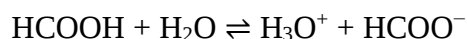


Corrigé Type : Examen de Chimie Analytique I

Exercice 01 : Acide méthanoïque

1. Réaction de dissolution :



2. Contribution de l'autoprotolyse de l'eau :

$$\text{pH} = 2,5 < 6,5$$

La contribution de l'eau est négligeable.

3. Degré de dissociation :

$$\alpha = [\text{H}_3\text{O}^+]/C_0$$

$$\alpha = 3,16 \times 10^{-3} / 5,0 \times 10^{-2}$$

$$\alpha = 0,063 = 6,3 \%$$

Conclusion : L'acide méthanoïque est faible.

4. Calcul du pKa :

À l'équilibre :

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{HCOO}^-] = 3,16 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$$

$$[\text{HCOOH}] = 0,050 - 0,00316 = 0,04684 \text{ mol/L}$$

$$K_a = ([\text{H}_3\text{O}^+][\text{HCOO}^-])/[\text{HCOOH}]$$

$$K_a \approx 2,13 \times 10^{-4}$$

$$\text{p}K_a \approx 3,67$$

5. Diagramme de prédominance :

$$\text{pH} = \text{p}K_a \pm 1$$

Limites : 2,67 et 4,67

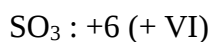
- pH < 2,67 : HCOOH prédomine

- pH > 4,67 : HCOO⁻ prédomine

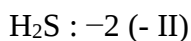
6. Espèce prédominante :

Comme pH = 2,5 < 2,67 :

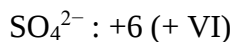
HCOOH est l'espèce prédominante.

Exercice 02 : Nombres d'oxydation du soufre

$$x + 3(-2) = 0$$



$$2(+1) + x = 0$$



$$x + 4(-2) = -2$$

S8 : 0

Corps simple

Na₂SO₃ : +4 (+ IV)

$$2(+1)+x+3(-2)=0$$

H₂SO₄ : +6 (+VI)

$$2(+1)+x+4(-2)=0$$

a) Soufre complètement oxydé : Le nombre d'oxydation maximal du soufre est + 6.

Espèces concernées : SO₃, SO₄²⁻, H₂SO₄

b) Soufre complètement réduit : Le nombre d'oxydation minimal est - 2.

Espèce concernée: H₂S

c) Espèces jouant le rôle d'oxydant : SO₃, SO₄²⁻, H₂SO₄

d) Espèces jouant le rôle de réducteur : H₂S, S₈, Na₂SO₃

e) Espèce pouvant être oxydant et réducteur : Na₂SO₃

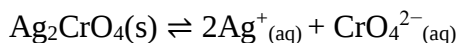
Exercice 03 : Produit de solubilité

Différence entre solubilité et produit de solubilité :

Solubilité s : quantité maximale de solide dissoute dans un litre.

Produit de solubilité K_s : constante d'équilibre de dissolution.

Dissolution ::



Expression du K_s

$$K_s = [\text{Ag}^+]^2 [\text{CrO}_4^{2-}] = (2s)^2 \times s = 4s^3$$

Masse molaire : M(Ag₂CrO₄) = 332 g·mol⁻¹

Solubilité molaire : s = 0,027 / 332 = 8,13×10⁻⁵ mol·L⁻¹

$$\text{Calcul : } K_s = 4 (8,13 \times 10^{-5})^3 \approx 2,15 \times 10^{-12}$$



Année Académique:

2025/2026

Domaine:

Sciences de la Matière

Filière:

Chimie

Spécialité:

chimie

Niveau:

Licence 2ème Année

Période:

Semestre 4

Matière

UEF4(O/P) Chimie Analytique

Section/Groupe

section 1 / groupe 2

Enseignant:

BOUCHENE Rafika

PV des notes CC par matière (Enseignant)

