

考点 大观

●
新
课
标

以考点之不变 应考题之万变



- 高一预习用
- 高二学习用
- 高三复习用

高中生物

总主编 刘强

全国著名教考研究专家

联合推荐

王大绩(北京市陈经纶中学语文特级教师)

林祖荣(北师大附属实验中学生物特级教师)

周沛耕(北京大学附中数学特级教师)

梁 侠(北师大附属实验中学政治特级教师)

范存智(北京大学附中特级教师)

田佩淮(清华大学附属中学地理特级教师)

苏明义(北京市物理特级教师)

李明赞(北京四中历史特级教师)

郑克强(北京市化学特级教师)

张道林(北京市历史特级教师)



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE(GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

考点 大观

新课标

以考点之不变 应考题之万变



- 高一预习用
- 高二学习用
- 高三复习用

高中生物

总主编 刘强

本册主编 刘洪美 于永亮

本册副主编 李庆录

本册编者 王慧玲 郑玉华



北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)



北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

全能高考复习法. 生物/刘强主编. -5 版. -北京:北京出版社,2007.3

ISBN 978-7-200-05600-6

I. 全... II. 刘... III. 生物课-高中-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 033422 号

全能高考复习法
考点大观·高中生物

刘强 总主编

*

北京出版社出版集团
北 京 出 版 社 出 版
北 京 教 育 出 版 社
(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网址:www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

全国各地书店经销

三河市腾飞印务有限公司印刷

*

787×1092 16 开本 29 印张 410000 字
2007 年 3 月第 5 版 2009 年 3 月第 3 次印刷

ISBN 978-7-200-05600-6/G·1946

定价:38.00 元

版权所有 翻印必究

如发现质量问题,请与我们联系

地址:北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦8层 邮编:100080 网址:www.qqbook.cn
质量投诉电话:(010)62698883 邮购电话:(010)51286111-6986

不为失败找理由，要为成功找方法(一)

《考点大观》丛书是由全国部分特级、高级一线骨干教师，紧扣新课标课程标准，系统地对高考重点知识进行归纳、梳理、详解。挑选近几年最新、最精的高考题和模拟题，对所学的重点知识进行及时巩固，设计了大量的对比、图表、歌诀等，更加符合科学的认知规律，好学易懂。

新课标 考点大观·高中生物

栏目功能说明

必备考点梳理

紧扣最新《教学大纲》和《考试说明》对本节内容的考点简单梳理，让学生知道高考考什么以及应对方法，目标明确、思路清晰。

高频考点解读

提炼考点精华，梳理整合学生在学习该考点时须掌握的重点，并标明一星至三星的重要指数，各考点以理论解读为主。

KAODIAN Da guan

考点大观·高中生物

考点 13 能量之源——光与光合作用

学好本节应重点解决的几个关键问题：(1)绿叶中色素的种类和作用；(2)光合作用探究历程中的几个重要实验；(3)光合作用的光反应、暗反应过程及相互关系；(4)影响光合作用强度的因素；(5)光合作用与细胞呼吸的关系；(6)化能合成作用。

高频考点解读

一、“绿叶中色素的提取和分离”的实验分析(★★)

1. 原理解读

- (1)利用色素溶于有机溶剂而不溶于水的性质，可以用无水乙醇等有机溶剂提取绿叶中的色素。
- (2)利用各种色素在层析液中溶解度不同，随层析液在滤纸上扩散速度不同的原理可以使各种色素相互分离，溶解度高的随层析液在滤纸上扩散得快，反之则慢。

2. 实验过程

- (1)提取色素
①称量：称取 5 g 新鲜绿叶。
②剪碎：去掉叶柄和粗的叶脉。
③研磨：加入少许 SiO_2 、 CaCO_3 和 10 mL 无水乙醇。
④过滤：漏斗基部放单层尼龙布。
⑤收集滤液：用棉塞将试管口塞严。
- (2)制备滤纸条
①将干燥的滤纸剪成长略小于试管长度，宽略小于试管宽度的滤纸条，并在两端剪去两角。
②在距剪去两角的一端 1 cm 处用铅笔画一条细的横线。
- (3)画滤液细线
①用毛细吸管吸取少量滤液，沿铅笔画线处均匀画一条直的滤液细线。
②干燥后，重复画 2~3 次。

(4)色素分离(见下图)

①倒入试管 3 mL 层析液。

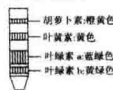
②将滤纸条有滤液细线的一端插入层析液中。

③棉塞塞紧试管口。



叶绿体色素层析装置示意图

(5)观察结果：滤纸条上色素带有四条，分别是(由上到下)橙黄色的胡萝卜素，黄色的叶黄素，蓝绿色的叶绿素 a，黄绿色的叶绿素 b。如图：



经典考题示例

例 1 在正常条件下进行光合作用的某植物，当突然改变某条件后，即可发现其叶肉细胞内五碳化合物含量突然上升，则改变的条件是()

- A. 停止光照
- B. 停止光照并降低 CO_2 浓度
- C. 升高 CO_2 浓度
- D. 降低 CO_2 浓度

解析：在光合作用的暗反应中，五碳化合物能固定 CO_2 ，形成三碳化合物，三碳化合物被还原成葡萄糖和五碳化合物。植物体内五碳化合物增多， C_3 还原正常进行，说明 CO_2 的固定减弱，只可能是 CO_2 浓度降低所致。

答案：D

经典考题示例

引用该考点对应的经典例题，旨在通过典型的解题示范，让学生全面接触了解该考点的考查题型。题目选取典型试题，详细分析巧妙解答，通过“例题深化”对解答此类题目时的规律性和技巧性较强的问题进行说明指导，从而达到以点带面的学习效果。

