

发酵过程中的酶——揭秘发酵过程

云支教全国标准课程1.0版



CONTENTS



01

目的



02

任务



03

游戏



04

活动步骤



05

材料清单



06

教学过程

目的

了解发酵过程和酵素的作用；



认识跟酒有关的酶；



理解酶是生物催化剂。

任务

1. 展示发酵过程；



2. 了解酵素的作用；



3. 认识跟酒有关的酶；



4. 催化

游戏



逃离孤岛

材料清单

若干” 分子 “卡片、
若干” 活化分子 “卡片、
1 张” 酶 “卡片



教学过程

教师：上节课大家做完酵素后，在步骤后面有个注意事项知道大家注意了吗，是什么？

学生：回答

教师：看到这个注意事项大家有什么要问的吗？

学生：回答

教师：给出预设的问题，以上三个

教师：下面我们来回答第一个问题，为什么要发酵 3 个月？

酵素在发酵过程中主要出现四种物质：酒精、酵素、糖类、醋酸，请大家按照发酵过程中出现的先后顺序进行排列。

学生：排序

教学过程

🔗 教师：请同学站起来说出自己的排序，并说明这样排的原因。

教师：给出正确的排序方式，刚开始里面有大量的糖类，经过一个月发酵后生成大量的酒精，第二个月后生成大量的醋酸，第三个月后就就会有大量的酵素。

🔗 教师：3 个月后白白的一层膜是什么？

学生：回答

🔗 教师：菌膜，菌的尸体，大家可能觉得很恶心，但这个可是好东西啊！弄一点摸脸，脸会很光滑。有一款产品叫 SKII 的，里面有一种有效成分就是这种白色的东西。

🔗 教师：第二个问题，能否放置更长的时间？红酒大家喝过吗？什么样的红酒最好喝？大家可以从年代考虑。

学生：回答

教学过程

教师：时间越久的红酒越好喝，酵素也一样放置时间越长越好。

教师：在发酵的过程中产生的主要气体是什么？提示：产生的这种气体具有一定的杀菌消毒作用

学生：臭氧

教师：给出正确答案，所以制作酵素的瓶子放在家里的任何地方都可以，臭氧在杀菌消毒后生成氧气，起到净化空气的作用。

教师：酵素的作用有哪些？ 学生：看图回答

教师：酵素能清除 99.9 的农药、化学残留、菜里的寄生虫、虫卵等教师：酵素还能用来？

学生：看图回答

教师：酵素的制作过程是通过发酵，酿酒也是通过发酵。在酿酒过程中也会用到各种酶，我们中国已经有 2000 多年的酿酒历史了。那么中国古代是如何酿酒的呢？

学生：回答

教学过程

教师：在酿酒的过程中有一种物质叫“酒釉”，其主要成分就是酶，在酶的作用下将粮食中的糖类
等营养成分转化成乙醇。

教师：上图是葡萄糖的酿造过程，在字面哪些环节会用到酶？

学生：回答

教师：给出答案

教师：在喝酒的过程中，有的人喝酒后脸色发白，有的人脸色发红，还有的人很能喝，脸色几乎没
变化，为什么？

学生：回答

教学过程

教师：乙醇在人体内代谢主要依靠乙醇脱氢酶和乙醛脱氢酶两种酶。乙醇脱氢酶可以将乙醇转化成乙醛，而乙醛脱氢酶再把乙醛转化成乙酸，最终分解成二氧化碳和水，它们对身体是无害的。当人体内乙醛脱氢酶缺乏或活性较低时，喝完酒后乙醛就会存在体内，乙醛有毒，积聚将刺激细胞释放血管活性物质，引起血管舒张而导致出汗、发音困难、恶心和心动过速等，毛细血管末梢扩张，人开始有脸红的现象。

当两种酶都缺少时，就是酒精中毒，脸色发白。教师：通过这个活动，你可以得到什么？

学生：回答

教师：酶是一种生物催化剂，有酶的一方经过很少的对决次数就可以全部逃离孤岛，这说明酶的作用就是加速整个过程，缩短时间，因此生物催化剂的作用就是加快化学反应速率。

版权声明

- 本课程由【诺维信】授权提供，选自诺维信《漫游酶世界》系列课程。在此，特别致谢诺维信对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。



云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

截至2020年，共有6家企业志愿者及139所高校大学生响应“云支教”，在安徽、青海、云南、海南、甘肃、四川、宁夏等地共计100所乡村学校已开展云支教各类型课程，直接受益学生1,193,372人次。



有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来企业志愿行动创立于2006年，是国内领先的企业青年志愿服务平台和枢纽机构，服务于FESCO系统4万家中外企业和400万白领员工。有爱有未来长期关注和帮扶弱势儿童群体，是乡村儿童和城市特殊儿童教育援助领域的主要行动者，工作方向涉及乡村教育、环境保护、健康卫生、灾难救助四大领域，志愿服务项目和公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在7个省市200所乡村学校开展超过600项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过155万人次，近50万名乡村师生受益。

联系我们

联系人：Ms. Alina Wang王公佑
Office: 8610-82193926
Mobile: 135 2057 6052
Email: alina_wang@pmacasia.com





让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街6号中电信息大厦614室

Web : www.sharethecare.cn