

大学《食品添加剂》期末复习各章重点及简答题汇总

目录

《食品添加剂》期末复习各章核心知识点.....	1
第一章 绪论	1
第二章 防腐剂	3
第三章 抗氧化剂	4
第四章 着色剂	6
第五章 护色、漂白剂.....	7
第六章 调味剂	7
第七章 增稠剂	8
第八章 乳化剂	9
第九章 香料与香精	10
第十章 酶制剂	11
《食品添加剂》重点归纳（名词解释、简答题）	14

《食品添加剂》期末复习各章核心知识点

第一章 绪论

- 1、【食品添加剂】为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质。
- 2、食品添加剂在食品加工中意义：
 - (1) 有利于提高食品的质量
 - ① 提高食品的贮藏性，防止食品腐败变质
 - ② 改善食品的感官性状；
 - ③ 保持或提高食品的营养价值
 - (2) 增加食品的品种和方便性
 - (3) 有利于食品加工：面包加工中膨松剂、制糖中加乳化剂、豆腐中凝固剂。
 - (4) 有利于满足不同人群的特殊营养需求：功能性食品添加剂添加食品中，加工成保健食品。
 - (5) 有利于开发新的食品资源：资源丰富，添加各种食品添加剂，以支撑品种丰富、齐全的新型食品，满足人类发展的需要。
- 3、食品添加剂按来源分为天然食品添加剂和化学合成食品添加剂（有化学合成品与人工合成天然等同物）。按功能分为 23 类。
- 4、按安全性评价：分为 A、B、C 类
 - A 类：JECFA 已制定人体每日允许摄入量（ADI）和暂定 ADI 值者；
 - A1 类：毒理学资料清楚，已制定出 ADI 值或者认为毒性有限无需规定 ADI 值者；
 - A2 类：已制定暂定 ADI 值，但毒理学资料不够完善，暂定许可用于食品者。

B 类：JECFA 进行过安全性评价，但未建立 ADI 值，或者未进行过安全性评价者，

B1 类：进行过安全性评价，未制定 ADI 值者

B2 类：未进行过安全性评价者

C 类：JECFA 认为在食品中使用不安全或应该严格限制作为某些食品的特殊用途者，

C1 类：根据毒理学资料认为在食品中使用不安全者；

C2 类：认为应严格限制在某些食品中做特殊应用者。

5、【日允许摄入量（ADI）】人类每日摄入某种食品添加剂直到终生，对健康无任何毒性作用或不良影响的剂量，以每人每日摄入的“mg/Kg 体重”表示。

【最大无作用剂量（MNL）】指于既定的动物试验毒性试验期间和条件下，动物长期摄入受试物而无任何中毒表现的每日最大摄入量，单位为 mg/Kg。

6、我国食品添加剂的选用原则（判断）：

（1）使用时应符合基本要求

- ① 不应对人体产生健康危害
- ② 不应掩盖食品本身或加工过程中的质量缺陷；
- ③ 不应以掩盖食品腐败变质或以掺杂、掺假、伪造为目的而使用食品添加剂；
- ④ 不应降低食品本身的营养价值；
- ⑤ 在达到预期效果情况下，尽可能降低在食品中的用量；
- ⑥ 食品工业用加工助剂一般应在制成成品之前除去，有规定食品中残留量者除外。

（2）可使用食品添加剂的情况

- ① 保持或提高食品本身的营养价值；
- ② 作为某些特殊膳食食用食品的必要配料或成分；
- ③ 提高食品的质量和稳定性，改进其感官特性；

④ 便于食品的生产、加工、包装、运输或贮藏。

7、毒理学评价的四大步骤：

- (1) 急性毒性试验： LD_{50} 即半数致死量（10 倍为界限， LD_{50} 越小，毒性越强）
- (2) 遗传毒性试验、致畸试验和短期喂养试验
- (3) 亚慢性毒性试验：最大无作用剂量（MNL）
- (4) 慢性毒性试验（包括致癌试验）