不为失败找理由，要为成功找方法(二)

丛书功能板块划分科学、安排合理，对知识点和考点进行百分百的覆盖，既可以用来系统的学习，又可以针对个别知识点当做工具书使用。在内容布局上注重人性化阅读的习惯，方便学生使用和查询。

新课标 考点大观·高中生物

栏目功能说明

规律方法提炼

命题规律和解
题方法总结，逐条列出，意在引导学生及时总结经验，举一反三，形成新的应试能力。通过典型例题现身说法，重点分析、详细解答对应总结的规律和解题方法。



必修1 知识块五 细胞的能量供应和利用



作用强度的变化。D)横。A图能正确反映菠菜叶绿体色素层析后各种色素所在位置及含量。

答案:A

命题意图:考查学生对叶绿体色素的提取和分离实验及外部因素对光合作用强度的影响掌握程度。

(1)本节是高考的热点,出题形式有选择题和非选择题两种题型。

(2)本节内容可以和其他很多章节内容进行渗透;试题综合性大,灵活性强,开放度大,在选择题和非选择题中,图表题和实验探究题均有涉及。

(3)解决问题时常采用综合归纳总结及分类比较的方法。



规律方法提炼

一、不同状况下,植物气体代谢特点及代谢相对强度的表示方法

1.黑暗状况时:植物只进行细胞呼吸,不进行光合作用。

(1)气体代谢特点

此状态下,植物从外界吸收 O_2 ,并将细胞呼吸产生的 CO_2 释放到体外,如下图所示。



(2)植物呼吸相对强度可用如下三种方式表示:

A. CO_2 释放量(或实验容器内 CO_2 增加量);

B. O_2 吸收量(或实验容器内 O_2 减少量);

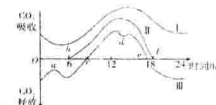
C. 植物重量(有机物)的减少量。

2.较强光照时植物同时进行细胞呼吸和光合作用,且光合作用强度大于细胞呼吸强度。

易混知识清单

一、不能正确识别光合作用与呼吸作用曲线

如图所示曲线表示农田中昼夜温度变化(I);光照强度(II);植物吸收 CO_2 的变化(III),请判断下列说法中不正确的是()



A. 在 III 曲线与时间轴交点 a 和 e 处,光合作用吸收的 CO_2 和呼吸作用释放的 CO_2 量相等

B. a 点的形成是由夜间低温造成的

C. 从时间轴上 c 点开始合成有机物,到 e 点有机物的合成终止

D. 增大曲线 III 与时间轴所围成的正面积的措施包括提高光照强度,增大 CO_2 浓度和充足的水分供应

超级备选题库

高考精选

2. (2008·海南)关于叶绿体色素在光合作用过程中作用的描述,错误的是()

- A. 叶绿体色素与 ATP 的合成有关
- B. 叶绿体色素参与 ATP 的分解
- C. 叶绿体色素与 O_2 和 $[H]$ 的形成有关
- D. 叶绿体色素能吸收和传递光能

3. (2008·广东文基)黑暗条件下生长的水稻幼苗缺少的光合色素有()

- A. 叶绿素 a 和叶绿素 b
- B. 叶绿素 a 与叶黄素
- C. 叶绿素 b 与胡萝卜素
- D. 叶绿素 a 与胡萝卜素

易混知识清单

对此考点容易混淆和可能产生错误的各个部分逐条概括列出,下面紧跟对应的题目,从而使考生一目了然,达到警示效果,从而能够避免发生此类错误。

超级备选题库

此栏目为该考点考试训练题库。所选高考真题和各地最新模拟试题,题题精选,道道精彩,是学生训练解题能力的好题目,老师备课选题的好资源。

目

录·高中生物

MULU

必修1

知识块一	走近细胞	(1)
考点1	走近细胞	(1)
知识块二	组成细胞的分子	(9)
考点2	细胞中的元素和化合物	(9)
考点3	生命活动的主要承担者——蛋白质	(17)
考点4	遗传信息的携带者——核酸	(26)
考点5	细胞中的糖类、脂质和无机物	(34)
知识块三	细胞的基本结构	(45)
考点6	细胞膜——系统的边界	(45)
考点7	细胞器——系统内的分工合作	(50)
考点8	细胞核——系统的控制中心	(61)
知识块四	细胞的物质输入和输出	(68)
考点9	物质跨膜运输的实例	(68)
考点10	生物膜的流动镶嵌模型 物质跨膜运输的方式	(79)
知识块五	细胞的能量供应和利用	(89)
考点11	降低化学反应活化能的酶 细胞的能量“通货”——ATP	(89)
考点12	ATP 的主要来源——细胞呼吸	(106)
考点13	能量之源——光与光合作用	(120)
知识块六	细胞的生命历程	(141)
考点14	细胞的增殖	(141)
考点15	细胞的分化、衰老、凋亡和癌变	(158)

必修2

知识块七	遗传因子的发现	(172)
考点16	孟德尔的豌豆杂交实验(一)	(172)
考点17	孟德尔的豌豆杂交实验(二)	(180)
知识块八	基因和染色体的关系	(193)
考点18	减数分裂和受精作用	(193)
考点19	基因在染色体上 伴性遗传	(205)
知识块九	基因的本质	(217)
考点20	DNA 是主要的遗传物质	(217)
考点21	DNA 分子的结构和复制 基因是有遗传效应的 DNA 片段	(224)
知识块十	基因的表达	(234)
考点22	基因的表达	(234)

