华南理工大学2020年硕士研究生入学   
《食品专业基础知识（938）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **命题方式** | 招生单位自命题 | **科目类别** | 复试 |
| **满分** | 100 | | |
| **考试性质** 硕士研究生入学复试 | | | |
| **考试方式和考试时间** 闭卷，笔试，考试时间为120分钟，试卷满分为100分 | | | |
| **试卷结构** 填空题、名词解释、单项选择题、判断题、简答题、问答题、论述题 | | | |
| **考试内容和考试要求** 1. 糖  考试内容  单糖的种类、结构和性质  寡糖的种类、结构和性质  多糖的种类、结构和性质 考试要求  掌握糖的概念及其分类   掌握单糖、二糖、寡糖和多糖的结构和性质 2. 脂类  考试内容  三脂酰甘油类  磷脂类  结合脂类  简单脂类 考试要求  掌握脂肪酸、三脂酰甘油的类型及其理化性质  掌握磷酸甘油酯和鞘氨醇磷脂类的种类、结构和性质   掌握糖脂类和脂蛋白类的类型、结构与性质  掌握萜类和类固醇类的种类、结构与性质 3. 核酸  考试内容  核酸的基本化学组成及分类  核苷酸的结构和性质  DNA的碱基组成和结构  RNA的分类和性质  核酸的主要理化特性  核蛋白体的种类和性质 考试要求  掌握核苷酸组成、结构、结构单位及核苷酸的性质  掌握核酸的组成、结构、结构单位及核酸的性质  掌握DNA和RNA的类型、碱基组成和结构  掌握核蛋白体的种类和性质 4. 蛋白质  考试内容  蛋白质的化学组成与分类  氨基酸的理化性质及化学反应   肽的种类和结构  蛋白质分子的结构  蛋白质的性质  蛋白质的生物功能 考试要求  掌握蛋白质的化学组成和分类  掌握氨基酸的分类、理化性质和化学反应  掌握肽的种类和肽键的特点  掌握蛋白质的一级、二级、三级和四级结构类型和特点  掌握蛋白质的性质  掌握蛋白质的生物功能 5. 酶  考试内容  酶的催化性质  酶的分类   酶的专一性  影响酶反应速度的因素  酶的作用机理  多酶体系和调节酶  同工酶和诱导酶  抗体酶和核酸酶  酶工程  酶的分离提纯及活力测定  酶在食品工业中的应用 考试要求  掌握酶的催化特性及其化学本质  掌握酶的分类规则及主要酶种类  掌握酶的绝对、相对和立体专一性  掌握影响酶反应速度的因素，酶原的激活和激活剂，酶的抑制作用和抑制剂  掌握酶的作用原理  掌握多酶体系及其自我调节机制，别构酶和共价调节酶的种类和特性  掌握同工酶、结构酶和诱导酶的种类和催化特性  掌握抗体酶和核酸酶的种类和催化特性  了解酶工程的概念及其应用  掌握酶对食品质量的影响，酶活性的控制以及酶在食品分析和加工中的应用 6. 维生素和辅酶 考试内容  维生素的分类及性质  维生素在食品贮存和加工过程中的变化 考试要求  掌握水溶性和脂溶性维生素的种类和结构特点  掌握贮存过程和加工过程中维生素的损失规律 7. 激素 考试内容  激素的分类  激素的作用原理  细胞内信使 考试要求  掌握激素的类型、结构和功能  掌握激素的化学本质和作用机制  掌握细胞内信使IP3和DAG、钙调蛋白和Ca2+ 8. 细胞生物化学  考试内容  细胞的一般结构  细胞的化学组成  细胞结构的组成与功能 考试要求  掌握细胞的一般结构  掌握细胞的化学组成  掌握细胞组成的结构及功能 9. 人体生物学  考试内容  人体基本组织  人体骨骼生物学  人体消化系统  体液循环系统  神经系统  血液生物学  血液循环系统  呼吸循环系统  泌尿系统 考试要求  了解人体基本组织和种类   了解人体骨骼的形状、构造及其理化特性  了解人体消化系统的构成及其作用  了解体液循环系统的构成及其作用  了解神经系统的构成及其作用  了解血液的构成及其生理功能  了解呼吸循环系统的构成及其功能  了解泌尿系统的构成及其生理功能 10. 