Inhalt des dritten Bandes.

Analytische Chemie.

Erster Abschnitt.

Einleitung.

1. Begriff und Zweck der analytischen Chemie S. 3.
2. Allgemeine Bedingungen zur Erlangung genauer Resultate 3.
3. Vorläufige Ermittelung der Natur eines zu uutersuchenden Körpers 4.
4. Qualitative und quantitative Analyse 5.
5. Anorganische, organische und inductive Analyse 5.

Zweiter Abschnitt.

Reagenzienlehre.

1. Begriff und allgemeine Regeln bei der Anwendung der Reagenzien 7.
2. Ueberblick der wichtigsten Reagenzien mit Angabe ihrer Hauptwirkungen und ihrer Anwendung 7.

A. Hydrochemische Reagenzien, oder Reagenzien für tropfbarflüssige Prüfungen.

Erste Gruppe.

Säuren.

1. Salzsäure 8.
2. Salpetersäure 8.
3. Schwefelsäure 9.
4. Essigsäure 9.
5. Oxalsäure 10.
6. Weinsäure 10.
7. Schwefelwasserstoff 10.

Zweite Gruppe.

Alkalien.

8. Aetzkali 12.
9. Ammoniakflüssigkeit 13.
10. Kalkwasser und Barytwasser 14.

Dritte Gruppe.

Salze.

11. Kohlensaures Kali 14.
12. Kohlensaures Ammoniak 15.
13. Chlorammonium 15.
14. Schwefelwasserstoffiges Schwefelammonium 15.

15. Barytsalze, insbesondere Lösungen von Chlorbarium, salpetersaurem und essigsaurem Baryt 16.
16. Salpetersaures Silberoxyd 16.
17. Kaliumeisencyanür 16.
18. Kaliumeisencyanid 17
19. Chromsaures Kali 17.
20. Jodkalium 17.
21. Bernsteinsaures Ammoniak 18.
22. Essigsaures Bleioxyd 18.
23. Salpetersaures Quecksilberoxydul 18.
24. Platinchlorid 18.
25. Phosphorsaures Natron 19.
26. Ameisensaures Natron 19.
27. Eisenchlorid 19.
28. Antimonsaures Kali 19.

Vierte Gruppe.

Indifferente Flüssigkeiten, Reagenzpapiere und Metalle.

29. Aether 20.
30. Alkohol 20.
31. Schwefelsaure Indigolösung 21.
32. Gallustinctur 21.
33. Reagenzpapiere. a) Lakmuspapier. b) Curcumapapier. c) Georginenpapier 21.
34. Metalle. a) Eisen. b) Zink. c) Kupfer 22.
35. Destillirtes Wasser 22.

B. Pyrochemische Reagenzien, oder Reagenzien zur Prüfung der Körper über der Lampe, vor dem Löthrohre oder überhaupt durch die Einwirkung der Wärme.

a. Allgemeines Verhalten der Körper 22.
b. Die wichtigsten Aufschliessungsmittel und Löthrohrreagenzien 24.
1. Entwässertes kohlensaures Natron 24.
2. Barythydrat 25.
3. Salpetersaures Ammoniak 25.
4. Kohle 25.
5. Tartarus-Natronatus-Kohle oder Kali-Natronkohle 25.
6. Cyankalium 26.
7. Borsaures Natron. Gebrannter Borax 26.
8. Phosphorsaures Natron-Ammoniak 26.
9. Salpetersaures Kobaltoxydul 27.

Dritter Abschnitt.

Erkennung, Scheidung und quantitative Bestimmung der einfachen Körper und ihrer wichtigern Verbindungen.

Erste Gruppe.

Nicht metallische Körper.

1. Chlor und Salzsäure. a. freies Chlor, b. und c. in Wasser lösliche und unlösliche Chloride 28.
2. Brom. Trennung des Broms von Chlor und quantitative Bestimmung der beiden Körper 29.
3. Jod. Trennung des Jods von Chlor 31.
4. Fluor und Fluorwasserstoffsäure 32.
5. Schwefel und Schwefelwasserstoff. Bestimmung des Schwefels in den Schwefelmetallen 32.

6. Selen 34.
a. Trennung des Selens von den Erden, Alkalien und den Oxyden des Eisens, Zinks, Mangans, Kobalts, Nickels und Chroms 35.
b. Trennung des Selens von Metallen, die durch Schwefelwasserstoff auch aus sauren Lösungen gefällt werden, z. B. von Kupfer, Silber, Quecksilber, Kadmium, Blei und Wismuth 36.
7. Phosphor 36.
8. Karbon 36.
9. Cyan und Hydrocyansäure 37.
10. Stickstoff 39.
11. Sauerstoff. Der Sauerstoff der Oxyde und Hyperoxyde 39.
12. Wasserstoff 40.
13. Oelbildendes Gas und Sumpfgas 40.
14. Kohlenoxydgas 41.

Zweite Gruppe.

Anorganische Sauerstoffsäuren.

