

探究酶活性的影响因素

徐婉璐 13990117 初阳生物科学



实验目的——探究影响酶活性的因素

- 1、酶的化学本质？
- 2、酶是生物催化剂，酶促反应具有哪些特点？

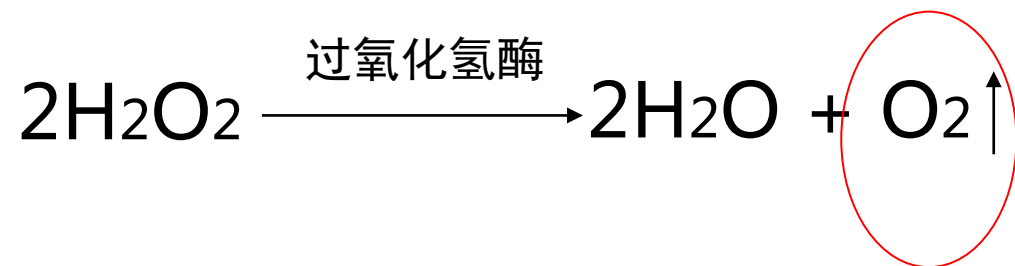
可能影响酶活性的因素有哪些？

温度、pH、重金属、某些盐溶液或有机溶液、等等



探究pH对过氧化氢酶活性的影响——实验原理

过氧化氢 (H₂O₂) 酶能催化H₂O₂分解为水和氧气。



自变量? 检测指标?

氧气生成的快慢。

检测相同时间内氧气的生成量来
反映酶活性。

相同氧气生成量越多，酶活性越
高。



实验材料

试剂:

2% 新鲜淀粉酶溶液，3% 可溶性淀粉溶液，碘液，

30%猪肝研磨液（H₂O₂酶），30% H₂O₂ 溶液，

1M NaOH，1M HCl，50% CuSO₄，95%酒精，冰块

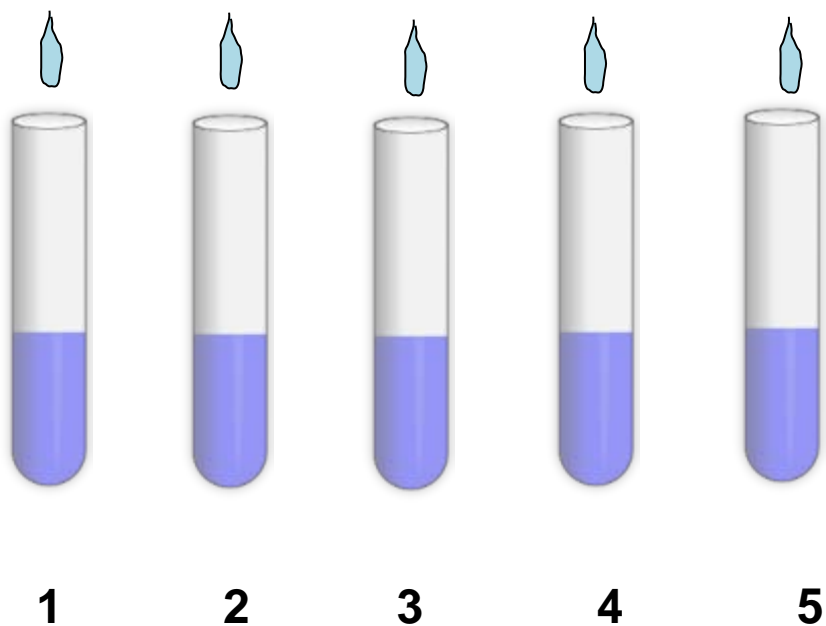
用具:

pH试纸，酒精灯，温度计，石棉网

试管，量筒，烧杯，滴管，试管夹，等



实验过程



编号	1	2	3	4	5
30% H ₂ O ₂ 溶液	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL	5 mL
1M NaOH	-	-	-	2d	4d
蒸馏水	-	2d	4d	2d	-
1M HCl	4d	2d	-	-	-
测的pH					
30% 猪肝研磨液	2 mL	2 mL	2 mL	2 mL	2 mL
相同时间内气泡生成量					



实验过程：

[视频：pH对过氧化氢酶活性的影响](#)



实验反思

1、如何观察氧气生成的快慢？

相同时间内氧气的产生量。同时滴加过氧化氢酶，启动酶促反应。

2、pH如何影响酶促反应？

通常来说，各种酶都具有相应的最适pH，低于或高于最适pH都会造成酶活性的降低。

pH对酶活性的影响——①影响酶活性部位与底物结合程度②影响酶结构的稳定性。

3、研究pH对酶活性影响，选择过氧化氢酶，而不选择淀粉酶的原因。

淀粉与碘络合显色容易受pH干扰。淀粉在酸性条件下加热，会发生自然水解，显色结果不准确。



自主设计实验—— 探究温度/重金属/有机溶剂对酶活性的影响

选择什么自变量？

思考该自变量为什么能够影响酶的活性？

如何控制无关变量、设置对照组？

实验结果如何检测？

例：
如何稀释出不同浓度的CuSO₄溶液？
做几个浓度梯度？



自主设计实验——

探究温度/重金属/有机溶剂对酶活性的影响

要求：

6人一组，每组选取任一影响因素，展开自主探究。

以表格或其他形式记录实验过程（溶液添加）、实验现象、实验结果，以及实验中出现的**问题**。 **如实记录实验现象！！**

小组各组员明确分工，实验报告上附有分工说明。