第二章 防腐剂

1、【食品防腐剂】一类加入食品中能防止食品腐败，延长食品储存期的物质，其本质是具有抑制微生物增殖或延缓微生物生长的一类化合物。

2、使用防腐剂的目的是：

① 保证食品产品的质量，延长食品的保鲜货架期；

② 保鲜、耐存放，减少致病菌污染引起的食物中毒的机会，可保障在保质期内食品的安全性，能放心享用食品。

3、食品防腐剂的作用机理：

① 破坏微生物细胞膜的结构或者改变细胞膜的渗透性，是微生物体内的酶类和代谢产物逸出细胞外，导致微生物正常的生理平衡被破坏而失活。

② 防腐剂与微生物的酶作用，如遇酶的巯基作用，破坏多种含硫蛋白酶的活性，干扰微生物体的正常代谢，从而影响其生长和繁殖。通常防腐剂作用于微生物的呼吸酶系。

③ 防腐剂作用于蛋白质，导致蛋白质部分变性、蛋白质交联而使其他生理作用不能进行。

④ 影响 M 的遗传机制（静菌作用）

4、防腐剂分类：

(1) 有机酸及其盐类：苯甲酸和苯甲酸钠；山梨酸和山梨酸钾；丙酸钙；脱氢乙酸；双乙酸钠等

(2) 无机物及无机盐类： CO_2 ，二氧化氯，过氧化氢，二氧化硫和亚硫酸盐，亚硝酸盐等

(3) 酯类等有机物类：对羟基苯甲酸酯类；戊二醛；仲丁胺；乙萘酚等

(4) 生物类：乳酸链球菌素；纳他霉素；甲壳素等

5、食品防腐剂的使用原则

(1) 不得对消费者产生急性或潜在危害；

(2) 不得掩盖食品本身或加工过程中的质量缺陷，用量不能大于防腐目的要求的数量；

(3) 不得有助于食品假冒或以任何方式欺骗消费者，使用的防腐剂必须在包装中注明；

(4) 不得降低食品的营养价值，防腐剂本身应是食品级的质量标准而不能用一般工业用品。

6、食品防腐剂的添加方式

(1) 直接添加：面包和糕点等食品

(2) 表面喷洒或涂布：水果和蔬菜保鲜

(3) 采用气相防腐处理：月饼包装，乙醇溶液喷洒腐竹等

7、影响食品防腐剂应用效果的因素

(1) 食品成分和含量：如食品中的香味剂、调味剂、乳化剂等具有抗菌作用，食盐、糖类、乙醇可以降低水分活度，有助于防腐，食盐可以干扰微生物中酶的活性，但会改变防腐剂的分配系数，使其分布不均。食品中的某些成分与防腐剂起化学反应，可能使防腐剂部分或全部失效或产生副作用。防腐剂还会被食品中的微生物分解。

(2) 水分活度：水分活度高，有利于细菌和霉菌的生长。降低水的活度有利于防腐剂防腐效果的发挥。在水中加入电解质，或加入其它可溶性物质，当达到一定的浓度时，可以降低水的活度，对防腐剂起到增效作用。

(3) 介质的 pH 值：在水溶液体系中，某些防腐剂是处于解离平衡状态，如酸型防腐剂，其防腐作用主要靠未解离的酸对微生物起作用，也有少量是解离出来的 H^+ 的作用，所以，这类防腐剂在 pH 低时使用效果好。

(4) 溶解与分散度：防腐剂应该完全溶解和均匀分散在食品中，才能全面发挥作用。人解释要注意选择合适的溶剂，这些溶剂必须与食品相配。还要选择合适分配系数的防腐剂，才可能有效。

(5) 温度与稳定性：一般情况下加热可增强防腐剂的效果。在加热杀菌时加入防腐剂，则杀菌时间可以缩短。

(6) 染菌的程度：食品染菌情况越严重，则防腐效果越差。因为食品防腐剂的作用机理只是抑制微生物，延长微生物增殖过程的诱导期。

(7) 多种防腐剂的协同作用：防腐剂都有各自的作用范围和抑菌谱，在某些情况下两种或两种以上的防腐剂并用，可能发生三种效应：增效或协同效应、增加或相加效应、对抗和拮抗效应。在混合防腐剂中，一般同类型的防腐剂并用。