#	Matricule	Note CC	Note corrigée	Signature
1	242434034319	12.25		
2	242434049318	14.25		
3	242434036404	10.0		
4	242434081302	9.5		
5	242434295001	12.5		
6	242434044309	10.75		
7	232334019409	9.75		
8	242434023915	6.25		
9	242434011912	11.25		
10	242434081106	18.75		
11	242434108409	11.25		
12	242434071910	8.5		
13	242434006104	12.75		
14	242434080105	13.5		
15	242434043319	11.0		
16	242434036915	12.75		
17	232334092803	13.75		
18	242434062619	11.75		
19	242434008013	14.0		
20	242434023309	17.25		
21	242434006717	9.5		
22	242434041302	13.0		
23	242434043112	12.75		
24	242434060811	13.0		
25	192134014021	2.75		
26	242434021709	6.5		
27	242434044314	10.25		
28	232334020304	10.0		



Année Académique:

2025/2026

Domaine:

Sciences de la Matière

Filière:

Chimie

Spécialité:

chimie

Niveau:

Licence 2ème Année

Matière

UEF4(O/P) Chimie Analytique

Section/Groupe

section 1 / groupe 1

Période:

Semestre 4

Enseignant:

BOUCHENE Rafika

PV des notes CC par matière (Enseignant)

#	Matricule	Note CC	Note corrigée	Signature
1	232334033101	12.0		
2	242434057308	14.75		
3	242434042411	12.0		
4	232334022007	13.25		
5	242434041504	11.0		
6	181834013615	15.25		
7	242434036306	12.0		
8	232334034707	11.0		
9	242434044319	10.0		
10	242434044103	11.0		
11	242434062306	12.0		
12	242434062109	14.0		
13	232334044607	15.0		
14	242434006411	13.75		
15	242434048903	11.25		
16	242434052819	13.75		
17	242434048101	13.75		
18	242434023412	6.0		
19	242434080102	15.75		
20	242434069906	7.25		
21	232331307113	12.0		
22	242434063108	11.0		
23	242434053209	6.25		
24	242434048510	15.25		
25	242434072316	11.5		
26	232334059003	10.25		



Année Académique:

2025/2026

Domaine:

Sciences de la Matière

Filière:

Chimie

Spécialité:

chimie

Niveau:

Licence 2ème Année

Période:

Semestre 4

Matière

UEF4(O/P) Chimie Analytique

Section/Groupe

section 1

Enseignant:

BOUCHENE Rafika

PV des notes des examens par matière (Enseignant)

#	Matricule	Note Examen	Note corrigée	Signature
1	232334033101	2.5		
2	242434057308	5.25		
3	242434034319	5.0		
4	242434049318	5.0		
5	242434036404	4.0		
6	242434042411	6.5		
7	232334022007	4.5		
8	242434041504			
9	242434081302	3.0		
10	242434295001			
11	181834013615	12.25		
12	242434044309	3.0		
13	232334019409	3.75		
14	242434036306	3.5		
15	242434023915	2.0		
16	232334034707	3.25		
17	242434044319	5.25		
18	242434044103	5.25		
19	242434011912	2.5		
20	242434081106	14.0		
21	242434062306	7.75		
22	242434108409	4.75		
23	242434062109	12.0		
24	232334044607	10.25		
25	242434071910	1.0		
26	242434006104	5.5		
27	242434006411			
28	242434080105	12.5		
29	242434043319	2.0		
30	242434036915	12.5		
31	232334092803	6.75		
32	242434062619			
33	242434008013	12.0		
34	242434048903	3.5		
35	242434052819	6.5		
36	242434048101	6.0		
37	242434023412	2.75		
38	242434023309	10.5		
39	242434006717	2.0		
40	242434041302	8.0		
41	242434080102	8.25		
42	242434043112	6.0		
43	242434060811	5.5		
44	192134014021			
45	242434069906	4.0		
46	232331307113	2.5		
47	242434021709			
48	242434063108	3.25		
49	242434053209			
50	242434044314	5.0		
51	232334020304	5.5		
52	242434048510	10.75		
53	242434072316	4.5		
54	232334059003	6.25		