

2020 年本科插班生考试广东石油化工学院

食品科学与工程《食品化学》考试大纲

一、考试对象

食品科学与工程专业本科插班生

二、考试目的

《食品化学》课程是食品科学与工程专业专业的专业基础课。通过本课程的学习和理论考试，主要达到以下几个目的：

(1) 了解食品化学的研究范围及应用领域，掌握食品材料中主要成分的结构与性质，组分之间的相互作用，以及在食品加工和保藏中的变化（物理变化、化学变化和生物化学变化），在此基础上理解组分变化对食品色、香、味、质构、营养和保藏稳定性的影响。

(2) 帮助学生加深对食品化学的基本概念和理论的理解，进一步诱发学生对学习专业课及交叉学科的学习兴趣。

三、考试方法和考试时间

1、考试方法：闭卷笔试

2、记分方式：百分制，满分为 100 分

3、考试时间：120 分钟

4、试题总数：共六大题，39 小题。

5、命题的指导思想和原则

命题总的指导思想是：全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识学习、理解和掌握的情况。

命题的原则是：题目适量、难易适中、范围要广，基本知识一般要占 70%左右，稍微灵活一点的题目要占 20%左右，较难的题目要占 10%左右。主观性题目和客观性题目兼顾。

6、题目类型

(1) 填空题（每空 1 分，共 10 分）

(2) 判断题（每题 1 分，共 10 分）

(3) 单项选择（每题 1 分，共 10 分）

(4) 名词解释（每题 3 分，共 15 分）

(5) 简答题（每题 8 分，共 40 分）

(6) 论述题（每题 10 分，共 15 分）

四、考试内容

1、水

(1) 了解水和非水组分的相互作用。

(2) 掌握结合水的概念。

- (3) 掌握水分活度的定义和测定方法。
- (4) 理解水分活度和温度的关系。
- (5) 熟悉食品材料的吸湿等温线。
- (6) 理解水分活度和食品稳定性的关系。
- (7) 水的分类及特点。

2、碳水化合物

- (1) 了解碳水化合物的分类以及食品中的碳水化合物。
- (2) 熟悉碳水化合物的结构。
- (3) 掌握碳水化合物的反应。
- (4) 掌握水解反应，脱水和热降解反应，褐变反应。
- (5) 了解单糖和寡糖在食品中的功能。
- (6) 了解亲水性，与风味物的结合，褐变产物和食品风味物的形成，甜味。
- (7) 熟悉多糖在食品中的功能。
- (8) 掌握多糖的结构与功能性质之间的关系。
- (9) 了解淀粉、纤维素和果胶的性质。

3、脂类

- (1) 掌握分类与命名，食品中的脂类。
- (2) 掌握物理性质，同质多晶现象。
- (3) 掌握化学性质，脂解。
- (4) 熟悉自动氧化，抗氧化剂。
- (5) 了解热分解。
- (6) 了解油炸过程中的化学变化。

4、蛋白质

- (1) 了解氨基酸和蛋白质的一般性质。
- (2) 掌握蛋白质的变性，物理因素引起的蛋白质变性，化学因素引起的蛋白质变性。
- (3) 掌握蛋白质的功能性质，水合性质，溶解度，粘度，凝胶化，组织化，形成面团，乳化性质，泡沫性质。
- (4) 掌握蛋白质的营养性质，人体对蛋白质和氨基酸的需求，食品蛋白质的营养价值。
- (5) 了解新蛋白质资源的开发与利用。

5、酶

- (1) 掌握酶的基本概念。
- (2) 了解酶催化反应动力学，稳定态酶动力学，酶抑制作用动力学，固定化酶的动力学与酶相关的分析，酶的检测，底物的检测。

- (3) 掌握影响酶作用的因素，温度对酶变性和失活的影响，pH 对酶的影响，水分活度和酶活力的关系。
- (4) 熟悉食品加工和保藏中重要的酶，果胶酶，淀粉酶，蛋白酶，脂酶，多酚氧化酶，过氧化物酶。
- (5) 掌握脂肪氧合酶。
- (6) 了解商品酶制剂在食品加工中的应用。

6、色素和着色剂

- (1) 了解食品材料中固有的色素，叶绿素，肌红蛋白和血红蛋白，花色苷，酮类化合物，类胡萝卜素。
- (2) 掌握使用于食品的着色剂，有关的法规，已允许可适用于食品的着色剂，可能出现的新的着色剂。

