

CHEMISTRY

Chemistry in Daily Life

黑龙江省线上线下精品课程配套教材

走进生活中的 化学

主 编 姜艳丽 闫慧君 宫显云

微课版

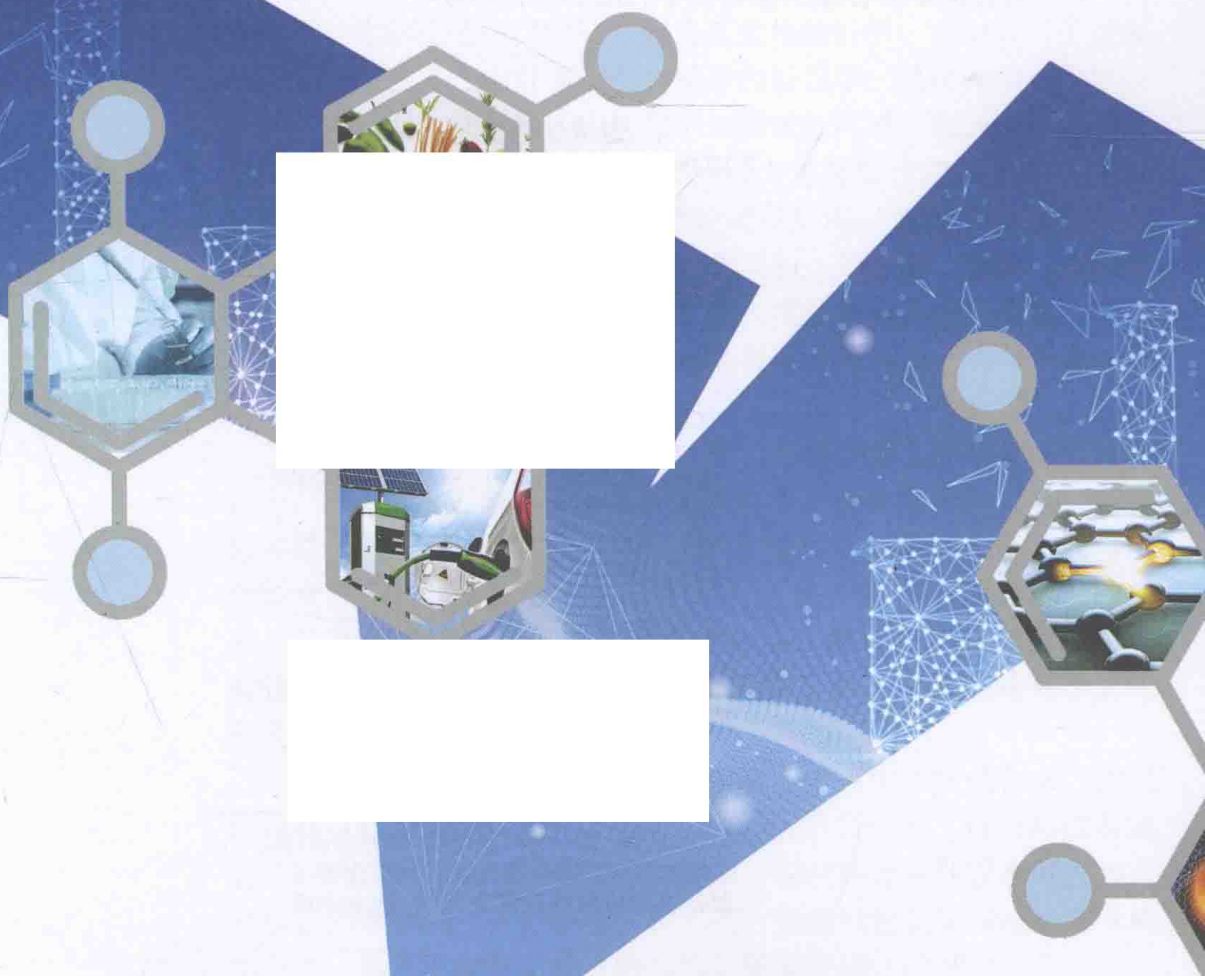


重庆大学出版社

走进生活中的 化学



主 编 姜艳丽 闫慧君 宫显云



重庆大学出版社

内容提要

本书分为9章,包括化学与食品、化学与日用品、化学与服饰、化学与健康、化学与环境、化学与新能源、化学与材料、化学与文艺、化学与未来世界。本书从现实生活中的衣、食、住、行等许多与化学相关的问题入手,深入浅出地介绍了化学与人类生活、社会发展的关系,具有良好的趣味性、知识性和实用性,使学生进一步认识化学对促进社会发展、提高人类的生活质量等方面做出的重要贡献,关注化学与其他学科的交叉,着力培养学生和社会公众的科学文化素养。

