CHIMIE- EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES CORRIGÉ

Module 4- L’équilibre

1- Kinverse= 6,7 x 109

K (4Moles de NO)= 2,3 x 10-20

K (0,5 mol. de NO)= 3,5 x 10-3

2- pH= 2 [H+]= 10-2 [OH-]= 10-12 pOH= 12

3- HCN + H2O → H3O+ + CN-

Acide base A.C B.C

NH3 + H2O → NH4+ + OH-

Base acide A.C B.C

OCl- + H2O ↔ HOCl + OH-

Base acide A.C B.C

4- Une substance qui peut jouer le rôle d’acide ou encore de base. Voir définition de B-L ci-dessous.

HSO4- + H2O ↔ H2SO4 + OH- HSO4- + H2O ↔ SO4-2 + H3O+

Base acide A.C B.C Acide base B.C A.C

5- Kps= 4s3 s= 3√ (8,15 x 10-4) = 5,88 x 10-2 mol/L ou encore 5,88 x 10-2mol/L x 73,88g/mol= 4,34g/L

4

Ou encore 0,868g/ 200 ml alors < 1,00g /200 mL La solubilité est dépassée donc il y a un dépôt.

6- HA ↔ H+ + A-

0,01 0 0

-x +x +x

0,01 –x x x

Ka = x2\_\_\_\_

0,01 –x

Si Ka = 1 Ka= 0,1 Ka= 0,01

0 = x2 + x - 0,01 0 = x2 + 0,1x - 0,001 0 = x2 + 0,01x - 0,0001

X= 9,90 x 10-3 mol/L x= 9,16 x 10-3 mol/L x= 6,18 x 10-3 mol/L

7- HCH3COO ↔ H+ + CH3COO‑

0,05 mol/L 0 0

-1 x 10-3  -1 x 10-3  -1 x 10-3

0,049 1 x 10-3  1 x 10-3

Ka= (1 x 10-3 )2 = 2,04 x 10-5

0,049

8- Concentration initiale = 10,00g/100mL x 1000mL/L x 1mol/100,46g = 0,9954 mol/L

Ka= 40 = x2\_\_\_ 0= x2 + 40x - 39,816 x= 0,9718 mol/L

0,9954 – x

%dissociation = 97,63% et pH = 0,01242

9- CN‑  + H2O ↔ HCN + OH- pH= 10,8 alors pOH= 3,2 [OH- ] = 6,31 x 10-4 mol/L

0,02 ---- 0 0

-6,31 x 10-4 +6,31 x 10-4 +6,31 x 10-4

0,01936 6,31 x 10-4 6,31 x 10-4

Ka= 2,057 x 10-5

10- 4HCl(g) + O2(g) ↔ 2Cl2(g) + 2H2O(l) + 113kJ

1. Ajout HCl ↗ ↘ → ↗ ↗quantité ↗
2. Diminution de la pression ↗ ↗ ← ↘ ↘quantité ↘
3. Augmentation de la température↗ ↗ ← ↘ ↘quantité ↗
4. Retrait de O2 ↗ ↘ ← ↘ ↘quantité ↘

11- Ka = 2,28 x 10-5à 25oC

12- Kc = 80

13- Kc inverse = 6400

14- Ka = 8,41 x 10-4

15- 0,0549M et 0.396M