

根据科学新课程标准教学内容编写



初中科学竞赛 典例精解与易错题辨析

主 编 臧文彧



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

根据科学新课程标准教学内容编写

初中科学竞赛 典例精解与易错题辨析

主 编 臧文彧



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中科学竞赛典例精解与易错题辨析/臧文斌主编.
—杭州:浙江大学出版社, 2011. 8
ISBN 978-7-308-08870-1

I. ①初… II. ①臧… III. ①科学知识—初中—题解 IV. ①G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 139544 号

初中科学竞赛典例精解与易错题辨析

臧文斌 主编

责任编辑 阮海潮

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 浙江良渚印刷厂

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 17.25

字 数 442 千

版 印 次 2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-08870-1

定 价 30.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571) 88925591

前 言

编写本书,是为了给喜欢科学并学有余力的学生提供一本进一步学习的课外阅读书,给有意在科学竞赛中有所建树的学生提供一本方法指导书,给科学竞赛辅导教师提供一本实用的参考书。

本书共分15讲,每讲设置的栏目有“重、难点归纳”、“典例精解”、“易错题辨析”、“拓展训练”。在“重、难点归纳”中,对重、难点知识进行了梳理,可以帮助学生建构知识网络;在“典例剖析”中,精选典型例题进行分析与解答,分析力求透彻,解答力求详尽,并注重方法点拨,给学生以解题示范及方法指导;在“易错题辨析”中,精选学生易错题,对学生的常见错误进行分析,并给出正确解答,帮助学生辨明是非,突破思维障碍,提高分析能力;在“拓展训练”中,精选立意新颖、联系科技与实际的习题,并从易至难进行编制,供学生们学以致用,在提高解题能力的同时,也能提高解决实际问题的能力,并能拓宽现代科技知识,提高科学素养。要注意的是本书所选题目有一定的难度,适合基础较好的学生学习使用。

完成本书,首先要感谢各位编者和出版社的同志,是大家的辛勤劳动使本书得以面世。在本书的编写过程中,翻阅了众多的书籍,参考了众多的资料,查阅了因特网上众多的信息,由于查阅的书籍与资料非常之多,无法在此一一列名,敬请原谅,并在此表示衷心的感谢。

本书的作者,是在教学第一线工作的优秀科学竞赛辅导教师,参加编写的教师有骆霞琴、陆晓聪、蒋红、王建英、田海军、黄平方、卢明辉、杨来兴、汤国卫、邵文仙、朱甜梅、施佳利、符加明、曹中才,全书由臧文或统稿。在本书中,我们倾注了大量的心血,竭尽所能,但由于编者水平有限,难免存在缺陷,恳请读者批评指正,以便修订与完善。

编 者

2011年8月

目 录

第1讲 常见的生物及与环境的关系	1
第2讲 生物的新陈代谢	16
第3讲 生物的生命活动及其调节	31
第4讲 声和光	45
第5讲 运动和力	59
第6讲 压强和浮力	76
第7讲 功和能	94
第8讲 电和磁	110
第9讲 电能	128
第10讲 物质的结构和常见的化学反应	144
第11讲 水和溶液	160
第12讲 常见的物质及其相互转化规律	174
第13讲 金属、有机物和材料的利用	190
第14讲 人类生存的地球及其空间位置	206
第15讲 仿真竞赛卷	221
仿真竞赛卷(一)	221
仿真竞赛卷(二)	230
仿真竞赛卷(三)	239
仿真竞赛卷(四)	249
参考答案	258

第1讲 常见的生物及与环境的关系



【重、难点归纳】

一、各种植物类群的比较

植物类群		生活环境	主要特征	举例
孢子植物	藻类植物	生活在淡水或海水中	有单细胞的,也有多细胞的。没有根、茎、叶的分化,靠孢子或分裂繁殖后代	衣藻、水绵、紫菜、海带
	苔藓植物	生活在阴湿环境中	一般具有茎、叶,只有假根。没有输导组织,植株一般都很矮小,靠孢子繁殖后代	葫芦藓、地钱
	蕨类植物	生活在阴湿环境中	具有根、茎、叶的分化,具有输导组织,植株比苔藓植物高大得多,靠孢子繁殖后代	蕨、胎生狗脊
种子植物	裸子植物	广泛分布在生物圈中	有根、茎、叶、种子等的分化,靠种子繁殖后代,种子裸露	松、杉、柏等
	被子植物	广泛分布在生物圈中	有根、茎、叶、花、果实、种子的分化,靠种子繁殖后代,种子外有果皮包被	水稻、玉米、大豆等