考点大观



录 · 高中生物

MULU

知识块十一	基因突变及其他变异	(245)
	考点 23 生物的变异	(245)
	考点 24 人类遗传病	(256)
知识块十二	从杂交育种到基因工程	(266)
	考点 25 从杂交育种到基因工程	(266)
知识块十三	现代生物进化理论	(277)
	考点 26 现代生物进化理论	(277)

必修 3

知识块十四	人体的内环境与稳态	(288)
	考点 27 人体的内环境与稳态	(288)
知识块十五	动物和人体生命活动的调节	(296)
	考点 28 动物和人体生命活动的神经调节	(296)
	考点 29 动物和人体生命活动的体液调节	(307)
	考点 30 免疫调节	(321)
知识块十六	植物的激素调节	(334)
	考点 31 植物的激素调节	(334)
知识块十七	种群和群落	(346)
	考点 32 种群和群落	(346)
知识块十八	生态系统及其稳定性	(359)
	考点 33 生态系统的结构和功能	(359)
	考点 34 生态系统的稳定性和生态环境的保护	(374)

选修

知识块十九	生物技术实践(选修 1)	(383)
	考点 35 培养技术及应用(传统发酵技术的应用、微生物的 培养与应用及植物的组织培养技术)	(383)
	考点 36 物质提取及应用(DNA 和蛋白质技术、植物有效成分的 提取及酶的研究与应用)	(397)
知识块二十	生物科学与社会(选修 2)	(409)
	考点 37 生物科学与社会	(409)
知识块二十一	现代生物科技专题(选修 3)	(422)
	考点 38 基因工程及生物技术的安全性和伦理问题	(422)
	考点 39 细胞工程	(436)
	考点 40 胚胎工程	(448)



知识块一 走近细胞

考点1 走近细胞

学好本节应重点解决的几个关键问题:(1)生命系统的结构层次;(2)病毒、原核细胞和真核细胞的区别与联系;(3)显微镜的使用。

高频考点解读 2015, 3, 22.

一、生命系统的结构层次(★★)

结构层次	概念、构成	举例
细胞	细胞是生物体结构和功能的基本单位	神经细胞、心肌细胞、上皮细胞
组织	由形态相似、结构、功能相同的细胞和细胞群构成	神经组织、肌肉组织、上皮组织
器官	几种不同的组织结合成的能完成某一生理功能的结构	脑、心、小肠
系统	能共同完成一种或几种生理功能的多个器官的组合	神经系统、循环系统、消化系统
个体	由若干器官和系统协同完成复杂生命活动的单个生物。单细胞生物一个细胞构成一个个体	蛙、人、草履虫
种群	一定的自然区域内,同种生物个体的总和	某区域内同种蛙的所有个体

结构层次	概念、构成	举例
群落	一定的自然区域内,相互间有直接或间接关系的多个种群的总和	某区域蛙及和蛙有关系的所有种群
生态系统	由群落与它所生存的无机环境相互作用构成	蛙生活的水体生态系统
生物圈	由地球上所有生物及其生活环境构成	地球上只有一个生物圈

1. 由细胞→个体体现了高等多细胞生物个体发育历程,同时也体现了生命的进化历程,即由单细胞生物进化到多细胞生物。

2. 个体→种群→群落体现了生物与生物之间的关系。

3. 群落→生态系统→生物圈体现了生物与其生活环境的关系。

4. 生命系统层层相依,又各自有特定的组成、结构和功能。

友情提示:并不是所有的生物都具有生命系统的八个层次,单细胞生物在生命系统的结构层次中没有系统、器官、组织这三个层次;植物没有系统这一层次。

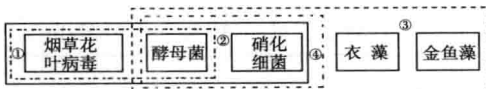
二、病毒、原核细胞、真核细胞的比较(★★★)

	原核细胞	真核细胞	病毒
大小	较小	较大	最小



	原核细胞	真核细胞	病毒
本质区别	无以核膜为界限的细胞核	有以核膜为界限的真正的细胞核	无细胞结构
细胞壁	有, 主要成分是糖类和蛋白质	植物细胞有, 成分是纤维素和果胶; 动物细胞无细胞壁	无
细胞质	有核糖体, 无其他细胞器	有核糖体和其他细胞器	
细胞核	拟核、无核膜和核仁	有核膜和核仁	
DNA	拟核、大型环状粒、小型环状	细胞核: 和蛋白质形成染色体 细胞质: 线粒体、叶绿体	双链 DNA 或单链 RNA
遗传物质	DNA		DNA 或 RNA
举例	细菌、蓝藻	动物、植物、真菌	RNA 病毒: 烟草花叶病毒、HIV、SARS 病毒、乙肝病毒

例: 下面是对①②③④四个框图内所包括生物的共同特征的叙述, 正确的是 (C)



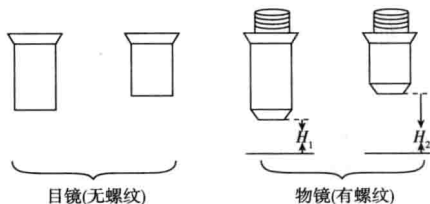
- A. 框图①内都是原核生物, 且都能发生突变
 B. 框图②内的生物都不含叶绿素, 且都是分解者
 C. 框图③内的生物都具有细胞结构, 且都有细胞壁
 D. 框图④内都是异养生物, 且都能分裂生殖

