

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG

A. ALLGEMEINES	11
B. ATOMBAU	12
C. PERIODENSYSTEM DER ELEMENTE	15

II. EDELGASE

A. ALLGEMEINES	24
1. Ionisierungspotential	25
2. Elektronenaffinität	25
3. Atomradien	26
B. EIGENSCHAFTEN DER EDELGASE	27
C. VORKOMMEN, GEWINNUNG UND VERWENDUNG	28

III. DIE REPRÄSENTATIVEN ELEMENTE

A. WASSERSTOFF	30
1. Atombindung	31
a) Das Wasserstoffmolekül nach der VB-Methode	34
2. Vorkommen, Gewinnung und Eigenschaften	37
3. Wasserstoffisotope	38
4. Wasserstoffverbindungen	40
5. Atomarer Wasserstoff	40
B. HALOGENE	41
1. Verbindungen der Halogene	44
a) mit Wasserstoff	44
α) Elektronegativität	48
β) Wasserstoffbrückenbindung	50
b) mit Edelgasen	52
c) mit anderen Halogenen (Interhalogenverbindungen)	55
α) Räumliche Orientierung von Atombindungen	57
β) Hybridisierung	60

Inhaltsverzeichnis

7

C. ALKALIMETALLE	62
1. Die metallische Bindung	63
2. Eigenschaften und Verwendung der freien Metalle	66
3. Verbindungen der Alkalimetalle	67
a) mit Wasserstoff	67
α) Redox-Reaktionen	68
β) Ionen-Bindung	69
γ) Elektrolyse	71
b) Eigenschaften der Alkalihydride	72
c) mit Halogenen	74
d) Polyhalogenide	77

D. CHALKOGENE	78
1. Sauerstoff	81
a) Molecular orbital Theorie	81
α) Magnetisches Verhalten chemischer Verbindungen	81
b) Verbindungen des Sauerstoffs	88
α) mit Wasserstoff	88
Wasser	88
Eigendissoziation des Wassers	95
Wasserstoffperoxid	97
Redoxpotential	98
Wasserstoffhyperoxid	101
β) mit Edelgasen	101
γ) mit Halogenen	102
Fluor	102
Chlor, Brom und Jod	103
Sauerstoffsäuren	106
δ) mit Alkalimetallen	113
Oxide, Peroxide und Hyperoxide	113
Hydroxide	115
2. Schwefel, Selen und Tellur	118
a) Elemente	118
b) Verbindungen	122
α) mit Wasserstoff	122
Einfache Chalkogenwasserstoffe	122
Sulfane	123
β) mit Halogenen	125