

INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE

L'usage des calculatrices est autorisé

1) Donner les deux couples acido-basiques de l'eau, ainsi que la valeur de leur pK_a à 25°C :

Couple / : $pK_a =$; couple / : $pK_a =$

2) La réaction de dissolution du chlorure de plomb $PbCl_2$ (solide ionique) a pour constante d'équilibre à 25°C $K^0 = 1,5 \cdot 10^{-5}$.

a) Écrire l'équation chimique de cette réaction de dissolution :

b) On apporte une spatule de $n_0 = 0,100$ mol de chlorure de plomb dans $V = 2,00$ L d'eau distillée. On agite longuement. On admet que le volume de la solution reste constant.

Déterminer la concentration des ions dans la solution à l'équilibre, ainsi que la quantité de matière de chlorure de plomb restant éventuellement (*rédigez avec clarté et concision !*) :

c) L'état d'équilibre obtenu est-il un état d'équilibre physique ? d'équilibre chimique ? Justifier les deux réponses.

3) Soit un diacide de Brønsted, noté H_2A , dont les pK_a valent : $pK_{a1} = 4,0$ et $pK_{a2} = 8,0$.

a) Tracer le diagramme de prédominance des différentes formes acido-basiques de H_2A en solution aqueuse :

b) Comment qualifie-t-on l'espèce HA^- en acido-basicité ?

c) Déterminer l'équation de la courbe $\%[HA^-]$ en fonction du pH (répondre au verso de cette feuille)