

高考专题案卷系列丛书

生物篇

教学设计汇编

高中课堂

丛书顾问 郭艳秋
丛书主编 张义武
本册主编 王亚洲 陈军



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

高考专题案卷系列丛书

高中课堂教学设计 汇编·生物篇

丛书顾问 郭艳秋
丛书主编 张义武
本册主编 王亚洲 陈 军



北京邮电大学出版社
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

内 容 简 介

编制一份科学实用的学案是生物课堂高效进行的前提和保障。本册案卷的编写从高中生物学科特点入手,依据课程标准及学生的认知水平,经过努力探索和实践,保证“先学后教,当堂训练”的高效模式,是一本为学生主动地进行知识构建而编制的学习方案,是教与学沟通的载体,其关注的重点是学生的学,功能是助学。

本书的栏目设置主要分四部分:

【学习目标】课前明确本节课的知识及能力要求,做到有的放矢。

【基础自查】预习中自查,让学生既熟悉教材,又有助于形成全面的知识结构。

【合作探究】课上探究,对某些重点、难点单独进行探讨,不仅帮学生透彻理解,更能触类旁通,把知识学透。

【达标检测】课后达标检测,选题精准,分基础性练习和能力性体验,帮助学生快速掌握学习的精髓和解题的技巧。

图书在版编目 (CIP) 数据

高中课堂教学设计汇编. 生物篇 / 王亚洲, 陈军主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2018. 3
ISBN 978-7-5635-5093-7

I. ①高… II. ①王… ②陈… III. ①生物课—高中—教学参考资料 IV. ①G634
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 098266 号

书 名: 高中课堂教学设计汇编·生物篇
著作责任者: 王亚洲 陈 军 主编
责 任 编 辑: 满志文
出 版 发 行: 北京邮电大学出版社
社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)
发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578
E-mail: publish@bupt. edu. cn
经 销: 各地新华书店
印 刷:
开 本: 787 mm×1092 mm 1/16
印 张: 24
字 数: 562 千字
版 次: 2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-5093-7

定 价: 62.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

提高课堂的高效性是高中生物课改的追求目标之一,老师们都在想办法解决如何让学生作为主体参与自主学习这一问题,“施教之功,贵在引导,要在转化,妙在开窍,重在落实”编者认为教学中实现两个前置就是一种好的引导策略:即学习前置和问题前置,使学生能够在学案的引导之下,通过课前自学、课中探究实现将知识转化为能力,课后检测则是反馈落实的重要环节。所以编者广集学科同仁的想法,编写了本书。

本书分为模块一、模块二、模块三,这三个模块。主要用于高一、高二学生的生物课程学习。是为学生主动地进行知识构建而编制的学习方案,核心思想就是问题前置,尤其是合作探究栏目主要通过解决问题实现对重难点的理解,其关注的重点是学生的学,功能是助学。

由于编写时间及个人能力有限,书中有不足之处敬请指正。联系邮箱 356654325@qq.com

编 者

目 录

模块一 分子与细胞.....	1
第1章 走进细胞.....	1
第1节 从生物圈到细胞.....	1
第2节 细胞的多样性和统一性.....	5
第2章 组成细胞的分子	10
第1节 细胞中的元素和化合物	10
第2节 生命活动的承担者——蛋白质	15
第3节 遗传信息的携带者——核酸	21
第4节 细胞中的糖类和脂质	26
第5节 细胞中的无机物	31
第3章 细胞的基本结构	36
第1节 细胞膜——系统的边界	36
第2节 细胞器——系统内的分工合作	40
第3节 细胞核——系统的控制中心	46
第4章 细胞的物质输入和输出	50
第1节 物质跨膜运输实例	50
第2节 生物膜的流动镶嵌模型	55
第3节 物质跨膜运输的方式	60
第5章 细胞能量供应和利用	66
第1节 降低化学反应活化能的酶	66
第2节 细胞的能量通货——ATP	72
第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	77
第4节 能量之源——光与光合作用	84
第6章 细胞的生命历程	96
第1节 细胞增殖	96
第2节 细胞的分化.....	103
第3节 细胞的衰老和凋亡.....	107
第4节 细胞的癌变.....	111