解析: 烟草花叶病毒无细胞结构, 不属于原核生物; 硝化细菌可利用土壤中的氨氧化时所释放的能量来制造有机物, 即可进行化能合成作用, 属于生产者; 衣藻和金鱼藻属于植物, 有细胞壁; 酵母菌为真菌, 硝化细菌属细菌, 都具有细胞壁; 硝化细菌属自养生物, 且进行分裂生殖, 而酵母菌在外界条件适宜时进行出芽生殖, 外界条件不好时进行有性生殖。

答案: C

三、显微镜的使用(★★)

1. 目镜与物镜长短与放大倍数之间的关系



(1) 放大倍数与长短关系:

物镜越长放大倍数越大, 距装片距离越近, 如 H_1 ; 目镜越长放大倍数越小。

(2) 显微镜放大倍数的含义:

显微镜放大倍数是指物像边长的放大倍数, 是目镜放大倍数与物镜放大倍数的乘积, 指放大的长度或宽度, 而不是面积或体积。



2. 高倍物镜与低倍物镜比较

	物像大小	看到细胞数目	视野亮度	物镜与装片的距离	视野范围
高倍物镜	大	少	暗	近	小
低倍物镜	小	多	亮	远	大

友情提示:换上高倍物镜之后调整时,只用细准焦螺旋。原因是低倍镜和高倍镜基本齐焦,用低倍镜观察清晰时,换高倍镜后仍能看到物像,但像不清晰,再用细准焦螺旋细调焦距,直到清晰即可。

3. 显微镜成像特点及装片移动方向

显微镜下所成的像是倒立的虚像,即上下、左右均是颠倒的。细胞在显微镜下的像偏右上方,实际在玻片上是偏左下方,要将其移至视野中央,应将玻片向右上方移动。

★ 经典考题示例

例1下列组合,在生命系统的层次中属于种群、群落和生态系统的一组是(B)

- ①一个池塘里的全部生物
- ②一片草地上的所有昆虫
- ③某水库中的全部鲫鱼
- ④一根枯木及枯木上的所有生物

- A. ①②④
- B. ③①④
- C. ①②③
- D. ②③④

解析:①项中的描述是群落;②一片草地上的所有昆虫不能当作一个种群,因为昆虫有很多种,也不能看作一个群落,因为草地上除了昆虫,还有许多其他生物;③中描述为种群;④一根枯木及枯木上的所有生物,是群落和无机环境(枯木)的结合体,属于生态系统。

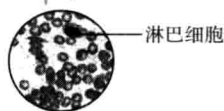
答案:B

方法技巧:种群、群落和生态系统所包含的生物范围较难区别,辨析方法可

用集合的方式表示如下图:



例2(2006·上海)用显微镜检查人血涂片时,发现视野内有一清晰的淋巴细胞(如图)。为进一步放大该细胞,首先应将其移至视野正中央,则装片的移动方向应是(A)



- A. 向右上方
- B. 向左上方
- C. 向右下方
- D. 向左下方

解析:装片移动原则是“同像移动”,即像在何方就向何处移装片。

答案:A

命题意图:考查学生对显微镜的使用掌握情况,主要考查了装片移动方向。

★ 高考预测

(1)本考点的出题形式主要是选择题,其次是填空题;(2)以选择题形式考查真核细胞和原核细胞的比较,以选择题或非选择题中的一个小题来考查显微镜的操作及图像辨析,应引起重视;(3)解决问题多采用综合与归类比较的方法。

★ 规律方法提炼

正确区分病毒、原核生物、真核生物的方法

(1)病毒(如噬菌体)是没有细胞结构,由蛋白质和核酸(每种病毒只含一种核酸,DNA或RNA)等物质组成的简单生命体。切不要把它们当成原核生物。

(2)原核生物种类较少,仅有蓝藻、细菌、放线菌、衣原体等。



(3)单细胞的原生动物,如常见的草履虫、变形虫、疟原虫(引起人体疟疾的病原体)等是真核生物,凡动物都是真核生物,单细胞绿藻(如衣藻)、单细胞的真菌(如酵母菌)等都是真核生物。不要把它们误认为是原核生物。

(4)如何判断细菌。凡是“菌”字前面有“杆”字、“球”字、“螺旋”及“弧”字的都是细菌。如大肠杆菌、肺炎球菌、霍乱弧菌等都是细菌。乳酸菌是个特例,它本属杆菌,但往往把“杆”字省略。

例:下列生物中属于原核生物的一组是(A)

- ①蓝藻 ②酵母菌 ③草履虫
④小球藻 ⑤水绵 ⑥青霉 ⑦葡萄球菌 ⑧链霉菌

- A. ①⑦⑧ B. ①②⑥⑧
C. ①③④⑦ D. ①②⑥⑦⑧

解析:原核生物包括蓝藻、细菌、放线菌、衣原体、支原体等。酵母菌和青霉菌属于真菌;草履虫属于原生动物,原生动物属于真核生物;小球藻、蓝藻和水绵虽然都属于藻类,但小球藻和水绵属于真核生物;葡萄球菌属于细菌(细菌分为球菌、杆菌和螺旋菌三类,因此,带有“球”“杆”和“螺旋”字的菌为细菌);链霉菌属于放线菌。

答案:A

易混知识清单

一、不知道原核生物与真核生物的区别

1. 关于硝化细菌和酵母菌的叙述不正确的是(D)

- A. 在生态系统中硝化细菌属于生产者,酵母菌属于分解者
B. 硝化细菌和酵母菌细胞内都能合成有氧呼吸的酶
C. 硝化细菌能够参与氮循环,酵母菌能够参与碳循环

D. 二者都有细胞壁,以纤维素酶处理后成为原生质体

2. 下列四组生物中,都属于真核生物的一组是(D)

