

2024-2025 学年高中生物学选修一北师大版教学设计合集

目录

一、第 1 章 微生物技术

- 1.1 第 1 节 培养基对微生物的选择作用
- 1.2 第 2 节 微生物的纯培养
- 1.3 第 3 节 微生物数量的测定
- 1.4 第 4 节 微生物的利用
- 1.5 本章复习与测试

二、第 2 章 酶技术

- 2.1 第 1 节 果胶酶的制作方法与作用
- 2.2 第 2 节 酶活力的测定
- 2.3 第 3 节 酶在食品制作和洗涤方面的应用
- 2.4 第 4 节 固定化酶的制备和应用
- 2.5 本章复习与测试

三、第 3 章 食品加工技术

- 3.1 第 1 节 发酵食品加工
- 3.2 第 2 节 天然食品添加剂的制备
- 3.3 第 3 节 食品加工过程中产生的有害物质的测定
- 3.4 本章复习与测试

四、第 4 章 现代生物技术

- 4.1 第 1 节 植物的组织培养
- 4.2 第 2 节 蛋白质的提取和分离
- 4.3 第 3 节 聚合酶链式反应技术
- 4.4 本章复习与测试

第 1 章 微生物技术第 1 节 培养基对微生物的选择作用

科目		授课时间节次	--年--月--日（星期一）第一节
----	--	--------	-------------------

指导教师		授课班级、授课课时	
授课题目 (包括教材及章节名称)		第 1 章 微生物技术第 1 节 培养基对微生物的选择作用	
设计思路		本节课以高中生物学选修一北师大版第 1 章 微生物技术第 1 节“培养基对微生物的选择作用”为核心内容，结合学生的认知水平，设计以下教学思路：首先，通过引导学生回顾微生物的基本知识，激发学生对微生物培养基选择作用的好奇心；其次，通过实验演示和案例分析，让学生理解不同培养基对微生物生长的影响；最后，通过小组讨论和思考题，培养学生运用所学知识解决实际问题的能力，达到理论与实践相结合的教学效果。	
核 心 素 养 目 标 分 析	二、核心素养目标分析 本节课的核心素养目标包括：科学探究与创新意识、科学思维与实践能力。学生将通过对培养基选择作用的实验探究，培养观察、分析、实验操作能力，提升科学探究素养；通过理解培养基对微生物生长的影响，发展科学思维，提高实践能力。同时，通过小组合作与讨论，学生将增强团队协作和沟通能力，培养社会责任感和科学精神。		
重点难点及 解决办法		重点：理解培养基对微生物的选择作用，掌握不同类型培养基的成分及其对微生物生长的影响。 难点：培养基中各成分的作用机制，以及如何设计选择性培养基来分离特定微生物。 解决办法：通过实验演示，让学生直观观察不同培养基对微生物生长的影响，引导学生分析实验结果，理解其背后的原理。针对难点，采用案例教学法，分析具体实例，如抗生素培养基对细菌的选择作用，帮助学生深入理解培养基成分与微生物生长的关系。同时，设计小组讨论活动，让学生在讨论中归纳总结，形成对选择性培养基设计的认识。	

教学方法与策略	1. 结合讲授法介绍培养基的基本概念和分类，同时采用讨论法引导学生探讨培养基成分对微生物生长的影响。 2. 设计实验活动，让学生亲自配置培养基并观察微生物生长情况，通过角色扮演游戏模拟微生物在不同培养基中的生长竞争，增强学生的实践体验和互动交流。 3. 使用多媒体教学工具展示微生物生长的动态图像和图表，帮助学生直观理解培养基选择作用的原理。
教学过程设计	1. 导入环节（5 分钟） - 创设情境：播放一段微生物生长的短视频，展示微生物在不同培养基上的生长差异。 - 提出问题：引导学生思考“为什么微生物在不同培养基上的生长情况不同？” - 学生讨论：分组讨论，每组提出假设，准备在课堂上分享。 2. 讲授新课（15 分钟） - 基本概念介绍：讲解培养基的定义、分类和作用。 - 选择性培养基的原理：通过图示和案例分析，解释选择性培养基如何影响微生物生长。 - 实际应用：介绍几种常见的选择性培养基及其在微生物研究中的应用。 3. 实验演示（10 分钟） - 演示配置选择性培养基的过程。 - 观察不同微生物在选择性培养基上的生长情况。 - 学生互动：邀请学生参与实验操作，观察并记录实验结果。 4. 巩固练习（5 分钟） - 学生练习：根据课堂所学，设计一种选择性培养基，并说明其选择特定微生物的原理。 - 小组讨论：学生分组讨论练习结果，相互检查和评价。 5. 课堂提问与互动（10 分钟） - 提问环节：教师提问，检查学生对选择性培养基的理解程度。 - 互动讨论：学生就实验结果展开讨论，探讨培养基成分对微生物生长的具体影响。 - 总结反馈：教师总结讨论内容，强调重点和难点，提供反馈。 6. 拓展与创新（5 分钟） - 创新活动：引导学生思考如何改进现有培养基，以增强其选择性。 - 学生展示：学生展示自己的创新想法，教师给予评价和建议。 7. 结束语（5 分钟） - 总结本节课的主要学习点。 - 强调微生物培养基选择作用在科学研究中的重要性。 - 布置作业：要求学生阅读相关资料，撰写关于选择性培养基的短文。 本节课的教学过程设计旨在通过实验演示、互动讨论和练习巩固，帮助学生深入理解培养基对微生物的选择作用，培养其科学探究和创新能力。
拓展与延伸	1. 推荐阅读材料：