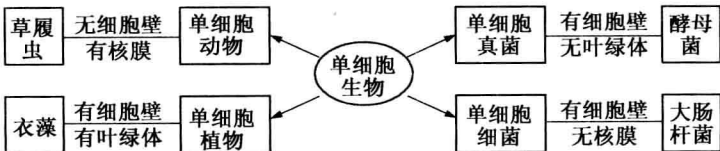
二、动物细胞与植物细胞结构的异同

类型	相同点	不同点
植物细胞	都有细胞膜、细胞质、细胞核	有细胞壁、大液泡、叶绿体
动物细胞		没有细胞壁、大液泡、叶绿体

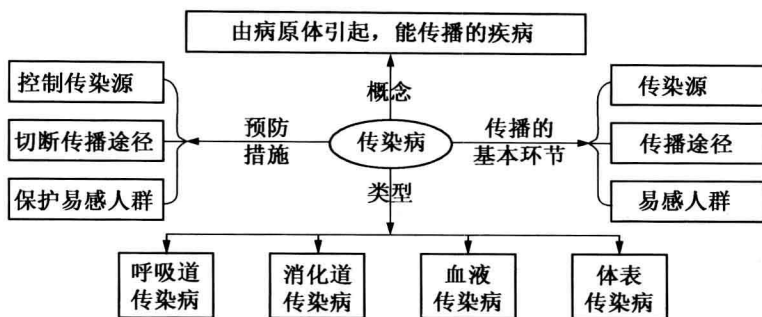
三、使用高倍镜与低倍镜观察的差别

类别	视野亮度	细胞		光线调节		镜头长度		焦距调节
		大小	数目	反光镜	光圈	目镜	物镜	
低倍镜	亮	小	多	平面镜	小	长	短	先粗准焦螺旋,后细准焦螺旋
高倍镜	暗	大	少	凹面镜	大	短	长	用细准焦螺旋即可