糖类代谢  考试内容  糖类的膳食利用  糖类的合成与降解  糖类的中间代谢  糖代谢的调节 考试要求  了解膳食中糖的各种利用途径和酶的作用  掌握蔗糖、淀粉、糖元和纤维素等的生物合成与降解途径  掌握糖酵解和发酵途径，三羧酸循环，磷酸己糖旁路，糖醛酸途径，乙醛酸循环和糖异生作用  了解调节血糖水平的细胞化学机制，神经系统对血糖浓度的直接控制和激素对血糖浓度调节的间接控制作用 11. 脂类代谢  考试内容  脂类在机体内的消化、吸收和储存  脂类的生物合成途径  脂类的降解途径  脂代谢的调节 考试要求  了解脂类在机体内的消化、吸收和储存形式  掌握甘油、脂肪酸、三酰甘油、磷脂和胆固醇的生物合成途径  掌握脂肪的水解、脂肪酸的氧化分解、磷酸的降解及胆固醇的降解和转变途径  了解调节脂类代谢的激素和酶系统 12. 蛋白质代谢 考试内容  氨基酸的生物合成  蛋白质的生物合成  蛋白质的生物降解  氨基酸的分解  蛋白质代谢的调节 考试要求  掌握还原性氨基化作用，氨基转移作用和氨基酸的相互转化作用  掌握蛋白质合成体系的组成，蛋白质的合成过程、合成后的定向输送与修饰  掌握蛋白质降解的蛋白酶种类和作用，蛋白质的消化和吸收以及食品蛋白质的营养价值  掌握氨基酸的脱氨基作用、转氨基作用、联合脱氨基作用和脱酸基作用，氨基酸碳骨架的氧化途径，含氮排泄物的形成途径  掌握蛋白质的遗传控制、酶控制和激素调节作用 13. 核酸代谢  考试内容  核酸的合成代谢  核酸的分解代谢  遗传工程 考试要求  掌握核苷酸、嘧啶核苷酸、脱氧核糖核苷酸、DNA和RNA的合成途径  掌握核酸的分解途径和分解酶，核苷酸的降解代谢途径  了解DNA的限制性酶图谱，基因载体和DNA重组技术 14. 生物氧化 考试内容  高能磷酸化合物的类型和作用   呼吸链的概念和作用  氧化磷酸化作用 考试要求  掌握高能磷酸化合物的类型和作用  掌握呼吸链的概念、电子传递的顺序、多型性和电子传递抑制剂  掌握磷酸化的部位，解偶联作用和氧化磷酸化作用的机理 15. 物质代谢的相互关系和调节控制 考试内容  物质代谢的相互关系  物质代谢的调节和控制 考试要求  了解物质代谢的相互关系  理解物质代谢的细胞内、激素和神经调节机制，环境条件对代谢过程的影响 16. 新鲜食物组织的生物化学 考试内容  新鲜食用植物组织的生物化学  新鲜动物组织的生物化学 考试要求  了解新鲜使用植物组织的类别及特点，采收后水果、蔬菜组织呼吸的生物化学  掌握成熟与衰老及其生物化学变化和形态变化，水果、蔬菜的成熟机理  掌握活体和屠宰后肌肉的代谢 17. 糖类的食品性质与功能 考试内容  单糖与低聚糖的食品性质与功能  多糖的食品性质与功能 考试要求  掌握单糖和低聚糖的物理化学性质和功能  掌握取代蔗糖和保健低聚糖的种类及功能  掌握多糖的种类、结构与功能 18. 油脂加工化学 考试内容  食用油脂的生产与加工工艺  食用油脂在加工和贮存过程中的变化  常见食用油脂种类和功能 考试要求  掌握油脂的提取、精制和改性工艺  掌握油脂的水解、酸败及在高温下的化学变化  掌握常见食用油脂的种类和功能 19. 蛋白质的加工化学 考试内容  蛋白质的功能性质  食品中的蛋白质种类和特性  蛋白质的分离制备及改性  食品加工对蛋白质的影响 考试要求  掌握蛋白质的功能特性  掌握食品中的蛋白质种类及其特性  掌握蛋白质的分离制备方法及其改性技术  掌握食品加工对蛋白质功能特性的影响 20. 矿物质及其营养功能 考试内容  矿物质营养元素的分类及其存在形式  人体对矿物质的吸收与代谢  食物中矿物质成分的生物有效性 考试要求  掌握矿物质营养元素的分类，存在形式以及食品中的矿物质种类  掌握人体对矿物质营养的吸收与平衡，矿物质在生物体内的功能  掌握影响生物有效性的因素，矿物质成分的生理功能及生物有效性，加工方法对微量元素的影响 21. 