

中学生物课堂的教学设计 7 篇

中学生物课堂的教学设计 7 篇

教学设计是一个系统规划教学系统的过程。当我们对人生或者事物有了新的思考时，反思能让人的目标更加明确，如何做好生物教案是很多教师关心的问题。下面小编给大家带来教学设计模板,希望对大家有所帮助。

中学生物课堂的教学设计精选篇 1

一、 教学目标

- 1.说明酶在细胞代谢中的作用、本质和特性。
- 2.通过阅读分析“关于酶本质的探索”的资料，认同科学是在不断的探索和争论中前进的。
- 3.进行有关的实验和探究，学会控制自变量，观察和检测因变量的变化，以及设置对照组和重复实验。

二、 教学重点和难点

1.教学重点

酶的作用、本质和特性。

2.教学难点

- (1) 酶降低化学反应活化能的原理。
- (2) 控制变量的科学方法。

三、 教学方法

实验演示法、探究法、讲授法

四、 课时安排

2

五、 教学过程

【复习及板书

1. 消化：在消化道内将食物分解成可以吸收的成分的过程，叫做～～。
2. 物理消化：通过牙齿的咀嚼、舌的搅拌和胃的蠕动，将食物磨碎、搅拌并与消化液混合，这叫～～。

3.化学消化：通过各种消化液、消化酶的作用，使食物中各种成分分解为可吸收的营养物质，这叫~~。

〔引入以“问题探讨”引入，学生思考讨论回答，教师提示。

〔提示 1.这个实验要解决的问题是：鸟类的胃是否只有物理性消化，没有化学性消化？

2.是胃内的化学物质将肉块分解了。

3.收集胃内的化学物质，看看这些物质在体外是否也能将肉块分解。

〔问题以“本节聚焦”再次引起学生的思考，注意。

〔板书一、酶的作用和本质

细胞代谢：细胞每时每刻都进行着许多化学反应。

(一)酶在细胞代谢中的作用

〔演示实验比较过氧化氢在不同条件下的分解。教师边做边让学生完成“讨论”。

〔提示 1. 2号试管放出的气泡多。这一现象说明加热能促进过氧化氢的分解，提高反应速率。

2.不能。

3.说明 $FeCl_3$ 中的 Fe^{3+} 和新鲜肝脏中的过氧化氢酶都能加快过氧化氢分解的速率。

质量分数为 20% 的新鲜肝脏研磨液 1 滴 质量分数为 3.5% 的氯化铁溶液 1 滴

生物催化剂：过氧化氢酶所含酶的相对数量：1 无机催化剂： Fe^{3+}

Fe^{3+} 的相对数量：25 万

4. 4 号试管的反应速率比 3 号试管快得多。说明过氧化氢酶比 Fe^{3+} 的催化效率高得多。细胞内每时每刻都在进行着成千上万种化学反应，这些化学反应需要在常温、常压下高效率地进行，只有酶能够满足这样的要求，所以说酶对于细胞内化学反应的顺利进行至关重要。

〔板书活化能：分子从常态转变为容易发生化学反应的活跃状态所需要的能量。

〔讲述〕

在 20 °C测得的过氧化氢分解的活化能

条件 活化能/kJmol⁻¹

没有催化剂催化

用胶态铂催化

用过氧化氢酶催化 75

54

29

催化效率：同无机催化剂相比，酶降低活化能的作用更显著，效率更高。

〔板书(二)酶的本质〕

〔资料分析学生阅读分析讨论回答，教师提示。〕

〔提示 1.巴斯德认为发酵与活细胞有关是合理的，但是认为发酵是整个细胞而不是细胞中的某些物质在起作用是不正确的；李比希认为引起发酵的是细胞中的某些物质是合理的，但是认为这些物质只有在酵母细胞死亡并裂解后才能发挥作用是不正确的。〕

2.提示：巴斯德是微生物学家，特别强调生物体或细胞的作用；李比希是化学家，倾向于从化学的角度考虑问题。他们的争论促使后人把对酶的研究的目标集中在他们争论的焦点上，使科学研究更加有的放矢。

