

化学の基礎

～原子から生命現象まで～

小樽商科大学 教授

公立千歳科学技術大学 教授

共著

沼田 ゆかり・高田 知哉

B5判・ソフトカバー・●●2色刷・204ページ・ISBN 978-4-7827-0840-8 / 定価 2,970円 (本体 2,700円+税)

文系にも理系にも役立つ、 化学の素養が身につく、教養のテキスト。

化学を専門としない学生に向けた初歩的な内容から、
化学を専門とする課程の基盤となる、押さえておきたい教養の化学まで、平易・簡潔に解説。

現代社会が直面するさまざまな問題に対応できる、
化学的な視点で物事を広くとらえて考えるチカラを養う。

原子の構造

1

原子を構成する要素 電子殻と電子の存在確率
電子が収容される軌道 原子の電子配置 イオン

元素の周期律

2

周期律と周期表 元素の分類

物質の量の取り扱い

3

原子量・分子量・式量 物質量とモル質量
濃度 化学反応式 化学変化における量的関係

化学結合

4

イオン結合 共有結合 配位結合
水素結合と分子間力 金属結合

物質の存在状態とそれらの間の変化

5

物質の状態変化にともなうエネルギーの出入り
物質の状態間の平衡 理想気体の性質 実在気体

化学変化にともなう熱

6

エンタルピーによる化学変化の熱の表現
ヘスの法則 ボルン・ハーバーサイクル

化学平衡

7

化学反応の平衡状態 化学平衡に対する諸条件の影響
エントロピーとギブス自由エネルギー

化学反応の速度

8

反応速度の表し方 速度式の解析
反応速度と温度の関係 触媒作用



▲ 詳細はこちら

9 酸と塩基

酸・塩基の定義 塩の水溶液の酸性・塩基性 緩衝作用
pH 解離度と解離定数 酸塩基反応による定量分析

10 酸化と還元

酸化・還元の定義 酸化数と酸化還元反応式
酸化還元電位 酸化還元反応による定量分析

11 物質の溶解と溶液の性質

固体・気体の溶解 溶解度積 沸点上昇と凝固点降下
沈殿生成反応による定量分析 溶液の浸透圧

12 電気化学

電池の構成と起電力 酸化還元電位と濃度の関係
電気分解

13 有機化合物

有機化合物とは 炭化水素 異性体
官能基を有する化合物 複素環式化合物

14 高分子化合物

高分子化合物とは 合成高分子化合物の合成法
高分子材料

15 生体関連物質

糖質 (炭水化物) タンパク質 脂質
核酸 ビタミン

16 生命現象と物質

酵素 物質代謝 核酸と遺伝情報

