



丛书主编 任志鸿

高中同步

导学大课堂

依据《普通高中课程标准》和最新高考信息编写
8000名一线特高级教师倾心打造，持续创新，畅销10年
与读者建立了足够心理默契与情感依恋的图书品牌
CCTV助学读物知名上线品牌，“希望之星”指定教辅

配 新 课 标 苏 教 版

生物
必修Ⅲ

华文出版社



高中同步

导学大课堂

丛书主编 任志鸿
本册主编 贾良 吴茂太
编者 段爱玲 于冬梅 王玉华

生物

配 新 课 标 苏 教 版

◀ 必修Ⅲ ▶



高中同步

导学大课堂

答案



生物

配 新 课 标 苏 教 版

◀ 必修Ⅲ ▶

图书在版编目(CIP)数据

高中同步导学大课堂. 生物. 3: 必修: 新课标苏教版/任志鸿主编. —北京:
华文出版社, 2006. 11
(志鸿导学系列丛书)
ISBN 7-5075-2095-1

I. 高... II. 任... III. 生物课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 132891 号

装帧设计: 邢 丽

责任编辑: 方明亮 赵连荣

华 文 出 版 社 出 版

(邮编: 100055 北京市宣武区广安门外大街 305 号 8 区 5 号楼)

网址: <http://www.hwcbs.com.cn>

网络实名: 华文出版社

电子信箱: hwcbs@263.net

电话: 010-63370154

山东滨州汇泉印务有限公司印刷

山东世纪天鸿书业有限公司总发行

890×1240 16 开本 印张: 52 字数: 1839 千字

2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 次印刷

全套定价: 93.80 元

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

阅读地图

THE MAP OF READING

本章要览

胸有成竹
知识概要
能力要求
学法指导

课堂导学

三点剖析 各个击破
突出重点 典题例证
突破难点 类题演练
透析疑点 变式探究

整合提升

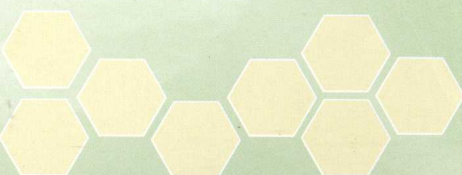
沙场练兵
巩固提高
系统升级
轻巧夺冠

课前导引

情境导入 基础知识
摄趣诱思 系统梳理
洞悉奥秘 构建网络
先睹为快 厚积薄发

课后导练

基础过关
综合运用
探究创新
循序渐进



THE MAP OF READING



思路决定出路

(代前言)

思路决定出路,创路决定活路。

不同的教学思路,就有不同的教学效果。不同的编写思路,就有不同的教辅用书。

正确的教学思路能使你好学乐学、如沐春风。科学的思维模式,能使你左右逢源、绝处逢生。基于这种思考,我们深入研究了最新的课改精神和高考动态,吸收了最先进的教研成果,汇集了大批实力派名家名师全力打造、倾心推出了这套《导学大课堂》系列丛书。

丛书采用大单元、小课时的编写模式,设置“课前预习、课堂互动、课后集训”三大板块,充分体现“导学”的思想。“情境导学”设置学生熟悉的情境,以激发其自主学习的兴趣和动力;“问题导学”本着“教材内容问题化,基本知识能力化”的原则,将教材内容设置成一系列的问题,引导学生自主探究,并在探究的过程中体验到成功的喜悦和学习的快乐;“案例导学”通过经典案例的剖析来突破重难瓶颈,打通思维通道,掌握学习要领。本丛书具有以下特点:

● **科学设计 全程优化** 丛书与课堂教学同步,并在宏观上进行了科学安排,以达到“堂堂达标、单元过关”的目标。这不仅符合学生的认知规律和学习特点,还符合大多数地方的教学实际,尤其适合有教师指导下的课堂教学使用。

● **问题立意 激活思维** 学生解决问题的过程就是思考的过程、提高认识的过程。丛书通过对教材知识的挖掘和梳理,将知识设置成了一个一个问题。学生在探究问题的过程中,不仅激活了思维,挖掘出了潜能,还能改变传统的学习方式,提高学习的效率。



FOREWORD

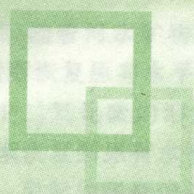
● **源于基础 构建网络** 丛书在深入挖掘学科知识点的基础上,还特别注意梳理各部分知识间的内在联系,使零散、孤立的知识汇聚在一起,并形成了具有系统性、条理性的网络结构,供学生在解决问题时迅速地检索、提取和应用。

