

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

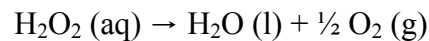
Interrogation II de Chimie générale  
1<sup>ère</sup> année d'études de Bachelier en Sciences

Consignes :

- ▶ Indiquez votre nom et votre prénom sur chacune des feuilles de réponse.
- ▶ Utilisez une feuille pour chaque question. Vous pouvez utiliser le recto et le verso des feuilles pour répondre.

Question 1 :

La réaction de décomposition de l'eau oxygénée :

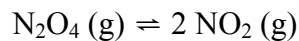


est suivie en mesurant le volume d'oxygène dégagé lors de la décomposition de 100 mL de solution. Les mesures ont été effectuées à pression atmosphérique (1 atm) et à 0 °C. Le volume d'oxygène mesuré quand la réaction (réaction complète) est considérée comme terminée est de 22 L. Le volume d'O<sub>2</sub> dégagé après 30 minutes est de 13 L.

- 1) Sachant que cette réaction est une réaction d'ordre 1, calculez la constante de vitesse de la réaction.
- 2) Calculez le temps de ½ réaction.

Question 2 :

La constante K<sub>p</sub> de la réaction



est égale à 1,56 atm à 60°C.

- 1) Calculez le coefficient de dissociation  $\alpha$  lorsque 0,2 mol de N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (g) sont introduites dans un récipient de 10 dm<sup>3</sup> préalablement vide.
- 2) Calculez la pression totale à l'équilibre.
- 3) On introduit 0,1 mol d'Ar (gaz inerte → pas de réaction) dans le système à l'équilibre en maintenant le volume constant. L'équilibre sera-t-il déplacé ? Si oui, dans quel sens ?

Question 3 :

En ajoutant 100 mL d'une solution de NaCl 1.10<sup>-3</sup> mol/L à 100 mL d'une solution 1.10<sup>-2</sup> mol/L en AgNO<sub>3</sub> et 1.10<sup>-4</sup> mol/L en Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, on observe l'apparition d'un précipité.

- 1) Quelle est la nature de ce précipité ? Justifiez votre réponse.
- 2) Calculez la solubilité de ce composé dans l'eau pure.
- 3) Calculez la solubilité de ce composé dans une solution 0,001 mol/L en KCl.

Données : K<sub>ps</sub>(AgCl) = 10<sup>-9,75</sup> (mol/L)<sup>2</sup> ; K<sub>ps</sub>(PbCl<sub>2</sub>) = 10<sup>-4,8</sup> (mol/L)<sup>3</sup>

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question 4 :

On prépare une solution en mélangeant 100 mL d'acide acétique 0,5 mol/L et 400 mL d'acétate de sodium 0,15 mol/L. Calculez, à l'aide des formules approchées, le pH de la solution. Vérifiez les conditions d'applicabilité si nécessaire.

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question n°..... :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question n°..... :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question n°..... :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question n°..... :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Question n°..... :

Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Brouillon :



Nom :  
Prénom :  
Section :

Décembre 2010

Brouillon :