模块二 遗传与进化·····	114
第1章 遗传因子的发现·····	114
第1节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)·····	114
第2节 孟德尔的豌豆杂交实验(二)·····	120
第2章 基因和染色体的关系·····	126
第1节 减数分裂和受精作用·····	126
第2节 基因在染色体上·····	133
第3节 伴性遗传·····	138
第3章 基因的本质·····	144
第1节 DNA 是主要的遗传物质 ·····	144
第2节 DNA 分子的结构 ·····	150
第3节 DNA 的复制 ·····	155
第4节 基因是有遗传效应的 DNA 片段 ·····	160
第4章 基因的表达·····	164
第1节 基因指导蛋白质的合成·····	164
第2节 基因对性状的控制·····	170
第5章 基因突变及其他变异·····	176
第1节 基因突变及基因重组·····	176
第2节 染色体变异·····	182
第3节 人类遗传病·····	188
第6章 从杂交育种到基因工程·····	192
第1节 杂交育种与诱变育种·····	192
第2节 基因工程及其应用·····	196
第7章 现代生物进化理论·····	201
第1节 现代生物进化理论的由来·····	201
第2节 现代生物进化理论的主要内容(一)·····	206
第3节 现代生物进化理论的主要内容(二)·····	210
模块三 稳态与环境·····	215
第1章 人体的内环境与稳态·····	215
第1节 细胞生活的环境·····	215
第2节 内环境稳态的重要性·····	221
第2章 动物和人体生命活动的调节·····	226
第1节 通过神经系统的调节·····	226



第2节 通过激素的调节·····	233
第3节 神经调节与体液调节的关系·····	240
第4节 免疫调节·····	246
第3章 植物的激素调节·····	254
第1节 植物生长素的发现·····	254
第2节 生长素的生理作用·····	262
第3节 其他植物激素·····	269
第4章 种群和群落·····	275
第1节 种群的特征·····	275
第2节 种群数量的变化·····	282
第3节 群落的结构·····	289
第4节 群落的演替·····	296
第5章 生态系统及其稳定性·····	303
第1节 生态系统的结构·····	303
第2节 生态系统的能量流动·····	309
第3节 生态系统的物质循环·····	315
第4节 生态系统的信息传递·····	322
第5节 生态系统的稳定性·····	327
第6章 生态环境的保护·····	334
第1节 人口增长对生态环境的影响·····	334
第2节 保护我们共同的家园·····	339
生物案卷系列答案部分·····	345

模块一 分子与细胞

第 1 章 走进细胞

第 1 节 从生物圈到细胞

【学习目标】

1. 举例说明生命活动建立在细胞基础上。
2. 说出生命系统的结构层次。

【基础自查】

1. 生命活动离不开细胞

单细胞生物的生命活动: 单个_____就能完成各种生命活动, 如草履虫的运动和分裂等。

多细胞生物的生命活动:

- (1) 细胞是生物体_____和_____的基本单位。
 - (2) 多细胞生物依赖各种_____密切合作, 共同完成一系列复杂的_____。
- 病毒的生命活动: 病毒不具有_____结构, 只有依赖_____才能生活。

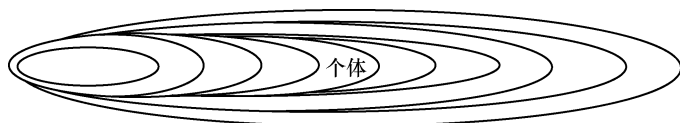
2. 生命系统的结构层次

生命系统共分 9 级层次, 依次为: 细胞、_____、器官、系统、个体、_____、_____、生态系统、_____。_____是地球上最基本的生命系统, _____是地球上最大的生命系统。生命系统的层次具有多样性, 多细胞植物没有_____层次。单细胞生物的细胞既是_____层次, 又是_____层次。

【合作探究】

探究: 生命系统的结构层次

1. 完成概念图: 理解把个体放在生命系统的结构层次之中时, 各层次的相互关系。



2. 尝试画出玉米、草履虫的生命系统结构层次的概念图。

3. 分子、原子、病毒属于生命系统的结构层次吗?