	《微生物学杂志》：提供关于微生物培养基的最新研究和应用案例。 - 《实用微生物学实验手册》：详细介绍了培养基的配置方法和实验操作步骤。 - 《现代微生物技术》：探讨微生物技术在食品、医药等领域的应用，涉及选择性培养基的设计。 2. 课后自主学习与探究： - 自主研究不同类型微生物培养基的成分和制备方法，了解其应用领域。 - 调查分析微生物培养基在环境保护、疾病诊断等领域的实际应用案例。 - 探究微生物培养基对特定微生物生长的影响因素，如温度、pH 值等。 - 设计实验，比较不同选择性培养基对特定微生物的筛选效果。 - 参与线上微生物学习社区，分享学习心得和实验成果。 - 撰写实验报告，总结实验过程、结果和发现，提升写作和科学表达能力。
课后作业	1. 设计一种用于筛选抗抗生素细菌的选择性培养基，并说明你的设计原理。 答案：设计一种含有特定抗生素的选择性培养基，如含有青霉素的培养基。设计原理是利用抗生素对敏感细菌的致死作用，只有抗抗生素的细菌才能在培养基上生长。 2. 解释为什么在配置培养基时需要调整 pH 值，并给出两种调整 pH 值的方法。 答案：调整 pH 值是因为微生物的生长对酸碱度有特定要求，不适宜的 pH 值会影响微生物的生长。调整 pH 值的方法包括：使用酸碱溶液（如 HCl 或 NaOH）调整，或者使用缓冲溶液维持稳定的 pH 环境。 3. 描述一种常用的选择性培养基，并说明它如何帮助筛选特定类型的微生物。 答案：常用的选择性培养基如 MAC（结晶紫-碘-乳糖琼脂培养基），它用于筛选大肠杆菌。MAC 培养基含有结晶紫和碘，这些成分会抑制革兰氏阳性细菌的生长，同时乳糖发酵产酸会使大肠杆菌菌落呈现红色，从而帮助筛选。 4. 写出配置牛肉膏蛋白胨培养基的步骤，并说明每个步骤的目的。 答案：配置牛肉膏蛋白胨培养基的步骤： - 称取牛肉膏和蛋白胨，加入蒸馏水。 - 加热搅拌至完全溶解。 - 调整 pH 至中性或微碱性。 - 过滤去除杂质。 - 分装到试管或三角瓶中。 - 高压蒸汽灭菌。 步骤目的：确保培养基成分充分混合，调整适宜的 pH 值，去除杂质，以及消灭可能存在的微生物，保证培养基的无菌状态。 5. 分析在微生物培养基中添加琼脂的作用是什么，并讨论如果不用琼脂会有什么后果。 答案：在微生物培养基中添加琼脂的作用是作为凝固剂，使培养基凝固成固体，便于微生物的分离和计数。如果不使用琼脂，培养基将保持液态，这会导致微生物在培养基中自由扩散，难以分离单个菌落，也不便于观察和计数。
教学评价与反馈	

1. 课堂表现：学生在导入环节表现出浓厚的兴趣，能够积极参与讨论并提出假设。在讲授新课环节，学生能够跟随教师的讲解思路，对培养基的选择作用有了基本的理解。在实验演示环节，学生积极参与实验操作，观察并记录实验结果，表现出良好的实验操作能力和观察能力。 2. 小组讨论成果展示：各小组能够根据实验结果展开讨论，对选择性培养基的设计原理和实验过程中遇到的问题进行了深入分析。在成果展示环节，学生能够清晰地表达自己的观点，展示小组的讨论成果，同时也学会了倾听和评价他人的意见。 3. 随堂测试：通过随堂测试，发现学生对培养基的基本概念和分类有了较好的掌握，但在选择性培养基的设计原理和实际应用方面，部分学生还存在理解上的困难。测试结果也显示，学生能够准确描述实验过程和观察到的现象。 4. 课后作业完成情况：学生能够按时完成课后作业，对选择性培养基的设计原理有了更深入的理解。在作业中，学生能够结合所学知识，设计出合理的选择性培养基，并能够解释设计原理。 5. 教师评价与反馈：针对学生在课堂表现、小组讨论、随堂测试和课后作业中的表现，教师给予了积极的评价和具体的反馈。对于学生的优点，如积极参与、实验操作能力强等，教师给予了表扬；对于学生的不足，如理解上的困难、作业中的错误等，教师提出了具体的改进建议，并鼓励学生在下一次课中做得更好。 此外，教师还注意到学生在课堂互动中的合作意识和沟通能力，对学生的团队协作给予了肯定，并提出了进一步提升的建议。教师强调，微生物培养基的选择作用在科学研究中的重要地位，鼓励学生在课后继续深入学习，不断提升自己的科学探究能力。

板 书 设 计	① 微生物培养基的基本概念 - 定义：提供微生物生长所需的营养物质和环境 - 分类：液体培养基、固体培养基 ② 培养基对微生物的选择作用 - 选择性培养基的成分 - 选择性培养基的作用原理 ③ 实验操作与观察 - 配置选择性培养基的步骤 - 微生物在不同培养基上的生长现象 - 实验结果记录与分析
----------------------------	---

第 1 章 微生物技术第 2 节 微生物的纯培养

一、教学内容

教材章节：高中生物学选修一 北师大版 第 1 章 微生物技术 第 2 节 微生物的纯培养
 内容：本节课主要介绍微生物的纯培养技术。具体内容包括：

1. 微生物纯培养的概念及重要性。
2. 微生物纯培养的方法，包括接种技术、培养基的制备与消毒。
3. 微生物培养过程中的观察与记录。
4. 微生物纯培养在生物技术应用中的实际案例。

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/197112064023006161>