本书可作为高等学校各专业学生的教材,也可供具有初步化学知识的读者阅读,还可供各级各类化学教师参考。

图书在版编目(CIP)数据

走进生活中的化学 / 姜艳丽, 闫慧君, 宫显云主编

— 重庆: 重庆大学出版社, 2023.7

ISBN 978-7-5689-3425-1

I. ①走… II. ①姜…②闫…③宫… III. ①化学—普及读物 IV. ①O6-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第132199号

走进生活中的化学

ZOUJIN SHENGHUO ZHONG DE HUAXUE

主 编: 姜艳丽 闫慧君 宫显云

策划编辑: 杨粮菊

责任编辑: 范 琪 版式设计: 博卷文化

责任校对: 王 倩 责任印制: 张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 饶帮华

社址: 重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编: 401331

电话: (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真: (023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆巨鑫印务有限公司印刷

*

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15 字数: 377千

2023年7月第1版 2023年7月第1次印刷

印数: 1—1 500

ISBN 978-7-5689-3425-1 定价: 59.00元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

前言

PREFACE



在我们的生活中，存在着形形色色的物质，而且物质还在不断变化着。化学就是一门研究物质及其变化的科学，它与人类生活密不可分，是人类认识世界、改造世界的好帮手。只要你留心观察、用心思考，就会发现生活中的化学知识到处可见。有的物质是天然存在的，如水、空气；有的物质是由天然物质改造而成的，如酱油和酒是由粮食加工和经过化学处理得到的；而更多的物质不是天然生成的，是用化学方法由人工合成的，如化肥、农药、合成橡胶、合成纤维等。它们无所不在，使人类社会的物质生活更加丰富多彩。纵目四顾，我们会看到各种各样的化学变化、五光十色的化学现象。

本书从现实生活中的衣、食、住、行等许多与化学相关的问题入手，深入浅出地介绍了化学与人类生活、社会发展的关系，具有趣味性、知识性和实用性。本书理论部分力求简单易懂，且与生活紧密联系，注重理论与实践的结合，关注化学与其他学科交叉，使学生进一步认识化学对促进社会发展、提高人类的生活质量等方面做出的重要贡献，着力培养学生和社会公众的科学文化素养。

本书为黑龙江省线上线下精品课程“走进生活中的化学”的配套教材。本书共分为9章，主要介绍了化学与食品、日用品以及健康的联系，同时研究了化学与新能源、新材料开发的联系等内容，介绍了化学影响日常生活的一些实例，提倡绿色化学和可持续发展的理念。本书的编写工作由哈尔滨学院姜艳丽、闫慧君、宫显云、李莹莹完成，其中姜艳丽负责编写第1章、第4章4.1—4.4（约87千字），闫慧君负责编写第2章、第5章、第6章（约114千字），宫显

云负责编写第3章、第4章4.5—4.7、第7章、第8章（约104千字），李莹莹负责编写第9章（约23千字）。在本书的编写过程中，田玫教授、王杨博士等给予了很多帮助，在此对他们表示由衷的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请读者批评指正。

编者
2023年3月

目 录

CONTENTS



第1章 化学与食品

1.1 化学与牛奶及乳制品	3
1.2 化学与豆浆	5
1.3 酒化学	7
1.4 茶化学	10
1.5 咖啡和可可	15
1.6 软饮料	18
1.7 食品添加剂	20
1.8 常见食物的贮存方法	26

第2章 化学与日用品

2.1 化妆品化学	31
2.2 化妆品与人体健康	41
2.3 化妆品的正确选用方法	44
2.4 洗涤剂化学	48
2.5 洗涤剂的主要成分和作用	51
2.6 合成洗涤剂的危害及防护	55
2.7 肥皂的危害及防护	57