水和冰 考试内容  水和冰的物理常数与性质  食品中的水分状态  水分活度的概念及其应用 考试要求  掌握水和冰的物理常数、分子结构及其生理功用  掌握食品中水的分布状态  掌握水分活度的概念及其在食品加工和保藏中的应用 22. 褐变作用 考试内容  非酶褐变反应过程、控制措施及其对食品质量的影响  酶促褐变机理及其控制 考试要求  掌握羰氨反应过程、焦糖化和抗坏血酸褐变作用  掌握非酶褐变对食品质量的影响及其控制措施  掌握酶促褐变的机理及其控制措施 23. 色素和着色剂 考试内容  食品中的天然色素种类、结构与性质  合成色素种类、结构与性质  食品调色工艺 考试要求  掌握食品中天然色素的种类、结构及其性质  掌握合成色素的种类、结构及特性  掌握色素溶液的配制方法及食品调色工艺 24. 食品风味 考试内容  食品的滋味和呈味物质  嗅感及嗅感物质 考试要求  掌握食品的味感、滋味理论和呈味物质的种类及其特性  掌握嗅感及其影响因素，食品的香气及其成分，香气增强剂 25. 食品添加剂 考试内容  食品添加剂的毒性  常用食品添加剂 考试要求  掌握食品添加剂的毒性试验及其食用标准  掌握常用食品添加剂的种类及其特性 26. 食品中的有害成分 考试内容  食品中的天然毒素  微生物毒素  化学毒素 考试要求  掌握食品中天然毒素的种类、结构和性质  掌握微生物毒素的种类、结构和性质  掌握化学毒素的种类、来源途径和性质 27. 食品加工、制造的主要原料特性及其保鲜 考试内容  食品加工、制造常用的原、辅材料  果蔬原料特性及保鲜技术  肉原料特性及贮藏保鲜技术  水产原料特性及保鲜方法  乳与蛋原料特性及保鲜方法  食品原（辅）料的安全性 考试要求  了解食品加工、制造的基础原料和辅助原料，食品初加工的产品和食品添加剂  掌握果蔬的基本组成、加工特性、组织结构特性和采后生理特性，果蔬原料的采收及采收后的处理方法以及果蔬的贮藏保鲜技术  掌握肉的营养价值，肉的组织结构特点及主要物理性质，畜禽的屠宰与宰后肉品质的控制和贮藏保鲜方法  掌握水产原料及其特性以及鱼的保鲜方法  掌握乳与蛋的加工特性及其保鲜方法  掌握农产品的质量安全，食品保鲜剂和加工助剂的合理使用，食品原辅料供给的安全管理 28. 食品热处理和杀菌 考试内容  食品加工与保藏中的热处理  食品热处理反应的基本规律  食品热处理条件的选择与确定 考试要求  掌握食品热处理的作用、类型和特点，食品热处理使用的能源和加热方式  掌握食品热处理的反应动力学，加热对微生物、酶、食品营养成分和感官品质的影响  掌握食品热处理方法的选择，热能在食品中的传递，食品热处理条件的确定，典型的热处理方法和条件 29. 食品的非热杀菌与除菌 考试内容  食品的非热杀菌  空气净化与除（杀）菌  食品生产用水的净化除（杀）菌 考试要求  掌握食品非热杀菌技术的种类以及新型的食品非热杀菌技术  掌握空气净化的目的及应用，空气过滤除菌和杀菌方法  掌握食品工厂用水的要求以及水的净化除（杀）菌技术 30. 食品的低温处理与保藏 考试内容  低温处理和食品加工与保藏  食品低温保藏的基本原理  食品的冷藏  食品的冻藏 考试要求  了解低温处理在食品工业中的应用以及食品低温保藏技术的发展，掌握食品低温保藏的种类和一般工艺  掌握低温对微生物、酶和食品物料的影响  掌握冷藏食品物料的选择和前处理，冷却方法及控制，食品冷藏工艺和控制，冷却过程中冷耗量的计算，食品在冷却冷藏过程中的变化以及冷藏食品的回热  掌握食品冻结过程的基本规律，冷冻前食品物料的前处理，冻结方法，食品冻结与冻藏工艺及控制，食品在冻结、冷藏过程中的变化，冷链物流，冻藏食品的解冻，食品冻结、冻藏和解冻过程中冷耗量和冻结时间的计算 31. 