【达标检测】

基础题

1. 下列哪项是生态系统()。

- A. 一个湖泊
B. 一个湖泊中的所有植物
C. 一个湖泊中的所有动物
D. 一个湖泊中的所有鱼

2. 下列哪种生物不是由细胞构成的()。

- A. 变形虫 B. 酵母菌 C. 衣藻 D. 烟草花叶病毒

3. 一定区域内的动物、植物和微生物等全部生物构成()。

- A. 一个群落 B. 一个种群 C. 三个种群 D. 一个生态系统

4. 下列选项中不属于生命系统的结构层次的是()。

- A. 池塘里的一只青蛙 B. 青蛙的表皮细胞
C. 表皮细胞中的水和蛋白质 D. 一个池塘

5. 下列对生命系统结构层次的研究,正确的顺序是()。

- A. 细胞、组织、器官、系统、生物体、种群、群落、生态系统、生物圈
B. 细胞、组织、器官、系统、生物体、种群、群落、生物圈、生态系统
C. 细胞、组织、器官、系统、种群、生物体、群落、生态系统、生物圈
D. 细胞、组织、器官、生物体、系统、种群、群落、生态系统、生物圈

6. 材料:在一阴湿山洼丛中,有一堆长满葫芦藓的腐木,其中聚集着蚂蚁、蜘蛛、老鼠等动物。请根据材料,从生命系统的结构层次上试分析各自对应于哪个层次。

(1) 腐木中的一个腐生细菌_____。

(2) 这一阴湿山洼丛中的所有葫芦藓_____。

(3) 这一阴湿山洼丛中的苔藓、蚂蚁、蜘蛛、老鼠等生物_____。

(4) 这一阴湿山洼丛中,长满苔藓的腐木,以及聚集着蚂蚁、蜘蛛、老鼠等动物,它们共同构成_____。

能力题

1. 细胞是最基本的生命系统,而病毒不是的理由是()。

- ① 细胞是一切生物体结构和功能的基本单位
② 病毒虽然是生物,但必须依赖活细胞才能生活
③ 单细胞生物依靠单个细胞就能完成各种生命活动
④ 多细胞生物也必须依赖各种分化的细胞共同合作才能完成复杂的生命活动

