

<<基础化学>>

图书基本信息

书名：<<基础化学>>

13位ISBN编号：9787040218053

10位ISBN编号：7040218054

出版时间：2007-7

出版范围：高等教育

作者：张欣荣

页数：338

字数：410000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<基础化学>>

前言

基础化学是医学本科生必修的专业基础课程，其内容是根据医学专业的特点选定的，主要包括四个板块的基本理论、基础知识和在医学上的应用。

第一板块是溶液理论（第二至四章，主要包括稀溶液的依数性、电解质溶液、缓冲溶液、沉淀溶解平衡等基础知识及其临床医用）；第二板块是物理化学基本原理（第五至八章，主要讨论化学反应方向、限度、速率，电化学，胶体化学等化学反应规律及其应用）；第三板块是物质结构与性质的关系（第九至十一章，主要讨论原子结构、分子结构、配位化合物等物质结构与性质的关系）；第四板块是分析化学基础（第十二、十三章，包括滴定分析和常见仪器分析方法等）。

本书的章节编排顺序，编者认为更有利于教学内容的板块化和教学质量控制的模块化，但各院校任课教师在使用本教材时，在保证课程基本要求的前提下，对内容、章节顺序可根据自己的情况斟酌取舍和自行调整。

本书有关的化学名词采用全国自然科学名词审定委员会公布的《化学名词》（科学出版社，1991年）所推荐的名称；量和单位按照国家标准GB3100 - 3102 - 1993所规定的符号和单位。

本书参考学时为50 - 70学时，共分14章，建议学时：绪论2学时，溶液4 - 6学时，酸碱解离平衡和缓冲溶液4 - 6学时，难溶强电解质溶液的沉淀溶解平衡2 - 4学时，化学热力学基础6 - 8学时，化学动力学基础4 - 6学时，氧化还原反应和电极电势4 - 6学时，胶体分散系4学时，原子结构和元素周期律4 - 6学时，分子结构4 - 6学时，配位化合物4学时，滴定分析4 - 6学时，常用仪器分析方法概论4 - 6学时，人体中的化学元素作为参考读物。

本教材可供临床、口腔、麻醉、护理等医学类专业的本科生使用。

<<基础化学>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

全书由第二军医大学、第三军医大学、第四军医大学、潍坊医学院、南方医科大学、青岛大学医学院、白求恩军医学院七所医学院校联合编写而成。

教材共分14章，主要介绍高等医学教育所需的溶液理论(第二、三、四章)，物理化学原理(第五、六、七、八章)，物质结构基础知识(第九、十、十一章)，常见化学分析方法(第十二、十三章)等化学知识。