1. Schwefelsäure und schwefelsaure Salze 41.
2. Phosphorsäure 43.
Trennung der Phosphorsäure von Schwefelsäure 44. Trennung der Phosphorsäure von Arsen- und arseniger Säure 44. Trennung d. Phosphorsäure von den Oxyden des Antimons, Zinns, Goldes, Quecksilbers, Kupfers, Wismuths und Kadmiums 44. Bestimmung der Phosphorsäure im phosphorsauren Silberoxyde 45. Bestimmung der Phosphorsäure im phosphorsauren Bleioxyde 45.
3. Borsäure 45.
Trennung der Borsäure von Metalloxyden 46.
4. Salpetersäure und salpetersaure Salze 46.
5. Kohlensäure und kohlensaure Salze 47.

Dritte Gruppe.

Alkalien.

1. Kali 49.
Trennung des Kalis vom Natron 50.
2. Natron 50.
3. Lithion 51.
Trennung des Lithions vom Kali und Natron 51.
4. Ammoniak 51.

Vierte Gruppe.

Erdähnliche Alkalien und Erden.

1. Kalk 53.
2. Strontia 54.
3. Barya 54.
Trennung der Baryterde von der Strontianerde 55. Trennung des Kalks von Baryt- und Strontianerde 55.
4. Talkerde 55.
Trennung der Talkerde von der Kalkerde 56. Trennung der Talkerde von Baryt- und Strontianerde 57. Trennung der Talkerde von Kali u. Natron 57.
5. Thonerde 58.
Trennung der Thonerde von der Talkerde 58. Trennung der Thonerde von der Kalkerde 59. Trennung der Thonerde von Kalk- und Talkerde 59. Trennung der Thonerde von Baryt- und Strontianerde 59.
6. Kieselerde 59.
Trennung der Kieselsäure aus Kali- od. Natronhaltigen Verbindungen 60.

Fünfte Gruppe.

Metalle.

1. Zink 61.

Trennung des Zinkoxyds von Kalk-, Baryt- und Strontianerde 62. Trennung des Zinks von der Talkerde 62. Trennung des Zinks vom Eisen 62. Trennung des Zinkoxyds von Manganoxydul, Eisenoxyd, Alkalien und Erden 62.

2. Mangan 63.
Trennung des Mangans von den Alkalien 63. Trennung des Mangans von der Talkerde 64. Trennung des Mangans von Kalk 64. Trennung des Mangans von Thon-, Talk- und Kalkerde 64.

3. Eisen 64.
Trennung des Eisenoxyds vom Manganoxydul 66. Trennung des Eisenoxyds von Talkerde 66. Trennung des Eisenoxyds von Baria und Strontia 66. Trennung des Eisenoxyds vom Kalk 66. Trennung der Thonerde vom Eisenoxyde 66.

4. Nickel 66.
Trennung des Nickeloxyds von Manganoxydul und von Eisenoxyd 67. Trennung des Nickeloxyds vom Kobaltoxyde 68. Trennung des Nickeloxyds vom Eisenoxyde 69.

5. Kobalt 69.
Trennung des Kobaltoxyds vom Zinkoxyde, vom Eisenoxyde, von der Talkerde, vom Kalke, von Baryt- u. Strontianerde 70, von den Alkalien 71.

6. Chrom 71.
Trennung des Chromoxyds von Kalk-, Baryt-, Strontian- u. Talkerde. Desgleichen von Eisen-, Mangan-, Nickel- und Zinkoxyd 72.

7. Wismuth 73.
Trennung des Wismuthoxyds von den Alkalien, von Eisen-, Zink- und Manganoxyd, vom Bleioxyde 74.

8. Blei 74.
Trennung des Bleioxyds vom Kadmiumoxyde 75. Trennung des Bleioxyds von den durch Schwefelwasserstoffgas aus sauren Lösungen nicht gefällt werdenden Metallen, sowie von den Erden u. Alkalien 76.

9. Silber 76.
Trennung des Silbers von Erden, Alkalien, Quecksilber und Blei 77.

10. Quecksilber 77.
Trennung des Quecksilberoxyds vom Silberoxyde 80. Trennung der Quecksilberoxyde von Blei-, Kupfer-, Zink-, Kadmium- und andern unedlen Metalloxyden 80.

11. Kupfer 80.
Trennung des Kupferoxyds von den Alkalien, Erden und den Oxyden des Eisens, Zinks, Mangans, Kobalts, Nickels u. Chroms 81. Trennung des Kupferoxyds vom Kadmiumoxyde 81. Trennung des Kupferoxyds vom Bleioxyde 82.

12. Kadmium 82.
Trennung des Kadmiumoxyds von den Erden, Alkalien und den Oxyden des Zinks, Eisens, Mangans, Nickels, Kobalts u. Chroms 83.

