

江苏省仪征中学 2019-2020 学年度第二学期高二生物学科导学单

备课组：高二生物

授课时间：6.19

内容：第十单元

编制人：苏楠楠

果酒、果醋、泡菜制作

【学习目标】

科学思维：通过果酒和果醋的制作，认识不同类型的微生物的应用，并根据各自特点理解其操作过程。

科学探究：结合泡菜的制作和亚硝酸盐的检验，科学认识生活中用到的生物学知识。

【学习内容】

导读 1：阅读资料 P225 页考点一

导思 1：果酒与果醋制作比较

项目	果酒制作	果醋制作
发酵菌种		
菌种来源		
代谢类型		
最适发酵温度		
发酵时间		
对氧气需求		
产物检测		

导练 1：

例题 1. 果酒、果醋和泡菜的制作过程中，发酵条件的控制至关重要，相关措施正确的是

- A. 葡萄汁要装满发酵瓶，造成无氧环境，有利于发酵
- B. 在葡萄酒发酵过程中，每隔 12 h 左右完全打开瓶盖一次，放出 CO₂
- C. 果酒发酵过程温度控制在 30 ℃，果醋发酵过程温度控制在 20 ℃
- D. 煮沸泡菜盐水以除去水中的氧气和杀灭盐水中的其他杂菌

例题 2. 下列关于传统发酵技术应用的叙述，正确的是

- A. 利用乳酸菌制作酸奶过程中，先通气培养，后密封发酵
- B. 家庭制作果酒、果醋和腐乳通常都不是纯种发酵
- C. 果醋制作过程中发酵液 pH 逐渐降低，果酒制作过程中情况相反
- D. 毛霉主要通过产生脂肪酶、蛋白酶和纤维素酶参与腐乳发酵

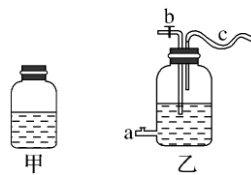
例题 3. 下列关于病毒、醋酸菌、毛霉菌的叙述，不正确的是

- A. 病毒与后两者比较，没有细胞结构，遗传物质可能是 DNA 或是 RNA
- B. 醋酸菌是好氧菌，可以将葡萄糖分解成醋酸，其细胞结构中没有核膜和核仁
- C. 在腐乳制作过程中，毛霉能产生蛋白酶，分解豆腐中的蛋白质为肽和氨基酸
- D. 三者培养过程中，只要培养基中有水、碳源、氮源和无机盐，都能正常生长繁殖

例题 4. 果酒和果醋制作过程中

- A. 需要的微生物都是原核生物
- B. 都需要不断充入氧气
- C. 都有气体产生
- D. 都可以利用糖源进行发酵

例题 5. 图示装置可用于生物技术实践的相关实验。下列有关叙述正确的是(



- A. 制作果酒、果醋或腐乳时，所需控制的温度都是相同的
- B. 两种装置都可以先用于果酒的制作，后用于果醋的制作
- C. 用装置甲制作腐乳时，自下而上随着豆腐块加高逐渐减少用盐量
- D. 装置乙中 b 为排气口，c 为充气口，可防止空气中微生物的污染

导读 2: 阅读资料 P230 页考点三

导思 2: 泡菜制作

1. 泡菜制作的菌种是?
2. 泡菜制作的原理是?
3. 如何测定亚硝酸盐含量?

导练 2:

例题 6. 泡菜发酵的微生物主要是乳酸菌, 而在发酵初期, 水槽内经常有气泡产生, 这些气泡产生的原因及成分分别是

- A. 乳酸菌是兼性厌氧型微生物, 初期进行有氧呼吸产生 CO_2 ; 气体为 CO_2
- B. 因腌制过程中盐进入蔬菜使蔬菜体积缩小, 气体被排出; 气体为空气
- C. 发酵初期酵母菌活动强烈, 其利用氧产生的气体为 CO_2
- D. 乳酸菌在发酵过程中产生了热量, 使坛内温度升高, 空气受热膨胀排出; 气体为空气

例题 7. 家庭制作泡菜并无刻意的灭菌环节, 在发酵过程中, 乳酸菌产生的乳酸可以抑制其他微生物的生长。当环境中的乳酸积累到一定浓度时, 又会抑制乳酸菌自身的增殖。下面对这些现象的描述不正确的是

- A. 在乳酸菌发酵的初期, 种内关系主要表现为互助
- B. 进入乳酸菌发酵的中期, 由于营养物质的消耗和代谢产物的积累, 种内斗争趋于激烈
- C. 密闭的发酵环境使乳酸菌在种间斗争中占据优势
- D. 进入发酵中期, 泡菜坛内各种生物的抵抗力稳定性维持在较高的水平

例题 8. 下列关于泡菜和亚硝酸盐的叙述, 正确的是

- A. 亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生重氮化反应后, 与 N-1-萘基乙二胺盐酸盐结合形成橘黄色染料
- B. 绿色食品中不会含有亚硝酸盐
- C. 盐水倒入泡菜坛前要煮沸冷却, 防止微生物污染
- D. 亚硝酸盐是强致癌物质, 不能用于食品生产

例题 9. 某人利用乳酸菌制作泡菜, 因操作不当泡菜腐烂。下列原因中正确的是

- ①罐口密闭缺氧, 抑制了乳酸菌的生长繁殖
- ②罐口密闭不严, 氧气抑制了乳酸菌的生长繁殖
- ③罐口密闭不严, 氧气抑制了其他腐生菌的生长和繁殖
- ④罐口密闭不严, 促进了需氧腐生菌的生长繁殖

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

例题 10. 关于泡菜的制作及测定亚硝酸盐含量的实验流程, 下列说法错误的是

- A. 制作泡菜宜选用新鲜的蔬菜或其他原料, 原因是它们所含亚硝酸盐的含量低
- B. 发酵不同时期亚硝酸盐的含量会发生变化
- C. 发酵过程中应及时测定亚硝酸盐的含量, 及时检测以把握取食泡菜的最佳时机
- D. 测定亚硝酸盐含量的方法是纸层析法