第3章 化学与服饰

3.1 服装的功能与分类	61
3.2 饰品的分类与作用	62
3.3 服饰品的原料	65
3.4 饰品的原料	68
3.5 服装中的有害物质	70

3.6	服饰品的常见危害及防护措施	73
3.7	服装的清洗和收藏	75

第4章 化学与健康

4.1	人体的常量元素	81
4.2	人体的微量元素	86
4.3	常见的对人体有害的元素	92
4.4	人体需要的营养素	94
4.5	营养平衡	111
4.6	饮食与防癌	116
4.7	诊断疾病的化学技术	117

第5章 化学与环境

5.1	大气污染	121
5.2	酸雨	125
5.3	温室效应	129
5.4	室内空气污染	132
5.5	水污染	136
5.6	生活垃圾	139

第6章 化学与新能源

6.1	太阳能	145
6.2	风能及其利用	148
6.3	核能	151
6.4	氢能	155
6.5	地热能	158
6.6	化学电源	160
6.7	超级电容器	165

第7章 化学与材料

7.1	材料概述	171
7.2	非金属无机材料——光导纤维	173
7.3	高分子材料	176
7.4	纳米材料	180
7.5	生物材料	182
7.6	仿生材料	187

第8章 化学与文艺

8.1	化学与文房四宝	193
8.2	化学与文物	203
8.3	化学与文学影视娱乐	208

第9章 化学与未来世界

9.1	未来服装	217
9.2	未来材料	220
9.3	未来能源	226

参考文献

232

c h a p t e r

第 1 章

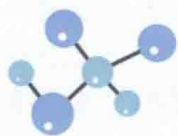
化学与食品





Chemistry in Daily Life

“民以食为天”，食物是人类赖以生存和发展的基本物质条件。食品安全不仅关系到每一位公民的生命健康权利，也关系着国家和社会的稳定和发展。无论食物来自植物、动物还是微生物，在化学家的眼里不过是一些蛋白质、脂肪、糖、维生素、无机盐和水。而现代食品工业也是一个充满化学物质的工业，食品与化学存在着不可分割的联系。从化学的视角可以分析食品的成分和结构，化学为食品界增添了色彩，但与此同时，人们在食品加工成食品过程中不正确添加和使用化学物质，也给食品带来了不可磨灭的灾难。关注食品与化学，正确看待食品中的化学是人们必备的素质。



1.1 化学与牛奶及乳制品

新鲜的牛奶是一种青白色、白色或略带黄色的不透明液体，稍有甜味，具有特殊的香味。牛奶是一种营养成分齐全、组成比例适宜、容易消化吸收的天然优质食物，不但适合婴儿、病人和老年人食用，也适合广大的普通人群食用。衍生的乳制品如图1.1所示。

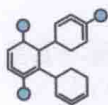


图1.1 乳制品

1.1.1 牛奶的化学成分

牛奶的化学成分非常复杂，实验证实有100多种，主要有水、乳脂肪、矿物质、蛋白质、乳糖、无机盐等。其主要成分的含量因乳牛的品种不同、或相同品种不同个体之间不同，其差别很大。一般牛奶含水分约87.5%、乳脂肪约3.5%、蛋白质约3.4%、乳糖约4.6%、无机盐约0.7%、其他约0.3%。

乳脂肪是一种被称为三酸甘油酯的不同脂肪酸酯的混合物，三酸甘油酯是甘油和脂肪酸的化合物，约90%的乳脂肪是脂肪酸参与构成的酯。脂肪酸分子（分子式为 RCOOH ）是由一个烃基长链和一个羧基（ $-\text{COOH}$ ）组成的。每一个甘油分子都能够结合三个脂肪酸分子，由于这三个脂肪酸分子不一定相同，所以乳中有大量不同种类的甘油酯。乳脂肪的特征是含有大量的丁酸和己酸。



