

商业技工学校试用教材

糕点专业教学大纲

(合订本)

SHANG YE CHU BAN SHE

中国商业出版社

商业技工学校试用教材

糕点专业教学大纲

(合订本)

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国商业出版社

商业技工学校试用教材
糕点专业教学大纲
(合订本)

*

中国商业出版社出版发行
全国各地新华书店经销
中国铁道厂印刷

*

787×1092毫米 32开 4.75 印张 107 千字
1989年5月第1版 1989年5月第1次印刷
印数: 1-10000册 定价: 1.55元
ISBN 7-5044-0256-7/TS·23

019564

058490

编 审 说 明

技工学校糕点专业的主要专业基础课和专业课九门课程的教学大纲（试行）合订本，是在1985年商业部系统技工学校试行草案（内部发行）的基础上，将教学内容、教学要求作了适当的修改合订成册。现与本专业九门配套教材一并出版发行，供技工学校糕点专业三年制教学试用，也可供本专业二年制或职业高中、中专及糕点行业职工培训教学参考。

本大纲的编写、修订均以商业部1985年颁发商业部系统技工学校糕点专业教学计划为依据，尽量吸收糕点制作工艺、食品营养卫生新的研究成果和规定，力求理论联系实际，减少课程之间的不必要重复，使之逐步形成本专业的学科体系。

希望各校在教学实践中不断总结经验，对大纲不尽之处提出修改意见，以待再版时修改、补充，使之日臻完善。

中华人民共和国商业部教材编审委员会

1989年1月

目 录

《食品化学》教学大纲·····	1
《食品微生物》教学大纲·····	19
《食品营养与卫生》教学大纲·····	33
《糕点工艺美术》教学大纲·····	52
《珠算与成本核算》教学大纲·····	72
《糕点原材料》教学大纲·····	96
《糕点生产设备的使用与保养》教学大纲·····	108
《糕点生产工艺》教学大纲·····	120
《糕点生产工艺实习教程》教学大纲·····	134

商业部系统技工学校

《食品化学》

教学大纲

糕点、食品专业（试用）

一、课程性质、任务和基本要求

《食品化学》是本专业的专业基础课。本课程着重于从理论上阐述食品化学成分的组成、化学结构特点、物理、化学性质、工艺性能以及在糕点加工工艺、贮存过程中的应用。同时，对食品的主要成分进行分析、了解。本大纲应突出与糕点加工工艺有关的化学基础理论知识的教学。

本大纲供技工学校糕点专业三年制教学使用，也可供本专业二年制或其它行业本专业中级职工培训教学参考。

二、课时分配

三年制课时安排

章次	项目	教 学 内 容	授课时数
绪 论			2
第 一 章		蛋白质的概述	16
第 二 章		碳水化合物	6
第 三 章		脂 类	6
第 四 章		维生素	6
第 五 章		水、矿物质及微量元素	6
第 六 章		食品的色、香、味	4
第 七 章		食品一般成分的分析	6
机 动			4
合 计			56

三年制实验课时安排

实验目次	实 验 内 容	实验指导时数
一	分析天平的使用及称量	2
二	标准溶液的配制与标定	2

(续表)

实验目次	实 验 内 容	实验指导时数
三	水分的测定	2
四	灰分的测量	2
五	蛋白质含量测定	4
六	总糖及还原糖的测定	4
七	淀粉含量的测定	4
八	油脂含量及新鲜度的测定	4
合 计		24
机 动		6
总 计		86

三、教学 内 容

绪 论

教学目的与要求:

使学生了解《食品化学》研究对象及内容,教育学生爱科学、热爱自己的专业,激发学生为社会主义四化勤奋学习的自觉性、积极性。

教学内容:

1. 食品与食物的概念

2. 食品的化学组成成分。

(来源)

3. 《食品化学》研究对象及内容。

4. 《食品化学》的学习方法。

教学重点:

《食品化学》研究对象、内容及食品的化学组成成分。

第一章 蛋白质

教学目的与要求:

使学生掌握蛋白质的化学结构对蛋白质物理、化学性质的影响和蛋白质在糕点制作工艺中的应用。

教学内容:

第一节 蛋白质的概述

1. 蛋白质的概念:

高分子是有机含氮化合物,

广泛存在于生物界;

是生物细胞的基本组成成分, 是生命的基础质。

2. 蛋白质的元素组成:

所有的蛋白质分子中都含有碳、氢、氧、氮、硫元素;