● **循序渐进 逐级提升** 丛书遵循由浅入深、由易到难、由简到繁的原则,例题和习题都设置了科学、合理的梯度与坡度,最大限度地兼顾了不同层次和不同水平的学生,既能让一般水平的学生吃饱、吃好,又能使学有余力的学生胃口大开。

● **一种思想 万千气象** 丛书的各学科既遵循统一的指导思想和编写理念,又根据各自的特点和创编者的个性,在栏目设置、体例设计、布局谋篇上形成自己独特的风格,使各学科分册在呈现出异彩纷呈、百花争妍态势的同时,又与其他学科自然和谐地组成一个有机的整体。

愿《导学大课堂》成就你的梦想!

丛书编委会



编读飞鸿

Editor And Reader

志鸿导学，关注每个角落，每个人的教育！

亲爱的读者朋友：

风雨十年，磨砺出“志鸿导学”系列精品图书，当你拿起本书时，我们的手就握在了一起，我们的心也就连在了一起。

在使用本书的过程中，相信你一定会有许多收获和心得，也可能激发你一些灵感或想法，我们愿与你分享，比如：

在学习中发现了特别的思路和方法；

发现本书中的疏漏或问题；

对书中的内容有一些疑问；

遇到了喜欢的特色栏目和内容；

有关本书的更好的编写建议和方法；

.....

欢迎你与我们联系，我们将虚心听取你的批评和建议，竭诚为你排忧解难，详细、耐心地解答你的问题，本书各学科指导教师时刻期待着与你沟通！

同时我们也希望你留下联系方式，以便及时与你联系交流。

竭诚希望你的学习将因为有她而变得更加精彩！

导学大课堂编写组

★各学科指导教师姓名及联系方式★

科目	姓名	电话	电子邮箱
语文	俞文	13475514029	yuwen910@zhnet.com.cn
数学	邢明		xingming123@zhnet.com.cn
英语	贾沂		jiayi1979911@zhnet.com.cn
生物	田路		tianlu@zhnet.com.cn
历史	刘杨		yangliu@zhnet.com.cn
地理	苏强		supeiq@zhnet.com.cn
政治	齐奇		qiqi20056668@zhnet.com.cn

通讯地址：山东淄博高新区天鸿路中段世纪天鸿书业有限公司 读者服务部 255086





CONTENTS

目录

第一章 生物科学和我们	1
第一节 身边的生物科学	1
第二节 生物科学的学习过程	4
整合提升	8
第二章 生物个体的稳态	12
第一节 人体的稳态	13
第二节 人体生命活动的调节	21
第三节 动物生命活动的调节	28
第四节 植物生命活动的调节	30
整合提升	39
第三章 生物群落的演替	43
第一节 生物群落的基本单位——种群	43
第二节 生物群落的构成	48
第三节 生物群落的演替	52
整合提升	56
第四章 生态系统的稳态	59
第一节 生态系统和生物圈	60
第二节 生态系统的稳态	65
整合提升	74

CONTENTS



第五章 人与环境	78
第一节 人类影响环境	79
第二节 创造人与自然的和谐	83
整合提升	88
模块综合测试	92
参考答案	99



第一章 生物科学和我们

本章概览

内容提要

本章包括了“身边的生物科学”和“生物科学的学习过程”两部分。

“身边的生物科学”主要讲述了物种绝灭的主要原因和如何科学合理地保护动物。物种绝灭的原因有：物种特化或基因功能的丧失、乱捕滥猎、栖息地的破坏和丧失、人类滥伐森林、围湖围海造田、过度放牧、外来物种的入侵、环境污染和自然灾害等。我们要了解怎样科学合理地保护动物，从而树立人与自然和谐发展的观念，形成从我做起的环保意识。科学合理地保护濒危动物的方法和具体措施是：法律保护、建立野生动物保护区、采用人工繁殖技术、实施再引进工程、科学引种、积极开展濒危动物的生物资源研究、寻求广泛的国际科技合作。明确维持生物多样性对人类的生存和发展具有重要意义。