牛奶中的蛋白质是由被称作氨基酸的较小的单位组成的大分子物质。一个蛋白质分子由一个或多个有一定顺序的氨基酸链组成，一个蛋白质分子通常包含有100~200个氨基酸，但也有小于100、大于200个氨基酸组成的蛋白质分子。氨基酸分子的特点是既含一个弱碱性的氨基（ $-\text{NH}_2$ ），又含有一个弱酸性的羧基（ $-\text{COOH}$ ）。用于构成蛋白质的氨基酸有20多种，在乳蛋白质中可见到18种。从营养角度来说，20多种氨基酸中有8种（对于婴儿有9种）氨基酸是非常重要的，这8种氨基酸人体自身不能合成。由于这些氨基酸对维持正常代谢非常必要，因此必须由食物来提供。这些氨基酸被称为必需氨基酸，乳蛋白质中含有全部的必需氨基酸。

乳糖是一种仅在乳中发现的糖类，属碳水化合物类。乳糖属双糖，含有葡萄糖和半乳糖两种分子，是水溶性的，在乳中以分子形式存在。乳糖没有其他糖类甜，例如，其甜度比蔗糖低30倍。

牛奶还能够为我们提供维生素A、维生素B₂和钙。牛奶是人体钙的最佳来源。牛奶中钙磷比例适当，非常有利于人体对钙的吸收，而且牛奶中的乳糖能促进人体肠壁对钙的吸收，吸收率高达98%，从而调节体内钙的代谢，维持血清钙浓度，增进骨骼的钙化。值得一提的是，牛奶中某些成分还能抑制肝脏制造胆固醇的数量，使得牛奶还具有降低胆固醇的作用。但牛奶中维生素B₁和维生素C很少，铁含量很低，如果用牛奶喂养婴儿，应注意铁的补充。

1.1.2 乳制品种类

乳制品是一种可以伴随人类一生的食品，如何选购及正确饮用非常重要。目前，国内市场上的乳制品主要有液态奶、发酵奶、奶粉和干酪。

(1) 液态奶

液态奶是指以生鲜牛（羊）奶为原料，不添加或添加辅料，经巴氏杀菌或灭菌制成的液体产品，包括巴氏杀菌纯牛（羊）奶、巴氏杀菌调味奶、灭菌纯牛（羊）奶及灭菌调味奶，不包括炼乳和酸奶。

目前，在市场上流通的液态鲜奶主要有巴氏杀菌奶和灭菌牛奶。巴氏杀菌奶是经低温杀菌的纯鲜牛奶，保质期较短，一般在48 h以内，其特点是最大限度地保存了牛奶中的营养物质。一般每日配送到家，或在商超冷柜区销售。切记巴氏杀菌奶要在2~6℃条件保存，否则会很快变质而不能饮用。

在超市里常见的不需要冷藏的长效奶称为灭菌牛奶，也称为UHT奶，这种奶在加工过程中全面灭菌，因此不含任何防腐剂也可在常温下保存，但怕热和阳光照射，保质期大部分是30 d或更长时间。灭菌牛奶因经过全面灭菌，所以奶中含有的对人体有益的菌种基本被破坏，营养损失较大。

液态奶根据脂肪含量的不同可分为全脂奶（脂肪质量分数 $\geq 3.1\%$ ），部分脱脂奶（脂肪质量分数1.0%~2.0%），脱脂奶（脂肪质量分数 $\leq 0.5\%$ ）。

(2) 发酵奶

发酵奶是以生牛（羊）奶或奶粉为原料，经杀菌、发酵后制成的pH值降低的产品。

“风味发酵奶”是以80%以上生牛(羊)奶或奶粉为原料,添加其他原料,经杀菌、发酵后pH值降低,发酵前或后添加或不添加食品添加剂、营养强化剂、果蔬、谷物等制成的产品。

酸奶是以生牛(羊)奶或奶粉为原料,经杀菌、接种嗜热链球菌和保加利亚乳杆菌(德氏乳杆菌保加利亚亚种)发酵制成的产品。“风味酸奶”是以80%以上生牛(羊)奶或奶粉为原料,添加其他原料,经杀菌、接种嗜热链球菌和保加利亚乳杆菌(德氏乳杆菌保加利亚亚种)、发酵前或后添加或不添加食品添加剂、营养强化剂、果蔬、谷物等制成的产品。