许多蛋白质分子中含有金属离子, 如铁、铜、镁、钴等;

少部分蛋白质分子中还含有磷和碘。

3. 蛋白质的分类:

按照蛋白质水解产物可分为单纯蛋白质和结合蛋白质二

类;

按照蛋白质营养价值可分为完全蛋白质、半完全蛋白质和不完全蛋白质三类;

单纯蛋白质的概念及分类;

结合蛋白质的概念及分类。

第二节 氨基酸

1. 氨基酸的概述:

氨基酸的羧酸分子中羟基上的氢原子被氨基取代后的生成物;

氨基酸的结构特点;

氨基酸的分类;

按化学结构分类可分为脂肪族、芳香族、杂环和杂环亚氨基四类;

按营养价值分类可分为必需和非必需氨基酸二类。

氨基酸的化学结构及它们的生理作用: 可供给体内合成代谢提供一碳基团单位的氨基酸, 含硫氨基酸, 分枝氨基酸, 酸性氨基酸, 碱性氨基酸, 芳香族氨基酸, 杂环氨基酸, 杂环亚氨基酸;

必需氨基酸与非必需氨基酸;

主要食品中氨基酸的含量;

蛋白质食品强化机理及强化方法, 主要指赖氨酸强化食品。

2. 氨基酸的物理、化学性质:

氨基酸的一般物理性质: 溶解度: 大多数溶于水;

旋光性: 除甘氨酸外, 都具有旋光性;

溶 点：一般较高、常温下不易破坏；

味 感：与其构型有密切联系，主要有甜、苦、咸、鲜味。

氨基酸的化学性质：两性游离与等电点，甲醛反应，亚硝酸反应，脱羧反应、茚三酮反应，成肽反应，螯合反应；特殊氨基酸的定性反应。

第三节 蛋白质的化学结构及其性质

1. 蛋白质的化学结构：肽键与肽链：肽键的概念，肽键是构成蛋白质分子的主要化学键；

极性氨基酸与非极性氨基酸的种类；

蛋白质分子中的副键：二硫键的形成及作用，酯键的形成及作用，氢键的形成及作用，盐键的形成及作用。

蛋白质分子的化学结构：一级结构——多肽键；二级结构—— α -螺旋结构、 β -片层结构及胶原螺旋结构；三级结构——在二级结构基础上形成的近似现状的结构；四级结构——几个具有三级结构的亚基组成的复杂结构。

蛋白质分子的化学结构对蛋白质物理、化学性质的影响；蛋白质的物理、化学性质；

两性游离与等电点：蛋白质分子是偶极离子，具有明显的两性性质；不同蛋白质等电点不同，在等电点时其溶解度最小；

蛋白质的胶体性质、稳定蛋白质胶体溶液是由于蛋白质分子表面带有电荷和形成水化层。

蛋白质的亲水性质、水是偶极离子、蛋白质也是偶极离子；

蛋白质的腐败性质、腐败产物主要是硫化氢、吲哚、胺

类等有毒害性物质；

蛋白质的变性与沉淀性质、破坏蛋白质分子表面水化层或除去蛋白质分子表面的电荷可引起蛋白质的变性与沉淀；

蛋白质热凝性质——蛋白质分子中次级键的破坏。

3. 蛋白质化学结构特点与其物理、化学性质的关系；

引起蛋白质变性的因素；

引起蛋白质沉淀的因素；

蛋白质变性与沉淀的关系；

引起蛋白质凝固的因素；

蛋白质变性、沉淀和凝固三者之间的关系。

第四节 蛋白质在工艺中的应用

1. 蛋白质的亲水胶体性质对面团形成的影响。

2. 改进工艺条件，使面筋符合工艺要求：

温度的影响；中性盐类的影响；磷脂的影响；油脂的影响；搅拌时间的影响；添加直链淀粉的影响，添加面粉改良剂的影响。

3. 蛋白质的起泡性质在工艺中的应用。

本章教学重点：蛋白质的化学结构特点对工艺性能的影响。

第二章 碳水化合物

教学目的与要求：

使学生掌握食品生产中经常使用的各种糖类的化学结

构, 物理、化学性质, 工艺性能以及它们在加工过程中所发生的变化。

教学内容:

