

## Inhaltsverzeichnis

	Kapitel	Seite
<b>A</b>	<b>Elektrochemie</b>	<b>A 1</b>
<b>1</b>	<b>Redoxreaktionen</b>	<b>A 1</b>
1.1	Der Redoxbegriff	A 2
1.2	Oxidationszahlen	A 2
1.2.1	Begriffe und Erklärungen	A 2
1.2.2	Regeln zur Bestimmung der Oxidationszahlen	A 3
1.2.3	Redoxvorgänge	A 3
1.3	Redoxreaktionen zwischen Metallen und ihren Ionen	A 3
1.4	Elektroden	A 5
<b>2</b>	<b>Elektrochemische Spannungsreihe</b>	<b>A 5</b>
2.1	Redoxsysteme und Elektronendruck	A 5
2.2	Galvanisches Element	A 7
2.2.1	Halbzelle und Galvanische Zelle	A 7
2.2.2	Standardelektroden	A 8
2.2.3	Spannungsreihe der Elemente	A 8
2.3	Standardpotentiale	A 9
<b>3</b>	<b>Konzentrationsabhängigkeit der Elektrodenpotentiale</b>	<b>A 12</b>
<b>4</b>	<b>Nernstsche Gleichung und Anwendungen</b>	<b>A 14</b>
4.1	Nernstsche Gleichung	A 14
4.2	Spannungen beliebiger Galvanischer Zellen	A 15
<b>5</b>	<b>Elektrochemische Stromerzeugung</b>	<b>A 16</b>
5.1	Trockenelemente, Batterien	A 16
5.1.1	Leclanché-Element	A 16
5.1.2	Alkaline-Batterie	A 18
5.1.3	Quecksilberoxid-Batterie	A 18
5.1.4	Zink-Silberoxid-Batterie	A 19
5.2	Akkumulatoren	A 19
5.2.1	Bleiakkumulatoren	A 19
5.2.2	Nickel-Cadmium-Akku	A 21
5.2.3	Lithium-Ionen-Akku	A 21
5.2.4	Lithium-Polymer-Akku	A 22
5.3	Brennstoffzellen	A 23
<b>6</b>	<b>Elektrolysen</b>	<b>A 24</b>
6.1	Elektrolyte	A 24
6.2	Redoxvorgänge bei der Elektrolyse	A 24
6.3	Zersetzungsspannung	A 26
6.4	Überspannung	A 26
6.5	Elektrolysen in wässrigen Lösungen	A 27
6.6	Technisch wichtige Elektrolysen	A 28
6.6.1	Elektrolytische Raffination von Kupfer	A 28
6.6.2	Chloralkalielektrolyse	A 29
6.6.3	Schmelzflusselektrolysen	A 30
6.6.4	Eloxal-Verfahren	A 31

<b>B</b>	<b>Der Atombau</b>	<b>B 1</b>
<b>1</b>	<b>Energistufen in der Elektronenhülle</b>	<b>B 1</b>
1.1	Kern und Elektronenhülle	B 1
1.1.1	Kern-Hülle-Modell	B 1
1.1.2	Atomkern	B 1
1.1.3	Elektronenhülle	B 1
1.1.4	Energie der Elektronen	B 1
1.1.5	Ionisierungsenergie	B 1
1.2	Linienpektren und Atomhülle	B 2
1.2.1	Kontinuierliches Spektrum	B 2
1.2.2	Linienpektrum	B 2
<b>2</b>	<b>Die Wellennatur der Elektronen</b>	<b>B 4</b>
2.1	Welle-Teilchen-Dualismus	B 4
2.1.1	Doppelspaltversuch mit Sandkörnern	B 4
2.1.2	Doppelspaltversuch mit Elektronen	B 4
2.2	Stehende Wellen	B 6
<b>3</b>	<b>Das Orbitalmodell</b>	<b>B 8</b>
3.1	Quantenzahlen	B 8
3.2	Orbitale des Wasserstoffatoms	B 8
3.3	Atome mit mehreren Elektronen	B 9
<b>4</b>	<b>Der Aufbau des Periodensystems</b>	<b>B 11</b>
4.1	Hauptgruppen und Perioden	B 11
4.2	Nebengruppen	B 12
4.3	Atomradius und Ionisierungsenergie	B 13
4.4	Aufgaben	B 14
<b>C</b>	<b>Säure-Base-Reaktionen</b>	<b>C 1</b>
<b>1</b>	<b>Autoprotolyse des Wassers und pH-Wert</b>	<b>C 1</b>
1.1	Stoffmengenkonzentration	C 1
1.2	Ionenprodukt des Wassers	C 1
1.3	pH-Wert	C 2
<b>2</b>	<b>Stärke von Säuren und Basen</b>	<b>C 3</b>
2.1	Säure- und Basekonstante	C 3
2.2	Säure- und Basenexponent	C 3
2.3	Protolysegrad	C 4
<b>3</b>	<b>pH-Wert wässriger Lösungen von Säuren</b>	<b>C 5</b>
3.1	pH-Werte starker Säuren	C 5
3.2	pH-Werte schwacher Säuren	C 5
<b>4</b>	<b>Gemische von starken und schwachen Säuren</b>	<b>C 6</b>
<b>5</b>	<b>pH-Werte wässriger Lösungen von Basen</b>	<b>C 6</b>
<b>6</b>	<b>Aufgaben</b>	<b>C 6</b>