8、常见的防腐剂（背）

一、有机酸及其盐类防腐剂

(1) 苯甲酸及其盐类：对酵母菌、霉菌作用强；对细菌的抑制作用差，对乳酸细菌不起作用。

(2) 山梨酸及其盐类：属于酸性防腐剂。对霉菌、酵母菌和好气性细菌的生长发育起抑菌作用，对嫌气性芽孢生成细菌几乎无效，对嗜酸乳杆菌等效果差。

(3) 丙酸及其盐类：属于酸性防腐剂。对霉菌效果显著，但对细菌抑制作用小，对酵母菌几乎无效。

(4) 脱氢乙酸及钠盐：属于酸性防腐剂。有较强的抗细菌能力，对霉菌和酵母菌的抗菌能力更强。

(6) 双乙酸钠：对霉菌和细菌有很强的抑制效果。

二、酯类防腐剂

(1) 对羟基苯甲酸乙酯：对霉菌、酵母有较强的抑制作用，对细菌特别是革兰氏阴性杆菌和乳酸菌的作用较弱。

三、生物类防腐剂

(1) 乳酸链球菌素：能抑制大部分革兰氏阳性菌及其芽孢的生长和繁殖，对酵母菌和霉菌无作用。

(2) 纳他霉素：对几乎所有的霉菌和酵母菌有作用，但对细菌和病毒无效。

(3) 壳聚糖：对细菌、霉菌和酵母菌都有抑菌特性。

(4) 溶菌酶：大多数可溶解金黄色葡萄球菌和革兰氏阳性菌。

9、防腐剂应用新技术的开发：

① 外控型气相抑菌技术

② 复配协同作用技术

③ 化学防腐剂与物理场强化技术

第三章 抗氧化剂

1、为避免或延缓氧化反应，主要从原料、加工过程和保质等方面采取措施：

-
- ① 密封避光包装
 - ② 填充气体、浸泡和涂膜处理
 - ③ 降低贮存温度
 - ④ 利用脱氧剂：降低氧气浓度
 - ⑤ 添加抗氧化剂

2、抗氧化剂分类及作用机理

(1) 阻断油脂自动氧化的链式反应

① 自由基吸收剂：可放出氢离子，与自由基反应特别是过氧化自由基 $\text{ROO} \cdot$ 结合形成稳定的化合物，以中断氧化过程中的链式反应，阻止氧化过程进一步发生；而本身形成抗氧化剂自由基，但抗氧化剂自由基可形成稳定的二聚体，如茶多酚（TP）、生育酚、黄酮类、BHA、BHT、TBHQ、PG 等

② 氢过氧化物分解剂：释放氢离子将过氧化物分解破坏，使其不能形成醛或酮的产物，如硫代二丙酸二月桂酯等

(2) 通过自身氧化消耗食品内部和环境中的氧

③ 氧清除剂：借助还原反应，降低食物内部及周围的氧含量，如抗坏血酸、抗坏血酸棕榈酸酯、异抗坏血酸及其钠盐等

(3) 螯合金属离子以消除其催化活性

④ 金属螯合剂：对自由基或催化氧化作用的离子进行络合和封闭，与金属离子形成稳定的络离子的形式，如柠檬酸、EDTA、磷酸衍生物和植酸等；

(4) 除去溶解氧或消除食品体系中的高氧化物

⑤ 酶抗氧化剂：葡萄糖氧化酶、超氧化物歧化酶、谷胱甘肽过氧化酶、过氧化氢酶等

(5) 单线态氧（激发态氧分子）变成三线态氧（基态氧原子）

⑥ 单线态猝灭剂： β -胡萝卜素

3、食品抗氧化剂分类，按其来源分，分为化学合成抗氧化剂和天然抗氧化剂。

化学合成抗氧化剂：丁基羟基茴香醚（BHA）、二丁基羟基甲苯（BHT）、没食子酸丙酯（PG）、叔丁基对苯二酚（TBHQ）

天然抗氧化剂：黄酮类化合物、中草药提取物、香辛料提取物和草本植物。

4、按其作用方式分类：

- ① 自由基清除剂：酚类化合物
- ② 氢过氧化物分解剂：含硫抗氧化剂
- ③ 氧清除剂：抗坏血酸、异抗坏血酸及钠盐
- ④ 酶抗氧化剂：超氧化物歧化酶、过氧化氢酶等
- ⑤ 金属离子螯合剂：柠檬酸、EDTA、植酸等
- ⑥ 单线态猝灭剂： β -胡萝卜素