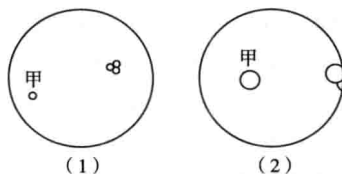
- A. 噬菌体和根霉
B. 细菌和草履虫
C. 蓝藻和酵母菌
D. 衣藻和变形虫

3. 下列四组生物中,细胞结构最相似的是(C)

- A. 变形虫、水绵、香菇
B. 烟草、草履虫、大肠杆菌
C. 小麦、番茄、大豆
D. 酵母菌、灵芝、豌豆

二、对显微镜的操作及成像特点理解不透

①、②、③、④、⑤是使用显微镜的几个步骤。下图为显微镜观察中的两个视野,其中细胞甲为主要观察对象,由视野(1)到视野(2)时,操作过程的正确顺序是(C)



- ①转动粗准焦螺旋 ②转动细准焦螺旋 ③调节光圈 ④转动转换器 ⑤移动玻片

- A. ①→②→③→④
B. ③→①→②
C. ⑤→④→②→③
D. ④→⑤→①→②

三、对种群、群落、生态系统判断有误

在一阴湿山洼草丛中,有一堆长满苔藓的腐木,其中聚集着蚂蚁、蜘蛛、老鼠等动物,它们共同构成一个(A)

- A. 生态系统 B. 生物群落
C. 种群 D. A、B、C 都不是



即时解答

一、1. D 解析:对硝化细菌和酵母菌的相关知识不清楚而导致错选。在结构上,硝化细菌和酵母菌都具细胞壁,但成分不一样,硝化细菌细胞壁的主要成分是肽聚糖,而酵母菌中有甘露聚糖和葡聚糖及蛋白质,所以用纤维素酶处理后得不到原生质体。在代谢方面,硝化细菌是自养需氧型生物,属于生产者,进行有氧呼吸且参与氮循环,酵母菌为异养兼性厌氧型生物,属于分解者,能进行有氧呼吸,参与碳循环。故 A、B、C 正确, D 不正确。

2. D 解析:区别是否为真核生物,可先排除病毒等无细胞结构的生物,再排除原核生物,其余的就是真核生物。

3. C 解析:根据细胞结构的不同特点,可以将细胞分为原核细胞和真核细胞,动物细胞和植物细胞等类型。变形虫和草履虫为单细胞动物,其细胞结构相似;香菇、酵母菌、灵芝为真菌;水绵为低等植物;大肠杆菌为细菌,属原核生物;小麦、番茄、大豆、烟草及豌豆均为高等植物。

二、C 解析:本题考查显微镜的使用方法。从图片中可知,要观察的对象是甲,甲物像在(1)中不在视野中央,则肯定先要把物像移到视野正中央;从(1)到(2),物像放大的倍数明显增大,肯定是换用了高倍镜,所以要转动转换器;换高倍镜后,只能用细准焦螺旋调节,直至出现清晰的物像。使用高倍镜后,一般视野会变暗,可以适当增加进入视野的光线,以方便观察。

三、A 解析:此题主要考查种群、群落、生态系统的概念。“阴”说明没有直射光,说到了光这一非生物因素,“湿”说明有水,当然还有空气、土壤等无机环境。草丛、苔藓是植物,蚂蚁、蜘蛛、老鼠等属于动物,“腐木”说明有生存的环境,也可能有微生物的存在,因而它们既不是同种生物构成的种群,也不是各种生物构成的群落,而是由生物群落与无机环境共同构成的生态系统。

超级备选题库



高考精选

一、选择题

1. (2008·重庆)下列叙述错误的是(B)

A. 酵母菌有核膜,而固氮菌没有

B. 酵母菌有细胞膜,而固氮菌没有

C. 黑藻细胞有线粒体,而蓝藻细胞没有

D. 黑藻细胞有内质网,而蓝藻细胞没有

2. (2008·上海)用光学显微镜观察装片时,下列操作正确的是(A)

A. 将物镜对准通光孔

B. 先用高倍镜后用低倍镜观察

C. 移动装片可确定污物是否在物镜上

D. 使用高倍镜时,用粗调节器调节

3. (2008·广东)具有细胞壁的选项是(A)

A. 花粉

B. 红细胞

C. 胰岛 A 细胞

D. 流感病毒

4. (2007·北京)水绵、蓝藻、黑藻全部(C)

A. 是真核生物

B. 含有叶绿体

C. 是自养生物

D. 能有丝分裂

5. (2007·山东)3月24日是世界结核病防治日。下列关于结核杆菌的描述正确的是(C)

A. 高倍镜下可观察到该菌的遗传物质分布于细胞核内

B. 该菌是好氧菌,其生命活动所需能量主要由线粒体提供

C. 该菌感染机体后能快速繁殖,表明其可抵抗溶酶体的消化降解

D. 该菌的蛋白质在核糖体合成、内质网加工后由高尔基体分别运输到相应部位

6. (2006·北京)在以下描述中,可以将病毒与其他微生物相区别的是(D)

A. 能够使人或动植物患病

B. 没有细胞核,仅有核酸

C. 具有寄生性

D. 由核酸和蛋白质装配进行增殖

7. (2006·江苏)关于炭疽杆菌的叙述,错误的是(C)