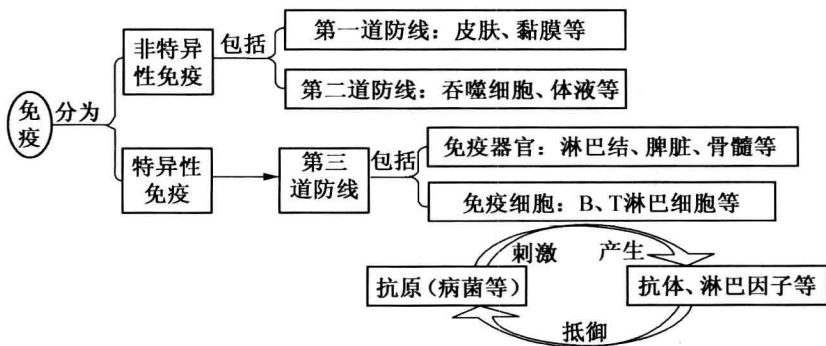
四、单细胞生物



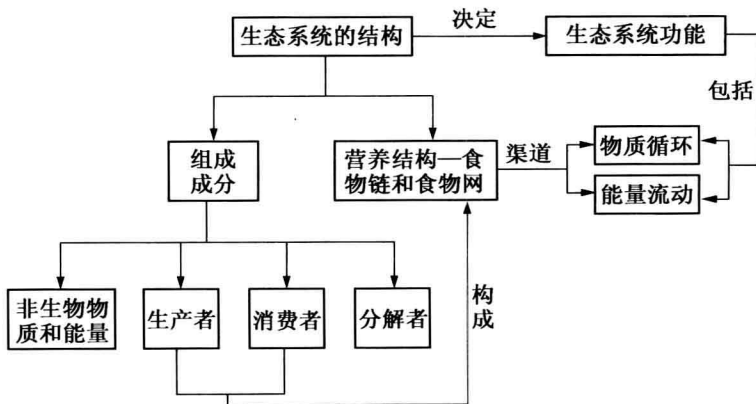
五、传染病及其防治



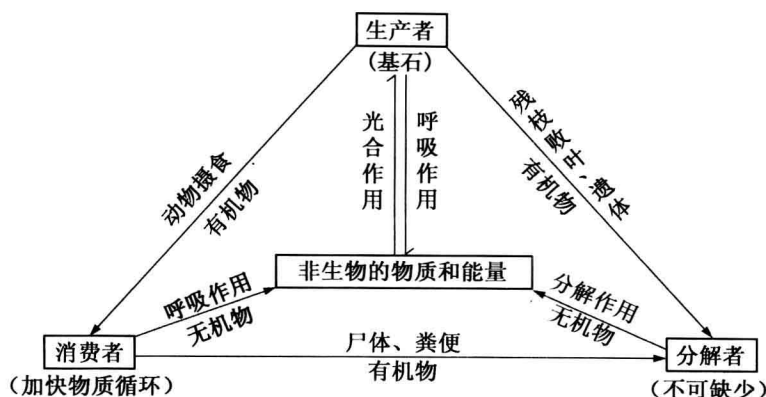
六、免疫



七、生态系统的结构和功能

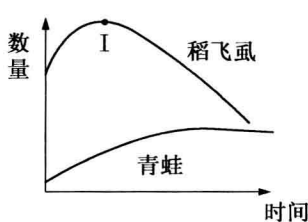


八、生产者、消费者、分解者之间的关系

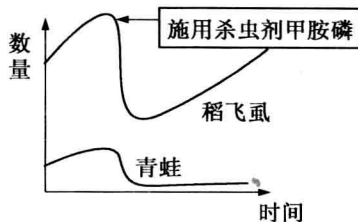


【典例精解】

例1 某探究性学习小组调查了A、B两区稻田，统计了稻飞虱（水稻的害虫）和青蛙（稻飞虱的天敌）的数量变化情况，并绘制成曲线图1-1。



A区生物的数量变化情况图



B区生物的数量变化情况图

图1-1

据图回答有关问题：

- 写出该稻田生态系统中的一条食物链：_____。
- 从图中I点开始，A区稻飞虱逐渐减少的原因是什么？_____。
- B区施用了杀虫剂甲胺磷一段时间后，稻飞虱的数量增长至比施药前还多，为什么？_____。
- 上述调查表明：生物治虫和杀虫剂治虫，哪种效果更好？为什么？_____。

解析：本题考查了同学们从坐标图中获取有效信息的能力，同时考查了食物链、生态平衡等知识，以及是否建立了保护生态环境的意识。参考答案：(1) 水稻→稻飞虱→青蛙；(2) 青蛙数量增加，大量捕食稻飞虱导致其数量下降；(3) 甲胺磷不仅大量杀灭稻飞虱，也大量杀灭了青蛙，抗药性强的稻飞虱大量繁殖导致数量剧增；(4) 生物治虫的效果更好，不污染环境，不破坏生态平衡。

方法点拨：物质和能量是从生产者开始沿着食物链传递的，食物链中任何一种生物的

数量变化会引起其他生物的变化。通过分析 A、B 图中青蛙和稻飞虱数量的不同变化特点，可以比较生物防治和农药防治在效果上的差别。

变式训练：

1. 图 1-2 为一个生态系统中某些生物的相对数量关系，这些生物构成了一条食物链。在这条食物链中物质和能量流动的方向是 ()

