

Sommaire

Partie 1 : Techniques expérimentales

1- Sécurité.....	
2- Techniques de mesure.....	8
2.1. Potentiométrie.....	
2.2. Courbes intensité-potentiel.....	12
2.3. Conductimétrie.....	15
2.4. Méthodes spectroscopiques.....	17
2.5. Calorimétrie.....	20
2.6. Acquisition de données.....	24
2.7. Traitement informatisé des données.....	25
3- Dosages.....	28
3.1. Dosages volumétriques.....	33
3.2. Méthode d'étalonnage externe.....	54

Partie 3 : Manipulations

Caractérisation des ions

N° 1 Tests caractéristiques des ions.....	60
N° 2 Spectroscopie d'émission atomique.....	61
N° 3 Spectroscopie d'absorption.....	62

Dosages

N° 4 Dosage d'un monoacide fort par une base forte.....	64
N° 5 Dosage d'un monoacide faible par une base forte.....	67
N° 6 Dosage d'un polyacide par une base forte.....	72
N° 7 Dosage d'un mélange d'acides par une base forte.....	78
N° 8 Dosage d'un mélange par deux méthodes.....	79
N° 9 Dosage d'une base forte par un acide fort.....	81
N° 10 Dosage d'une base faible par un acide fort.....	83
N° 11 Dosage d'une polybase par un acide fort.....	86
N° 12 Dosage d'un mélange de bases.....	87
N° 13 Dosage d'une base faible par un acide faible.....	89
N° 14 Dosage de l'eau de Javel.....	90
N° 15 Dosage des ions fer(II) par les ions cérium(IV).....	92
N° 16 Dosage des ions fer(II) par les ions permanganate.....	95
N° 17 Dosage du glucose dans un jus d'orange.....	96
N° 18 Dosage de la vitamine C dans un jus de citron.....	98
N° 19 Dosage de H_2O_2 par les ions permanganate.....	100
N° 20 Dosage de O_2 dissous par la méthode de Winkler.....	101
N° 21 Dosage des ions halogénure par les ions argent(I).....	103
N° 22 Dosage des ions plomb(II) par les ions sulfate.....	106

Sommaire

Partie 1 : Techniques expérimentales

1- Sécurité.

2- Techniques de mesure

2.1. Potentiométrie.. 2.2. Courbes intensité-potentiel..... 2.3. Conductimétrie..... 2.4. Méthodes spectroscopiques.... 2.5. Calorimétrie.. 2.6. Acquisition de données...

2.7. Traitement informatisé des données.....

3- Dosages

3.1. Dosages volumétriques.. 3.2. Méthode d'étalonnage externe..

Partie 2 : Manipulations

Caractérisation des ions N° 1 Tests caractéristiques des ions.... No 2 Spectroscopie d'émission atomique.....N° 3 Spectroscopie d'absorption.....

Dosages No 4 Dosage d'un monoacide fort par une base forte... N° 5 Dosage d'un monoacide faible par une base forte... No 6 Dosage d'un polyacide par une base forte..... N° 7 Dosage d'un mélange d'acides par une base forte..... N° 8 Dosage d'un mélange par deux méthodes..... No 9 Dosage d'une base forte par un acide fort..... N° 10 Dosage d'une base faible par un acide fort..... No 11 Dosage d'une polybase par un acide fort..... No 12 Dosage d'un mélange de bases.... N° 13 Dosage d'une base faible par un acide faible..... N° 14 Dosage de l'eau de Javel..... N° 15 Dosage des ions fer(II) par les ions cérium(IV)..... No 16 Dosage des ions fer(II) par les ions permanganate.... N° 17 Dosage du glucose dans un jus d'orange..... N° 18 Dosage de la vitamine C dans un jus de citron..... N° 19 Dosage de H₂O₂ par les ions permanganate..... No 20 Dosage de Oz dissous par la méthode de Winkler..... N° 21 Dosage des ions halogénure par les ions argent(t)..... N° 22 Dosage des ions plomb(II) par les ions sulfate.....

