

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8	
Vorwort zur 3. Auflage	11	
1	Anfangsunterricht	12
1.1	Phosphorverbrennung	12
1.2	Oxidation von Stahlwolle auf der Waage	13
1.3	Redoxreaktion von Eisen mit Kupferoxid	14
1.4	Thermitversuch	15
1.5	Gesetz von der Erhaltung der Masse	16
2	Sekundarstufe I	18
2.1	Untersuchung von Natriumchlorat	18
2.2	Natrium auf Wasser (auf Filtrierpapier)	19
2.3	Verbrennung von Alkalimetallen	20
2.4	Wasserdipol	21
2.5	Reaktion von Magnesiumband mit Kohlenstoffdioxid	22
2.6	Verdrängungsreihe der Halogene	23
2.7	Elektrolyse von Kochsalz-Lösung	24
2.8	Leitfähigkeit von Salzsäuregas und Salzsäure	26
2.9	Ammoniakspringbrunnen	26
2.10	Nachweis von Silber in einer Zahnplombe	27
2.11	Nachweis von Stickstoff im Harnstoff	28
2.12	Enthärtung von Wasser	29
2.13	Kalkwasser und Calciumcarbonat	29
2.14	Salzbildung aus Oxid und Säure	30
2.15	Versuche mit Fuchsin	30
3	Sekundarstufe II	32
3.1	Organische Chemie	32
3.1.1	Methanal als Reduktionsmittel	32
3.1.2	Methansäure als Oxidationsprodukt des Methanals	33
3.1.3	Aceton aus sekundärem Propanol	34
3.1.4	Unterschied von Methan- und Ethansäure	35
3.1.5	Methan aus Natriumacetat und Natriumhydroxid	36
3.1.6	Elektrolyse von Natriumacetat-Lösung	36
3.1.7	Polymerisation von Ethanal (Aldol)	37
3.1.8	Oxidation von Ethandiol	38
3.1.9a	Herstellung von Pergamentpapier	39
3.1.9b	Cellulose und Schießbaumwolle	40
3.1.10	Unbekannter Zucker	41
3.1.11	Acrolein (2-Propenal)	43
3.1.12	Bromierung von Hexan (mit Chromatographie)	45
3.1.13	Bromierung von Toluol	46
3.1.14	Dihydroxybenzole (mit Schülerversuchen)	48
3.1.15	Phenolharze (mit Schülerversuchen)	50
3.1.16	Trihydroxybenzole	51

3.2	Atombau und Bindung	53
3.2.1	Leitfähigkeit von Silicium	53
3.2.2	Calciumhydrid	53
3.2.3	Festkörperreaktion von Bleinitrat mit Kaliumiodid	54
3.2.4	Festkörperreaktion von Bariumoxid mit Kupfersulfat	56
3.2.5	Osmose bei Kartoffelstreifen	56
3.2.6	Osmose bei Rettich und Salz	57
3.2.7	Osmose bei einer roten Rübe	57
3.2.8	"Wasserstoff"pendel	58
3.2.9	Versuch mit einer "Lichtmühle"	59
3.3	Verlauf chemischer Reaktionen	61
3.3.1	Katalytische Wirkung von Kartoffelsaft	61
3.3.2	Katalyse mit Kaliumperoxochromat	62
3.3.3	Wassernachweis bei der Neutralisation	63
3.3.4	Löslichkeitsprodukt von Kochsalz	64
3.3.5	Löslichkeitsprodukt von Silbersalzen	64
3.3.6	Nernst-Gleichung und Löslichkeitsprodukt	65
3.3.7	Schmelzflußelektrolyse von Kochsalz	66
3.3.8	Kupferchlorid-Lösung und Zink unter dem Mikroskop	67
3.3.9a	Elektrolyse von Zinkiodid-Lösung	68
3.3.9b	Batterie aus Zinkiodid	69
3.3.10	Vergleich von fünf Versuchen mit drei Gemischen	70
3.3.11	Kupfergehalt im Messing	72
3.3.12	Eisengehalt in einer Rasierklinge	74
4	Vollständige Arbeiten	76
4.1	Beispiel aus dem Gebiet der Elektrochemie	76
4.2	Beispiel aus dem Gebiet der Kinetik	80
4.3	Beispiel aus dem Gebiet der Aromaten und Kunststoffe	85
5	Abitur	88
5.1	Schriftliches Abitur im Leistungskurs	88
5.1.1	Allgemeine Bemerkungen	88
5.1.2	Phenolphthalëin und Autokatalyse	89
5.1.3	Versuche mit Benzoesäure, Salicylsäure und Aspirin	93
5.1.4	Kaisernatrontabletten und Bromierung organischer Ringverbindungen	96
5.1.5	Reaktionen aromatischer Nitroverbindungen und Untersuchung von Kunststoffen	101
5.1.6	Versuche mit Eisensalz-Lösungen und Bildung eines Kunststoffes	106
5.1.7	Reaktionen mit Ionenverbindungen	109
5.1.8	Untersuchung von Weinsäure	114
5.1.9	Untersuchung eines unbekanntem Zuckers	115
5.1.10	Vitamin C	117
5.1.11	Versuche mit Chromverbindungen	122
5.1.12	Versuche mit Benzolderivaten	126

5.2.	Schriftliches Abitur im Grundkurs	129
5.2.1	Allgemeine Bemerkungen zum Abitur im Grundkurs	129
5.2.2	Bestimmung der Verbrennungsenthalpie von 1-Butanol	129
5.2.3	Leitfähigkeitsuntersuchungen und Herstellung von Kohlenwasserstoffen	133
5.2.4	Brausepulver und Versuche mit Benzoesäure	137
5.3	Mündliches Abitur	140
5.3.1	Allgemeine Bemerkungen	140
5.3.2	Säuregehalt von Speiseessig	141
5.3.3	Untersuchung einer organischen Substanz mit gegebener Summenformel	142
5.3.4	Vergleich von Estern und Salzen	142
5.3.5	Batterie aus Zinkblech und Büroklammer	143
5.3.6	Bestimmung von Schwefeldioxid	143
5.3.7	Löslichkeitsprodukte von Silbersalzen	144
5.3.8	Versuche mit Phosphaten	145
5.3.9	Redoxreaktionen	145
5.3.10	Versuche mit Eisensalzen	146
5.3.11	Versuche mit Papier	147
5.3.12	Zuordnung zu einer Strukturformel	148
6	Anhang	150
6.1	Natürliche und künstliche Heilquellen	150
6.2	Basisches Meerwasser	150
6.3	Zwei Schülerzitate	150
6.4	Kernenergie im Hochofen	150
6.5	Von der Zugspitze ins Hofbräuhaus	151
6.6	Benzol als gechlorter Kohlenwasserstoff	151
6.7	Stickstoffgehalt in der japanischen Luft	151
6.8	Saures Bier	151
6.9	Ätznatron als Säure	152
6.10	Klausuraufgaben in einer Lernverweigerungsaktion	152
6.11	Der nützliche Blitz	154
6.12	Chlor aus Kochsalz und Salzsäure	155
6.13	Fluorwasserstoff in Spraydosen	155
6.14	Dehydriertes Schnittlauch	155
6.15	Cunibert, Ottilie und Hans Dampf	156
	Register	158