- A. 甲→乙→丙→丁 B. 丙→丁→甲→乙 C. 丙→丁→乙→甲 D. 丁→丙→乙→甲

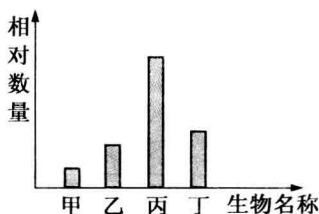


图 1-2

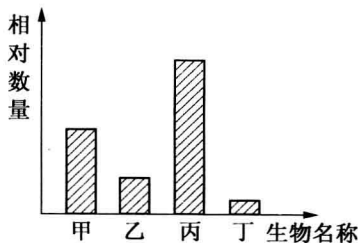


图 1-3

2. 如果一个处于稳定状态的生态系统中的四种生物构成了食物链的关系，在某一时间内它们的相对数量关系如图 1-3 所示，在一段时间内，若乙的数量增加，则会引起 ()

- A. 丙、丁的数量增加，甲的数量下降 B. 甲、丁的数量增加，丙的数量下降
C. 甲、丙的数量增加，丁的数量下降 D. 甲、丙、丁的数量都增加

3. 美国西部有一片森林曾用来养鹿，从 1900 年开始大批捕杀鹿的天敌狼、豹、山狮等，如图 1-4 所示表示 1900—1940 年间鹿与捕食者的数量变化。下列对鹿群数量变化的解释错误的是 ()

- A. 在 1910—1924 年间，鹿群数量上升的原因之一是狼、豹、狮等的数量减少
B. 在 1925—1935 年间，鹿群数量下降的原因是狼、豹、狮等的数量增多
C. 在 1910—1924 年间，鹿群数量上升的原因之一是食物供给充足
D. 在 1925—1935 年间，鹿群数量下降的原因是食物的减少，生态不平衡

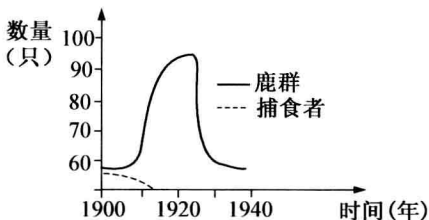


图 1-4

4. 同上题情境，假如只把这片森林中的狼杀绝，鹿群的数量变化将更可能如下哪个图所示 ()

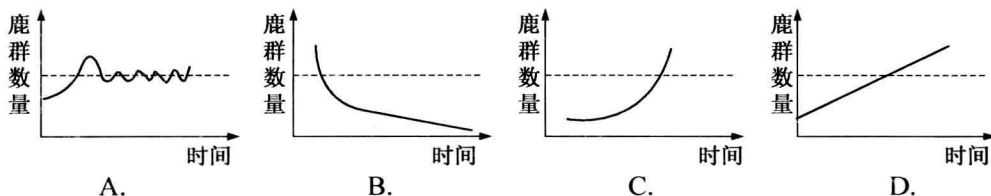


图 1-5

5. 随着对环境保护的重视，对农业害虫可采取综合防治的措施。为除去有害于农作物的某种害虫 I 而引入捕食蜘蛛后，对这两个种群数量变化进行调查，得出如图 1-6 所示的

结果。下列关于对此过程的推理正确的是 ()

- A. 害虫 I 没有危害农作物
 B. 在 A 期间,如果在农田中喷洒针对害虫 I 的农药,则蜘蛛的数量将增加得更快
 C. 在 B 期间蜘蛛数量较快减少的原因是该种蜘蛛的食物不足
 D. 在 C 期间两个种群的数量基本保持不变,这是因为两者之间已不存在食物关系

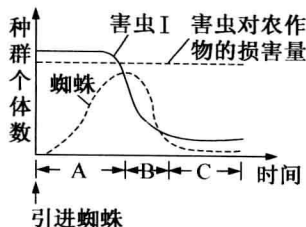


图 1-6

(答案: 1. C 2. A 3. B 4. A 5. C)

例 2 有一种发生变异的鼠,以某病原体进行感染实验。实验完成后,比较变异小鼠与正常小鼠的死亡情况,结果如图 1-7 甲所示。感染该病原体后,发现两种小鼠体内 T 淋巴细胞与 B 淋巴细胞数量都明显增加,且两种小鼠间无明显差异;但是感染前后的变异小鼠,血清中的抗体浓度都非常低。如果给变异小鼠注射针对该病原体的特异性抗体后,再进行感染实验,同时设置对照组,变异小鼠存活的情况如图 1-7 乙所示。