3.毕希纳的实验说明，酵母细胞中的某些物质能够在酵母细胞破碎后继续起催化作用，就像在活酵母细胞中一样。

4.萨姆纳历时 9 年用正确的科学方法，坚持不懈、百折不挠的科学精神，将酶提纯出来。成功属于不畏艰苦的人。

5.酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物，其中绝大多数酶是蛋白质，少数是 RNA 等。

〔小结略。〕

〔作业练习一二。〕

〔提示基础题〕

1.巴斯德：发酵与活细胞有关，发酵是整个细胞而不是细胞中的

某些物质在起作用。

李比希：引起发酵的是细胞中的某些物质，但是这些物质只有在酵母细胞死亡并裂解后才能发挥作用。

毕希纳：酵母细胞中的某些物质能够在酵母细胞破碎后继续起催化作用，就像在活酵母细胞中一样。

萨姆纳：酶是蛋白质。

2. (1) 细胞内每时每刻都在进行着成千上万种化学反应，这些化学反应需要高效率地进行，酶的催化效率比无机催化剂高得多。

(2) 细胞内的化学反应需要在常温、常压、酸碱度适中等温和条件下进行，无机催化剂常常需要辅助以高温、高压、强酸、强碱等剧烈条件才能有较高的催化效率。

3. D。

拓展题

1. 可用第2章中学过的鉴定蛋白质的方法。在萨姆纳之前，之所以很难鉴定酶的本质，主要是因为细胞中酶的提取和纯化非常困难。

2. (1) 如四膜虫的 rRNA 前体具有催化活性。(2) 目前已有发现具催化活性的 DNA 的报道。

【板书三、酶的特性

酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物，其中绝大多数酶是蛋白质，少数是 RNA 等。

【问题以“本节聚焦”发问，引起学生的思考和注意。

【讲述酶催化作用的特点

生物体内的各种化学反应，几乎都是由酶催化的。酶所催化的反应叫酶促反应。酶促反应中被酶作用的物质叫做底物。经反应生成的物质叫做产物。酶作为生物催化剂，与一般催化剂有相同之处，也有其自身的特点。

相同点：

(1) 改变化学反应速率，本身不被消耗；

(2) 只能催化热力学允许进行的反应；

(3) 加快化学反应速率，缩短达到平衡时间，但不改变平衡点；

(4) 降低活化能，使速率加快。

不同点：

(1) 高效性，指催化效率很高，使得反应速率很快；

(2) 专一性，任何一种酶只作用于一种或几种相关的化合物，这就是酶对底物的专一性；

(3) 多样性，指生物体内具有种类繁多的酶；

(4) 易变性，由于大多数酶是蛋白质，因而会被高温、强酸、强碱等破坏；

(5) 反应条件的温和性，酶促反应在常温、常压、生理 pH 条件下进行；

(6) 酶的催化活性受到调节、控制；

(7) 有些酶的催化活性与辅因子有关。

【板书

(一)酶具有高效性

(二)酶具有专一性

(三)酶的作用条件较温和（【探究影响酶活性的条件，教师做实验，学生边观察便得出酶的作用条件。】）

酶的催化活性的强弱以单位时间（每分）内底物减少量或产物生成量来表示。

【讲述影响酶作用的因素

酶的催化活性的强弱以单位时间（每分）内底物减少量或产物生成量来表示。研究某一因素对酶促反应速率的影响时，应在保持其他因素不变的情况下，单独改变研究的因素。

影响酶促反应的因素常有：酶的浓度、底物浓度、pH 值、温度、抑制剂、激活剂等。其变化规律有以下特点。

(1) 酶浓度对酶促反应的影响在底物足够，其他条件固定的条件下，反应系统中不含有抑制酶活性的物质及其他不利于酶发挥作用的物质时，酶促反应的速率与酶浓度成正比。

(2) 底物浓度对酶促反应的影响在底物浓度较低时，反应速率随底物浓度增加而加快，反应速率与底物浓度近乎成正比；在底物浓度

较高时，底物浓度增加，反应速率也随之加快，但不显著；当底物浓度很大，且达到一定限度时，反应速率就达到一个最大值，此时即使再增加底物浓度，反应速率几乎不再改变。

(3) pH 对酶促反应的影响每一种酶只能在一定限度的 pH 范围内才表现活性，超过这个范围酶就会失去活性。在一定条件下，每一种酶在某一个 pH 时活力最大，这个 pH 称为这种酶的最适 pH。

