

探究温度对酶活性的影响

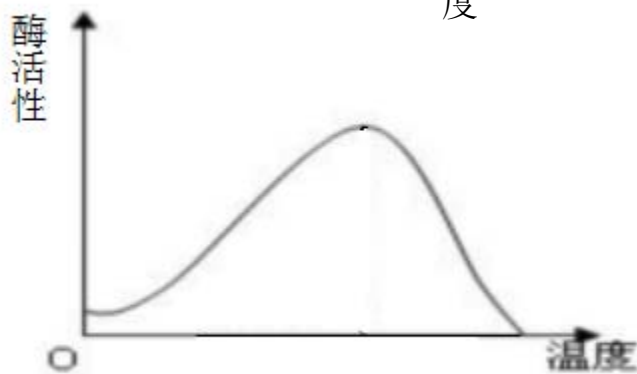
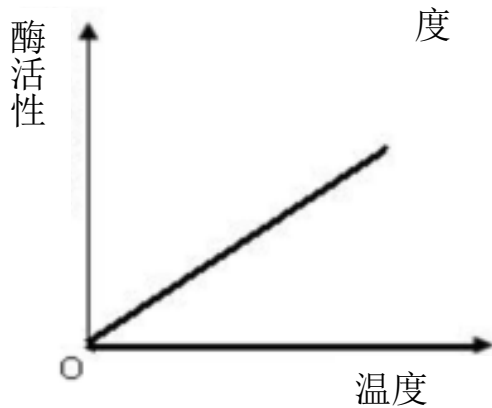
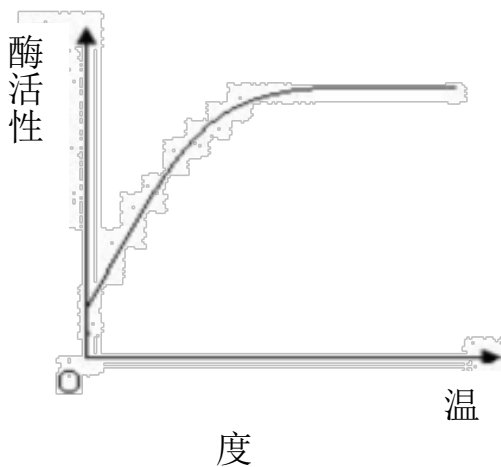
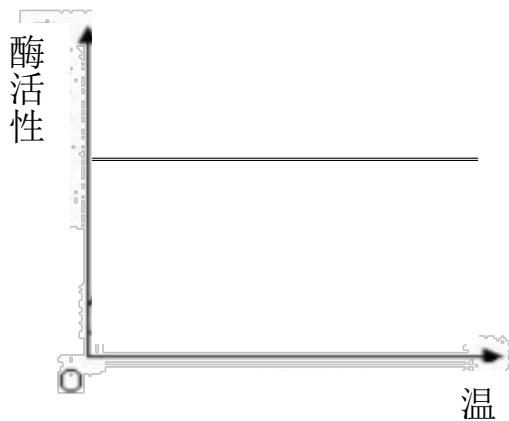
沈妍雯 13890213