N° 23	Dosage des ions calcium et magnésium par l'EDTA.....	107
N° 24	Dosage des ions aluminium par les ions hydroxyde.....	109
N° 25	Dosage de NaCl par étalonnage conductimétrique.....	111
N° 26	Dosage du saccharose par réfractométrie.....	113
N° 27	Dosage des ions H_3O^+ par étalonnage.....	114
N° 28	Dosage des ions sulfate par turbidimétrie.....	115
N° 29	Dosage des ions fer(III) par spectrophotométrie.....	117
N° 30	Dosage des ions fer(II) par spectrophotométrie.....	118
N° 31	Dosage des ions permanganate par spectrométrie.....	119
N° 32	Dosage d'un mélange de colorants.....	120
N° 33	Dosage des ions triiodure par spectrophotométrie.....	124

Couple acide-base

N° 34	pH de différentes solutions acides et basiques.....	125
N° 35	Mélange de quantités connues d'acide et de base.....	127
N° 36	Mise en évidence de l'effet tampon.....	128
N° 37	Etude d'un indicateur coloré acido-basique.....	130

Oxydoréduction

N° 38	La demi pile Ag^+ / Ag	137
N° 39	De Ag^+ / Ag à une électrode de référence.....	138
N° 40	Autour de l'ion argent(I).....	140
N° 41	La demi pile Zn^{2+} / Zn	143
N° 42	La pile zinc-argent.....	144
N° 43	La pile Daniell.....	145
N° 44	Etude de l'équilibre entre l'ion fer(III) et l'argent.....	147
N° 45	Petites manipulations d'oxydoréduction.....	148
N° 46	Réaction entre les couples fer(III) / fer(II) et I_2 / I^-	150
N° 47	Le diagramme potentiel pH du fer.....	151
N° 48	Le diagramme potentiel pH quinone-hydroquinone.....	152
N° 49	L'accumulateur au plomb.....	153

Electrolyse et courbe intensité-potentiel

N° 50	Electrolyses se ramenant à celle de l'eau.....	154
N° 51	Electrolyse d'une solution de bromure de cuivre(II).....	156
N° 52	Electrolyse d'une solution de chlorure de sodium.....	158
N° 53	Electrolyse d'une solution de chlorure d'étain(II).....	161
N° 54	Electrolyse de l'eau sur électrode d'argent.....	162
N° 55	Electrolyse d'une saumure sur électrode d'argent.....	163
N° 56	Electrolyse de l'eau sur électrode de mercure.....	164
N° 57	Applications de l'électrolyse.....	165
N° 58	Préparations par électrolyse.....	167
N° 59	Etude d'un système rapide.....	168
N° 60	Evolution des courbes i-E au cours d'un dosage.....	171
N° 61	Passivation du fer.....	172
N° 62	Diagramme d'Evans.....	173

N° 23 Dosage des ions calcium et magnésium par l'EDTA... N° 24 Dosage des ions aluminium par les ions hydroxyde..... N° 25 Dosage de NaCl par étalonnage conductimétrique.....
No 26 Dosage du saccharose par réfractométrie..... N° 27 Dosage des ions H_3O^+ par étalonnage N° 28 Dosage des ions sulfate par turbidimétrie..... N° 29 Dosage des ions fer(III) par spectrophotométrie..... N° 30 Dosage des ions fer(II) par spectrophotométrie.... N° 31 Dosage des ions permanganate par spectrométrie..... N° 32 Dosage d'un mélange de colorants..... N° 33 Dosage des ions triiodure par spectrophotométrie...

Couple acide-base N° 34 pH de différentes solutions acides et basiques... N° 35 Mélange de quantités connues d'acide et de base..... N° 36 Mise en évidence de l'effet tampon..... N° 37 Etude d'un indicateur coloré acido-basique.....

Oxydoréduction N° 38 La demi pile Ag^+ / Ag N° 39 De Ag^+ / Ag à une électrode de référence.. N°40 Autour de l'ion argent(1).... No 41 La demi pile Zn^{2+} / Zn N° 42 La pile zinc-argent.... N° 43 La pile Daniell..... N° 44 Etude de l'équilibre entre l'ion fer(III) et l'argent..... N° 45 Petites manipulations d'oxydoréduction... No 46 Réaction entre les couples $fer(III) / fer(II)$ et $12/1$... N° 47 Le diagramme potentiel pH du fer..... N° 48 Le diagramme potentiel pH quinone-hydroquinone..... N° 49 L'accumulateur au plomb....

Electrolyse et courbe intensité-potentiel No 50 Electrolyses se ramenant à celle de l'eau.....
No 51 Electrolyse d'une solution de bromure de cuivre(II)..... N° 52 Electrolyse d'une solution de chlorure de sodium..... No 53 Electrolyse d'une solution de chlorure d'étain(II).. No 54 Electrolyse de l'eau sur électrode d'argent..... N° 55 Electrolyse d'une saumure sur électrode d'argent..... No 56 Electrolyse de l'eau sur électrode de mercure..... N° 57 Applications de l'électrolyse..... N° 58 Préparations par électrolyse..... No 59 Etude d'un système rapide..... No 60 Evolution des courbes i-E au cours d'un dosage..... No 61 Passivation du fer..... No 62 Diagramme d'Evans...