(4) 温度对酶促反应的影响酶促反应在一定温度范围内反应速率随温度的升高而加快；但当温度升高到一定限度时，酶促反应速率不仅不再加快反而随着温度的升高而下降。在一定条件下，每一种酶在某一温度时活力最大，这个温度称为这种酶的最适温度。

(5) 激活剂对酶促反应的影响激活剂可以提高酶活性，但不是酶活性所必需的。激活剂大致分两类：无机离子和小分子化合物。

(6) 抑制剂对酶促反应的影响抑制剂使酶活性下降，但不使酶变性。抑制剂作用机制分两种：可逆的抑制作用和不可逆的抑制作用。

【小结】

(一)酶具有高效性

(二)酶具有专一性

(三)酶的作用条件较温和

【作业练习一二】

【提示基础题】

1. B。 2. B

3.这个模型中 A 代表某类酶，B 代表反应底物，C 和 D 代表反应产物。这个模型的含义是：酶 A 与底物 B 专一性结合，催化反应的发生，产生了产物 C 和 D。这个模型揭示了酶的专一性。

拓展题

1. (1) A 点：随着反应底物浓度的增加，反应速率加快。B 点：反应速率在此时达到最高。C 点：反应速率不再随反应底物浓度的增加而升高，维持在相对稳定的水平。

(2) 如果 A 点时温度升高 10 °C，曲线上升的幅度变小。因为图中原曲线表示在最适温度下催化速率随底物浓度的变化。温度高于或

低于最适温度，反应速率都会变慢。

(3) 该曲线表明，B 点的反应底物的浓度足够大，是酶的数量限制了反应速率的提高，这时加入少量的酶，会使反应速率加快（图略）。

中学生物课堂的教学设计精选篇 2

一、设计思路

在教学中我以新课标为依据，不拘泥于教材，创造性地重组教材，优化课堂教学。本节的主干知识是遗传信息的转录和翻译的过程，这是一个微观的分子水平上的过程，学生缺乏直观经验，教学中可利用多媒体动画和物理模型模拟等，使这一内容直观化；侧枝内容是 RNA 的种类及遗传密码的概念、种类、特点等。这部分内容涉及的物质种类也比较多繁杂，我将它们置于本节课之前和之后分别讲解。

二、教学分析

1、教材分析

本节内容是本章的开篇，是本章学习的基础，也是教学的难点所在，要用 2 课时。由于课时调整，我在上完 DNA 结构后直接跳跃讲述基因指导蛋白质合成的内容，课程标准中与本节教学相对应的要求是：概述遗传信息的转录和翻译。“概述”是理解水平的要求，即要求学生能够把握知识的内在逻辑联系，能够与已有的知识建立联系，进行解释、推断、区分和扩展等。因此，本节教学主要是对转录和翻译过程的描述，而且让学生理解转录和翻译的物质结构基础以及二者之间的内在逻辑联系。要达到理解层次的目标，需要引导学生运用已有知识和观点思考和讨论相关的问题，需要运用有关 DNA 和 RNA 结构的知识，以及结构与功能相适应的观点进行分析；“为什么是三个碱基编码一个氨基酸呢？”需要学生运用数学知识和方法进行分析。本节教材的另一特点是插图多而且复杂。插图包括结构示意图、化学组成区别图、转录过程流程图、翻译过程流程图和一个 mRNA 分子上的多个核糖体同时合成多条肽链示意图等。能否处理好教材中的插图，是本节教学成败的关键因素之一。

2、学情分析

学生在学习 DNA 分子结构后，已经能够建构 DNA 的分子模型，并掌握了碱基互补配对原则，同时对 DNA 产生了浓厚的兴趣，想进一步探知有关 DNA 的其他问题，学习的欲望强烈，但是学生往往会陷入学习时明白，学完了就糊涂的困惑中。因此在每节课前都有一个复习旧知识的环节，达到温故而知新的效果。

