

浙江海洋大学 2019 - 2020 学年第 2 学期

《 食品化学 》课程期末考试 B 卷 答案

(适用班级 A18 食工 1、2; A18 食安)

一、多选、单选选择题（每题 2 分，共计 32 分，请把选项填入下表内，其中多选题多选和少选不得分）

1 ABD	2 ABC	3、C	4、AC	5、AC	6、A	7 ABCD	8、AC
9、B	10、B	11、D	12、D	13、B	14、A	15、A	16、D

二、判断题（正确打√，错误打×，每题 1 分，共计 18 分）

1. 蛋白质在等电点时溶解度最小，颗粒间极易相互碰撞凝集而沉淀析出，这是等电点沉淀的基本原理。（√）
2. 谷蛋白能溶于酸和碱。（√）
3. 所有的蛋白质都具有一、二、三、四级结构。（×）
4. 磷脂会导致泡沫稳定性下降。（×）
5. β -折叠片结构通常比 α -螺旋更为稳定，平行 β -折叠片比反平行 β -折叠片更为稳定。（√）
6. 在线性序列中所有的氨基酸残基都是 L-型的。（√）
7. 水分含量相同的食品，其水分活度亦相同。（×）
8. 糖醇的甜度除了甘露醇的甜度和蔗糖相近外，其他糖醇的甜度均比蔗糖。（×）
9. 处在等电点 pH 时，蛋白质显示最低的水合。（√）
10. 水分活度是一个控制食品中反应速度的重要可变因素。（√）
11. 在冰点以下温度，水分活度与试样的成分有关。（×）
12. 离子或离子基团阻碍水分子流动程度较强，高于共价键的强度。（√）
13. 冷冻干燥比常温干燥对蔬菜质构的影响小。（√）
14. 蛋白质是一种良好的乳化剂，主要是因为蛋白质具有黏着性和溶解性的性质。（√）
15. 游离脂肪酸比甘油脂肪酸酯更易氧化。（√）
16. 油脂食品变哈喇味后，过氧化值（POV）一直升高。（×）
17. 人造奶油熔化温度低，容易涂抹，在食用过程中比起酥油熔化速率慢。（×）
18. 脂肪的塑性取决于脂肪中固液比。（√）

三、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

1、请从分子水平分析水与溶质的相互作用，并举例说明。

偶极-离子（水-游离离子、水-有机分子上的带电基团）

偶极-偶极（水-蛋白质 NH、水-蛋白质 CO、水-侧链 OH）

疏水水合（水+R——R（水合））

疏水相互作用（R（水合）+R（水合）——R₂（水合）+水）

（每条 1 分 举例 1 分）

2、影响淀粉老化因素有那些？请列举利用淀粉老化和抗老化的食品例子。

（1）淀粉的种类。

（2）淀粉的浓度。

（3）无机盐的种类。

（4）食品的 pH 值。

（5）冷冻的速度。

（6）温度的高低。

（7）共存物的影响。

（任答三点给 3 分）

老化：粉丝（1 分）

抗老化：方便面、米糊（1 分）

3、乳化剂 HLB 值定义？选择依据是什么？

表面活性剂为具有亲水基团和亲油基团的两亲分子，表面活性剂分子中亲水基和亲油基之间的大小和力量平衡程度的量，定义为表面活性剂的亲水亲油平衡值。（2分）

选择：HLB为3~6有利于形成W/O乳状液，而HLB为8~18有利于形成O/W乳状液，用混合乳化剂制备的O/W乳状液比用相同HLB的单一乳化剂更加稳定。（3分）

4、结合实验谈谈影响美拉德反应的因素有哪些？

糖的种类及含量(五碳糖)六碳糖, 单糖>双糖, 还原糖含量与褐变成正比；

氨基酸及其它含氮物种类；

温度, 升温易褐变；

水分, 褐变需要一定的水分；

pH 值；

金属离子和亚硫酸盐；

氧(间接因素)；

Ca²⁺处理(抑制美拉德反应)。

（一条 1 分）

四、问答题（10 分）

1、请介绍食品中成分来源和纯天然食品的利和弊。

来源包括天然成分和非天然成分，天然成分有：水分、碳水化合物、蛋白质、脂类、矿质元素、维生素、色素、激素、风味成分、有害成分；非天然成分有：食品添加剂（包括天然食品添加剂和人工合成食品添加剂）、污染物（包括加工过程污染物和环境污染物）。（4 分）

纯天然食品的利弊：

利：绿色健康，没有人为加工污染，营养物质损失较少。（3 分）

弊：许多天然植物带有有害的成分；天然植物被污染有害成分残留在植物内；天然植物如没有严格的质量控制将存在安全隐患；保质期较短不易贮藏。（3 分）

五、产品开发设计题（20 分）

1、请阐述蛋白质功能性质有哪些？请设计一款食品蛋白质产品，如何评定其蛋白质功能性质？请举例说明。

功能	机制	食品
溶解性	亲水性	饮料
水结合	氢键、离子水合	肉、香肠、蛋糕和面包
粘度	水结合，流体动力学分子大小和形状	汤、肉汁、色拉调味料和甜食
胶凝作用	水截留和固定、网状结构形成	肉、凝胶、蛋糕、焙烤食品和奶酪
乳化	在界面上吸附和形成膜	香肠、大红肠、汤、蛋糕和调味料
起泡	界面吸附和形成膜	搅打起泡的浇头、冰淇淋、蛋糕和甜食
脂肪和风味物质的结合	疏水结合和截留	低脂烘烤食品和油炸面包圈

功能性质（6 分）

产品设计和如何评定功能性质（可参考表格后两列）。（14 分）