A. 具有细胞壁、细胞膜、细胞质和拟核等结构



B. 通过二分裂方式进行繁殖

C. 核衣壳外还有多糖、蛋白质和脂质构成的囊膜

D. 同化类型是化能异养型

8. (2006 · 上海) 下列生物中, 不属于真核生物的是 (A)

①噬菌体 ②颤藻 ③酵母菌

④水绵

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ③④

9. (2006 · 上海) 下列组合中, 依次属于种群、群落、生态系统的一组是 (A)

①一块稻田中所有三化螟幼虫、蛹和成虫

②崇明岛东滩的全部生物

③东方绿舟的全部生物及无机环境

④九段沙湿地的全部动物及绿色植物

A. ①②③

B. ②③④

C. ③④①

D. ①②④

10. (2006 · 广东) 细菌、支原体、动物肝细胞和植物叶肉细胞等共同具有的结构是 (B)

A. 内质网

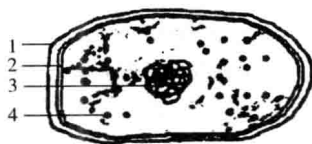
B. 核糖体

C. 细胞核

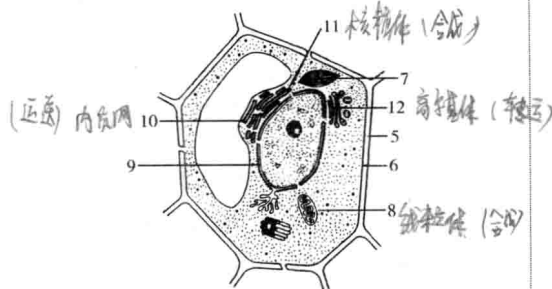
D. 线粒体

二、填空题

11. (2008 · 上海) 下面是两类细胞的亚显微结构模式图, 请据图回答:



甲



乙

(1) 甲图细胞属于 原核 细胞, 判断的理由是 无成形的细胞核。

(2) 甲、乙两图的细胞均有的结构名称是核糖体、细胞膜 和 细胞质, 其中具有选择透过性的结构是 细胞膜。

(3) 乙图中, 对细胞有支持和保护作用的结构, 其组成物质主要是 纤维素。

与细胞分泌蛋白的合成、加工和分泌有关的细胞器有 (请填写图中标号)

8, 10, 11, 12



模拟演练

一、选择题

1. (2008 · 济宁) 若用一显微镜观察同一标本 4 次, 每次仅调整物镜和细准焦螺旋, 结果如下列四项所示。试问其视野最暗的是 (C)



A



B



C



D

2. (2008 · 北京) 下列不具有细胞壁的生物有 (A)

①金黄色葡萄球菌 ②蓝藻 ③支原体 ④醋酸杆菌 ⑤乳酸菌 ⑥人口腔上皮细胞 ⑦噬菌体

A. ①②④⑤

B. ⑥⑦

C. ②③④⑥⑦

D. ③⑥⑦

3. (2008 · 邹平) 下列选项中不能作为区分蓝藻和衣藻依据的是 (D)

A. 线粒体

B. 核仁

C. 染色体

D. 核糖体

4. (2008 · 青岛) 第二道题可能需要少部分同学冥思苦想, 此时直接参与这一活动的最小结构是 (B)

A. 血液

B. 神经细胞

C. 大脑

D. 神经系统

5. (2008 · 德州) 在亲代与子代之间充当人类遗传物质传递“桥梁”的细胞是 (B)



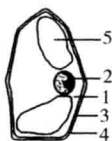
- A. 受精卵 $\rightarrow$ 子细胞 B. 卵细胞和精子
C. 精子 D. 胚胎
6. (2008 · 广东汕头) 下列哪一种细胞或个体具有全部的生命特征(D)
- A. 艾滋病病毒
B. 人的造血干细胞
C. 肺炎球菌
D. 人的脾细胞
7. (2008 · 广东) 关于生命系统的结构层次说法正确的是(B) 细胞
- A. 生物圈是地球上最基本的生命系统和最大的生态系统
B. 生物大分子如蛋白质、核酸, 不是生命系统的结构层次
C. 病毒没有细胞结构, 它的生命活动与生命系统没有关系
D. 各层次的生命系统层层相依, 具有相同的组成、结构和功能 不同的生命系统, 组成结构不同
8. (2007 · 潍坊) 下列哪项不属于生命系统(C)
- A. 池塘中的一只青蛙
B. 青蛙的表皮细胞
C. 表皮细胞中的水和蛋白质分子 非生命
D. 池塘中的水、阳光等环境因素以及生活在池塘中的青蛙等各种生物
9. (2007 · 山东淄博) 噬菌体、蓝藻和酵

母菌都具有的结构或物质是(C)

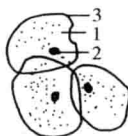
- A. 细胞壁 细菌是植物 B. 细胞膜
C. 核酸 核酸 D. 核膜

二、填空题

10. (2008 · 威海) 如下图所示是显微镜下看到的人口腔上皮细胞和洋葱表皮细胞。请根据图分析回答下列问题:



甲



乙

- (1) 图甲是 洋葱表皮 细胞, 图乙是 人口腔上皮 细胞, 判断的理由是洋葱表皮细胞具有[4] 细胞壁 和[5] 液泡, 人的细胞则没有。
- (2) 这两种细胞在形态和功能上所存在的差异体现了细胞的 多样 性, 但在结构上由于都具有[3] 细胞膜、[2] 细胞核 和[1] 细胞质, 而使得这两者之间具有 统一 性。
- (3) 由于这两种细胞都具有[2] 细胞核, 因而都属于 真核 细胞。



