dans (S) (1pt)
 - b) Calculer la concentration de ces ions (2,5pts)
 - c) Vérifier l'électroneutralité de la solution (0,5pt)

EXERCICE 2 : /5pts On donne en g/mol Fe =56 ; O=16 ; H=1

- 2.1 Dans 500cm³ d'une solution d'hydroxyde de sodium, on verse une grande quantité de solution de chlorure de fer III. On obtient un précipité qui lavé et séché a une masse de 9,1g.
- 2.1.1 Quelle est la couleur et la nature de ce précipité (0,5pt)
- 2.1.2 Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu (0,5pt)
- 2.1.3 Déterminer la concentration de la solution d'hydroxyde de sodium (1pt)
- 2.1.4 Citer les ions spectateurs présents dans cette solution (0,5pt)
- 2.2 L'eau de Javel est obtenue par action de la soude sur le dichlore.
- 2.2.1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu (1pt)
- 2.2.2 Quel est le volume de dichlore, mesuré dans les CNTP faut-il agir sur la soude pour obtenir un litre d'eau de Javel de concentration 4,8mol/L d'ion hypochlorite (1pt)

EXERCICE 3: /6,5pts $Al=27g/mol$; $Na =23g/mol$

3.1 Electrolyse de l'hydroxyde de sodium

3.1.1 Donner la différence entre une solution aqueuse de sodium et de l'hydroxyde de sodium fondu (0,5pt)

3.1.2 On réalise l'électrolyse d'une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.

Ecrire les équations aux électrodes ainsi que l'équation-bilan (0,5pt)

3.2 On attaque 5,4g d'aluminium par une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium de concentration 0,2 mol/L, jusqu'à disparition de l'aluminium.

3.2.1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction (1pt)

3.2.2 Calculer le volume du dihydrogène dégagé dans les CNTP (1pt)

3.2.3 Calculer le volume minimal de la solution qu'il a fallu utiliser (1pt)

3.3 On dissout 1 g d'hydroxyde de sodium dans 500mL d'eau.

3.3.1 Cette réaction est-elle endothermique ou exothermique ? (0,25pt)

3.3.2 Décrire deux expériences prouvant la nature des ions présents dans cette solution. (0,5pt).

3.3.3 Calculer la concentration de la solution (0,75pt)

EXAMINATEUR : M. PIANKEU SIMON