



Jetzt mit
eLearning

*besser
lernen*

Chemie

Studieren kompakt

14., aktualisierte Auflage

Brown • LeMay • Bursten • Murphy
Woodward • Stoltzfus

Deutsche Ausgabe herausgegeben
von Wolfgang Weigand

Chemie

Studieren kompakt

14., aktualisierte Auflage

**Brown • LeMay • Bursten • Murphy
Woodward • Stoltzfus**

Deutsche Ausgabe herausgegeben
von Wolfgang Weigand

Chemie

Inhaltsverzeichnis

Chemie

Impressum

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis

Vorwort Zur Amerikanischen Ausgabe

Vorwort Zur 14. Deutschen Auflage

Vorwort Zur Deutschen Ausgabe

Kapitel 1 Einführung: Stoffe und Maßeinheiten

1.1 Das Studium der Chemie

1.2 Einteilung von Stoffen

1.3 Eigenschaften von Stoffen

1.4 Das Wesen der Energie

1.5 Maßeinheiten

1.6 Messunsicherheiten

1.7 Dimensionsanalyse

Kapitel 2 Atome, Moleküle und Ionen

2.1 Die Atomtheorie

2.2 Die Entdeckung der Atomstruktur

2.3 Die Moderne Sichtweise der Atomstruktur

2.4 Die Atommasse

2.5 Das Periodensystem der Elemente

2.6 Moleküle und Molekülverbindungen

2.7 Ionen und Ionische Verbindungen

2.8 Namen anorganischer Verbindungen

2.9 Einfache organische Verbindungen

Kapitel 3 Stöchiometrie: Das Rechnen mit Chemischen Formeln und Gleichungen

3.1 Chemische Gleichungen

3.2 Häufig vorkommende chemische Reaktionsmuster

3.3 Relative Formelmasse

3.4 Die Avogadrokonstante und das Mol

3.5 Bestimmung der empirischen Formel aus Analysen

3.6 Quantitative Informationen aus ausgeglichenen Gleichungen

3.7 Limitierende Reaktanten

Kapitel 4 Reaktionen in Wasser und Stöchiometrie in Lösungen

Inhaltsverzeichnis

- 4.1 Allgemeine Eigenschaften Wässriger Lösungen
- 4.2 Fällungsreaktionen
- 4.3 Säuren, Basen und Neutralisationsreaktionen
- 4.4 Redoxreaktionen
- 4.5 Konzentrationen von Lösungen
- 4.6 Stöchiometrie und chemische Analyse

Kapitel 5 Thermochemie

- 5.1 Die Natur der chemischen Energie
- 5.2 Der Erste Hauptsatz der Thermodynamik
- 5.3 Enthalpie
- 5.4 Reaktionsenthalpien
- 5.5 Kalorimetrie
- 5.6 Der Hesssche Satz
- 5.7 Bildungsenthalpien
- 5.8 Bindungsenthalpie
- 5.9 Nahrungsmittel und Brennstoffe

Kapitel 6 Die elektronische Struktur der Atome

- 6.1 Die Wellennatur des Lichts
- 6.2 Gequantelte Energien und Photonen
- 6.3 Linienspektren und das Bohrsche Atommodell
- 6.4 Das Wellenartige Verhalten von Materie
- 6.5 Quantenmechanik und Atomorbitale
- 6.6 Darstellung von Orbitalen
- 6.7 Mehr-Elektronen-Atome
- 6.8 Elektronenkonfigurationen
- 6.9 Elektronenkonfigurationen und Das Periodensystem

Kapitel 7 Periodische Eigenschaften der Elemente

- 7.1 Entwicklung des Periodensystems
- 7.2 Effektive Kernladung
- 7.3 Größen von Atomen und Ionen
- 7.4 Ionisierungsenergie
- 7.5 Elektronenaffinitäten
- 7.6 Metalle, Nichtmetalle und Halbmetalle
- 7.7 Gruppentendenzen der unedlen Metalle
- 7.8 Gruppentendenzen Ausgewählter Nichtmetalle