Réactions de complexation	
N° 63	Le complexe entre les ions fer(III) et SCN^- 176
N° 64	Le complexe entre les ions fer(II) et o-phen..... 179
N° 65	Etude de l'équilibre entre les ions iodure et le diiode..... 180
N° 66	Autour de l'ion cuivre(II)..... 182
N° 67	Complexation de l'ion cobalt(II)..... 184
Réactions de précipitation	
N° 68	Solubilité de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dans l'eau et l'éthanol..... 186
N° 69	Influence du pH sur la solubilité de l'acide benzoïque... 187
N° 70	Solubilité du chlorure de sodium..... 188
N° 71	Solubilité du sulfate de calcium..... 189
N° 72	Le précipité d'iodure de plomb(II)..... 190
N° 73	Effet thermique et dissolution..... 191
N° 74	Précipitation sélective de cations 193
Cinétique et catalyse	
N° 75	Dismutation des ions thiosulfate en milieu acide..... 194
N° 76	Réaction du dihydrogène et du dioxygène..... 196
N° 77	Réaction du zinc en milieu acide..... 197
N° 78	Réaction du magnésium en milieu acide..... 198
N° 79	Réaction des ions iodure avec les ions peroxodisulfate..... 199
N° 80	Réaction de l'acide oxalique avec les ions MnO_4^- 207
N° 81	Hydrolyse du chlorure de tertibutyle 209
N° 82	Réaction de H_2O_2 avec les ions tartrate (plus Co^{2+})..... 211
N° 83	Décomposition du peroxyde d'hydrogène..... 212
N° 84	Réactions de l'éthanol sur un catalyseur..... 213
N° 85	Réactions de l'ammoniac sur un catalyseur..... 214
N° 86	Le procédé Deacon..... 215
L'état gazeux	
N° 87	Changement d'état de la matière..... 216
N° 88	Loi des gaz parfaits..... 217
N° 89	Densité d'un gaz..... 218
N° 90	Diffusion des gaz..... 219
N° 91	Expérience du jet d'eau..... 221
N° 92	Constante de Henry..... 222
N° 93	Réaction de SO_2 et de H_2S 223
N° 94	Synthèse et caractérisation des gaz..... 224
Séparation et caractérisation	
N° 95	Petites manipulations de séparation..... 226
N° 96	Résines échangeuses d'ions..... 227
N° 97	Chromatographie sur couche mince..... 229
N° 98	Electrophorèse..... 231
N° 99	Extraction sélective des ions fer(III) et nickel(II)..... 233
N° 100	Caractéristiques physiques des corps purs..... 234

Réactions de complexation N° 63 Le complexe entre les ions fer(III) et SCN . N° 64 Le complexe entre les ions fer(II) et o-phen..... N° 65 Etude de l'équilibre entre les ions iodure et le diiode... No 66 Autour de l'ion cuivre(II). No 67 Complexation de l'ion cobalt(II)...

Réactions de précipitation N° 68 Solubilité de Na₂S₂O₃ dans l'eau et l'éthanol.... N° 69 Influence du pH sur la solubilité de l'acide benzoïque... N° 70 Solubilité du chlorure de sodium.. N° 71 Solubilité du sulfate de calcium..... N° 72 Le précipité d'iodure de plomb(II). N° 73 Effet thermique et dissolution..... N° 74 Précipitation sélective de cations

Cinétique et catalyse N° 75 Dismutation des ions thiosulfate en milieu acide..... N° 76 Réaction du dihydrogène et du dioxygène..... N° 77 Réaction du zinc en milieu acide..... N° 78 Réaction du magnésium en milieu acide..... N° 79 Réaction des ions iodure avec les ions peroxodisulfate..... N° 80 Réaction de l'acide oxalique avec les ions MnO₄⁻. N° 81 Hydrolyse du chlorure de tertibutyle No 82 Réaction de H₂O₂ avec les ions tartrate (plus Co²⁺)..... N° 83 Décomposition du peroxyde d'hydrogène..... N° 84 Réactions de l'éthanol sur un catalyseur..... N° 85 Réactions de l'ammoniac sur un catalyseur... N° 86 Le procédé Deacon.....

L'état gazeux N° 87 Changement d'état de la matière... N° 88 Loi des gaz parfaits.. No 89 Densité d'un gaz..... No 90 Diffusion des gaz..... No 91 Expérience du jet d'eau..... No 92 Constante de Henry..... N° 93 Réaction de SO₂ et de H₂S..... N° 94 Synthèse et caractérisation des gaz.....

Séparation et caractérisation N° 95 Petites manipulations de séparation... N° 96 Résines échangeuses d'ions..... No 97 Chromatographie sur couche mince..... No 98 Électrophorèse..... N° 99 Extraction sélective des ions fer(III) et nickel(II)..... No100 Caractéristiques physiques des corps purs.....