“生物科学的学习过程”概述了科学研究的基本过程和科学研究的精神。科学研究的基本过程是：提出问题、作出假设、设计实验、实施实验、分析证据、得出结论。

学法指导

1. “身边的生物科学”，主要讲述了两个问题。学习时要结合课本上的图片来了解人类面临的问题：生物多样性的丧失。通过积极思维活动，关注环境问题，关注身边的生物，从实际生活中感悟怎样科学合理地保护动物，关爱生命。
2. 我们可通过几个实例来了解生物多样性的丧失的内在原因、直接原因和重要原因。在了解了如何科学合理地保护动物的基础上通过学习与比较，知道保护动物的最新方法和传统方法。
3. 对于“生物科学的学习过程”内容的学习可根据 100 多年来科学家不断探究、征服病毒的一些典型事例来理解科学探究的一般过程，这有助于掌握科学研究的基本模式。通过科学家科学探究实验的事实，能使大家体验到科学研究工作的复杂性、艰巨性和严密性，领悟出科学探究的基本过程，进而充分发挥自己的观察力、思维能力、想象力和创造力等，培养创新精神和科学探究能力，提高分析问题、解决问题的能力。

第一节 身边的生物科学



课前导引



情景导入

为了保护海岸带免受海水的侵蚀，1963 年南京大学钟崇信教授从英国和丹麦引进了大米草。经过几十年的努力，引种成功了 50 多万亩，而且使大米草的分布范围从温带向南扩大，并证明大米草具有明显的生态效应与经济效应。然而，不幸的事还是发生了，由于大米草的强烈扩张性，大米草很快影响了贝类等的养殖，使贝类产量急剧下降。而再除去大米草，则是十分困难的事情。目前，人们逐步认识到了引种大米草对中国自然海滩生态系统的可能负面影响，连引种大米草的钟教授本人也认为



沿海疯长的大米草

需要进行进一步的研究。此实例给了我们什么样的启示呢?

提示:生物的入侵是个扰乱生态系统稳定性的过程,因为,任何地区的生态平衡和生物多样性是经过了十亿年演化的结果,这种平衡一旦打乱,就会失去控制而造成危害。因此,引种一定要科学。



知识预览

一、人类面临的问题:生物多样性丧失

1. _____ 往往是物种绝灭的内在原因。
2. _____ 是物种濒危和绝灭的直接原因之一。
3. _____ 是导致物种濒危和绝灭的重要原因。人类 _____、_____、_____ 等,都可直接造成野生生物栖息地的破坏和丧失。
4. _____、_____ 和 _____ 也是物种濒危和绝灭的重要原因。

二、生物科学与社会:科学合理地保护动物

保护濒危动物的方法和具体措施是:

1. _____。
 2. _____。
 3. _____。
 4. _____。
 5. _____。
 6. 积极开展濒危动物的生物资源研究,准确把握濒危动物野生种群的 _____ 和 _____ 等情况,弄清导致它们濒危的原因。
 7. 寻求广泛的国际合作,引进资金、技术和先进经验等。
- 其他生物与动物一样,也需要得到科学合理的保护,因为维持生物 _____ 对人类的生存和发展具有重要意义。



课堂互动



三点剖析

一、生物绝灭的几个原因

1. 物种特化或基因丧失是物种绝灭的内在原因。如专以竹为食的大熊猫,在竹大面积死亡时面临生存危机。
2. 乱捕滥猎是物种濒危和绝灭的直接原因之一。如蟒蛇因肉味鲜美、药用价值高,招致捕杀之祸,数量急剧减少。
3. 栖息地的破坏和丧失是导致生物濒危和绝灭的间接原因之一。如滇金丝猴因环境变迁而导致数量的减少。
4. 外来物种的入侵、环境污染、自然灾害等。如长江洪灾导致许多栖息于平原和丘陵地区的野生生物遭受灭顶之灾。



学以致用

【例1】能在短期内造成野生动物、植物濒危和绝灭的

主要原因是 ()

- A. 物种退化
- B. 人类对野生动植物的开发和利用
- C. 自然选择
- D. 人类对野生动植物的过度狩猎和采伐,对栖息地环境的污染和改变

解析:自然选择要经历漫长年代淘汰不适应环境的生物,物种退化也要经历漫长的时间过程,目前没有证据表明物种退化在短期内会导致大量生物濒危和绝灭,主要原因在人类本身对生物资源的过度开发和利用。

答案:D

二、生物的保护与利用

1. 就地保护: 主要指建立自然保护区或风景名胜区, 这是最有效的保护措施。如为了保护斑头雁、棕头鸥等鸟类和它们的生存环境, 在青海省建立了青海湖鸟岛自然保护区。