第一节 碳水化合物的概述

1. 碳水化合物的概念: 分子中具有多羟基醛或者多羟基酮以及经化学反应可以生成多羟基醛或者多羟基酮的化合物。

2. 碳水化合物的分布: 碳水化合物广泛存在于自然界, 是一切生物细胞的重要组成成分。

3. 碳水化合物的分类: 单糖, 双糖, 多糖。

第二节 重要的单糖

1. 葡萄糖的化学结构: 葡萄糖的开链式结构; 葡萄糖的氧环式结构; 葡萄糖的环式结构。

2. 果糖的化学结构; 果糖的开链式结构; 果糖的氧环式结构; 果糖的环式结构。

3. 其它主要单糖的化学结构: 半乳糖; 核糖; 甘露糖。

第三节 单糖的性质

1. 单糖的物理性质: 旋光性质; 交旋性质; 吸水性; 味感; 溶解性质。

2. 单糖的化学性质: 氧化还原性质; 成脎、反应; 醛糖和酮糖的互变性质; 成甙反应; 酯化反应; 生醇发酵反应。

第四节 重要的双糖

1. 蔗糖的化学结构。
2. 麦芽糖的化学结构。
3. 乳糖的化学结构。
4. 重要的双糖物理、化学性质。

第五节 重要的多糖

1. 淀粉的化学结构及性质；直链淀粉与枝链淀粉的化学结构及性质；淀粉的糊化；淀粉的老化及防止淀粉老化的措施。

2. 糖原的存在及化学结构。
3. 纤维素的存在及性质。
4. 果胶的化学结构及性质。
5. 琼脂的化学结构及性质。

本章教学重点：重要糖类的物理、化学性质及工艺性能。

第三章 脂 类

教学目的与要求、

使学生掌握食品在加工过程中经常使用的油脂化学结构，物理、化学性质以及它们在工艺过程中所发生的变化。

教学内容：

第一节 脂类的概述

1. 脂类的概念：生物体内一切可溶于低极性溶剂的物质的统称。

2. 脂类的分类：

单脂：可分为油、脂、蜡、固醇等；

复脂：糖脂、磷脂、硫脂等。

3. 脂类的基本特征：

不溶于水，溶于有机溶剂；

多是脂肪酸的酯或脂肪酸有成酯可能性物质；

由生物体内产生，能被生物体所利用。

第二节 脂肪酸及其性质

1. 脂肪酸的化学结构特点。

2. 饱和脂肪酸的物理性质。

3. 不饱和脂肪酸的物理性质。

4. 重要的饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。

5. 重要的必需脂肪酸。

6. 脂肪酸的化学性质：

脂化反应；

不饱和脂肪酸的加成反应；

不饱和脂肪酸的氧化反应。

第三节 油脂

1. 油脂的概念：常温下呈液态的称为油，常温下呈固态的称为脂。

2. 油脂的化学组成及化学结构。

油脂为甘油三酯，在其化学结构中有一个分子的甘油和三个分子的脂肪酸，经脱水缩合而成。其中 $R_1R_2R_3$ 可以相同，也可以不相同。

3. 油脂的物理、化学性质：

油脂的酸价；

油脂的皂化价；

油脂的碘价；

油脂的水介反应；

油脂的加成反应；

油脂的酸败反应。

4. 重要的食用油脂中所含脂肪酸的成分。

5. 必需脂肪酸与非必需脂肪酸的概念。

6. 油脂的热分解。

第四节 重要的类脂

1. 磷脂的概念及化学结构。

2. 磷脂的存在及生理作用。

3. 重要的磷脂的化学结构及物理、化学性质。

4. 固醇的种类及它们的化学结构。

5. 固醇的存在及它们的生理作用。

第五节 油脂的氧化与酸败

1. 影响油脂酸败的因素：空气中的氧气，环境温度，阳光照射，微生物及酶的作用，金属离子和水。
2. 油脂的氧化与酸败：酮型酸败，氧化型酸败。
3. 油脂酸败的机理与酸败过程：
酸败的引发期；
酸败的增殖期；
酸败的终止期。
4. 食品生产中防止油脂酸败的措施。
5. 油脂的抗氧化剂。

第六节 油脂在加工过程中的变化

1. 油脂的乳化和乳化剂：
乳化的概念；
油和水混合液的特点；
乳化剂对油和水混合液乳化机理；
重要乳化剂（蔗糖酯、极性类脂、卵磷脂）。
2. 油脂的热增稠、水介与缩合、热聚合与热分解。

第七节 油脂在食品生产工艺中的作用

1. 起酥油脂。
2. 可塑油脂。
3. 乳化油脂。