三、教学目标

1、知识目标

(1) 概述遗传信息的转录和翻译。

(2) 能运用数学方法，分析碱基与氨基酸的对应关系，理解密码的简并性。

2、能力目标

培养和发展学生的观察识图能力，分析归纳和推理判断的能力。让学生能利用文字、图表、图解等形式，阐述转录和翻译的概念、原理和过程

3、情感目标

培养学生用生物学观点认识和分析生物体生命活动的基本规律。

四、教学重点、难点

(1) 教学重点

遗传信息的转录和翻译过程

(2) 教学难点

遗传信息的翻译过程。

五、教学策略与手段

基于以上分析，在整体上我决定，一方面从学习目标的任务入手进行教学设计，主要完成什么是转录？怎么转录？什么是翻译？怎么翻译？这四个问题。另一方面调整课堂结构，不再利用传统的由点到面、由局部到整体的教学叙事程序，而是采用从整体到局部，先了解全貌再深究细节的程序；在策略上，充分激发学生的兴趣，从学生最感兴趣的问题入手，设置问题串，层层设疑，激发并保持学生的求知欲和好奇心；在教法上，采用多媒体课件、模型模拟等形式，把抽象、复杂、微观的过程动态化、形象化、宏观化。这样有利于突出重点、

分解难点，增强学生对知识点的感悟和理解，又能节省时间。但教材中的八幅图表不能放弃不用，否则就会忽视了学生的识图、辩图和析图能力的培养；在学法指导上，采用合作探究的学习方式。

六、教学过程

中学生物课堂的教学设计精选篇 3

一、版本：

人教版 高中生物必修 1

二、设计内容：

第 5 章 细胞的能量供应和利用 第 1 节降低化学反应活化能的酶(第 1 课时——酶的作用)

三、设计理念

在实施新课程中，需要构建与新课程理念相适应的教学策略。根据新课程理念，高中生物重在培养学生的科学思维、科学方法、科学精神等生物科学素养。使学生由以前的“学会”到“想学”再到“会学”，“引导——探究”发现式教学法就是在这种理念下应运而生的，该教学法以问题解决为中心的学习方式。本节课以“引导——探究”科学发现的过程来学习科学研究的方法为设计理念。符合《基础教育课程改革纲要(试行)》的要求：“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、合作学习、乐于探究、勤于动手，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力”。该理念的运用有利于学生科学素养、协作精神的培养，有利于培养学生的创新精神和实践能力，有利于学生主动建构知识、发展能力、形成正确的情感态度与价值观。它不仅重视知识的获取，而且更加重视学生获取知识的过程及方法，更加突出地培养学生的学习能力。在问题的推动下、在教师的引导下，学生学得主动，学得积极，真正体现了“教为主导，学为主体”的思想。

四、教材分析

1.地位和作用

“降低化学反应活化能的酶” 第 1 课时——酶的作用，主要探讨

酶在细胞代谢中的作用。该内容以第 4 章第 3 节物质的跨膜运输方式中的主动运输需要消耗能量以及初中生物学“消化”为基础。学习本节利于“细胞代谢的学习”，利于选修模块中有关酶的应用、微生物发酵、蛋白质提取和分离等知识的学习。

2. 教学目标

(1)知识目标：说明酶在代谢中的作用（i）。

(2)技能目标：进行有关的实验和探索，按所设计的实验方案和步骤，正确完成相关的实验操作。学会控制自变量，观察和检测因变量的变化，以及设置对照组和重复实验(ii)。

(3)情感目标：①评价自己的实验结果，②参与交流，听取别人的正确意见，维护或修改自己的方案和意见。

3. 过程与方法

通过“比较过氧化氢在不同条件下的分解”实验，感悟酶作为催化剂特点，及控制变量的方法。利用教材上形象、直观的图解和文字说明，让学生明确催化剂可降低化学反应的活化能。

4. 确定教学重、难点及解决方法

教学重点：酶的'作用。

[解决方法]利用学生对无机催化剂的知识基础切入，引入酶的学习。通过实验、资料分析得出酶的作用。自然界中的生命现象都与酶的活动有关，活细胞内全部的生物化学反应都是在酶的催化下完成的。在人体内，大约每分钟要发生几百万次的化学反应，这么多的化学反应之所以能在常温、常压下进行，完全是因为酶的作用，酶是一种什么样的物质？在化学反应中是怎样起作用的？显然应是本节课内容的重点。