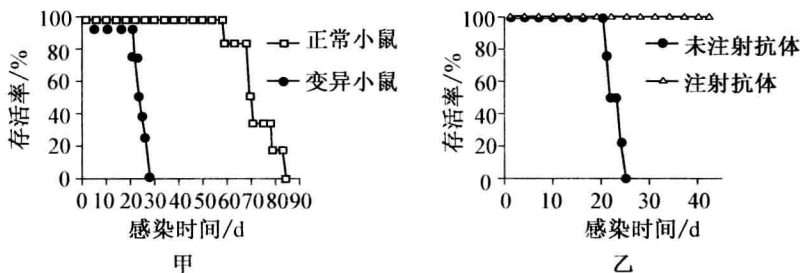


图 1-7

据图回答下列问题:

(1) 根据图甲,分别描述正常小鼠和变异小鼠在实验期间,感染病原体后存活率随时间的变化情况: _____ 和 _____。

(2) 根据图甲,正常小鼠和变异小鼠在实验期间,存活率相同的时间段是 _____。从这个实验可推知,这期间正常小鼠的免疫器官的工作状态是 _____。

(3) 根据图乙,注射抗体的变异小鼠能比未注射抗体变异小鼠存活 _____,说明变异小鼠体内不能 _____。

(4) 感染该病原体后,两种小鼠体内 T 淋巴细胞与 B 淋巴细胞数量都明显增加,且两种小鼠间无明显差异,综合图甲和图乙的实验结果可以推知:变异小鼠体内的变异没有影响 T 淋巴细胞与 B 淋巴细胞对病原体的敏感性,但影响了 _____ 淋巴细胞,使它无法 _____。

解析: 本题要求同学们熟悉免疫方面的知识,同时具备从图像中寻找有用信息的能力。正常的动物体内具有一定量的 B 和 T 淋巴细胞,一旦病原体侵入体内,数量便会明显增加。而抗体是由 B 淋巴细胞产生的免疫球蛋白,由它来清除体内病原体。如果仅增加淋巴细胞数量,抗体浓度没有增加,也不能抵抗病原体的侵入,最终死亡。答案:(1) 正常小鼠在前

60天内保持100%的存活率,60天以后存活率明显下降,至85天全部死亡;变异小鼠在前20天内保持100%的存活率,20天后存活率急剧下降,至29天,全部死亡。(2)前20天;正常的。(3)更长时间;产生抗体。(4)B;产生抗体。

方法点拨:理解抗原和抗体的概念及其作用机理是解答此类问题的关键。真正与病原体发生免疫反应的是抗体或淋巴因子,它们是由B或T淋巴细胞产生的。

变式训练:

1. 将微量蝮蛇的蛇毒注射到马体内(蝮蛇蛇毒是一种蛋白质),过一段时间后逐步增加注射量,数周后抽出马血。将马的血液除去血细胞和部分无用的蛋白质成分后,即可得到抗蝮蛇的血清。下列陈述中正确的是 ()

- A. 原先注射入马体内的蛇毒为抗体,使马的血液中产生抗原
- B. 被蝮蛇咬伤后,可用此免疫血清进行治疗
- C. 经常在野外活动的人员,应经常注射此血清进行预防
- D. 这种血清可以对所有毒蛇的蛇毒产生免疫作用

2. 某研究人员以小鼠为实验材料来研究某种疫苗对于预防某种病毒感染的有效性。图1-8为该实验的某些关键步骤,其中需要在相同条件下同时进行的是 ()

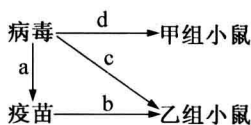


图1-8

- A. a、c
- B. c、d
- C. b、c
- D. a、d

3. 一般情况下,用抗原免疫机体,血清中抗体浓度会发生相应变化。如果第二次免疫与第一次免疫所用的抗原相同且剂量相等,下列四图中能正确表示血清中抗体浓度变化的是 ()