探究温度对酶活性的影响

猜想：温度对酶活性可能产生怎样的影响？



探究温度对酶活性的影响

冰块、恒温水浴锅（ 100°C 以及 37°C ）、新鲜的唾液淀粉酶溶液、质量分数为3%的淀粉溶液等

用什么来作为衡量不同温度下酶活性的指标？

——淀粉遇碘变蓝

如何设计实验，检验我们的假设？

——对照及控制变量



探究温度对酶活性的影响——实验步骤

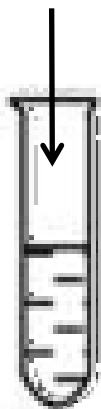
每组中：

1ml淀粉溶液

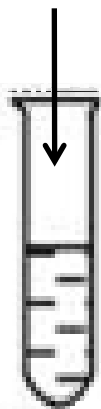
1ml淀粉溶液

1ml唾液淀粉酶

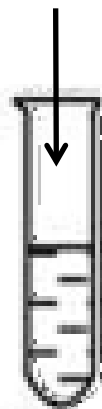
1ml蒸馏水



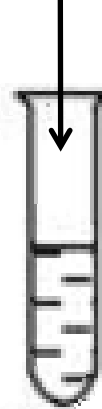
A



B



C

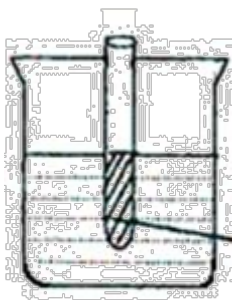


D



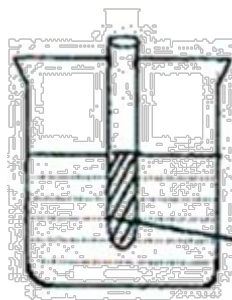
探究温度对酶活性的影响——实验步骤

为什么要进行**预处理**？



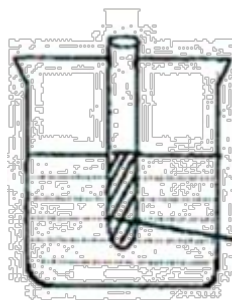
冰水混合物

处理组1
(4管)



37℃水浴

处理组2
(4管)



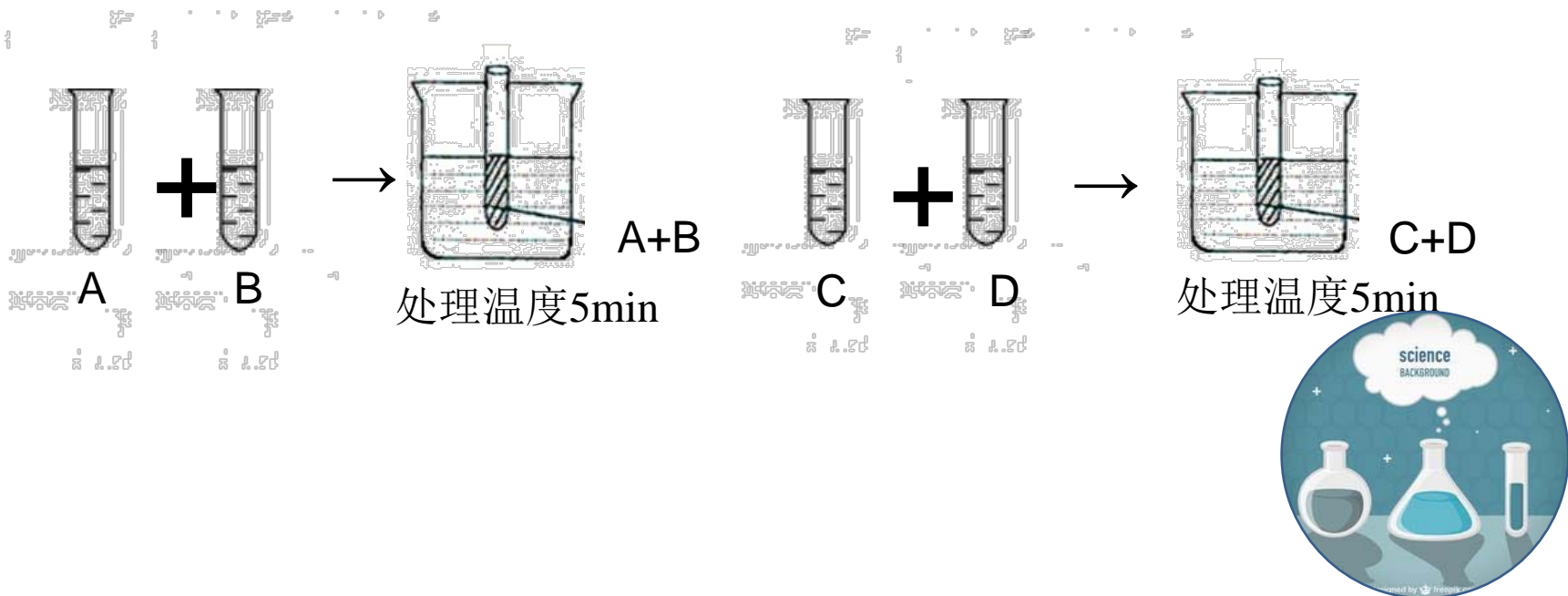
沸水浴

处理组3
(4管)