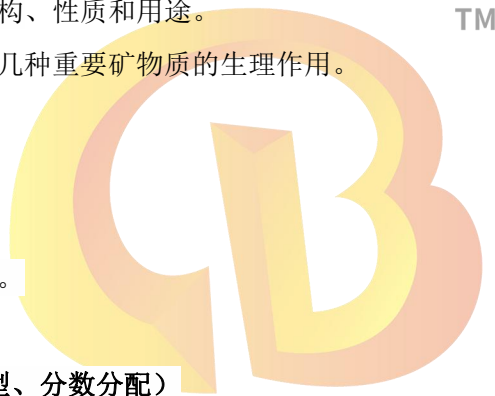
7、维生素和矿物质

- (1) 维生素的定义及特点。
- (2) 几种重要维生素的结构、性质和用途。
- (3) 矿物质的基本性质及几种重要矿物质的生理作用。
- (4) 食品中的金属污染。

8、食品风味

- (1) 风味的定义。
- (2) 风味化合物生成途径。
- (3) 味的相互作用。

五、试题结构（内容、题型、分数分配）



启航专插本
www.qihangzcb.com

序号	题型	考试内容	分数分配	备注
一	填空	食品材料中主组分（水、碳水化合物、蛋白质、酶、色素和着色剂）及食品风味化学的相关基本知识。	10分（每空1分，1分×10=10分）	
二	判断题	食品材料中主组分（水、碳水化合物、蛋白质、酶、色素和着色剂）及食品风味化学的相关基本知识。	10分（每题1分，1分×10=10分）	
一	选择题	食品材料中主组分（水、碳水化合物、蛋白质、酶、色素和着色剂）及食品风味化学的相关基本知识。	10分（每题1分，1分×10=10分）	
二	概念题	食品材料中主组分（水、碳水化合物、蛋白质、色素和着色剂）及食品风味化学的相关基本知识。	15分（每题3分，3分×5=15分）	
三	简答题	水分吸附等温线及滞后现象；水分活度与食品稳定性的关系；碳水化合物的相关反应、多糖结构与性质的关系；脂解过程及机理；蛋白质的结构、蛋白质的功能、营养性质及蛋白质变性知识；酶的基本性质及影响酶作用的因素；几种主要维生素和矿物质的性质及生理功能。	40分（每题8分，8分×5=40分）	
四	论述/计算题	脂解过程及机理；蛋白质的功能、营养性质及蛋白质变性知识等	15分（1题×15分=15分）	
总分数			100分	

六、考试要求

本课程为闭卷考试，考生不得携带任何纸张、教材、笔记本、作业本、参考资料、电子读物、电子器具和工具书等进入考场。

七、指定参考书

- 1、《食品化学》（第一版）谢明勇主编. 化学工业出版社, 2011. 06.

2020 年本科插班生考试广东石油化工学院 食品科学与工程《食品微生物学》考试大纲

一、考试对象

食品科学与工程专业本科插班生

二、考试目的

《食品微生物学》是食品科学与工程专业的一门重要基础课。通过本课程的学习和理论考试，主要达到以下几个目的：

- (1) 使学生了解微生物与食品生产的关系，掌握食品微生物学的基本理论和方法；
- (2) 提高学生解决实际问题的能力，为毕业后从事食品生产、检测和科研工作奠定坚实的基础。

三、考试方法和考试时间

- 1、考试方法：（闭卷笔试）
- 2、记分方式：百分制，满分为 100 分
- 3、考试时间：120 分钟
- 4、试题总数：约 6 大题，53 小题
- 5、命题的指导思想和原则

命题总的指导思想是：全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识学习、理解和掌握的情况。

命题的原则是：题目适量、难易适中、范围要广，基本知识一般要占 70%左右，稍微灵活一点的题目要占 20%左右，较难的题目要占 10%左右。主观性题目和客观性题目兼顾。

6、题目类型

- (1) 选择题（每题 1 分，共 15 分）
- (2) 填空题（每空 1 分，共 15 分）
- (3) 判断题（每题 1 分，共 10 分）
- (4) 概念题（每题 2 分，共 10 分）
- (5) 简答题（每题 5 分，共 30 分）
- (6) 论述及计算题（每题 10 分，共 20 分）

四、考试内容

1、绪论

- (1) 掌握微生物的概念，了解微生物生物学特性；
- (2) 了解微生物学的形成和发展，掌握几个重要时期的代表人物及主要贡献；
- (3) 掌握食品微生物学的研究内容。

