

**DEPARTEMENT DE CHIMIE /FAST/UAC
EPREUVE DE CHIMIE MINERALE – PC1
SESSION DE JUIN 2019 - 2 H**

A) OXYGENE

L'oxygène réagit avec les autres éléments sauf quelques-uns notamment les gaz rares. Il peut former des oxydes covalents et des oxydes ioniques.

1. Qu'est-ce qui explique cette grande réactivité de l'oxygène ?
2. Citer deux utilisations de l'oxygène en industrie.
3. Soit les composés ci-après : K_2O , CO_2 , MgO , SO_3 , Al_2O_3 . Indiquer ceux qui sont acides et ceux qui sont basiques. Justifier votre réponse sans recourir à aucune équation.

B) NOMENCLATURE EN CHIMIE INORGANIQUE

1. Nommer les ions et composés suivants : $(NH_4)_2HPO_4$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $[Co(en)_3]^{3+}$, Li_2SeI , $[Co(SO_4)(NH_3)_5]Br$.
2. Donner la formule et la classe des composés suivants : Hydrogénocarbonate de baryum, Sulfate d'ammonium, Chlorure de tétraamminechloronitrocobalt (III), chlorate d'hydrogène, hydrogénophosphite d'étain (II).

C) CHLORE

1. Lors d'un contrôle des eaux d'une piscine, le pH mesuré est 8,5.
 - 1.1 À ce pH, indiquer l'espèce prédominante du couple $HClO_{(aq)}/ClO^-_{(aq)}$.
 - 1.2 Calculer le rapport des concentrations en ions hypochlorite et en acide hypochloreux lors de ce contrôle (on ne cherchera pas à déterminer ces deux concentrations).
2. Industriellement, on obtient l'eau de Javel en dissolvant du dichlore gazeux dans une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium.
 - 2.1 Ecrire l'équation de cette réaction.

On appelle degré ou titre chlorométrique ($^{\circ}chl$) d'une eau de Javel le volume de dichlore nécessaire à la fabrication de 1 L de cette eau de Javel. Ce volume est mesuré en litre, dans les conditions normales de température et de pression.

Sur l'étiquette d'une bouteille d'eau de Javel on lit : 250 mL, $48^{\circ}chl$.

- 2.2 Déterminer la concentration en ions hypochlorite de l'eau de Javel de cette bouteille.