5、丁基羟基茴香醚（BHA）：白色固体，不溶于水，易溶于乙醇有机溶剂；脂溶性抗氧化剂，并溶于各种油脂（动物油脂）；对光、热比较稳定，易成乳化状态。

二丁基羟基甲苯（BHT）：白色结晶性粉末，无臭，无味，不溶于水，能溶于多种有机溶剂；稳定性较高，与金属离子反应无颜色变化，对光、热相当稳定；没有特异臭，但毒性相对较高。

没食子酸丙酯（PG）：白色结晶性粉末，无臭，稍有苦味，溶于热水或醇类溶剂，能与铜、铁等金属离子形成有色的络合物，对光、热稳定性较差。

特丁基对苯二酚（TBHQ）：白色结晶性粉末，有特殊气味，微溶于水，溶于乙醇、乙醚各类植物油，热稳定性较好，不与铜、铁离子反应，对细菌、酵母菌、霉菌均有一定抑制作用。

6、抗氧化剂使用技术

- (1) 充分了解抗氧化剂的性能并选择：当确定这种食品需要添加抗氧化剂后，应该在充分了解抗氧化剂性能及符合国家食品添加剂使用标准要求的基础上,通过试验来确定最适宜的抗氧化剂品种。
- (2) 正确掌握抗氧化剂的添加时机：在使用抗氧化剂时，应当在食品处于新鲜状态和未发生氧化变质之前使用，才能充分发挥抗氧化剂的作用。
- (3) 抗氧化剂及增效剂的复配使用：如生育酚—抗坏血酸就是一对相互增效的混合抗氧化剂。
- (4) 选择合适的添加量：添加量必须符合国家食品添加剂使用标准。油溶性抗氧化剂不超过 0.02%，水溶性抗氧化剂不超过 0.01%)
- (5) 控制影响抗氧化剂作用效果的因素：光、热、氧、金属离子以及抗氧化剂在食品中的分散性。

第四章 着色剂

1、天然与合成的比较

特 点 种 类	安全	色域	稳定	着色	拼色	成本
天然	高	窄	差	差	差	高
合成	差	宽	好	好	宜	低

- 2、【色淀】是由水溶性着色剂沉淀在许可使用的不溶性基质上所制备的一种特殊着色剂制品，经过滤、干燥、粉碎而制成的改性色素。
- 3、允许在食品中使用的合成色素有：胭脂红、苋菜红、柠檬黄、日落黄、靛蓝、亮蓝、赤藓红、新红、诱惑红、酸性红、喹啉黄、胡萝卜素和叶绿素铜钠盐及钾盐、二氧化钛、氧化铁黑（红）等十余种及其相应的色淀。
- 4、胭脂红是红色食用色素中应用最广泛的一种色素。柠檬黄着色剂中最稳定的一种。
- 5、食品合成着色剂的使用注意事项（多选）
- ① 添加食品色素时，严格执行规定标准，并准确称量，以免形成色差；
 - ② 一定要配成溶液再使用；
 - ③ 染色适度
 - ④ 混用时，要用溶解性、浸透性、染着性等性质相近的着色剂，防止褪色与变色。
 - ⑤ 着色剂的加入应尽可能放在最后
 - ⑥ 水溶性着色剂，应干燥密封保藏。
- 6、食品合成着色剂的发展趋势：目前，基于安全性，食品合成着色剂的发展方向主要为人工合成天然等同物色素和高分子聚合色素,同时,对合成着色剂使用性能进行改造,使其应用面不断扩大。
- 7、常见食品天然着色剂按结构分类：
- (1) 吡咯类天然着色剂：叶绿素铜钠盐
 - (2) 异戊二烯衍生物天然着色剂：β-胡萝卜素、辣椒红素、栀子黄（藏花素）
 - (3) 多酚类衍生物天然着色剂：花青素、红米红、高粱红、可可壳色
 - (4) 酮类衍生物天然着色剂：红曲红、姜黄素
 - (5) 醌类衍生物天然着色剂：紫胶红、胭脂虫红
 - (6) 其他天然着色剂：焦糖色

