

も く じ

はじめに	7
1 序論	9
1.1 大気中微量ガス成分	9
1.2 微量混合ガスの分析法	10
1.3 気体についての基礎知識	11
1.3.1 気体についての諸法則	11
1.3.2 気体分析における諸単位の関係	11
1.3.3 分子の大きさ	13
2 ガス分析	14
2.1 ガス分析に使用される器具・試薬類	14
2.1.1 ポンプ	14
2.1.2 圧力調整器(減圧器)	15
2.1.3 エアポンプ	17
2.1.4 真空ポンプ	17
2.1.5 流量計	18
2.1.6 グリース	19
2.1.7 ガラスの質	20
2.1.8 気体試料容器	21
2.1.9 水分および炭酸ガス吸収剤	25
2.1.10 寒剤(冷却剤)	26
2.1.11 炭化水素の純ガス	28
2.2 気体試料採取法	28
2.2.1 容器の洗浄	28
2.2.2 気体試料採取法	29
2.2.3 真空ビン内試料のとり出し法	32

4

2・2・4 データに記載する項目	34
2・3 濃縮捕集法	35
2・3・1 吸着法	35
2・3・2 低温凝縮法	40
2・4 標準ガスの調製法	42
2・4・1 純成分とり出し法	43
2・4・2 希釈用ガス調製法	45
2・4・3 混合標準ガス調製法	48

3 ガスクロマトグラフ分析法

3・1 ガスクロマトグラフィーの概要	56
3・2 装置の構成と使用法	59
3・2・1 キャリヤーガスボンベ	59
3・2・2 減圧器	59
3・2・3 ガス流量調節	59
3・2・4 試料導入部	60
3・2・5 分離カラム	66
3・2・6 種々のカラム流路	67
3・2・7 検出器	72
3・3 操作法	75
3・3・1 充てん剤の選択	75
3・3・2 分離カラムのつくり方、とりつけ方および保存法	85
3・3・3 ガスクロマトグラフ操作条件	88
3・3・4 水素炎イオン化検出器	91
3・3・5 銀ロウづけ法	98
3・4 ガスクロマトグラムピークの同定法	98
3・4・1 保持値の比較による方法	99
3・4・2 反応ガスクロマトグラフィー法	101
3・4・3 ピーク消去法	102
3・4・4 呈色法	106
3・4・5 種々の検出器の応答差を利用する方法	109

3・4・6	スペクトロメトリー併用法	110
3・5	定量法および検量法	118
3・5・1	定量法	118
3・5・2	検量法	123
4	炭化水素	125
4・1	炭化水素化合物についての基礎知識	125
4・1・1	炭化水素の分類	125
4・1・2	炭化水素の命名法	127
4・1・3	物理定数	128
4・2	大気中炭化水素の発生源	130
4・3	炭化水素の大気中での濃度	137
4・3・1	季節変動	138
4・3・2	時刻的変動	139
4・4	動・植物および光化学スモッグへの影響	140
4・4・1	植物への影響	140
4・4・2	動物および人体への影響	142
4・4・3	光化学スモッグへの影響	145
4・4・4	環境基準	148
4・5	炭化水素総量濃度測定	148
4・5・1	水素炎イオン化検出器型分析計 (FIA)	149
4・5・2	非分散赤外線分析計 (NDIR)	150
4・6	ガスクロマトグラフィー法	151
4・6・1	気固クロマトグラフィー用充てん剤	151
4・6・2	分析法例	152
5	炭化水素の測定事例	161
文 献		171
索 引		181