2. 利用生物技术保护: 建立精子库、种子库——保护濒危物种的基因; 利用人工授精、组织培养、胚胎移植——保护珍稀濒危物种。如由于人工繁殖扬子鳄技术水平的提高, 目前每年可繁殖幼鳄 1 000 多条。

3. 实施再引入工程: 这是保护、壮大濒危野生动物种群的重要手段。如麋鹿是一种曾在我国生存而后绝迹的物种, 现已成功引入。

4. 科学引种: 在保护当地物种不受侵害的前提下, 引入外来物种。如澳大利亚曾因引种鲤鱼不当, 使当地水产蒙受了巨大的损失。

【例2】2005 北京高考理综, 1 下列措施符合保护生物多样性原则的是…………… ()

- A. 为美化城市环境, 随意从国外引进多种观赏类植物
- B. 将东北虎迁入野生动物园繁育, 并进行部分的野外回归实验
- C. 为控制水葫芦在我国造成的严重灾害, 应将其天敌引入我国
- D. 为保护草场、减少沙化, 要杀死所有危害草原的黄鼠

解析: 引种应慎重, 不能随意进行, 否则可能会引发生态危机, 因此 A 不对。而水葫芦本来就是外来物种, 所以 C 也不对。杀死所有危害草原的黄鼠不利于保护生物多样性。野生动物园有利于濒危动物的繁育, 是目前国际上普遍采用的保护动物的有效手段。

答案: B



基础达标

- 1 在我国西部大开发的战略中, “保护天然林”和“退耕还林(草)”是两项主要内容, 采取这两项措施的首要目标是…………… ()
 - A. 开展生态旅游
 - B. 发展畜牧业
 - C. 增加木材产量
 - D. 改善生态环境
- 2 某滩涂是丹顶鹤的栖息地之一, 在该滩涂建立丹顶鹤自然保护区的主要目的是…………… ()
 - A. 对丹顶鹤和它的生存环境就地保护
 - B. 加入“世界生物圈保护区网”
 - C. 将丹顶鹤迁入保护区进行迁地保护
 - D. 防止滩涂生态环境的污染
- 3 我国华南沿海地区据 1990 年统计有 13 万公顷的马尾松林受到某种害虫的危害, 其主要原因是…………… ()
 - A. 喷洒农药, 害虫产生了抗药性
 - B. 环境污染, 害虫的天敌不能生存
 - C. 外来害虫的入侵, 缺少该害虫的天敌
 - D. 过度开采, 害虫的天敌不能生存
- 4 保护和利用野生生物资源的最佳方案是…………… ()
 - A. 封山育林, 禁止捕猎
 - B. 让当地人大砍大种、狂捕乱猎, 先富起来

- C. 建立自然保护区
 - D. 保护森林生态系统
- 5 在进出口口岸, 进出口检疫部门要对进口货物进行严格检疫, 严格禁止境外有害生物(包括虫卵和微生物)流入境内, 若害虫流入境内后不容易出现的是…………… ()
 - A. 一般会缺少天敌
 - B. 对境内生物多样性造成威胁
 - C. 不适应新环境, 很快死亡
 - D. 在相当长的一段时间内, 有害生物的种群数量将快速增长
 - 6 2006 江苏南通模拟, 21 以大量使用有机杀虫剂为主的害虫防治策略存在的危害不包括…………… ()
 - A. 毒杀天敌, 影响生物多样性
 - B. 害虫的抗药性增强, 引起害虫再度爆发
 - C. 污染环境, 危害人类健康
 - D. 全部杀死害虫, 影响生物圈的稳态
 - 7 2006 山东潍坊模拟 我们强调保护环境, 最主要的是…………… ()
 - A. 防止环境污染和保护自然资源
 - B. 治理“三废”和植树造林
 - C. 减少城市规模和建立自然保护区
 - D. 封山育林和建立自然保护区 A
 - 8 2006 江苏高考, 10 关于生物多样性的保护, 正确的是…………… ()
 - A. 自然保护区的功能是接纳各地迁移和捕来的野

生动物并加以保护

- B. 鼓励人们进入保护区,给鸟类建巢、喂食
- C. 迁地保护就是把大批野生动物迁入动物园、水族馆等进行保护
- D. 对于珍稀濒危物种,禁止一切形式的猎采和买卖