2、微生物主要类群及其形态与结构

- (1) 掌握原核微生物与真核微生物的概念及主要区别；

- (2) 掌握细菌细菌的基本形态、基本结构及特殊结构的生理功能；
- (3) 掌握革兰氏染色的机理、步骤及意义；
- (4) 掌握细菌的主要繁殖方式及菌落概念、群体形态特征；
- (5) 了解酵母的形态构造；掌握酵母的繁殖方式；了解几种食品中常见的酵母菌；
- (6) 掌握霉菌的菌落特征；掌握食品中常见霉菌的形态特点及应用；
- (7) 了解病毒的基本特点及结构；掌握烈性噬菌体及温和性噬菌体的增殖过程；了解噬菌体的危害及应用；

(8) 掌握微生物的分类及命名方法。

3、微生物的营养与代谢

- (1) 掌握生长因子的概念；
- (2) 了解微生物对营养物质的吸收方式及营养类型；
- (3) 掌握培养基的概念及种类；
- (4) 掌握生物氧化的概念及类型；
- (5) 掌握几种重要的发酵代谢途径：醋酸发酵、乙醇发酵、乳酸发酵。

4、微生物的生长

- (1) 掌握平板菌落计数法的原理及操作过程，学会处理实验结果及出具报告；
- (2) 掌握分批培养中单细胞微生物的群体生长规律；
- (3) 掌握防腐、消毒、灭菌、商业无菌等重要概念；
- (4) 掌握 TDT 值、D 值、Z 值及 F 值概念；
- (5) 掌握几种热灭菌法的条件；
- (6) 掌握氧气与微生物生命活动的关系。

5、微生物的遗传变异与菌种选育

- (1) 了解几种微生物菌种保藏的方法；
- (2) 掌握微生物菌种复壮的概念和方法。

6、微生物的生态

- (1) 掌握条件致病菌概念，了解食品中常见的条件致病菌；
- (2) 了解微生物与生物环境间的关系，如互生、共生、寄生、拮抗等关系；
- (3) 掌握微生物在生态系统中的作用和地位。

7、食品制造中的主要微生物及其应用

- (1) 掌握食醋酿造过程中各种菌种的作用；
- (2) 了解细菌、酵母菌、霉菌在食品加工的应用。

8、食品的微生物污染

- (1) 掌握食品中细菌总数、大肠菌群的卫生学意义及检验方法；
- (2) 了解霉菌的产毒特点及主要的霉菌毒素。

9、食品腐败变质及其控制

- (1) 掌握食品腐败变质的概念及各类食品腐败变质的说法；
- (2) 掌握水分与食品腐败变质的关系；
- (3) 了解食品腐败变质的化学过程及鉴定方法；
- (4) 掌握鲜牛乳腐败变质的过程及主要微生物类群；
- (5) 掌握几种重要的食品防腐保藏方法及其原理

10、食物中毒与食源性病原微生物

- (1) 掌握食物中毒的概念、特点及其类型；
- (2) 掌握细菌性食物中毒的类型及防治办法；
- (3) 掌握几种重要的能引起食物中毒的细菌的生物学特性并了解其检测方法。

五、试题结构（内容、题型、分数分配）

TM

序号	题型	考试内容	分数分配	备注
一	选择	微生物发展史上的重要时期及重要任务；原核微生物与真核微生物区别及代表；细菌的形态结构；培养基的种类；微生物的菌落特点等	15分(15题×1分/题)	
二	填空题	微生物的分类及命名；微生物学实验的部分细节问题，如杀菌锅的结构、培养基成分的作用、数据的处理等	15分(15空×1分/空)	
三	判断题	考查相关小知识	10分(10题×1分/题)	
四	名词解释	菌落、微生物、商业无菌、TDT值、腐败变质、条件致病菌等	10分(5小题×2分/小题)	
五	简答	考查参考书每章习题的掌握程度，如革兰氏染色的原理及意义、细菌的群体生长规律、细菌性食物中毒的种类及特点等。	30分(6小题×5分/小题)	
六	计算及论述	考查对一些重要问题的整体看法，如微生物与食品工业的关系、微生物在生态系统中的作用和地位、食物中毒的原因、特点及防治措施等	20分(2小题×10分/小题)	
总分数			100分	

六、考试要求

本课程为闭卷考试，考生不得携带任何纸张、教材、笔记本、作业本、参考资料、电子读物、电子器具和工具书等进入考场。

七、指定参考书

《食品微生物学》（第2版）何国庆、贾英明、丁立孝主编，中国农业大学出版社. 2009. 9.



启航专插本
www.qihangzcb.com