教学难点：

①酶降低化学反应活化能的原理。

②控制变量的科学方法。

[解决方法]

①利用教材上形象，直观的图解和文字说明，让学生明确催化剂可降低化学反应的活化能。

②通过比较过氧化氢在不同条件下的分解实验，感悟酶作为催化

剂特点，及控制变量的方法。活化能这个名词在高中生物教材体系中是第一次出现，无论是学生还是教师对这个名词都很陌生。化学反应之所以能进行，就是达到反应所需的活化能。在酶的作用下，原来不能进行反应的物质发生了反应，是增加了反应物的自由能，还是降低了反应所需的活化能？通过实验和类比，必需要让学生理解。在过去几年的高考中，虽然出现了实验设计，但在教材中没有关于控制变量的内容，在本节教材介绍了控制变量的系列名词，但对刚刚接触高中生物实验的学生而言，不能说不是一个难点。

五、设计思路

从物质跨膜运输方式——主动运输需要能量入手，引出第5章细胞的能量供应和利用。再从教材提供的问题探讨——斯帕兰札尼研究鹰的消化作用进入学习情境，是有趣的，并能和学生已有经验——对消化酶的了解结合起来。利用学生对无机催化剂的知识基础切入，引导学生进入新课学习。既然学生们知道无机催化剂的作用，就让学生通过比较实验来认识酶的催化作用以及与无机催化剂的差别。教师在安排学生做实验时要注意学生对实验的理解，落实好本节课的目标。本节课的实验需要设置实验组和对照组，建议教师利用直观的手段(绘图或电子幻灯等)将实验的装置特别是实验组和对照组的装置分别向学生展示，以增加学生实验操作和讨论的效率，或者采取分组实验进行实验讨论(此法效果很好)。

在学生获得感性知识的基础上要求学生体会什么是自变量、因变量、无关变量以及什么是对照实验，再通过对实验中自变量改变训练学生在实验设计中如何控制变量。显然，这种编排有助于引导学生学会确认和控制变量，有助于培养学生的科学探究能力。

学生通过亲身感知酶的作用，顺理成章引入酶在化学反应中能够降低化学反应的活化能知识点。教材利用卡通式插图、图解和文字叙述，指出酶能够显著降低化学反应所需的活化能。通过形象、直观的图解和文字说明以及绘制“没有催化剂、无机催化剂、酶的催化效率曲线”的比较，进一步让学生明确催化剂可降低化学反应的活化能(酶催化作用更加显著)，利于学生理性认识。

六、教学用具：

ppt 幻灯片、实验材料、器材

七、课前准备：

分组实验（“比较过氧化氢在不同条件下的分解”）材料用具的准备；ppt 课件制作。

中学生物课堂的教学设计精选篇 4

疏导引导

1.理解生态工程的概念

生态工程是指人类应用生态学和系统学等学科的基本原理和方法，通过系统设计、调控和技术组装，对已破坏的生态环境进行修复、重建，对造成环境污染和破坏的传统生产方式进行改善，并提高生态系统的生产力，从而促进人类社会和自然环境的和谐^[17]。

在概念中应注意三个方面：

- （1）涉及的学科知识包括生态学和系统学；
- （2）运用到的技术手段或方法有系统设计、调控和技术组装；
- （3）最终目的是促进人类社会和自然环境的和谐发展。

2.理解协调与平衡原理

所谓协调与平衡是指生物与环境的协调与平衡。协调主要指生物要适应环境，因此在建设生态工程时，不要盲目引种或栽种；平衡是指某环境下生物种群的数量与环境的承载力要平衡，如果生物的数量超过了环境的承载力的限度，就会引起系统的失衡和破坏。如草原上的过度放牧就是典型的例子。

3.理解整体性原理

所谓生态工程的整体性原理，是指人类所处的自然系统、经济系统和社会系统所构成的巨大的复合系统，三者相互影响而形成的统一整体。它既包括自然系统的生物与环境、生物与生物之间的相互影响，又包括经济和社会等系统的影响力，只有把生态与经济和社会有机地结合起来，才能从根本上达到建设生态工程的目的。自然系统、经济系统和社会系统之间的关系可以用下图表示：

活学巧用

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818015077053007006>