综合运用

- 9 材料一:其他生物同人类一样,都有各自存在的价值和生存权利,因此同样是值得人类尊重和保护的。虽然人类位于生物圈内巨大食物网的顶层,但是人类不是“地球村”的中心,更不是其他生物和自然界必须臣服的“主宰者”和“巨无霸”。我们必须学会与其他生物和整个自然界保持和谐与平衡的关系。因为这种关系一旦破裂,人类所依赖的食物网就会分崩离析,其他生物无法生存下去,人类自

身的生存也会受到严重的威胁。

材料二:我国在兴建举世瞩目的青藏铁路过程中,为了尽量不干扰藏羚羊等野生动物的正常生活,决定在一些路基下修建专供它们行走的涵洞,并规定火车行驶中一律不鸣笛。我国在兴建葛洲坝水利枢纽工程时,考虑到拦江筑坝会破坏中华鲟的生殖洄游,有可能使它们“断子绝孙”,为此专门设立了长江中华鲟繁殖研究所。

我国春秋时期著名的思想家老子说过,“故道大,天大,地大,人亦大。域中有四大,而人居其一焉”。上述两段材料表明了老子什么样的观点?从老子的观点中我们应该得到什么样的启示?

第二节 生物科学的学习过程



课前导引



情景导入

在过去很长的一段时间里,人们看到苍蝇聚集在腐肉周围,就认为腐肉能产生出苍蝇;大雨过后,青蛙出现在泥沼中,人们就认为池塘的淤泥中能长出青蛙。到17世纪中叶,意大利医师弗朗西斯科·雷迪设计了一组对照实验,证实了苍蝇是不可能从腐肉中自发地产生出来的。

①雷迪把大小相同的两块肉放在两个完全相同的罐子中,其中一个不封口,另一个则用布封口。

②数日后,开口的罐子中肉变质腐烂。雷迪在开口罐内发现了蛆(幼蝇),而用布封口的那个罐内则没有。

③雷迪将此解释为苍蝇在开口罐内的肉上产卵,孵化为蛆;而苍蝇无法进入封口罐内,无法在那块肉上产卵,自然就不会有蛆了。

你能从雷迪的实验中学到什么?

提示:对待科学要有怀疑的精神;设计实验时要注意控制变量。

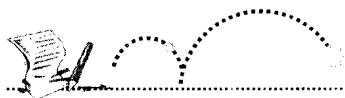


知识预览

一、科学家不断研究:征服致病病毒路漫漫

1. 伊凡诺夫斯基的烟草实验

伊凡诺夫斯基在发现病毒的研究中提出的问题是“_____”;作出的假设是“_____”;设计实验的变量是“_____”;设计对照实验的关键是_____,即分别用过滤后的滤液和未过滤的叶片浆液去侵染健康的烟草植株,同时注意除变量外的其余因子都应_____。



2. 伊凡诺夫斯基的创新之处

伊凡诺夫斯基在多次采用常规的显微镜观察未发现病原菌的情况下,采用了一种非常精密的过滤器(滤孔比细菌还要小)过滤患病烟草叶片浆液,目的是_____。

二、科学探究

科学研究的基本过程:

1. _____: 经过观察和思考提出能够通过收集证据而回答的问题。
2. _____: 假设是对实验结果的预测,也是建立在观察和以往的知识、经验基础上的。
3. _____: 目的是_____。在掌握实验基本技能和技术的条件下,按照科学的实验原理设计实验步骤,实验设计的重要内容是_____,变量是实验中可以变化的因子。一项科学探究中,除了一个因子外,其余因子都保持不变的实验叫做_____。
4. _____: 按照预设步骤进行实验,控制好变量。重复实验,得到客观、细致、准确的现象和数据。
5. _____: 通过表格、曲线等形式分析证据,寻求其中蕴含的规律。
6. _____: 对实验研究的发现作出结论。



三点剖析

科学探究的一般设计思路

1. 围绕该实验假设,按照对照实验的原则,以某实验影响条件为变量,其他条件不变来设置一个对照实验。如果在实验器材上进行选择的话,一定要注意实验材料和实验工具的选择。

2. 方法步骤(以伊凡诺夫斯基发现病毒过程为例)。

(1)提出问题:世界上是不是存在一类比细菌还小的生物呢?

