NOM : Lundi 2 mars 2009

INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

1) Dans cette question, on demandera de tracer le diagramme d'existence du précipité $PbCl_2$ **en abscisse pPb**. Pour cela :

- Écrire le couple donneur/accepteur dont il est question : /
- Donner l'expression du K_s de $PbCl_2$ en fonction des concentrations des ions, ainsi que les conditions pour que cette relation soit applicable :

  $$K_s =$$

  Conditions :

- Donner la définition de la concentration de tracé C_{tra}.

- Établir l'expression littérale de pPb à la frontière d'existence de $PbCl_2$:

- Tracer le diagramme d'existence de $PbCl_2$:

2) Donner les nombres d'oxydation des atomes dans H_2, dans O_2 et dans H_2O

En déduire deux couples d'oxydoréduction de l'eau :

/ et /

3) Écrire l'une des formes mésomères de l'ion peroxodisulfate $S_2O_8^{2-}$ (rappels : soufre et oxygène ont chacun 6 électrons de valence et il existe un pont $S-O-O-S$ entre les atomes de soufre). Inscrire à côté de chaque atome son nombre d'oxydation.

Commenter la valeur du n.o. du soufre dans $S_2O_8^{2-}$:

Le couple $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$ est-il un couple d'oxydoréduction ? Justifier et identifier l'oxydant et le réducteur.