

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第一学期高三生物学科导学单

备课组：高三生物 授课时间：1.11 内容：选修一（复习） 编制人：余荣娟

审核人：苏楠楠

微生物的培养与利用（1）

【学习目标】

生命观念：通过微生物培养基的配置学习，理解微生物生存必须具备一定的物质条件和环境

科学思维：能用生物与环境相适应的观点，提出分离目标菌的思路

科学探究：熟悉培养基的配制，掌握相关实验操作的要求

【学习内容】

一. 培养基与无菌技术

导读 1：阅读课本 8-9 页内容

导思 1：（1）培养基一般应有哪些成分？

（2）培养基按物理性质、成分来源、功能用途进行分类，具体有哪些？有哪些实例？

（3）无菌技术常用的方法有哪些？分别应用于哪些对象？

（4）高压蒸汽灭菌锅如何使用？

导练 1：理解培养基的配制和无菌技术的操作

例题 1：世纪金榜 P234 页热考角度 1

例题 2：下列关于微生物实验操作的叙述，错误的是（ ）

- A. 培养微生物的试剂和器具都要进行高压蒸汽灭菌
- B. 接种前后，接种环都要在酒精灯火焰上进行灼烧
- C. 接种后的培养皿要倒置，以防培养基污染
- D. 菌种分离和菌落计数都可以使用固体培养基

二. 大肠杆菌的纯化培养

导读 2：阅读书本 P10-14 页内容

导思 2：（1）牛肉膏蛋白胨培养基的配制过程是？

（2）倒平板时的无菌操作有哪些？平板冷却凝固后倒置的原因是？

（3）平板划线法如何操作？灼烧的目的是？

（4）还有何种纯化方法？如何操作？

（4）菌种保存的方法有？

导练 2：理解纯化培养的方法

例题 3：世纪金榜 P234 页热考角度 2

例题 4：现在国家大力提倡无纸化办公，但是每年仍然不可避免地产生大量废纸，其主要成分是木质纤维，人类正努力将其转化为一种新的资源——乙醇。如图是工业上利用微生物分解纤维素生产乙醇的基本工艺流程。请回答相关问题：

（1）将从土壤中获得微生物培养在以_____为唯一碳源的培养基上。纯化菌种时，为了得到单一菌落，常采用的接种方法有两种，即_____和_____。

（2）若①环节选择霉烂的木头，则②环节获得的酶中至少包括 C1 酶、_____和_____三种组分，其中能够将纤维二糖分解为葡萄糖的是_____。

（3）在含纤维素的培养基中通常加入_____染液，此染液可与纤维素形成_____色复合物。用含有此染料的该种培养基培养纤维素分解菌时，培养基上会出现以该菌的菌落为中心的_____。我们可以通过此方法来筛选纤维素分解菌。