(2)作出假设:烟草叶片枯萎也可能是由细菌引起的。

(3)设计实验:用非常精密的过滤器过滤患病烟草叶片的浆液,再用滤液去侵染健康的烟草植株。

(4)实施实验。

(5)分析证据。

(6)得出结论:导致烟草花叶病的病原体是比细菌还要小的病毒。



学以致用

【例题】罗伯特·科赫是一名内科医生,我们今天的许多培养、染色、灭菌和处理细菌的技术都是他设计的。是他第一次应用动物胶作为固体培养基,从而使分离纯培养中纯种细菌成为可能。1882年,他第一个发现了人类结核杆菌。科赫采用一定的步骤来鉴定细菌,这个程序是用来证明一种疾病是由特定的细菌引起的依据,叫科赫原理。其步骤包括:①注入细菌以产生同原来一样的疾病;②从许多病例中分离到同样的细菌;③从感染的动物体得到同原来一样的细菌;④对这种细菌进行纯培养。以上步骤正确的顺序是_____ ()

- A. ①→④→②→③ B. ①→②→③→④
C. ②→④→①→③ D. ②→①→④→③

解析:这是一道实验设计题,考查能否用科学的实验思想方法对生物学事实进行简单的验证和分析的能力。该题已给出了相应的操作,关键是从实验的严密性上对各操作的顺序进行分析。实验中得到目的细菌后需要进一步验证,要培养该细菌,注入实验动物中看能否产生同样的疾病,获得同样的细菌。

答案:C



基础达标

- 1 为了研究阳光对大豆发芽的影响,张华同学设计了一个实验。在①和②两个花盆中种了大豆,并对阳光、温度、水加以控制(如下表),王明同学看了设计后提出了下列意见,其中正确的是……()

花盆	阳光	温度	水
①	向阳处	20℃	充足
②	暗室	20℃	不充足

- A. 两个花盆都应放在向阳处
B. 两个花盆的温度都应维持在零摄氏度
C. 两个花盆都应保持充足的水分
D. 两个花盆都应放在暗室中
- 2 将接种了红色细菌的培养液置于紫外线下几天后,由于细菌分裂产生了许多菌落,其中一个菌落是白色的,其他均为红色。对于白色菌落研究者应该……()
- A. 肯定紫外线使细菌产生了基因突变
B. 肯定白色菌落是一种不能遗传的变异
C. 肯定白色菌落是环境变化所致
D. 暂不作出结论
- 3 某研究小组到一个山区森林进行生态考查,发现该地区大山雀数量急剧减少,为了查明原因,他们经过一段时间的实际调查,得知该地区普遍使用农药防治林木害虫,请问下列假设不可能成立的是……()
- ①农药喷洒时,害虫急剧减少造成大山雀因食物不足,引起繁殖力下降 ②部分大山雀捕食了遭受农药毒害的昆虫而死亡 ③在喷洒农药时,大山雀窒息死亡 ④施用农药后,昆虫减少,老鹰增多,大山雀减少
- A. ①② B. ③④
C. ①②③④ D. ②④
- 4 从事科学实验的重要一环是进行科学实验的设计,科学家设计实验的正确步骤为……()
- ①充分占有资料 ②设计合理方案 ③明确实验目的 ④进行科学实验
- A. ③→①→④
B. ①→③→②
C. ③→①→②
D. ①→③→②→④

- 5 某一种细菌菌株需要从环境中摄取亮氨酸(20种氨基酸中的一种)才能够生长,此菌株对链霉素敏感。实验者用诱变剂处理此菌株后,想筛选出下表中列出的三种不同类型的变异细菌菌株。根据实验目的,选用的培养基类型正确的是…()
- 注:L——亮氨酸 S——链霉素 “+”——加入 “-”——不加入

选项	筛选出不需要亮氨酸的菌株应使用的培养基	筛选出抗链霉素的菌株应使用的培养基	筛选出不需要亮氨酸、抗链霉素的菌株应使用的培养基
A	L+, S+	L-, S-	L+, S-
B	L-, S-	L+, S+	L-, S+
C	L-, S+	L+, S+	L-, S-
D	L+, S-	L-, S-	L+, S+

- 6 2005北京春季高考理综.5 为验证光是植物生长发育的必要条件,设计如下实验:选择生长状况一致的小麦幼苗200株,随机均分为实验组和对照组,分别处理并预期结果。下面是关于实验组或对照组的处理方法和预期结果的几种组合,其中正确的是…()
- ①实验组 ②对照组 ③黑暗中培养 ④在光下培养 ⑤生长良好 ⑥生长不良
- A. ②③⑤
B. ①③⑥
C. ①④⑤
D. ②④⑥
- 7 用甲状腺激素饲喂蝌蚪的实验中,需要严格控制的实验条件是……()
- A. 容器的大小
B. 水草的多少
C. 换水的多少
D. 投药的剂量

- 8 科学研究的基本过程有哪些?