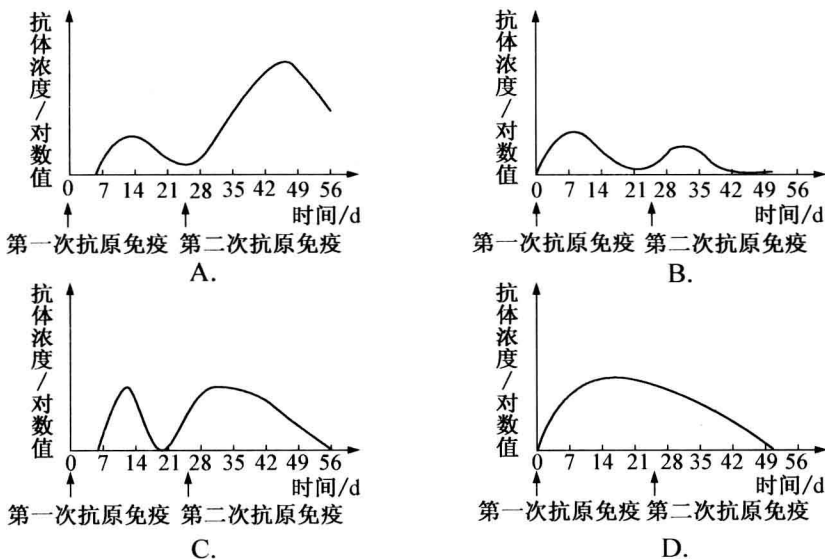


图1-9

(答案: 1. B 2. B 3. A)

例3 某学习小组在讨论“生物与人类的关系”时,小明同学和小艳同学持不同的观点。

小明的观点：苍蝇到处传播疾病，许多人就是因为吃了被苍蝇叮过的食物而生病，甚至失去生命。所以，我们应该只保护对人有益的动物，而对人有害的生物如苍蝇等，应该设法将它们灭绝。

小艳的观点：苍蝇尽管会使人类感染某些疾病，但苍蝇自身抵抗病毒、病菌的能力很强。如果人们将苍蝇抗病能力强的原因研究清楚以后，就可以利用苍蝇的抗病原理提高人的抗病力，造福人类。

你更倾向于谁的观点？除苍蝇之外，请再举一个例子来说明你所认同的观点。

我的观点及举例：_____。

解析：分析问题要养成逆向思维的习惯，不盲从。问题越辩越明，凡事从反面想想，看问题会更全面。参考答案：我更赞同小艳的观点。每种生物都是大自然制造的一个宝贵的基因库，它的价值有待我们去认识和发现。我们目前对自然的认识是有限的，例如，我们过去所说的要彻底消灭的“四害”——苍蝇、老鼠、麻雀、臭虫，现在看来，苍蝇就有很大的利用价值，老鼠、麻雀、臭虫身上是不是有我们所不知道的利用价值呢？任何一种生物都是大自然的产物，都应该得到应有的尊重和保护，所以，对目前看来有害的生物，我们采取的态度应该是控制其数量，而不是灭绝它。

方法点拨：爱动脑筋、爱独立思考的同学往往爱“唱反调”，有根据地“唱唱反调”有利于激活我们的思维。

变式训练：

1. 老师说：生物的基本特征之一是能对外界刺激作出反应。但爱动脑筋的小悟同学却发表了不同的观点：鞭炮遇到外界刺激（火）会发生反应（爆炸），灯泡遇到外界刺激（通电）会发生反应（发光）。可见生物和非生物都能对外界刺激作出反应，因此“能对外界刺激作出反应”并不是生物体的特征。

（1）小悟的叙述中有事实、有观点。请在事实下划实线，在观点下划虚线。

（2）你赞同小悟的观点吗？为什么？

2. 老师说：生物区别于非生物的基本特征之一是生物能生长。但爱逆向思维的小明同学发表如下的“奇谈怪论”：溶洞的钟乳石也在不断生长，喜马拉雅山也在缓慢“长高”。如此说来，钟乳石和喜马拉雅山也是生物。