超级备选题库参考答案

高考精选

1. B 解析: 原核生物具备细胞膜, 并且有唯一的一种细胞器——核糖体。
2. A 解析: 显微镜的使用要遵循一定的规则, 先用低倍镜观察, 后用高倍镜观察; 使用高倍镜时只能使用细准焦螺旋; 移动装片时若污物移动, 说明污物在装片上, 若转动目镜时污物移动, 说明污物在目镜上, 两者都不是时, 很可能在物镜上。
3. A 解析: 植物的花粉具备植物细胞的结构特

点, 有细胞壁, 其他各项都为动物细胞或病毒, 无细胞壁。

4. C 解析: 本题考查细胞多样性。水绵和黑藻是由真核细胞构成的真核生物, 体内含有叶绿体, 能够进行光合作用, 都属于自养生物, 且分裂方式为有丝分裂; 蓝藻是由原核细胞构成的原核生物, 没有叶绿体, 但蓝藻含有叶绿素和藻蓝素, 也能够进行光合作用, 属自养生物, 蓝藻是以二分裂的方式进行增殖, 不能进行有丝分裂。



5. C 解析:本题以结核杆菌为切入点,考查细胞的结构与功能。结核杆菌属于原核生物,没有典型的细胞核,细胞器只有核糖体;结核杆菌细胞壁中含有的特殊成分,能抑制吞噬小泡与溶酶体的融合。
6. D 解析:病毒的结构很简单,没有细胞结构,只含有核酸和蛋白质两种成分,营寄生生活,其增殖过程是在其他生物细胞内进行的。
7. C 解析:核衣壳是病毒具有的结构。炭疽杆菌细胞最外面是细胞壁,由多糖和蛋白质构成。
8. A 解析:酵母菌是真菌,水绵是低等植物,它们都是真核生物。噬菌体是病毒,没有细胞结构,既不是原核生物也不是真核生物。颤藻是蓝藻,属于原核生物。
9. A 解析:在一定的自然区域内,同种生物的所有个体叫种群。某一区域内生存的所有生物构成群落。群落及其生存的无机环境构成生态系统。在题目中给出的选项中,①是一种生物的所有个体,属于种群的范畴;②是某一特定区域内生存的所有生物(包括生产者、消费者和分解者)构成的群落;④是某一特定区域内生存的全部动物和绿色植物,既不构成种群,也不构成群落(缺少分解者)。
10. B 解析:细菌、支原体属于原核生物,其细胞内仅有核糖体一种细胞器,而且没有真正的细胞核。肝细胞、叶肉细胞都是真核细胞,具有各种细胞器和细胞核。
11. (1)原核 无核膜(无成形的细胞核)
(2)细胞壁 细胞膜 细胞膜
(3)纤维素 8、10、11、12

解析:(1)观察甲图可知该“细胞”无成形的细胞核,可判定为原核细胞。(2)乙图为真核细胞,原核细胞与真核细胞具有一些共同的细胞结构,如共有的细胞器是核糖体,具有细胞壁和细胞膜,细胞膜为具有选择透过性膜。(3)植物细胞的细胞壁主要成分是纤维素,对细胞起支持和保护作用。分泌蛋白的合成与核糖体和内质网、高尔基体、线粒体有关,对应图中序号分别是11、10、12、8。

模拟演练

1. C 解析:显微镜放大倍数越大,看到的物像

越大,物镜与玻片的距离越近,所看到的视野范围越小,视野也越暗。

2. D 解析:蓝藻和细菌都有细胞壁,细胞壁成分是肽聚糖。支原体没有细胞壁。作为动物细胞的人口腔上皮细胞也没有细胞壁。噬菌体是专门寄生在细菌体内的病毒,没有细胞结构,更无细胞壁。
3. D 解析:蓝藻是原核生物,衣藻是真核生物,二者都有核糖体。
4. B 解析:细胞是参与生命活动的最小单位。
5. B 解析:个体是由受精卵分裂分化而来,受精卵已经属于子代个体,在亲代与子代之间充当人类遗传物质传递“桥梁”的细胞只能是父母双方的配子,即精子和卵细胞。
6. C 解析:肺炎球菌是单细胞生物,本身是一个个体,具有全部生命特征。人的造血干细胞和脾细胞都是人体的一部分,只能完成某种特定的功能。艾滋病病毒没有细胞结构。
7. B 解析:生物圈是地球上最大的生态系统,细胞是最基本的生命系统。病毒没有细胞结构,它的生命活动全在寄主细胞中完成。不同的生命系统,组成结构不同。细胞是生物体结构和功能的基本单位,由形态相似,结构、功能相同的细胞联合在一起形成组织,不同的组织按照一定的次序结合在一起构成器官,能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起称为系统。
8. C 解析:最基本的生命系统为细胞,而水和蛋白质是构成细胞的化合物,非生命。
9. C 解析:病毒(噬菌体)没有细胞结构,病毒和细胞结构生物都有遗传物质——核酸。
10. (1)洋葱表皮 人口腔上皮 4 细胞壁
5 液泡 (2)多样 1 细胞质 2 细胞核 3 细胞膜 统一 (3)2 细胞核 真核

解析:从图中看两者皆有细胞核,属于真核细胞,其中甲细胞有细胞壁和液泡,故为洋葱表皮细胞,乙没有细胞壁是人口腔上皮细胞。两种细胞在结构上都有细胞膜、细胞质、细胞核,这体现了结构上的统一性,当然,形态和功能上所存在的差异体现了细胞的多样性。