- A. ①②③ B. ②③④
C. ①③④ D. ①②③④

2. 草履虫是单细胞原动物,其能够完成运动、摄食、消化、呼吸、排泄、生殖等生命活动的基础是()。

- A. 具有纤毛 B. 具有细胞核
C. 具有完整的细胞结构 D. 具有收缩泡



3. 缩手反射活动的完成说明多细胞生物完成复杂生命活动依赖()。
- A. 单个细胞活动 B. 各系统的配合
- C. 神经细胞独立活动 D. 各种分化的细胞的密切配合
4. 如果把细胞搅碎,细胞将死亡;病毒不具有细胞结构,如果把病毒搅碎,病毒将失去活性。这说明()。
- A. 细胞和病毒失活是因为破坏了它们的化学成分
- B. 细胞和病毒被搅碎后都失活,可见两者的特点是一致的
- C. 像病毒这样不具有细胞结构的生物的存在,说明生命现象不依赖细胞结构
- D. 生物体的生命活动必须建立在一定的结构基础之上
5. 下列组合中,依次属于种群、群落和生态系统的一组是()。
- ① 一片草原上的所有植物 ② 某一池塘中的全部生物
- ③ 肺炎患者肺部的肺炎双球菌 ④ 一根枯木及枯木上所有生物
- A. ①②④ B. ②③④ C. ③②① D. ③②④
6. 下列有关生命系统的叙述正确的是()。
- A. 生命系统中各生物体均具有多种组织、器官和系统
- B. 生物圈是地球上最基本的生命系统和最大的生态系统
- C. H7N9 流感病毒不属于生命系统,但其增殖离不开活细胞
- D. 肌肉细胞里的蛋白质和核酸属于生命系统的分子层次
7. 关于细胞与生命活动关系叙述错误的是()。
- A. 草履虫的生命活动离不开细胞
- B. 病毒不具细胞结构,所以它的生命活动与细胞无关
- C. 细胞是生物体结构和功能基本单位
- D. 多细胞生物依赖高度分化的细胞密切协作,才能完成生命活动
8. 下列对病毒的叙述中正确的是()。
- A. 病毒不具有细胞结构,所以它的生命活动与细胞无关
- B. SARS 病毒是一个独立的生命系统
- C. SARA 病毒能够单独完成各种生命活动
- D. 病毒只能在活细胞中才能增殖
9. 下列关于生命系统的结构层次的说法正确的是()。
- A. 生物圈是地球上最基本的生命系统和最大的生态系统
- B. 生物大分子如蛋白质、核酸、不是生命系统的结构层次
- C. 病毒没有细胞结构,它的生命活动与生命系统没有关系
- D. 各层次的生命系统层层相依,具有相同的组成、结构和功能
10. 与乌龟的心脏所属的生命系统的结构层次相同的是()。
- A. 人的血液 B. 人的肌纤维
- C. 人的皮肤 D. 西瓜苗



11. 某同学在归纳细菌、松树和松鼠的生命系统的结构层次时，列出了下表：

	细胞	组织	器官	系统	个体	种群	群落	生态系统	生物圈
细菌	√	√	×	×	√	√			
松树	√	√	√	×	√	√			
松鼠	√	√	√	√	√	√			

注：“√”表示具有，“×”表示不具有。

仔细阅读上表，回答下列问题：

(1) 表中有一个“√”归纳的不正确，请指出并说明理由：

_____。

(2) 为什么三种生物到种群以后的层次是共同的？

_____。

(3) 三种生物的最基本结构层次都是细胞层次，说明了细胞是：

_____。



第2节 细胞的多样性和统一性

【学习目标】

1. 说出原核细胞和真核细胞的区别和联系。
2. 分析细胞学说建立的过程。

【基础自查】

1. 高倍显微镜的使用:首先,在_____倍镜下观察清楚并找到_____,把要放大的_____移到视野中央。其次:转动转换器,换成_____观察,并轻轻转动_____直到看清物像为止。若视野较暗,可调节_____或_____。
2. 科学家根据细胞内有无以_____为界限的细胞核,把细胞分为_____细胞和_____细胞。
3. 蓝藻细胞内含有_____素和_____素,是能进行_____作用的自养生物,属于_____核生物。水体富营养化会出现_____,影响水质和水生动物的生活,其中有多种蓝藻。细菌细胞中没有成形的_____,绝大多数种类是营_____或_____的异养生物。
4. 原核细胞与真核细胞的统一性体现在:①具有相似的_____和_____,②_____与细胞的遗传和代谢关系十分密切。原核细胞与真核细胞不同的地方体现在:没有由_____,也没有_____,DNA分子呈_____状,位于_____中。
5. 19世纪30年代德国科学家_____和_____共同建立了细胞学说,揭示了细胞的_____和生物体结构的_____。
6. 细胞学说的要点:①细胞是一个_____,一切动植物都由_____发育而来,并由_____和_____所构成的。②细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的_____,又对与其他细胞共同组成的_____起作用。③新细胞可以从_____中产生。
7. 细胞学说的建立过程,是一个在科学探究中开拓、_____,_____和发展的过程。1858年,德国的魏尔肖总结出“细胞通过_____产生新细胞。”