本书采用国家标准(GB 3100 ~ 3102-1993)规定的法定计量单位，选用规范名词术语，注意与后续相关课程的衔接。

力求文字简明扼要、确切易懂、条理清楚、循序渐进。

本书为适合于临床、口腔、麻醉、护理等医学类专业使用的医用基础化学教材。

<<基础化学>>

书籍目录

- 第一章 绪论 第一节 医用基础化学概述 一、化学与生物科学的联系 二、医用基础化学的任务与作用 三、怎样学好医用基础化学 第二节 SI和法定计量单位 第二章 溶液 第一节 溶液的组成 标度 一、物质的量和物质的量浓度 二、质量摩尔浓度 三、摩尔分数 四、质量分数 五、质量浓度 第二节 稀溶液的依数性 一、溶液的蒸气压下降 二、溶液的沸点升高 三、溶液的凝固点降低 四、溶液的渗透压 第三章 酸碱解离平衡和缓冲溶液 第一节 强电解质溶液 一、强电解质溶液 二、离子的活度和活度因子 三、离子强度 第二节 弱电解质溶液 一、弱电解质的解离平衡 二、弱电解质解离平衡的移动 第三节 酸碱理论 一、酸碱质子理论 二、酸碱电子理论 第四节 水的解离平衡和溶液的pH 一、水的解离平衡 二、溶液的pH 第五节 缓冲溶液 一、缓冲溶液的组成和作用机制 二、缓冲溶液的pH计算 三、缓冲容量和缓冲范围 四、缓冲溶液的配制 五、缓冲溶液在医学上的意义 第四章 难溶强电解质溶液的沉淀溶解平衡 第一节 溶度积原理 一、标准溶度积常数及其与沉淀溶解度的关系 二、溶度积规则 第二节 沉淀反应的利用与控制 一、沉淀的生成 二、沉淀的溶解 三、沉淀的转化 四、分步沉淀 第三节 生物矿化现象 一、骨骼的形成与龋齿的产生 二、尿结石的形成 第五章 化学热力学基础 第一节 热力学的一些基本概念和术语 一、体系和环境 二、状态和状态函数 三、过程和途径 四、热和功 第二节 热力学第一定律和热化学 一、热力学第一定律 二、化学反应的热效应和热化学方程式 三、Hess定律和反应热的计算 第三节 熵和Gibbs自由能 一、自发过程及其特征 二、反应热与化学反应的方向 三、熵变与化学反应的方向 四、化学反应自发性与Gibbs自由能 第四节 标准平衡常数和化学反应的限度 一、反应商与标准平衡常数 二、判断化学反应的方向和限度 三、化学平衡的移动 第五节 非平衡体系热力学简介 一、耗散结构 二、生物进化的热力学解释 第六章 化学动力学基础 第一节 化学反应速率的表示方法 一、以反应进度随时间的变化率定义的反应速率 二、以反应物或产物浓度随时间的变化率定义的反应速率 三、平均速率和瞬时速率 第二节 化学反应速率理论 一、碰撞理论与活化能 二、过渡状态理论 第三节 浓度对化学反应速率的影响 一、元反应和复合反应 二、质量作用定律 三、反应分子数与反应级数 四、简单级数的反应速率方程 第四节 温度对反应速率的影响 一、van 't Hoff规则 二、Arrhenius方程 第五节 催化剂对反应速率的影响 一、催化剂和催化作用 二、催化作用理论 三、生物催化剂——酶 第六节 药物代谢动力学简介 一、体内过程 二、速率过程 第七章 氧化还原反应和电极电势 第一节 氧化还原反应的实质 一、氧化值 二、氧化还原电对 第二节 原电池 一、原电池与电极 二、电池的书写方式 三、常见电极类型 第三节 电极电势和原电池的电动势 一、电极电势的产生 二、原电池的电动势 三、电极电势的测定 四、电池电动势与Gibbs自由能 五、影响电极电势的因素——Nernst方程 六、电极电势的应用 第四节 电势法测定溶液的pH 一、电势法测定溶液的pH 二、指示电极 三、参比电极 四、电势法测定溶液的pH 第五节 生物传感器 一、传感器工作原理 二、生物传感器概述 三、生物传感器应用实例 第八章 胶体分散系 第一节 分散系概述 一、分散系的分类 二、胶体分散系 第二节 表面现象 一、表面积与表面能 二、表面活性剂 三、乳化作用 第三节 溶胶 一、溶胶的基本性质 二、溶胶的稳定性与聚沉 三、溶胶的制备和净化 四、气溶胶 第四节 高分子化合物溶液与凝胶 一、高分子化合物的结构特点与稳定性 二、高分子化合物对溶胶的保护作用 三、高分子溶液的渗透压和膜平衡 四、凝胶 第五节 胶体化学与医学 第九章 原子结构和元素周期律 第一节 微观粒子的特征 一、氢原子光谱和Bohr理论 二、微观粒子的波粒二象性与不确定原理 第二节 核外电子运动状态的描述 一、波函数和原子轨道 二、量子数及其物理意义 三、原子轨道和电子云的角度分布和径向分布 第三节 多电子原子的核外电子排布 一、屏蔽效应和钻穿效应 二、多电子原子轨道的能级 三、基态原子的核外电子排布 第四节 元素周期表与元素性质的周期性 一、元素周期表 二、元素性质的周期性 第十章 分子结构 第一节 离子键 一、离子键的形成与特点 二、离子的电荷、电子构型和半径 第二节 共价键 一、经典Lewis学说 二、现代价键理论 三、杂化轨道理论 四、价层电子对互斥理论 五、分子轨道理论简

