

CUPRINS

1. LABORATORUL DE CHIMIE ANALITICĂ	9
1.1. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ÎN LABORATOARELE DE CHIMIE	9
1.2. REGULI DE PREVENIRE A INCENDIILOR, EXPLOZIILOR ȘI ACCIDENTELOR DE MUNCĂ.....	11
2. VASE ȘI USTENSILE DE LABORATOR.....	12
2.1. VASE ȘI USTENSILE DIN PORȚELAN ȘI DIN ALTE MATERIALE	23
2.2. CURĂȚIREA VASELOR DE LABORATOR.....	30
3. CLASIFICAREA REACȚIILOR UTILIZATE	32
ÎN CHIMIA ANALITICĂ.....	32
3.1. REACȚII ANALITICE PE CALE USCATĂ	32
3.1.1. Reacția de colorare a flăcării becului de gaz.....	32
3.1.2. Încălzirea în tub închis	33
3.1.3. Încălzirea pe cărbune	34
3.1.4. Formarea perlelor	36
3.1.5. Reacția pe capacul de creuzet	37
3.1.6. Comportarea față de alcalii	38
3.1.7. Reacția heparului.....	38
3.1.8. Comportarea față de acidul sulfuric diluat.....	39
3.1.9. Reacția cu acid sulfuric și etanol.....	39
3.1.10. Comportarea față de acidul sulfuric concentrat	40
3.2. REACȚIILE PE CALE UMEDĂ	40
4. CLASIFICAREA ANALITICĂ A IONILOR.....	41
4.1. CLASIFICAREA CATIONILOR ÎN GRUPE ANALITICE	41
4.1.1. Grupa I analitică de cationi – Grupa acidului clorhidric.....	41
4.1.2. Grupa a II-a analitică de cationi – Grupa hidrogenului sulfurat	43
4.1.3. Grupa a III-a analitică de cationi – Grupa sulfurii de amoniu	46
4.1.4. Grupa a IV-a analitică de cationi – Grupa carbonatului de amoniu.....	47
4.1.5. Grupa a V-a analitică de cationi.....	49
4.2. CLASIFICAREA ANIONILOR ÎN GRUPE ANALITICE	49
4.2.1. Clasificarea anionilor în grupe analitice după Bünsen.....	50
5. GRUPA I ANALITICĂ DE CATIONI.....	51
5.1. REACȚII ANALITICE ALE ARGINTULUI	51
5.2. REACȚII ANALITICE ALE PLUMBULUI	58
5.3. REACȚII ANALITICE ALE MERCURULUI	64
6. GRUPA A II-A ANALITICĂ DE CATIONI	68
SUBGRUPA SULFURILOR BAZICE	68
6.1. REACȚII ANALITICE ALE MERCURULUI	68
6.2. REACȚII ANALITICE ALE CUPRULUI.....	72
6.3. REACȚII ANALITICE ALE BISMUTULUI	79
6.4. REACȚII ANALITICE ALE CADMIULUI.....	83
SUBGRUPA SULFURILOR ACIDE	88
6.5. REACȚII ANALITICE ALE ARSENULUI.....	88
6.6. REACȚII ANALITICE ALE STIBIULUI	93
6.7. REACȚII ANALITICE ALE STANIULUI	97
7. GRUPA A III-A ANALITICĂ DE CATIONI.....	100
SUBGRUPA ALUMINIULUI	100
7.1. REACȚII ANALITICE ALE ALUMINIULUI.....	100

7.2. REACȚII ANALITICE ALE CROMULUI	103
SUBGRUPA MANGANULUI.....	107
7.3. REACȚII ANALITICE ALE MANGANULUI	107
7.4. REACȚII ANALITICE ALE FIERULUI.....	110
7.5. REACȚII ANALITICE ALE COBALTULUI	114
7.6. REACȚII ANALITICE ALE NICHELULUI.....	117
7.7. REACȚII ANALITICE ALE ZINCULUI.....	119
8. GRUPA A IV-A ANALITICĂ DE CATIONI	123
8.1. REACȚII ANALITICE ALE CALCIULUI	123
8.2. REACȚII ANALITICE ALE STRONȚIULUI	125
8.3. REACȚII ANALITICE ALE BARIULUI.....	127
9. GRUPA A V-A ANALITICĂ DE CATIONI.....	129
9.1. REACȚII ANALITICE ALE LITIULUI.....	129
9.2. REACȚII ANALITICE ALE SODIULUI.....	131
9.3. REACȚII ANALITICE ALE POTASIULUI	132
9.4. REACȚII ANALITICE ALE AMONIULUI.....	134
9.5. REACȚII ANALITICE ALE MAGNEZIULUI.....	136
10. GRUPA I ANALITICĂ DE ANIONI.....	139
10.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI Cl-	140
10.3. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI Br -	144
10.4. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI I-	146
10.5. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI CN-	148
10.6. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI SCN-	151
10.7. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	153
10.8. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$	155
11. GRUPA A II-A ANALITICĂ DE ANIONI.....	157
11.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI S^{2-}	157
11.2. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI NO_2^-	160
11.3. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI CH_3COO^-	162
11.4. REACȚII ANALITICE ALE HCOO^-	163
11.5. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI CNO^-	164
12. GRUPA A III-A ANALITICĂ DE ANIONI	165
12.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI SO_3^{2-}	165
12.2. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI CO_3^{2-}	167
12.3. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI BO_2^-	168
12.4. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI HPO_3^{2-}	170
12.5. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI PO_3^-	171
NaPO₃ + MeO →	171
12.6. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$	172
12.7. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI IO_3^-	172
12.8. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	173
12.9. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$	175
12.10. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7^{3-}$	176
13. GRUPA A IV-A ANALITICĂ DE ANIONI.....	178
13.2. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	179
13.3. REACȚII ANALITICE ALE IONILOR CrO_4^{2-} / $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	181
13.4. REACȚII ANALITICE ALE IONILOR AsO_3^{3-} / AsO_4^{3-}	181
14. GRUPA A V-A ANALITICĂ DE ANIONI	182
14.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI NO_3^-	182
14.2. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI ClO_3^-	183
14.3. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI ClO_4^-	184

14.4. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI $S_2O_8^{2-}$	185
14.5. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI MnO_4^-	186
15. GRUPA A VI-A ANALITICĂ DE ANIONI.....	188
15.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI SO_4^{2-}	188
15.2. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI F^-	189
15.3. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI SiF_6^{2-}	190
16. GRUPA A VII-A ANALITICĂ DE ANIONI	191
16.1. REACȚII ANALITICE ALE IONULUI SiO_3^{2-}	191
17. ANALIZA GENERALĂ DE CATIONI ȘI ANIONI.....	192
17.1. ANALIZA PRELIMINARĂ.....	192
17.2. ANALIZA CATIONILOR	195
17.3. ANALIZA ANIONILOR.....	203
BIBLIOGRAFIE	209