【合作探究】

探究一:高倍显微镜的使用。

通过使用高倍镜观察细胞总结使用高倍镜观察的步骤、要点和规律。

步骤:

要点:

规律:



- ① 科学家依据_____将细胞分为原核细胞和真核细胞,属于原核细胞的是_____(填标号),其遗传物质主要存在于_____。
- ② 图中能进行光合作用的是_____(填标号),A、B所示细胞都有的细胞器是_____。
- ③ 若水体被污染、富营养化等,图中的_____(填标号)会大量繁殖使湖泊发生_____现象。

能力题

- 没有成形细胞核与没有细胞结构的生物分别是()。
 - 乳酸菌与蓝藻
 - 大肠杆菌与噬菌体
 - 乳酸菌与酵母菌
 - 酵母菌与病毒
- 蓝藻属于自养型生物是因为()。
 - 细胞中有叶绿体,能进行光合作用
 - 不进行寄生生活,可以独立生活
 - 细胞中有藻蓝素和叶绿素,能进行光合作用
 - 细胞中能合成如蛋白质等有机物
- 细胞结构中有成形细胞核,在生态系统中是生产者的生物是()。
 - 念珠藻
 - 乳酸菌
 - 烟草花叶病毒
 - 水绵
- 细胞学说主要阐明了()。
 - 细胞的多样性
 - 细胞的统一性
 - 细胞的多样性和统一性
 - 生物界的多样性
- 下列生物与芽孢杆菌结构相似的是()。
 - 黑藻
 - 草履虫
 - 蓝藻
 - 艾滋病病毒
- 下面是5位同学在显微镜观察实验中的具体操作,其中操作正确的是()。

甲:用凹面镜对着光源以增大视野的亮度。

乙:用卫生纸擦目镜。

丙:使用低倍镜找不到细胞,于是立即换上高倍镜期望能快速找到。

丁:使用高倍镜已经看到细胞,但有些模糊,于是调节细准焦螺旋。

戊:发现被观察对象位于视野左下角,若要将其移向视野中心,应将玻片移向右上角。

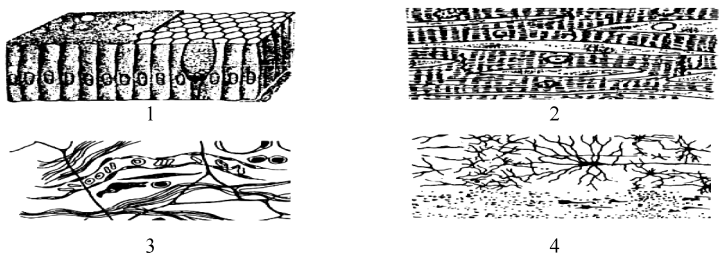
 - 甲、乙、丙
 - 乙、丁、戊
 - 甲、丁
 - 甲、戊
- 细胞的统一性体现在()。

①一切生物都由细胞和细胞产物组成 ②细胞都有相似的基本结构,如细胞膜、细胞质等 ③真核细胞的细胞核内有染色体,原核细胞无染色体,但有拟核,其中都含有DNA

 - ②④
 - ②③
 - ①②
 - ①②③
- 下列属于原核生物的一组是()。
 - ① 蓝藻 ② 酵母菌 ③ 草履虫 ④ 小球藻 ⑤ 水绵 ⑥ 青霉菌
 - ⑦ 葡萄球菌 ⑧ 蓝球藻
 - ①⑦⑧
 - ①②⑥⑧
 - ①③④⑦
 - ①②⑥⑦⑧