鲜牛奶在发酵过程中乳糖已被发酵成乳酸,所以有“乳糖不耐受症”的人饮用酸奶不会出现腹痛、腹泻的现象。在发酵过程中,乳酸菌发酵产生蛋白质水解酶,使原料奶中部分蛋白质水解,从而使酸奶含有比原料奶中更多的肽和比例更合理的人体所需的必需氨基酸,使得酸奶中的蛋白质更易被机体所利用。其中的乳酸菌生物活性因子,可以有效抑制肠道腐败菌、致病菌,维持肠道微生物菌群平衡。

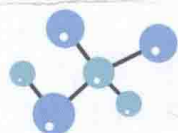
(3) 奶粉

奶粉是将原汁奶消毒后在真空下低温脱水得到的固体粉末。在干燥过程中,维生素C、维生素B和硫胺素大量损失,但对其他营养成分没有明显影响。采用氮气包装或真空包装来消除因脂肪氧化而引起的变质。水分降低有利于运输和保存。奶粉冲调容易,使用方便,可以调节产奶的淡、旺季节和地区间供应的不平衡。

目前,我国生产的奶粉主要有全脂奶粉、脱脂奶粉、全脂加糖奶粉、婴幼儿配方奶粉、儿童配方奶粉、中老年配方奶粉、特殊配方奶粉及少量保健奶粉等,婴儿奶粉的产量正在逐步上升。

(4) 干酪

干酪是成熟或未成熟的软质、半硬质、硬质或特硬质、可有涂层的乳制品,其中乳清蛋白/酪蛋白的比例不超过牛奶中的相应比例。



1.2 化学与豆浆

豆浆(图1.2)是一种老少皆宜的营养食品。豆浆起源于中国,相传是1900多年前由西汉淮南王刘安发明的,距今已有接近2000年的历史了。



图1.2 豆浆

豆浆主要由大豆制作而成。大豆按皮色可分为两类：一类为黄豆，另一类为杂豆。黄豆的产量占世界大豆总产量的90%以上，因而约定俗成地将大豆称为黄豆。大豆含有多种营养成分，其主要成分有蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素等。各成分的含量随着大豆的品种、产地、收获时间等不同而有所不同。

豆浆是大豆经过浸泡、磨浆、过滤、煮沸等工序加工而成的液态制品。一份泡过的大豆加三份热水碾磨成浆，用纱布滤掉残渣即得。大豆中大部分可溶性营养成分在这个生产过程中转移到了豆浆中。

大豆蛋白的氨基酸组成相当完全，除蛋氨酸和半胱氨酸含量较少外，其余必需氨基酸含量均达到或超过了世界卫生组织推荐的必需氨基酸需要量水平。黄豆蛋白质所含的各种氨基酸中，赖氨酸的含量特别高，而赖氨酸正是谷物类食品所缺乏的氨基酸，因此，在谷物类食品中添加适量黄豆蛋白质或黄豆制品，或将黄豆制品与谷物类食品配合食用，可以弥补谷物类食品所缺乏的氨基酸，使谷物类食品的营养价值得到进一步提高。黄豆蛋白质是比较难消化的，但是将黄豆加工成豆制品后，既除去了大豆内的有害成分，又使大豆蛋白质消化率得到增加。如鲜豆浆的消化吸收率高达90%~95%，远高于干炒大豆（48%）、煮大豆（65%）、全脂豆粉（80%）、脱脂豆粉（85%）等。豆浆中的化学成分主要有植物蛋白、磷脂、维生素B₁、维生素B₂和维生素B₃。此外，豆浆中还含有铁、钙等矿物质，适合各类人群饮用。

豆浆的营养价值和安全性在某些方面是高于牛奶的，原因如下。

①营养价值。

牛奶中含有少量胆固醇，豆浆中则很低，因此，对肥胖者和血糖高的人来说，选择豆浆更安全；豆浆的钙含量约为牛奶的1/5，但铁含量是牛奶的25倍，钾含量也较高；牛奶中含有乳糖，而豆浆中不含乳糖，乳糖要在乳糖酶的作用下才能分解而被人体吸收，但我国多数人缺乏乳糖酶，这也是很多人喝牛奶会腹泻的主要原因，因此豆浆更适合乳糖不耐受人群饮用。

②安全性。

绝大多数人都不能掌控牛奶配送中的多个环节，例如，挤奶、鲜奶的防腐和运输等。而对于制作豆浆，现在家用豆浆机已经普及，制作豆浆的所有步骤都在饮用者的掌控当中，而且还可以根据需要在豆浆中加入红枣、枸杞、绿豆、百合、大米、小米、花生等，安全、经济、营养可以兼得。