- 9 设计一个简单实验,证明呼吸作用吸收氧。

实验材料:种子、广口瓶、短蜡烛、火柴等。

实验步骤:

- (一) _____;
(二) _____。

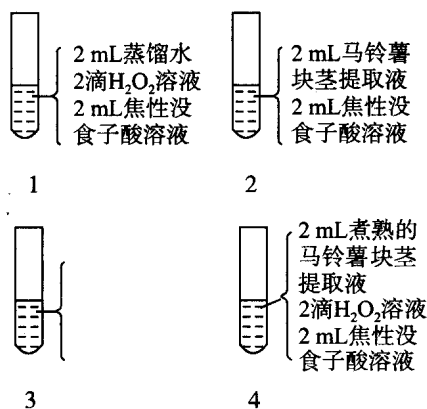


综合运用

- 10 2005 江苏高考,42 为了研究酶的有关特性,取两支洁净的试管并编号为 A、B,各注入 2 mL 体积分数 3% 的 H_2O_2 溶液;再向 A 管滴入 2 滴 3.5% $FeCl_3$ 溶液,向 B 管滴入 2 滴质量分数 20% 的肝脏研磨液;堵住管口,轻轻振荡;用点燃但无火焰的卫生香检验;观察并记录结果。

- (1)本实验的主要目的是探索 _____。
(2)如果两支试管的现象均不明显,从实验材料分析,原因可能是 _____。

- (3)过氧化物酶也能催化 H_2O_2 的分解,产生的 $[O]$ 能使溶于水的无色焦性没食子酸氧化生成橙红色沉淀。为了鉴定马铃薯块茎是否含有过氧化物酶,设计了如下实验。



参照上图所给信息,完成下列问题。

- ①3 号试管内加入的物质是 _____。
②设计 2 号试管作为对照的具体目的是 _____。
③如果 2 号试管未产生颜色反应,则出现橙红色沉淀的是第 _____ 号试管。
- 11 2006 广东高考,37 科学研究已证实某类有机污染物对水生软体动物雌性个体有致畸作用,畸变雌性体内出现雄性生殖器官。近期某水域被该类有机物 X 污染,为了解此有机物对水生软体动物是否有致畸作用,生物兴趣小组同学提出开展探究活动。请利用中学生物实验室常用器材以及下列实验材料和用具,设计实验并预测实验结果。

实验材料和用具:采自未受污染水域、体重相近、性成熟的水生螺(A 螺)(300 只),解剖镜,有机污染物 X 溶液,养殖池,正常 A 螺雌、雄性器官解剖图谱等。

提示:给药剂量、具体仪器操作不作要求,室温恒定,养殖时间 30 天。A 螺为雌雄异体,性别特征可在解剖镜下鉴定。

(1)拟定课题名称:

(2)设计实验步骤:

(3)预测实验结果:

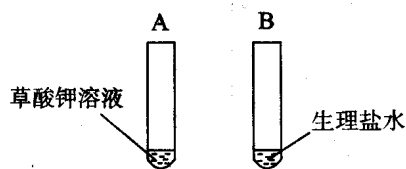
- 12 血液中的钙离子在血液凝固过程中起重要作用,缺乏则血液不能凝固,草酸钾溶液能与血液中的钙离子发生反应,形成草酸钙沉淀,起抗凝作用,请根据提供的实验材料和用具,简要写出第二步及以后的实验步骤和实验结果,验证钙离子在血液凝固中的作用,并完成下列问题。

一、实验材料和用具:

(1)家兔;(2)生理盐水;(3)酒精棉;(4)适宜浓度的草酸钾溶液;(5)适宜浓度的氯化钙溶液;(6)试管、注射器(针管、针头)。

二、实验步骤和实验结果

第一步:在 A、B 试管中分别加入等量的草酸钾和生理盐水。(见下图)



问题:(1)请补充其他实验步骤和实验结果,让这个实验完整。

(2)设置 B 管的目的是 _____。



探究创新

- 13 “霜叶红于二月花”的美丽景色,是由于成片的黄栌或枫树叶片逐渐变红形成的。假若你是某研究性