（1）小明的叙述中有事实，也有观点。请在事实下划实线，在观点下划虚线。

（2）你肯定知道小明同学的观点不对，但是怎么才能说服他呢？把你的说辞写在下面。（提示：钟乳石的生长与动植物的生长有什么不同？）

（答案：1. （1）略；（2）我不赞同小悟的观点。鞭炮遇火发生爆炸，灯泡通电会发光。非生物和生物在遇到外界刺激时都会作出相应的反应，但是生物作出反应的结果往往是有效地保护了自身结构的完整，是主动适应环境的表现，而非生物作出的反应往往是被动的，有时不仅不能保证自身结构的完整，还会导致自身的毁灭，如鞭炮爆炸。2. （1）略；（2）生物的生长并不是简单地将外界获得的物质堆积成自己的身体，而是将从外界获取的物质，在基因的控制下，形成自身特有的物质，在此基础上发生细胞分裂、分化，表现出生长现象。而钟乳石的生长只是有关物质的简单堆积而已，喜马拉雅山的生长是由于地壳运动挤压而隆起造成的，都没有一个自主建构自身的过程，都是被动的过程，而生物的生长却是一个主动的自主建构的过程。）



【易错题辨析】

例1 如图1-10是某藻类细胞中叶绿体移动路线示意图,视野中的叶绿体位于液泡的下方,并绕液泡按逆时针方向移动,则实际上,该细胞中叶绿体的位置和移动的方向分别为 ()

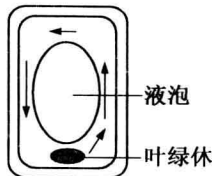


图1-10

- A. 位于液泡的上方、逆时针
- B. 位于液泡的下方、逆时针
- C. 位于液泡的上方、顺时针
- D. 位于液泡的下方、顺时针

错解: C

错解原因: 因为显微镜下观察到的像与实际是相反的,视野中的叶绿体位于液泡的下方,并绕液泡按逆时针方向移动,所以许多同学会认为实际上该细胞中叶绿体位于液泡的上方、并绕液泡按顺时针方向移动。

正解: 显微镜下的像与实际是相反的,但绕液泡移动还是按逆时针方向的,所以正确答案是 A。

例2 抗体发生作用的特点是 ()

- A. 一种抗体可抵抗多种抗原
- B. 抗体随抗原的出现而出现,随抗原的消失而消失
- C. 一种抗体是由多种抗原刺激产生的
- D. 抗原消失后,抗体仍然存在于人体内

错解: B

错解原因: 抗体确实是随抗原的出现而出现的,当抗原被消灭或失去致病性后,抗体的使命也完成了,所以学生会想当然地误认为抗体也消失了。

正解: 当病原体侵入人体后,刺激淋巴细胞产生一种抵抗该病原体的特殊蛋白质,叫抗体。所以一种抗体只能由一种抗原刺激而产生,也只能抵抗一种抗原,故 A、B 均不是抗体发生作用的特点。一定的抗体与一定的抗原结合后,将抗原清除,或使病原体失去致病性,而相应的抗体仍存留在人体内。故正确答案是 D。



【拓展训练】

一、单选题

1. 下列属于生殖的是 ()
 - A. 红骨髓不断产生新的血细胞
 - B. 蝌蚪变为青蛙
 - C. 大豆种子萌发成大豆植株
 - D. 嫁接
2. 下列叙述中属于变态发育的是 ()
 - A. 蚕的受精卵→幼虫
 - B. 蝌蚪发育为青蛙
 - C. 阉割母鸡→移植睾丸→表现公鸡性状
 - D. 鸡受精卵→雏鸡→成鸡

3. 不能证明猫比鱼高级的做法是 ()
- A. 将猫和鱼放在一起,看谁吃谁 B. 比较猫和鱼的心脏结构
- C. 观察猫和鱼的外部形态结构 D. 统计两者繁殖后代的成活率
4. 下列说法正确的是 ()
- A. 墨鱼、娃娃鱼、鳄鱼都不是鱼
- B. 水中生活的动物都用鳃呼吸
- C. 鸟和昆虫都有翅,所以会飞
- D. 绿色植物就是指被子植物
5. 我国曾开展过一次“剿灭麻雀”运动,这种做法最主要的危害是 ()
- A. 会破坏生态平衡 B. 会增加农作物的病虫害
- C. 会影响农作物种子的传播 D. 减少了人类的朋友
6. 下图①~④为各种生物的结构简图。不具有细胞结构的是 ()



