



**“漫游酶世界”之**  
**发酵过程中的酶**  
**——揭秘发酵过程**

**Novozymes**

2017-4-16

# 发 酵



上节课做完酵素后，有个注意事项不知道大家是否注意到，是什么内容呢？

**注意：3个月后可以使用的，前2个月每天至少放1次气。**

为什么得发酵3个月？

能否放置更长的时间？

发酵过程中产生的气体是什么？

2

乙醇或酒精

4

酵素

1

碳水化合物或糖类

3

乙酸或醋酸



第1天



1个月



2个月



3个月



novozymes 



珍藏越久的红酒越好喝，放置越久的酵素越好。

氢气

氧气

二氧化碳

氨气

臭氧

硫化氢气体

提示：产生的这种气体具有一定的杀菌消毒作用。

# 酵素的作用



清洗果蔬：能清除99.9的农药、化学残留、菜里的寄生虫、虫卵等



洗衣服



拖地



去霉点



洗餐具



除异味



美容



净化水



皮膚瘙  
痒、潰  
爛、蚊  
虫叮咬  
等



## 种植花草、农作物的 养料

# 跟酒有关的酶



糖类等

酒釉

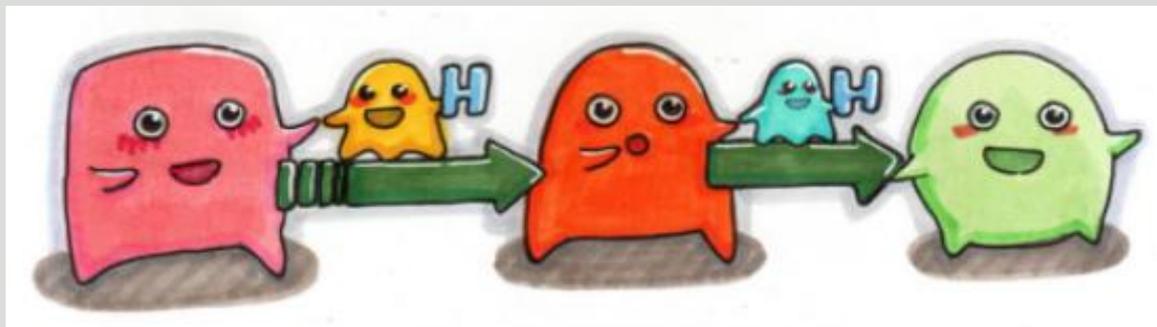
乙醇或酒精



促进发酵，将糖类转化成酒精

去除瓶塞的异味

使酒颜色更鲜亮



乙醇在人体内通过乙醇脱氢酶和乙醛脱氢酶的作用转化成乙醛和乙酸。

# 酶是生物催化剂

在场地内画出两个独立的大方框，作为两个孤岛，将学生平均分成两组，每组占据一个孤岛

学生依次随机抽取卡片，卡片代表角色

所有学生按组别在自己的孤岛上准备，教师宣布游戏开始后，学生在孤岛上随意走动，每走3步可以和碰到的任意一名学生进行一次石头剪刀布“对决”，每名学生每次只能与一名学生进行对决，活动中不能说话或提示对方

每名学生经对决后累计赢5次，计为积攒到了足够的能量，即可变成“活化分子”，可举手示意教师将手中的卡片换为“活化分子”卡片

在对决过程中，如果两名“活化分子”相遇对决，同时给出“石头”、“剪刀”或“布”中的一种，计为“有效碰撞”，则两人获胜，可以逃离孤岛

在对决过程中，当任何一名学生与抽到“酶”卡片的学生对决一次，只需累计赢4次即可成为“活化分子”；当与“酶”对决两次，只需累计赢3次即可成为“活化分子”；依次类推

5分钟后，结束游戏

重新分组，重复两次游戏

novozymes®



Rethink Tomorrow