

酶的名字是怎么起的？

韩静，2017-4-15

一、目的

认识到生活中离不开酶，酶在人类的生产和生活中发挥着非常重要的作用。

二、任务

1. 通过写与酶有关的生活制品，了解生活中离不开酶；
2. 通过 BINGO 游戏进一步了解酶的命名和不同类型的催化作用

三、活动步骤

1. 老师先举出 1-2 个与酶有关的生活制品的例子，比如洗衣粉，里面有酶，能够将衣服洗得快、洗得干净，还节省水。

2. 请学生头脑风暴式地说出自己知道的生活中与酶有关的制品，或者制品中含有酶，或者生产过程中用到酶。一边说，一边请另一位老师记录在黑板上，看看大家能说出多少？不能重复，看谁能说出最多；看看大家一共说出多少种？

3. 每人在一张白纸上画一个 5×5 的表格。老师从大家说出的生活中酶制品中挑选出 25 种，念出名称，让大家填写入表格中，填写到哪些格中，大家随意，都填写进去没有空格即可。如果大家没有说够 25 种，老师可从下面这些制品中选择补充：

果汁、馒头、啤酒、宠物食品、牙膏、面条、牛仔裤、生物燃料、报纸、绿色肥料、软木塞、纺织品、橄榄油、皮革、洗洁精、动物饲料、酱油、青霉素、葡萄酒、果粒橙、鸡精、葡萄糖口服液、酸奶、洗面奶、奶酪

4. 老师带领学生一起讨论，这些生活酶制品，酶在其中的作用是什么，例如起到催化发酵作用的有啤酒、馒头、酱油、酸奶、葡萄酒；起到加速分解蛋白质作用的有动物饲料、洗洁精、牙膏等；起到软化纤维作用的有牛仔裤、软木塞、报纸等。请大家按照讨论的酶能够起到的不同作用的过程中提到的制品的名称从表格中找到后划“√”。请横着、或者纵向、或者斜线能够连成一条线的学生举手，最先连成一条线的学生就取得了胜利，可以给个小奖品。再讨论，再看看有没有连成线的，可以奖励 2-3 人。

5. 用 PPT 总结酶的种类和作用，主要有以下知识点：

- 酶的名字是怎么起的？

- ◇ 迄今为止已发现约 4000 多种酶，在生物体中的酶远远大于这个数量；
- ◇ 1961 年以前，酶的名称主要依据两个原则：根据酶作用的底物命名，例如催化水解**淀粉**的酶叫**淀粉酶**，催化水解**蛋白质**的酶叫**蛋白酶**。根据来源以区别来源不同的同一类酶，如胃蛋白酶、胰蛋白酶。
- ◇ 1961 年后，国际生物化学学会酶学委员会推荐了一套新的系统命名方案及分类方法，已被国际生物化学学会接受。每一种酶的名称中都应有底物和催化性质。

● 酶的作用

- ◇ 国际酶学委员会，根据各种酶所催化反应的类型，把酶分为 6 大类，即氧化还原酶类、转移酶类、水解酶类、裂合酶类、异构酶类和连接酶类。分别用 1、2、3、4、5、6 来表示。
- ◇ 酶通过降低化学反应的活化能来加快反应速率，大多数的酶可以将其催化的反应速率提高上百万倍。
- ◇ 酶是具有生物催化作用的高分子物质，作为催化剂，本身在反应过程中不被消耗，也不影响反应的化学平衡。
- ◇ 酶有正催化作用也有负催化作用，不只是加快反应速率，也有减低反应速率
- ◇ 酶具有高度的专一性，只催化特定的反应或产生特定的构型。例如淀粉酶只作用于淀粉，对蛋白质就不起作用。

6.做个传递游戏，巩固对酶的专一性的认识：找出 5-6 名志愿者站在教室最前面，写一个酶的名字只给第一个人看，其他人不能看。第一个人根据酶的专一性用肢体语言表演出这种酶的特性给第二人看，第二个人表演给第三个人，以此传递表演，由最后一个人猜出这种酶的名字。大家一起总结表演中对于这种酶的专一性作用表现到位之处，分析不到位的地方是由于没有理解这种酶的专一性作用、底物还是什么方面，通过交流讨论再次巩固对酶的作用的认识。

四、材料清单

每人一张 A4 纸，一支笔。

酶的命名、分类、作用的 PPT