9. 下图分别表示了构成人体的四种组织,下列相关说法中错误的是()。

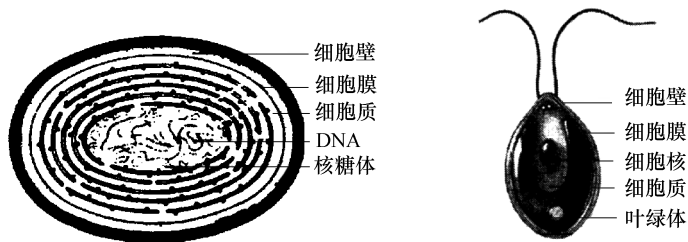


- A. 组成人体的细胞具有多样性和统一性
- B. 人体细胞的多样性是细胞增殖分化的结果
- C. 生物体是由细胞及细胞产物构成的
- D. 组成这四种组织的所有细胞都有细胞核

10. 下列关于细胞学说的叙述,错误的是()。

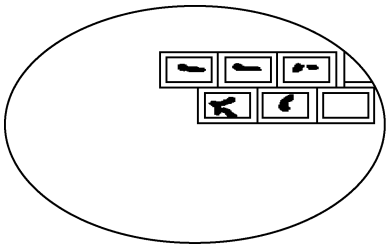
- A. 细胞学说主要揭示了生物体结构的多样性
- B. 细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成
- C. 细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的生命,又对其他细胞共同组成的整体的生命起作用
- D. 新细胞可以从老细胞中产生

11. 下图分别是蓝藻和衣藻的结构模式图,据图回答下列问题:



- (1) 两者在结构上的相同点为 _____。
- 不同点为 _____。
- (2) 两者中属于真核细胞的是 _____。
- (3) 两者均含有 _____,能进行光合作用,所以它们的营养方式都是 _____。

12. 下图表示在低倍显微镜视野中观察到的细胞,请根据图回答问题。



- (1) 图中表示的细胞有可能是人的口腔上皮细胞吗? _____,理由是 _____。



(2) 调换高倍镜观察前,要使细胞移到视野中央,应将装片向_____方移动;调换高倍镜后,物像模糊不清,这时应调节_____。

(3) 用显微镜观察某标本时,已知目镜的放大倍数为 $10\times$,物镜的放大倍数为 $40\times$,则物像的放大倍数为_____。

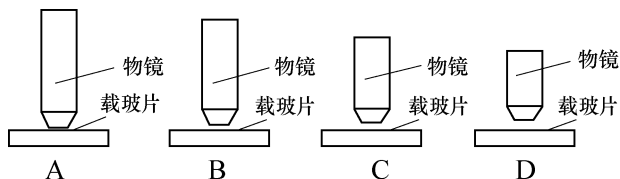
A. 长度、宽度均放大 400 倍

B. 面积放大了 400 倍

C. 长度或宽度放大 40 倍

D. 标本的体积放大 400 倍

(4) 用显微镜的一个目镜分别与 4 个不同倍数的物镜组合来观察血细胞涂片。当成像清晰时,每一物镜与载玻片的距离如下图所示。如果载玻片位置不变,用哪一物镜在一个视野中看到的细胞最少?_____。



第 2 章 组成细胞的分子

第 1 节 细胞中的元素和化合物

【学习目标】

- 1. 简述组成细胞的主要元素,说出构成细胞的基本元素是碳。
- 2. 简述细胞中化合物的种类。
- 3. 尝试检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。

【基础自查】

- 1. 生物界与非生物界的关系

统一性: _____。

差异性: _____。

- 2. 组成细胞的元素

基本元素: _____;占鲜重最多的元素 _____;占干重最多的元素 _____;
最基本元素 _____;主要元素 _____;大量元素 _____;
微量元素 _____。

3. 组成细胞的无机物有 _____,有机物有 _____,其中含量最多的化合物是 _____,最多的有机物是 _____。

- 4. 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。

知识点	还原糖(葡萄糖、果糖、麦芽糖)	脂 肪	蛋白质
实验原理			
实验步骤			
实验现象			
注意事项			