知识块二 组成细胞的分子

考点2 细胞中的元素和化合物

学好本节应重点解决的几个关键问题:(1)组成细胞的主要元素和化合物;(2)检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质。

高频考点解读

一、生物界和非生物界的统一性和差异性(★★)

1. 生物界和非生物界的统一性

(1)生物界和非生物界都是由化学元素组成的。

(2)组成生物体的化学元素都是从无机自然界中获取的。

(3)组成细胞的化学元素在无机自然界中都能找到,没有一种元素是细胞所特有的。

(4)组成生物体的化学元素可以在生物界和非生物界之间反复出现,循环利用。

2. 生物界和非生物界的差异性

(1)组成生物体的化学元素,在生物体内和自然界中含量相差很大。

(2)生物体有选择地从无机自然界获取组成自身的物质。

(3)无机自然界中的各种化学元素不能表现出生命现象,只有在活的有机体中,各种化学元素有机地结合在一起,才能表现出生命现象。

3. 生物统一性的不同层次体现

(1)从化学元素角度:组成生物体的化学元素的种类基本相同。

(2)从分子水平上

①DNA的空间结构(规则的双螺旋结构)和化学组成(四种脱氧核苷酸)

相同。

②组成蛋白质的基本单位——氨基酸的种类相同。

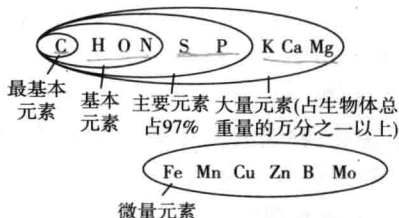
③几乎所有的生物都共用一套遗传密码。

(3)从结构角度:除病毒外,生物都是由细胞构成的,细胞是生物体结构和功能的基本单位。

(4)从能量角度:生物体都利用ATP作为直接能源。

二、组成细胞的化学元素(★★)

细胞中最常见的元素有20多种,各种元素的归属范围可归纳如下:



1. 大量元素:含量占生物体总重量万分之一以上的元素。C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg

2. 微量元素:含量比较少,但又是生物体生命活动所必需的元素。Fe、Mn、B、Zn、Cu、Mo

3. 重要性:无论是大量元素还是微量元素,都是生物体必需的元素,但生物体内所含的元素不一定是必需元素。必需元素对于维持生物体的生命活动起着非常重要的作用。如:P是组成ATP、膜结构等的重要成分;Ca、P是组成骨骼、牙齿的成分;Mg是叶绿素的成分;Fe是血红蛋白的成分。



4. 最多的元素:组成人体细胞占鲜重最多的元素是氧,组成人体细胞占干重最多的元素是C。

5. 异同点:不同生物体内所含的化学元素的种类基本相同,但在不同生物体内同种元素的含量差别较大;同一生物体内的不同元素的含量也不相同。

例:在鲜重状态下,细胞中含量最多的化学元素和干重状态下细胞内含量最多的化学元素分别是(A)

①C ②H ③O ④N ⑤P

A. ③①

B. ①③

C. ①①

D. ③④

解析:在鲜重状态下,细胞中含量最多的化学元素是氧,约占细胞总量的65%,其次是碳,约占18%;在干重状态下,生物体细胞内含量最多、组成细胞的最基本元素是碳。

答案:A

三、实验:检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质(★★★)

1. 原理解读

生物组织中某些有机化合物能与某些化学试剂产生特定的颜色反应。

(1) 糖类

还原糖 + 斐林试剂 $\xrightarrow[约 2 min]{50 \sim 65 \text{ } ^\circ C \text{ 水浴加热}}$ 砖红色沉淀
淀粉 + 碘 $\rightarrow$ 蓝色

(2) 脂肪 + 苏丹Ⅲ染液 $\rightarrow$ 橘黄色

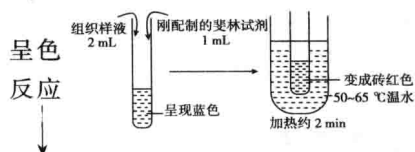
脂肪 + 苏丹Ⅳ染液 $\rightarrow$ 红色

(3) 蛋白质 + 双缩脲试剂 $\rightarrow$ 紫色

2. 实验流程图

(1) 还原糖的检测和观察

选材:含糖量较高、白色或近于白色的植物组织



结论:可溶性还原糖与斐林试剂在加热的过程中生成砖红色沉淀,说明组织样液中有可溶性还原糖。

颜色分析:斐林试剂的甲、乙两液混合均匀后,立即生成淡蓝色的 $Cu(OH)_2$, $Cu(OH)_2$ 与还原糖在加热条件下形成砖红色 Cu_2O 沉淀。由于开始反应时 Cu_2O 较少,溶液为棕色,然后逐渐变为砖红色。故颜色变化过程为:淡蓝色 $\rightarrow$ 棕色 $\rightarrow$ 砖红色。

(2) 脂肪的检测和观察

方法一:花生种子匀浆 + 3 滴苏丹Ⅲ染液 $\rightarrow$ 橘黄色

方法二:

取材:花生种子(浸泡),将子叶切成薄片

- ① 取最理想的薄片
- ② 滴 2 ~ 3 滴苏丹Ⅲ 染液(染色 3 min)
- 制片 ③ 去浮色(1 ~ 2 滴体积分数为 50% 的酒精溶液)
- ④ 制成临时装片(1 滴蒸馏水,加盖玻片)

观察:先在低倍镜下寻找到已着色的颗粒,再用高倍镜观察

结论:圆形小颗粒呈橘黄色,说明有脂肪存在

(3) 蛋白质的检测和观察