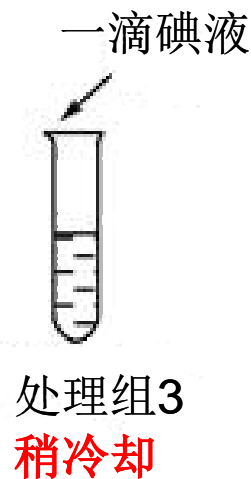
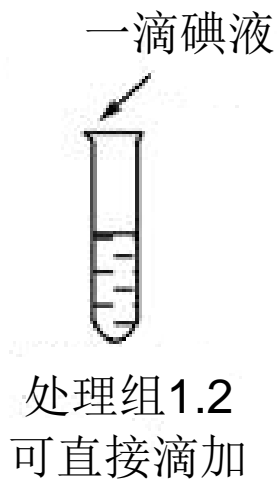
探究温度对酶活性的影响——实验步骤

3、预处理的**A管中底物**和**试管C中的酶**混合，**试管B**中的底物和**D管中的蒸馏水**混合，摇匀后，维持各自的温度5分钟；



探究温度对酶活性的影响——实验步骤

4、向处理组1及处理组2反应后的试管中滴加一滴碘液，待**处理组3稍稍冷却**后（大约至70℃），向反应后的试管中滴加一滴碘液，观察并记录颜色的变化。



探究温度对酶活性的影响

淀粉遇碘变蓝——螺旋结构

溶于水的直链淀粉借助于分子内的氢键卷曲成螺旋状，如加入碘液，碘液中的碘分子便嵌入到螺旋结构的缝隙处，并借助于范德华力与直链淀粉联系在一起，形成了一种络合物，从而使淀粉溶液呈蓝色。

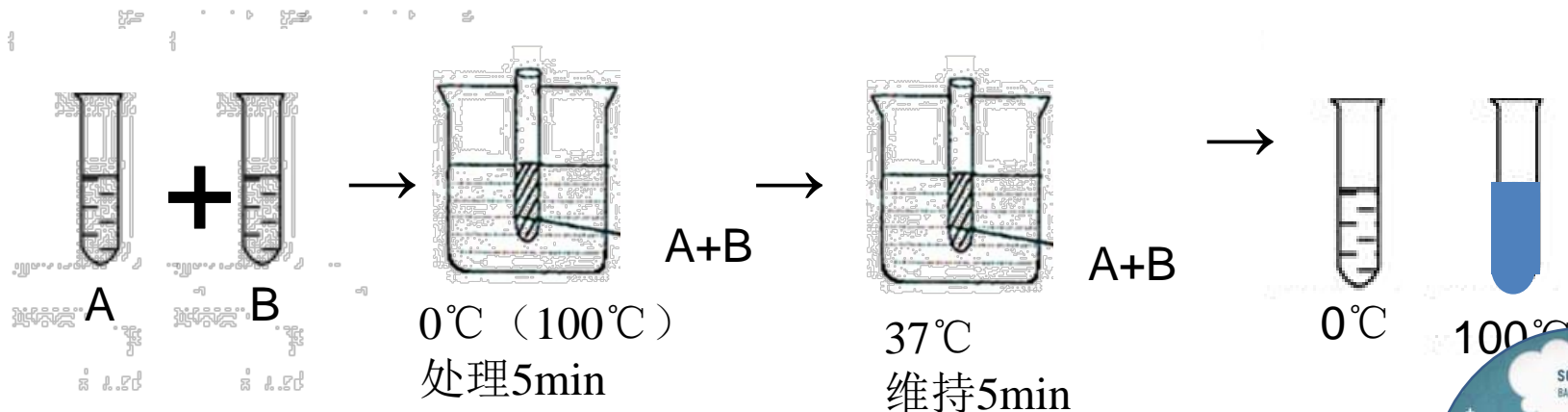
温度过高会破坏直链淀粉分子的螺旋结构，碘分子不再与其结合形成蓝色的络合物，温度降低后，淀粉分子将会恢复到原来的螺旋结构，就会与碘液发生颜色反应。



探究温度对酶活性的影响——进一步思考

通过上述实验结果，你能够得出怎样的结论？

疑问：处理1和处理3对于酶活性的影响是否是一致的，我们可以对之前的实验进行如何的改进？



探究温度对酶活性的影响——总结

温度对酶活性的影响

每种酶都具有自己的**最适温度**，此时酶活性最强，偏离最适温度的高温和低温都会导致酶活性的降低。

高温会导致酶发生变性，从而丧失催化能力；而**低温**只是抑制了酶的活性，并没有使酶变性。

