



# 研究性学习-厨房里的化学



# 目录

- 厨房中的化学现象与原理
- 常见食材中的化学知识
- 烹饪过程中的化学变化
- 厨房安全与健康饮食建议
- 实验设计与探究课题举例

01

# 厨房中的化学现象与原理

---



# 燃烧与氧化反应



## 氧化反应

食物中的脂肪和糖类在加热过程中与氧气发生氧化反应，产生香味和色泽。

## 燃烧现象

天然气、液化石油气等燃料在厨房中燃烧，产生热量和光，是烹饪的主要热源。





# 酸碱反应及中和作用

## 酸碱反应

醋（乙酸）与小苏打（碳酸氢钠）反应产生二氧化碳和水，用于制作蓬松的蛋糕和面包。

## 中和作用

在烹饪过程中，酸性物质（如柠檬汁、醋）与碱性物质（如小苏打、发酵粉）相互作用，产生中和反应，调节食物的酸碱度。





# 沉淀与溶解现象



01

## 沉淀现象

水壶中的水垢是由于硬水中的钙、镁离子与碳酸根离子结合形成的难溶性沉淀物。

02

## 溶解现象

食盐、糖等调味品在水中溶解，形成均一的溶液，提升食物的口感和风味。



# 乳化作用及胶体形成

## ■ 乳化作用

蛋黄中的卵磷脂具有乳化作用，能将油脂和水混合在一起，形成稳定的乳状液，用于制作蛋黄酱、沙拉酱等。

## ■ 胶体形成

淀粉在水中加热后形成胶体，具有增稠、稳定等作用，用于制作汤羹、酱料等。

02

## 常见食材中的化学知识

---



# 蛋白质结构与性质

01

## 蛋白质的基本组成

氨基酸是构成蛋白质的基本单元，通过肽键连接形成多肽链。

02

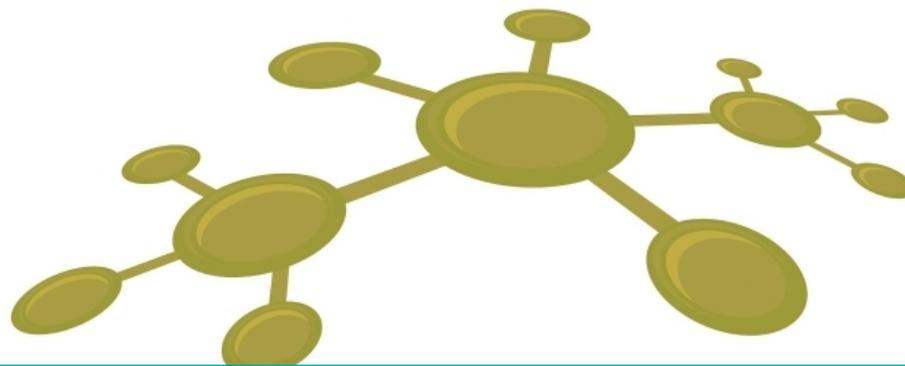
## 蛋白质的空间结构

多肽链经过折叠、盘绕等方式形成特定的空间结构，包括一级、二级、三级和四级结构。

03

## 蛋白质的性质

具有胶体性质、两性性质、变性作用等，其理化性质受pH、温度、离子强度等因素影响。





# 糖类物质及其转化过程

## 糖类的分类

单糖、双糖、多糖等，如葡萄糖、果糖、蔗糖、淀粉等。

## 糖类的生理功能

提供能量、维持血糖平衡、参与细胞识别等。



## 糖类的转化过程

包括水解、糖酵解、糖异生等过程，实现不同糖类之间的转化。



# 油脂组成与性质分析

## 油脂的组成

主要由甘油和脂肪酸组成，分为饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。



## 油脂的性质

具有疏水性、可塑性、乳化性等，其性质受脂肪酸种类和含量影响。



## 油脂的生理功能

提供能量、维持体温、保护内脏器官等。





# 维生素和矿物质含量及作用

01

## 维生素的种类及作用

包括水溶性维生素和脂溶性维生素，如维生素C、维生素E等，具有抗氧化、促进代谢等作用。

02

## 矿物质的种类及作用

包括钙、铁、锌等多种矿物质，参与骨骼形成、维持生理功能等。

03

## 维生素和矿物质的摄入来源

主要通过食物摄入，如水果、蔬菜、肉类等。



03

## 烹饪过程中的化学变化

---

# 加热对食材成分影响

01



## 蛋白质变性



加热使蛋白质空间结构改变，更易于消化吸收。

02



## 淀粉糊化



淀粉在加热过程中吸水膨胀，变得粘稠，有利于食物口感和消化。

03



## 脂肪氧化



高温下脂肪氧化产生香味物质，但过度氧化会使食物变质。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/225010200332011131>