<<基础化学>>

介 第三节 分子间作用力和氢键 一、分子的极性 二、分子间的作用力 三、氢键第十一章
配位化合物 第一节 配位化合物概述 一、配合物的组成 二、配合物的命名 三、配合物的
异构现象 第二节 配合物的化学键理论 一、配合物的价键理论 二、晶体场理论简介 第三节
配合物的解离平衡- 一、配合物的平衡常数 二、配位平衡的移动 第四节 螯合物和生物配合
物 一、螯合物的结构特点及螯合效应 二、影响螯合物稳定性的因素 三、生物配合物 第
五节 配合物在医学上的应用第十二章 滴定分析 第一节 滴定分析概述 一、滴定分析的方法和特
点 二、滴定分析法的操作程序 三、滴定分析的计算 第二节 分析结果的误差和有效数字
一、误差产生的原因和分类 二、准确度与精密度 三、提高分析结果准确度的方法 四、有
效数字及其运算规则 第三节 酸碱滴定法 一、酸碱指示剂 二、滴定曲线与指示剂的选择
三、酸碱标准溶液的配制与标定 四、酸碱滴定法的应用实例 第四节 氧化还原滴定法 一、概
述 二、高锰酸钾法 三、碘量法 第五节 配位滴定法 一、EDTA配位滴定的基本原理
二、EDTA配位滴定应用示例——水的总硬度测定第十三章 常用仪器分析方法概论 第一节 电势分析
法 一、电势分析法概述 二、离子选择性电极 三、直接电势法 四、电势滴定法 第二
节 光度分析法 一、紫外-可见分光光度法 二、原子吸收分光光度法 第三节 色谱分析法
一、色谱分析法概述 二、气相色谱法 三、高效液相色谱法 四、毛细管电泳法第十四章
人体中的化学元素 第一节 人体元素组成 一、必需元素和非必需元素 二、人体必需元素的理
化性质和生理功能 三、环境污染对人体健康的影响 第二节 元素的选择与演化 一、丰度规则
和生物可利用规则 二、有效规则 三、基本适宜规则 四、有效和特异性的进化规则 第三
节 生物无机化学简介 一、新兴的边缘学科——生物无机化学 二、生物无机化学在发展中的研
究课题附录 附录一 标准溶度积常数(298 K) 附录二 一些物质的基本热力学数据 附录三 常见氧化
还原电对的标准电极电势表(298 K) 附录四 常见配合物的标准稳定常数汉英索引元素周期表

<<基础化学>>

章节摘录

插图：现代医学与化学的联系更为密切。

人类已经开始从分子、原子乃至量子的水平来认识疾病的致病机理、遗传和治療措施。

由于量子化学近似法和计算机技术的快速发展，对于核酸、蛋白质等生物体重要组成物质大分子的高度近似处理将成为可能，进而使得现代医学向着量子生物学的水平发展。

化学家和生物学家联手证明了作为遗传因子的基因就是脱氧核糖核酸分子（DNA）。

现在人们可以用更先进的化学方法测定基因的分子结构，并通过改变这些结构制造出不同的基因。

这些成就将为人類抵抗遗传性疾病及恶性肿瘤等目前无法治愈的疾病提供可靠的方法。

可以说，人体的进化和生命过程都是无数化学变化的综合体现。

自古以来，关于生命起源的学说很多，但得到现代科学实验强有力支持的就只有“化学进化学说”。

因为生命体是由有机物组成的，所以化学进化学说认为，生命是化学反应的产物，也就是说，简单的无机物发生化学反应生成了简单的有机物，简单的有机物进一步发生化学反应生成了高分子化合物，高分子化合物进一步发生化学反应生成了简单的生命体。

这些简单的生命体就是最初的生命，它具备了最简单的代谢和繁殖功能，这些就是生命属性的基本特征。

虽然这种最低级的生命形式比今天最简单的微生物还要简单得多，但它们都是靠自然选择进化，成为各种各样的生命体。

为了证明化学进化学说，历代科学家做了辛勤的工作，取得了可喜的成就。

美国科学家Stanley Miller在1952年做了一个著名的实验。

他在实验室中模拟原始地球的大气成分和电闪雷鸣的自然环境，将甲烷、氨气、氢气、水蒸气等泵入密闭容器，进行连续一个星期的火花放电，得到了组成生命不可缺少的蛋白质原料——氨基酸。

随后50多年中，科学家们利用类似Miller实验的条件，合成出了许多被认为与生命起源有关的有机物质。

这些实验结果对于生命起源的化学进化学说给予了有力的支持。

1965年9月17日，我国科学家用没有生命的简单的有机物合成了具有生命活性的结晶牛胰岛素！

这一成果为人类做出了划时代的贡献，同时也对生命的化学进化学说提供了有力的支持。

在研究生物体的物质基础和生命活动基本规律的领域里，化学不仅提供方法和材料，而且在提供理论、观点、技术等方面发挥着重要作用。

<<基础化学>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材·基础化学》：普通高等教育十一五国家级规划教材。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>