1.3 酒化学

酒可以说是一系列复杂化学反应的结果，一般是由含糖的有机物如高粱、小麦、葡萄等经微生物发酵制得。例如，用淀粉酿酒，首先是淀粉糖化反应，即淀粉在淀粉酶的作用下水解为葡萄糖，然后是酒精发酵反应，即葡萄糖在酒化酶的作用下转化为酒精和二氧化碳，其中淀粉酶和酒化酶都来自酒曲中的微生物。这样制得的酒就是所谓的“发酵酒”，发酵酒度数不高。根据酒精与水的沸点不同，将“发酵酒”进一步浓缩蒸馏出酒精，以提高酒的度数。这就是市面上销售的白酒的度数一般都在42° 以上的原因了。

1.3.1 酒与化学的关系

“酒文化”可以说是源远流长，历史悠久。在我国数千年的文明发展史中，酒与文化的发展基本上是同步进行的。酒是多种化学成分的混合物，水和酒精是其主要成分，除此之外，还有各种有机物，如高级醇、甲醇、多元醇、醛类、羧酸、酯类、酸类等。这些决定酒的质量的成分往往含量很低，占1%~2%，但种类很多，同时其含量的配比非常重要，对白酒的质量与风味有着极大的影响。

酒精的学名是乙醇，呈微甜味。乙醇含量的高低决定了酒的度数，含量越高，酒度越高，酒性越烈。乙醇的结构简式是 $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH}$ ，分子量为46。

糖转化成乙醇的化学反应式：



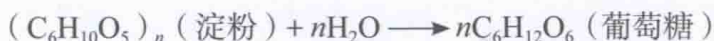
在酿酒过程中，如果米酒中的酒精与空气中的氧气发生氧化反应，就会转化成醋酸和水，因此就会变酸，即乙醇转化为乙酸。

化学反应方程式：

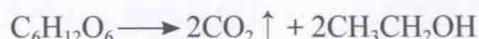


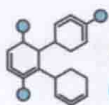
[酿酒的过程]： $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ （酒精）+ $2\text{CO}_2 \uparrow$ + 少量能量

一般酿酒时，常将富含淀粉的植物果实，如大米、玉米、高粱等蒸熟，然后在酒曲（含有糖化酶、酒化酶）中加入少量冷开水调成浑浊液，再与蒸熟的食物混合均匀。放在30~40℃环境下，发生的反应如下：



此时，为验证是否有葡萄糖生成，可取出少量生成物和新制氢氧化铜混合加热，若有红色沉淀生成，则证明得到了葡萄糖。若还要知道淀粉是否完全转化为葡萄糖，可取少量碘酒，加入后不变蓝则第一步反应完全。生成葡萄糖后，在酒化酶作用下，葡萄糖被氧化成乙醇，反应如下：





要验证是否有乙醇(酒精)生成,可取出一些溶液,插入一根红热的铜丝,若有刺激性气味,则说明有乙醇(酒)生成。

发生的反应如下:



酒的种类繁多,虽然品色各异,但归根结底,都是乙醇的水溶液。说得更直白些,就是乙醇、水和香精等的混合物。这里的乙醇,即我们常说的酒精,是一种有机化合物,能与水以任何比例互溶。

1.3.2 酒的分类

酒的种类繁多,一般可分为以下几种:

①依酿造方法不同可分为蒸馏酒、压榨酒、配制酒。原料发酵后经蒸馏可得的酒为蒸馏酒,我国的白酒一般都是蒸馏酒;原料发酵后经压榨过滤而成的酒为压榨酒,如黄酒、啤酒就是压榨酒;用成品酒配以一定比例的糖分、香料、药材混合泡制储藏,经过滤制得的酒为配制酒,如果酒、药酒、露酒均是配制酒。

②按照酒精含量的高低,可分为高度酒、中度酒、低度酒。酒精的含量在40%以上的酒为高度酒;酒精含量在20%~40%的为中度酒;酒精含量在20%以下的为低度酒。

③按照我国传统习惯通常把酒分为白酒、黄酒、啤酒、葡萄酒、果露酒、药酒和其他酒七大类。

乙醇能与水互溶,因此互溶后乙醇的占比就用酒精度数($^{\circ}$)来表示。例如,我们说的 42° 的白酒,指的就是酒中乙醇的体积分数为42%,即100 mL酒中,乙醇占42 mL。