食品的干燥 考试内容  食品干燥的目的和原理  食品在干燥过程中发生的变化  食品的干燥方法及控制  食品的干燥保藏原理  干燥食品的贮藏与运输 考试要求  掌握食品干燥的目的，湿物料与湿空气的特性，物料与空气间的湿热平衡，干燥过程的湿热传递  掌握干燥时食品的物理变化以及干燥过程中食品的化学变化  掌握晒干和风干的特征，空气对流干燥、传到干燥、能量场作用下的干燥以及组合干燥方法  掌握水分活度与水分含量的关系，及其对食品微生物、生物和化学反应和食品质构的影响  掌握干燥食品的贮运水分要求，干燥食品包装、贮运前处理，干燥食品的包装和贮运 32. 食品浓缩和结晶 考试内容  浓缩的分类和目的  蒸发浓缩的特点、分类及其应用  冷冻浓缩的基本原理和过程控制  膜浓缩的原理和应用  食品的结晶原理和过程控制 考试要求  掌握浓缩的分类和目的  掌握蒸发浓缩的特点和分类，蒸发浓缩过程食品物料的变化，蒸发器的类型及选择，蒸发浓缩过程的节能与多效蒸发，蒸发浓缩过程香味的保护与回收  掌握冷冻浓缩的基本原理、过程与控制，应用于食品工业的冷冻浓缩系统  掌握膜浓缩的种类及操作原理，膜浓缩在食品中的应用及影响膜浓缩的因素  掌握食品结晶的基本原理，食品工业常用的结晶技术，食品结晶过程及品质控制 33. 食品的微波处理 考试内容  微波的性质与微波加热原理  微波技术的应用  微波应用中的安全问题 考试要求  掌握微波的性质，微波加热原理及特点，微波能的产生及微波加热设备  掌握微波加热与食品干燥、烘烤，微波杀菌与灭酶，微波解冻，微波萃取以及微波技术的其他应用  掌握微波对人体的影响，微波辐射的安全标准及防护措施 34. 食品的辐照 考试内容  食品辐照的特点及进展  食品辐照技术基础  食品的辐照及辐照保藏原理  食品辐照工艺及条件控制  食品辐照的安全与法规 考试要求  了解食品辐照的定义及特点和国内外食品辐照的进展  掌握放射性同位素与辐照，辐照量单位与吸收剂量，辐照源与食品辐照装置，输送与安全系统  掌握食品辐照的物理学效应、化学效应和生物学效应  掌握辐照在食品中的应用，食品的辐照工艺以及影响食品辐照效果的因素  掌握辐照食品的安全性及其管理法规 35. 食品的发酵、腌渍和烟熏 考试内容  食品的发酵理论与工艺控制  食品的腌渍保藏原理及工艺控制  食品的烟熏目的及工艺控制 考试要求  掌握食品发酵理论与类型，影响食品发酵的因素及控制，典型的食品发酵工艺及特点  掌握腌渍的保藏原理，食品腌渍过程的扩散与渗透作用，食品的腌渍工艺与控制  掌握烟熏的目的及作用，烟熏得成分及其对食品的影响，烟熏方法与控制 36. 食品的化学保藏 考试内容  食品化学保藏的定义和要求  食品的防腐  食品的抗氧化  食品的脱氧  食品保鲜剂 考试要求  掌握食品化学保藏及其特点，食品添加剂及其使用要求  掌握食品防腐剂的作用与特点，常用的人工合成食品防腐剂以及来自生物的防腐剂  掌握食品抗氧化剂的作用机制、种类、特点和使用要点  掌握食品脱氧剂的种类、特性及其在食品保藏中的应用  掌握食品保鲜剂的种类、性质及其作用 37. 食品包装 考试内容  食品包装及其功能  食品包装材料及容器  食品包装技术  食品包装的安全、包装设计及标签 考试要求  掌握食品包装的分类、功能及作用  掌握玻璃与陶瓷容器，金属包装材料及容器，纸、纸板及纸包装，塑料包装材料及容器，木材及木制包装容器，食品包装辅助材料  掌握环境条件对食品品质的影响，食品的防氧和防湿包装技术，光对食品的作用及隔光包装，食品的无菌包装，食品包装对其他环境因素的防护及活性包装  掌握食品包装的安全控制，食品包装设计，食品包装标签与标记法规 | | | |
| **备注** 选读书目： 《食品生物化学》(第二版)宁正祥、赵谋明编著，华南理工大学出版社2006；《食品加工与保藏原理》(第二版)曾庆孝、芮汉明、李汴生主编，化学工业出版社2007。 | | | |