



Jetzt mit
eLearning
#besser
lernen

Chemie

Studieren kompakt

14., aktualisierte Auflage

Brown • LeMay • Bursten • Murphy
Woodward • Stoltzfus

Deutsche Ausgabe herausgegeben
von Wolfgang Weigand

Chemie

14., aktualisierte Auflage

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

Inhaltsverzeichnis

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

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

Inhaltsverzeichnis

- 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
- 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

Inhaltsverzeichnis

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 BrønstedLowry-Säuren und -Basen

16.3 Die Autodissoziation von Wasser

16.4 Die pH-Skala

16.5 Starke Säuren und Basen

16.6 Schwache Säuren

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 Gleichgewichten 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

Inhaltsverzeichnis

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

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

Inhaltsverzeichnis

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.** Zugangscodes 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>