第五章 护色、漂白剂

1、【护色剂】防止肉类物质发生褐变的一类食品添加剂。

【护色助剂】可提高护色剂效果，同时可降低护色剂用量而提高其安全性的一类物质。

2、作用：抑菌作用、增强风味作用。

3、【食品漂白剂】能够破坏、抑制食品的发色因素，使其褪色或使食品免于褐变的物质。

按其作用机理分，有还原型漂白剂和氧化性漂白剂。

还原型漂白作用机理：起漂白活性的物质是 SO_2 。亚硫酸盐在酸性环境中生成还原性的亚硫酸 (H_2SO_3)，完全酸化后形成水合二氧化硫 ($\text{SO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)， SO_2 可直接与一些色素中的发色基团反应，使其褪色或产生漂白作用。

4、氧化性漂白剂：偶氮甲酰胺（面粉处理剂）

第六章 调味剂

1、鲜味物质：① 味精（谷氨酸钠）（氨基酸类）

② 鲜味核苷酸（核苷酸类）

2、不同味觉间的作用

（1）增效

甜味剂中加入适量咸味剂，会感到其甜味更强烈一些。鲜味剂在有食盐存在时，其鲜味会增加。

（2）消杀（拮抗）

食盐、奎宁、酸之间，将其中任两种以适当浓度混合，结果会使其中的任何一种比单独使用时味道更弱。

（3）变调：尝过食盐或奎宁后，再饮纯水，也会稍感甜味。

（4）协同作用 味精与核苷酸共存时，会使鲜味成倍增加，而不只是单单两者相加。

3、我国已批准许可使用的酸度调节剂有：柠檬酸、乳酸、酒石酸、苹果酸、偏石酸、磷酸、乙酸、盐酸、己二酸、富马酸、 NaOH 、 CaOH 、 KOH 、 Na_2CO_3 、 K_2CO_3 、 KHCO_3 、柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸一钠、乳酸钙等。

4、酸度调节剂在食品中的主要作用：

① 调节食品体系的酸碱性

② 形成特征风味的基础

③ 作为螯合剂

④ 使碳酸盐分解产生 CO_2

⑤ 可做护色剂或护色助剂

⑥ 酸水解作用，蔗糖的转化

⑦ 控制色泽

5、常用的有机酸度调节剂：柠檬酸、乳酸、酒石酸、苹果酸、冰醋酸

无机酸度调节剂：盐酸、磷酸

6、【相对甜度】一般以蔗糖为标准甜度，来得到其它甜味剂的相对甜度。基准如下：20℃条件下，味觉细胞感受到 5%或 10%蔗糖的甜度为 1（或 100%）。

7、人工合成的甜味剂：糖精钠、甜蜜素、安赛蜜等

天然甜味剂：

（1）糖醇类天然甜味剂：麦芽糖醇、山梨糖醇、D-甘露糖醇、乳糖醇、木糖醇、赤藓糖醇

-
- (2) 糖苷类天然甜味剂：甜菊糖、甘草类甜味剂、罗汉果甜苷等
- (3) 蛋白质甜味剂：索马甜
- (4) 天然物的衍生物甜味剂：(1) 蔗糖衍生物：三氯蔗糖；(2) 肽衍生物：阿斯巴甜、纽甜、阿力甜、天冬氨酸；
- 8、山梨糖醇可做水分保持剂。
- 9、食品增味剂的种类：
- ① 氨基酸类增味剂；
 - ② 核苷酸类增味剂；
 - ③ 正羧酸类鲜味剂：琥珀酸二钠（贝类）
 - ④ 风味型鲜味调味料
- 10、IMP 和 GMP 以 1:1 混合物叫 I+G（5'—呈味核苷酸二钠），是将动植物鲜味融合一体的一种较为完全的鲜味剂。
- 11、酵母抽提物（酵母精）是一种天然增味剂，具有天然的鱼肉制品鲜味，