Kapitel 8 Grundlegende Konzepte der chemischen Bindung

- 8.1 Lewis-Symbole und die Oktettregel

Inhaltsverzeichnis

- 8.2 Ionenbindung
- 8.3 Kovalente Bindung
- 8.4 Bindungspolarität und Elektronegativität
- 8.5 Lewis-Strukturformeln zeichnen
- 8.6 Resonanzstrukturformeln
- 8.7 Ausnahmen von der Oktettregel
- 8.8 Stärken und Längen von Kovalenten Bindungen

Kapitel 9 Molekülstruktur Und Bindungstheorien

- 9.1 Molekülformen
- 9.2 Das VSEPR-Modell
- 9.3 Molekülform und Molekülpolarität
- 9.4 Kovalente Bindung und Orbitalüberlappung
- 9.5 Hybridorbitale
- 9.6 Mehrfachbindungen
- 9.7 Molekülorbitale
- 9.8 Bindung in zweiatomigen Molekülen der zweiten Periode

Kapitel 10 Gase

- 10.1 Eigenschaften von Gasen
- 10.2 Druck
- 10.3 Die Gasgesetze
- 10.4 Die ideale Gasgleichung
- 10.5 Weitere Anwendungen der Idealen Gasgleichung
- 10.6 Gasmischungen und Partialdrücke
- 10.7 Die kinetische Gastheorie
- 10.8 Molekulare Effusion und Diffusion
- 10.9 Reale Gase: Abweichungen vom Idealverhalten

kapitel 11 Flüssigkeiten und Intermolekulare Kräfte

- 11.1 Ein molekularer Vergleich von Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern
- 11.2 Intermolekulare Kräfte
- 11.3 Eigenschaften von Flüssigkeiten
- 11.4 Phasenübergänge
- 11.5 Dampfdruck
- 11.6 Phasendiagramme
- 11.7 Flüssigkristalle

Kapitel 12 Festkörper und moderne Werkstoffe

- 12.1 Die Klassifizierung von Festkörpern
- 12.2 Der Aufbau von Festkörpern

Inhaltsverzeichnis

- 12.3 Metallische Festkörper
- 12.4 Metallische Bindung
- 12.5 Ionische Festkörper
- 12.6 Molekulare Festkörper
- 12.7 Kovalent vernetzte Festkörper
- 12.8 Polymere
- 12.9 Nanomaterialien

Kapitel 13 Eigenschaften von Lösungen

- 13.1 Der Lösungsvorgang
- 13.2 Gesättigte Lösungen und Löslichkeit
- 13.3 Was beeinflusst die Löslichkeit?
- 13.4 Möglichkeiten zum Angeben von Konzentrationen
- 13.5 Kolligative Eigenschaften
- 13.6 Kolloide

Kapitel 14 Chemische Kinetik

- 14.1 Faktoren, die die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen
- 14.2 Reaktionsgeschwindigkeiten
- 14.3 Konzentration und Reaktionsgeschwindigkeit
- 14.4 Die Änderung der Konzentration mit der Zeit
- 14.5 Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit
- 14.6 Reaktionsmechanismen
- 14.7 Katalyse

Kapitel 15 Chemisches Gleichgewicht

- 15.1 Der Begriff des Gleichgewichts
- 15.2 Die Gleichgewichtskonstante
- 15.3 Interpretation von und Arbeit mit Gleichgewichtskonstanten
- 15.4 Heterogene Gleichgewichte
- 15.5 Berechnung von Gleichgewichtskonstanten
- 15.6 Anwendungen von Gleichgewichtskonstanten
- 15.7 Das Prinzip von Le Châtelier

Kapitel 16 Säure-Base-Gleichgewichte

- 16.1 Arrhenius-Säuren und -Basen
- 16.2 Brønsted-Lowry-Säuren und -Basen
- 16.3 Die Autodissoziation von Wasser
- 16.4 Die pH-Skala
- 16.5 Starke Säuren und Basen
- 16.6 Schwache Säuren