13. Gold 83.
Trennung des Goldes von andern Körpern 84.

14. Platin 85.
Trennung des Platins von andern Metallen 85.

15. Antimon 86.
Trennung des Antimons von andern Metallen 89.

16. Arsen 90.
A. Arsenmetall. B. Arsenige Säure. C. Arsensäure. D. Reduction der Arsenverbindungen 92. Trennung der Arsensäure von Metalloxyden, Erden und Alkalien 98.

17. Zinn 99.
A. Zinnoxydulsalze u. Zinnchlorür 99. B. Zinnoxyd u. Zinnchlorid 100. Trennung des Zinns von andern Metallen, von Erden und Alkalien 100. Trennung von Antimonoxyd und von Arsen 101.

Sechste Gruppe.

Organische Säuren.

1. Oxalsäure 101.
2. Weinsäure 103.
3. Traubensäure 104.
4. Citronsäure 104.
5. Aepfelsäure 104.
6. Milchsäure 105.
Quantitative Bestimmung der vorgenannten Säuren 105.
7 Essigsäure 105.
8. Ameisensäure 106.
9. Gerbsäuren 107.
10. Gallussäure 108.
11. Bernsteinsäure 108.
12. Benzoesäure 108.
13. Meconsäure 109.
14. Harnsäure 109.

Siebente Gruppe.

Organische Basen.

1. Morphium 111.
2. Narcotin 112.
3. Strychnin 112.
4. Brucin 113.
5. Chinin u. Cinchonin 113.
6. Salicin 114.
7. Codein 114.

Achte Gruppe.

Indifferente vegetabilische und animalische Körper.

1. Zucker 114.
A. Rohrzucker. B. Traubenzucker. C. Milchzucker 115. D. Schleimzucker. E. Glycerin. F. Harnzucker 116. Quantitative Bestimmung des Zuckers 116.
2. Gummi, Pflanzenschleim und Diastase 117.
3. Amylon 118.
4. Inulin 118.
5. Harze; ätherische Oele; fette Oele; Fette 118.
6. Basein. Albumin. Fibrin. Colla. Mucus. Ptyalin. Harnstoff 119.

Vierter Abschnitt.

Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Untersuchung einiger Körper.

A.

Bestimmung des Hygroscopischen —, des Hydrat- und des Krystallwassers einiger Körper 119.

B.

Ermittelung der Mächtigkeit der Säuren, oder ihres Gehaltes an wasserfreier Säure 120.

C.

Correction des Barometer- und Thermometerstandes, sowie der Spannkraft oder der Tension der Dämpfe bei Gasmessungen 121.
1. Berichtigung des Thermometerstandes 123.
2. Correction des Barometerstandes 124.
3. Correction des Druckes des Wasserdampfes 124.

D.

Tabelle über das Gewicht einiger Gase 126.
Vergleichung der Barometerskale in Zollen und Linien des Pariser Fusses mit der Skale nach metrischem Maasse 127.

E.

Analyse der atmosphärischen Luft 127.

F.

Analyse der kiesel- und thonhaltigen Fossilien 130.

G.

Analyse der Minalwasser 131.
I. Physikalische Untersuchung der Quelle 132.
II. Qualitative chemische Untersuchung 133.
A. Ermittelung der Gase 133.
a. Atmosphärische Luft, oder Stickgas und Sauerstoffgas als deren Bestandtheile 133.
b. Kohlensäure 134.
c. Schwefelwasserstoffgas 134.
B. Ermittelung der festen Bestandtheile 134.
C. Ermittelung der Säuren 135.
D. Ermittelung der Basen 136.
E. Ermittelung der organischen Stoffe 139.
III. Quantitative Analyse der Mineralwasser 139.
A. Ermittelung der Quantität der festen Bestandtheile 140.
B. Bestimmung der gasigen Bestandtheile 140.
1. Bestimmung der Kohlensäure 140.
2. Bestimmung des Schwefelwasserstoffgases und des Schwefels in den Schwefelwassern 142.
C. Quantitative Bestimmung der in den Mineralwassern vorkommenden Säuren u. Basen 143.
D. Methode zur Bestimmung der Haupthestandtheile in einer kleinen Menge von Mineralwasser 147.
E. Analyse der Schwefelwasser 147.
F. Analyse der Salzsoolen und Salzwasser 148.
G. Bestimmung der organischen Bestandtheile der Mineralwasser 148.

H.

Elementaranalyse organischer Substanzen 149.

Fünfter Abschnitt.

Chemische Toxicologie.

1. Schwefelsäure 151.
2. Salpetersäure 152.
3. Salzsäure 152.
4. Oxalsäure und oxalsaures Kali 153.
5. Aetzkali und kohlensaures Kali 153.
6. Salpetersaures Kali 154.
7. Baryterde und Barytsalze 154.
8. Blausäure 154.
9. Opium 155.
10. Strychnin 155.
11. Brucin 155.
12. Arsen 155.
13. Antimon 159.
14. Silber 159.
15. Quecksilber 160.
16. Kupfer 160.
17. Blei 161.
18. Zink 161.