

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高二生物学科新授课导学单

课题： 细胞呼吸原理的应用与实验

授课时间： 2021.5

研制人： 楚昕颖

审核人： 谢涛

学习目标： 1、影响细胞呼吸的主要因素及应用

2、探究酵母菌细胞呼吸方式

学习重点：影响细胞呼吸的因素及应用

学习难点：探究酵母菌细胞呼吸方式的实验设计

【导学】一、影响细胞呼吸的因素及引用

1.影响细胞呼吸的主要环境因素

2.细胞呼吸在生产、生活中的应用

【导思】 1.氧气对细胞呼吸的影响及应用

2.二氧化碳对细胞呼吸的影响

3.水对细胞呼吸的影响及应用

4. 温度对细胞呼吸的影响及应用

【例题】下列有关细胞呼吸原理在生活、生产中的应用的叙述,正确的是 ()

A. 被锈钉扎伤后,破伤风杆菌容易在伤口表面大量繁殖

B. 给含有酵母菌的发酵液连续通气,可提高产酒量

C. 大棚栽培蔬菜,遇到阴雨天气时,可适当降低温度

D. 利用粮食和酵母菌进行酿酒,始终需要密封,确保酵母菌的无氧呼吸

【导练】(2020·淮安六校联考)(多选)生产生活中广泛运用细胞呼吸的原理,下列有关叙述正确的是 ()

A. 及时为板结的土壤松土透气能保证根细胞的正常呼吸

B. 粮食贮藏时,应适当降低温度和保持干燥

C. 温室种植时,夜间适当降温,可以提高农作物产量

D. 透气性好的“创可贴”可保证人体细胞有氧呼吸所需 O_2 的供应

【导学】二、氧气对酵母菌细胞呼吸的影响

1. 实验设计中的三个量

2. 实验的因变量的观察指标

【导思】 1. 自变量是什么?

2. 无关变量有哪些?

3. 因变量是什么?

4. 因变量的检测方法有哪些?

【例题】 1. 该实验中,通过控制有氧和无氧条件来设置对照的:探究有氧呼吸的装置中通过_____ ,提供有氧环境;探究无氧呼吸的装置中将含酵母菌培养液的锥形瓶_____ ,来提供无氧环境。

2. 利用探究酵母菌细胞呼吸方式的实验装置,设计和实施同时探究两个因素的一组对照实验,即探究 20°C 下分别培养 6 h 和 12 h 以及 50°C 下分别培养 6 h 和 12 h 酵母菌细胞呼吸的情况,看哪种温度和培养时间产生的 CO_2 多。请设计一个表格用于记录实验结果。

3.

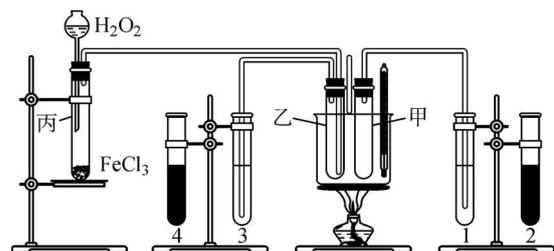
【导练】(2020·扬州二中)下图是某同学设计的“探究酵母菌的呼吸方式”实验装置图,1、2、3、4号试管加入适量水后再滴加 2 滴溴麝香草酚蓝溶液,用来鉴定 CO_2 ,对此实验的结果、分析与评价不正确的是 ()

A. 1号试管与3号试管相比,出现黄色的时间要短

B. 应在甲试管中加 1 mL 石蜡油,制造无氧环境

C. 为了适当简化装置,可以将图中的 2号或 4号试管除去

D. 丙试管与乙试管相连,其作用是给乙试管提供充足的氧气



【作业】 P25-26