Inhaltsverzeichnis

- 16.7 Schwache Basen
- 16.8 Die Beziehung Zwischen K_s und K_b
- 16.9 Säure-Base-Eigenschaften von Salzlösungen
- 16.10 Säure-Base-Verhalten und chemische Struktur
- 16.11 Lewis-Säuren und -Basen

Kapitel 17 Weitere Aspekte von Gleich gewichten in wässriger Lösung

- 17.1 Der Einfluss gleicher Ionen
- 17.2 Gepufferte Lösungen
- 17.3 Säure-Base-Titrationen
- 17.4 Fällungsgleichgewichte
- 17.5 Faktoren, die die Löslichkeit beeinflussen
- 17.6 Ausfällen und Trennen von Ionen
- 17.7 Qualitative Analyse von Metallelementen

Kapitel 18 Umweltchemie

- 18.1 Die Erdatmosphäre
- 18.2 Menschliche Aktivitäten und die Atmosphäre der Erde
- 18.3 Die Weltmeere
- 18.4 Menschliche Aktivität und Wasserqualität
- 18.5 Grüne Chemie

Kapitel 19 Chemische Thermodynamik

- 19.1 Spontane Prozesse
- 19.2 Entropie und der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik
- 19.3 Die molekulare Betrachtung der Entropie
- 19.4 Entropieänderungen bei Chemischen Reaktionen
- 19.5 Freie Enthalpie
- 19.6 Freie Enthalpie und Temperatur
- 19.7 Freie Enthalpie und die Gleichgewichtskonstante

Kapitel 20 Elektrochemie

- 20.1 Oxidationszahlen und Redoxreaktionen
- 20.2 Das Ausgleichen von Redoxgleichungen
- 20.3 Galvanische Zellen
- 20.4 Die EMK einer galvanischen Zelle unter Standardbedingungen
- 20.5 Freie Enthalpie und Redoxreaktionen
- 20.6 Die EMK einer galvanischen Zelle unter Nichtstandardbedingungen
- 20.7 Batterien, Akkumulatoren und Brennstoffzellen
- 20.8 Korrosion
- 20.9 Elektrolyse

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 21 Chemie der Nichtmetalle

- 21.1 Allgemeine Begriffe: Periodische Tendenzen und Chemische Reaktionen
- 21.2 Wasserstoff
- 21.3 Gruppe 8A: Die Edelgase
- 21.4 Gruppe 7A: Die Halogene
- 21.5 Sauerstoff
- 21.6 Die übrigen Elemente der Gruppe 6A: S, Se, Te und Po
- 21.7 Stickstoff
- 21.8 Die übrigen Elemente der Gruppe 5A: P, As, Sb und Bi
- 21.9 Kohlenstoff
- 21.10 Die übrigen Elemente der Gruppe 4A: Si, Ge, Sn und Pb
- 21.11 Bor

Kapitel 22 Chemie Von Koordinations Verbindungen

- 22.1 Übergangsmetalle
- 22.2 Übergangsmetallkomplexe
- 22.3 Gängige Liganden in der Koordinationschemie
- 22.4 Nomenklatur und Isomerie in der Koordinationschemie
- 22.5 Farbe und Magnetismus in der Koordinationschemie
- 22.6 Kristallfeldtheorie

Anhang

- Mathematische Operationen
- Eigenschaften von Wasser
- Thermodynamische Größen ausgewählter Substanzen bei 298,15 K (25 °C)
- Gleichgewichtskonstanten in wässriger Lösung
- Normalpotenziale bei 25 °C
- Glossar
- Index
- Bildnachweis

Copyright

Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwort- und DRM-Schutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: **info@pearson.de**

Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten oder ein Zugangscode zu einer eLearning Plattform bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.** Zugangscode können Sie darüberhinaus auf unserer Website käuflich erwerben.

Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

<https://www.pearson-studium.de>