第七章 增稠剂

1、增稠剂的作用

- ① 增稠作用：增稠剂能溶解或分解在水中产生增稠或提高流体黏度的效应，使食品体系具有稠厚感。
- ② 胶凝作用：有些食品增稠剂，在温热条件下为黏稠流体，当温度降低时，溶液分子连接成网状结构，溶剂和其他分散介质全部被包含在网状结构之中，整个体系成了失去流动性的半固体。
- ③ 乳化和稳定作用：食品增稠剂添加到食品中后，体系黏度增加，体系中的分散相不容易聚集和凝聚，因而使分散体系稳定。
- ④ 保水作用：食品增稠剂都是亲水性高分子，有较强的吸水性。
- ⑤ 控制结晶：食品增稠剂赋予食品较高的黏度。从而使体系不容易结晶或结晶细小，可使产品口感细腻。

2、天然增稠剂：植物性增稠剂；动物性增稠剂；微生物性增稠剂；酶处理生成胶。天然增稠剂中，多数来自植物。在大多数情况下，食品增稠剂属于膳食性纤维的范畴

3、海藻类胶：琼脂。

性质：

- ① 淡黄色半透明，不溶于冷水和有机溶剂，可分散于沸水吸水膨胀溶解。
- ② 优质琼脂 0.1% 的溶液即可胶凝，一般品质的胶凝浓度不应低于 0.4%。
- ③ 凝胶温度为 32~39℃，其凝胶坚实而有弹性。熔融温度为 60~97℃。其凝胶化温度远低于凝胶熔化温度。在凝胶状态下，具有良好的热稳定性和抗酶解能力。
- ④ 琼脂耐热，但长时间在酸性条件下加热，可失去胶凝能力
- ⑤ 琼脂与槐豆胶、卡拉胶、黄原胶以及明胶之间都存在协同增效作用，但与瓜尔豆胶、果胶、羧甲基纤维素钠以及海藻酸钠之间会产生拮抗作用。

4、树脂类胶：阿拉伯胶

性质：

- ① 由 98% 的多糖和 2% 结构蛋白质组成。是一种含有钙、镁、钾等多种阳离子的弱酸性多糖大分子，以阿拉伯半乳聚糖为主。
- ② 阿拉伯胶为极易溶于冷、热水中，形成清晰的黏稠液体，其溶液呈酸性。可配制 50% 浓度的水溶液而仍具有流动性，属于典型的“高浓低黏”型胶体。

③ 阿拉伯胶具有非常良好的亲水亲油性，是非常好的天然水包油型乳化稳定剂。

④ 阿拉伯胶是所有水溶性胶中用途最广泛的胶，可以和大多数水溶性胶体、蛋白质、糖和淀粉性配伍，和生物碱、羧甲基纤维素（CMC）配合使用。

5、微生物性食品增稠剂：黄原胶

性质：

① 突出的高粘性和水溶性：易溶于冷/热水中，溶液呈中性。1%的黄原胶水溶液黏度相当于同样浓度明胶的 100 倍。

② 独特的假塑性流变学特征：在温度不变的情况下，黄原胶溶液可随机械外力的改变而出现溶胶和凝胶的可逆变化。即静止时呈现高黏度，随着剪切速度增加黏度降低；剪切停止，立即恢复原有黏度

③ 优良的温度、pH 稳定性：黄原胶可在（-18~120℃）及 pH（2~12）范围内，基本保持原有的粘度和性能，具有可靠的增稠效果和冻融稳定性。

④ 具有优良的兼容性：与酸、碱、盐、酶、表面活性剂、防腐剂、氧化剂及其他增稠剂等化学物质共存时能形成稳定的增稠系统，并保持原有的流变性。在适当的比例下，与瓜尔豆胶、刺槐豆胶等其他胶类复配，具有明显的协同作用。