但值得注意的是,最常饮用的啤酒的度数与白酒和葡萄酒的度数含义不同,它指的不是乙醇的含量,而是原料麦芽汁的浓度。例如 12° 的啤酒,指的是麦芽汁发酵前浸出物(以麦芽糖为主)的质量浓度为12%,而其实际酒精度是远小于 12° 的,为 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

1.3.3 酒的成分和作用

酒的主要化学成分为乙醇,其分子式是 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$,是无色透明的液体,有着特有的醇香气味。一般的酒,除含乙醇外,还含酯类、酸类、酚类及氨基酸等物质。现代医学认为,少量饮酒可以提高血液中的高密度脂蛋白的含量和降低低密度脂蛋白的含量,有预防动脉硬化及冠心病和减少动脉硬化及冠心病发病率的作用。

除了对健康有影响外,在我国几千年的发展史中,酒还是一种独特的物质文化,也是一种形态丰富的精神文化。具体表现在以下几个方面。

(1) 酒可载情

“饮酣视八极,俗物都茫茫”,看来酒后微醉的感觉确非一般。饮酒能使人精神兴奋,即饮用时有快感,这是酒自古以来能流传至今的一种精神力量。纵观中华古今饮品,酒所起的文化功效甚为显著,与不少文人骚客结下不解之缘,高兴时“葡萄美酒夜光杯”;颓废时“今朝有酒今朝醉”;怀念亲友时“明月几时有,把酒问青天”;惜别时“劝君更尽一杯酒,西出阳关无故人”。可说助兴者酒,浇愁者亦酒,酒渗透中国人社会生

活的各个角落，成为一种文化的载体，被人们誉为“酒文化”，为人类文化生活增加众多色彩光辉。

(2) 酒与药效

酒不仅可载情，尚可滋补、防病、治病。酒是“救人的良药”，但有时也是“杀人之利器”，鸩酒一类的毒酒便可治人于死地。

酒可入药是因为酒精是一种很好的溶剂，可溶解许多难溶甚至不溶于水的物质。用它来泡制如图1.3所示的药酒，有的比水煎中药疗效好，而且药酒进入体内被吸收后立即进入血液，能更好发挥药性，从而起到治疗滋补之功效。为此，中医常有处方让患者用酒冲服，或煎药时用作药引。



图1.3 药酒

酒不仅可内服，而且能用于外科。最常见的除酒精消毒外，酒可以涂于患处，治疗跌打扭伤、关节炎、神经麻木等，如虎骨酒等。

近年来葡萄酒在中国备受青睐。因葡萄酒有保健作用，含有较多的抗氧化剂，如茶素、黄酮类物质及某些维生素、微量元素等，能清除氧自由基，具有抗衰老的作用，并含有白藜芦醇，有辅助抗癌的作用。

(3) 酒与健美

早在7世纪中叶，葡萄酒就已经传入我国并得到发展，唐代苏敬等人所著的《新修本草》一书中对葡萄酒就记述为：“暖腰肾、驻颜色、耐寒。”

还有桃花酒，是将三月新采的桃花阴干后浸泡在上等酒中，储15日便为桃花酒，饮用该酒，有润肤、活血的功效。

我国古代就有用酒洗浴的做法。入浴前，将0.75 kg的“玉之肤”加入浴池水中，洗浴后皮肤洁白如玉，周身暖和。“玉之肤”浴酒是把发酵酒糟和米酒混合，再经蒸制而成，是清酒的一种。此外，白鸽煮酒、龙眼和气酒也有美容作用。

(4) 酒与烹饪

在烹饪美味佳肴时，适量加点酒，可以去腥、赋香，使菜肴美味可口。因为酒的主要成分是乙醇，乙醇的沸点较低，一经加热，很容易挥发，随着挥发便把鱼、肉等动物食材的腥膻怪味带走了。

中国菜用黄酒为最好，因为它含乙醇量适中，介于啤酒和白酒之间，而且黄酒中富含氨