⑤ 黄原胶是目前国际上集增稠、悬浮、乳化、稳定于一体，性能较为优越的生物胶。

6、合成食品增稠剂：羧甲基纤维素钠

性状与性能：

① 水溶性纤维素醚，易分散于水中形成透明的胶体溶液；

② 温度影响粘度：20~45℃。<20℃，黏度随温度的下降而迅速降低。在 20~45℃ 之间时，黏度下降缓慢，>45℃，黏度完全消失。

③ pH 值影响黏度：当 pH=7 时，黏度最大，通常 pH=4~11 较合适，而 pH<3 以下，则易生成游离酸而沉淀。

④ 聚合度（DP）越大，黏度也大。

7、β-环状糊精主要用于增加药物的稳定性。

8、影响因素：

① 结构及相对分子质量对黏度的影响：随着相对分子质量增加，形成网状结构的几率也增加，故增稠剂的分子质量越大，黏度也越大。

② 浓度对黏度的影响：增稠剂浓度增高，增稠剂分子的体积增大，相互作用几率增加，附着的水分子增多，黏度增大。

③ pH 值对黏度的影响

④ 温度对黏度的影响：一般随着温度升高，溶液的黏度降低；

⑤ 增稠剂的协同效应

⑥ 有机溶剂对增效效应

第八章 乳化剂

1、【乳化剂】食品加工中能改善乳化体中各种构成相之间的表面张力，形成均匀分散体或乳化体的物质。属于表面活性剂。

2、乳化剂的作用机理

① 在分散相表面形成保护膜：在分散相外围形成具有一定强度的亲水性或亲油性的吸附层，防止液滴的合并，吸附层还具有调节分散相比重作用，是分散相与连续相比重相似；

② 降低两相间的界面张力：使两相接触面积可以大幅度的增加，促进乳化液微粒的分散、

稳定；

③ 形成单、双电层：增加分散相液体的电荷，增强其同相排斥，阻止液体的聚合。

3、乳化剂的特性指标：0→20，亲水性增加。

4、【临界胶束浓度】当乳化剂溶于水后，水的表面张力下降，不断地增大乳化剂的浓度，表面张力随乳化剂浓度增加而急剧下降之后，则大体保持不变时乳化剂的浓度。

5、常用食品乳化剂：非离子型（脂肪酸甘油酯类）

6、单硬脂酸甘油酯：是我国使用量最大的乳化剂，其水解物可参与体内代谢，是无毒食品添加剂。微黄色的蜡状固体，不溶于冷水，可分散在热水中，荣誉热乙醇、丙酮、油和烃类，具有良好的亲油性，HLB 为 3.8，为油包水型乳化剂。具有良好的乳化、分散、起泡、消泡、抗淀粉老化及控制脂肪凝聚等作用。

7、蔗糖脂肪酸酯：8 个羟基，HLB：3~15.

8、山梨醇酐脂肪酸酯（Span）可用作 W/O（油包水）型乳化剂。

吐温（Tween）可用作 O/W（水包油）型乳化剂。

9、乳化剂在典型食品中的应用

（1）巧克力与糖果类

防止巧克力起霜；提高其表面光滑度，具备良好的塑变性及低粘度；控制脂类晶型（结晶控制）。

胶姆糖中可提高“胶基”特性，防止胶姆糖生产时粘着而影响生产效率。

有效降低奶糖、糯米糖等黏度，改善质地和口感。

（2）方便食品

促进水对方便食品的润湿和渗透，可使方便食品大大缩短冲泡时间，更好地分散于水中形成均匀的糊状、膏状或所需的形态（如面条、米饭、米线、米粉等）

（3）饼干和糕点

提高生面团的气孔率，增加体积；与蛋白的络合作用，提高面团的质量；油脂分散地细且均匀，制品柔软和酥脆

（4）面包类

作为面团的调整剂，强化面团的网络结构，有利于保存气体和增加面团弹性和韧性；提高面团的润滑性。

（5）冰淇淋

增强乳化、缩短搅拌时间，有利于充气和稳定泡沫，并能使制品产生微小冰晶和分布均匀的微小气泡，改善热稳定性等

第九章 香料与香精

1、【食品香料】能够散发香味的挥发性物质，对人体安全的，用来制造食品香精的单体或混合物，是食品香精的有效成分。

【食品香精】含有多钟香味成分，用来补充、改善和提高食品香味质量的混合物。食品香精的主要原料是食品香料。

2、食品香料和食品香精的关系是原料和产品的关系。

3、食品香精制备方法：调香法、酶解、发酵、热反应等方法。

4、动物性香料：麝香、灵猫香、龙涎香、海狸香。

植物性香料：①芳香植物的花、叶、茎、根等提取物，如玫瑰油、薄荷油、柑橘油、桂花浸膏、大蒜油树脂等；

②天然香料中分离出来的单一有效成分，称为单离香料，如薄荷脑、肉桂

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/285044140334011202>