图 1-11

- A. ① B. ② C. ③ D. ④
7. 如图 1-12 表示各种概念之间的关系,下列选项中与图示相符的是 ()

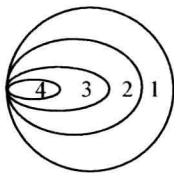


图 1-12

	4	3	2	1
A	单子叶植物	双子叶植物	裸子植物	被子植物
B	基因	DNA	染色体	细胞核
C	输导组织	细胞	叶	植物体
D	肌肉组织	上皮组织	器官	人体系统

8. 科学家将一只苏格兰雌性白脸羊的乳腺细胞的细胞核移入黑脸羊去核的卵细胞内,待发育成早期胚胎后植入另一只黑脸羊的子宫内,该黑脸羊产下的小羊的脸色和性别分别是 ()

A. 黑色 雄性 B. 黑色 雌性 C. 白色 雄性 D. 白色 雌性

9. 下列几组植物中,要促进营养生长,抑制生殖生长的是 ()

A. 莴笋和甘蔗 B. 牡丹和月季 C. 金针菜和花生 D. 番茄和苹果

10. 下列不属于环境影响生物的是 ()

A. 春江水暖鸭先知 B. 葵花朵朵向太阳

C. 大树底下好乘凉 D. 春风又绿江南岸

11. 下列四组生物中,能生活在同一生态系统中的是 ()

A. 高粱和大豆 B. 猎豹和猕猴

C. 莲花和紫菜 D. 丹顶鹤和仙人掌

12. 在光照下,将等细胞数量的衣藻和大肠杆菌分别接种到只含无机盐的培养液中培养,如图所示,虚线和实线分别表示大肠杆菌和衣藻的生长曲线,结果是 ()

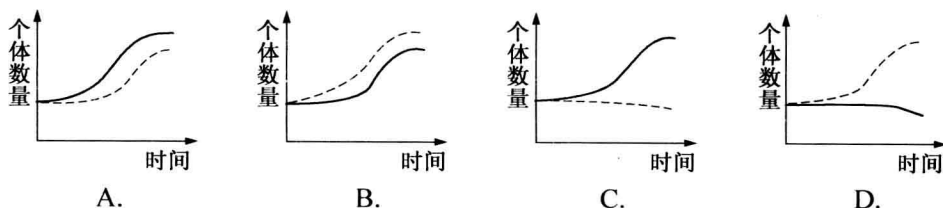


图 1-13

13. 在“用显微镜观察人体口腔上皮细胞”的实验中,下列有关说法正确的是 ()

- A. 使用显微镜时,应先对光、后观察
- B. 镜筒下降时,眼睛应注意看目镜内的物像
- C. 若视野内光线太暗,可换用倍数较高的物镜
- D. 人体口腔上皮细胞内可观察到细胞壁、细胞核等结构

14. 人体内成熟的红细胞没有细胞核、精子细胞中细胞质很少,这些细胞的寿命都很短,这一事实体现了 ()

- A. 细胞是一个有机的统一整体
- B. 细胞核的功能比细胞质重要
- C. 细胞是生命活动的基本单位
- D. 环境影响细胞寿命

15. 在低倍镜下观察以下玻片标本,能看到含叶绿素的叶绿体的是 ()

- A. 洋葱鳞茎叶表皮临时装片
- B. 菠菜叶表皮临时装片
- C. 草履虫临时装片
- D. 青霉永久装片

16. 如图 1-14 所示,这幅漫画揭示了毁坏森林可能带来的严重后果——地球变成了“沙球”,人类和其他动物像骆驼一样,进化出驼峰,以适应“沙球”上的生活。下列有关此漫画的叙述中,错误的是 ()

- A. 人和骆驼的基本组成单位都是细胞
- B. 图中画出的动物都属于脊椎动物
- C. 没有种子植物,就无法构成生态系统
- D. 保护植物就是保护人类自身

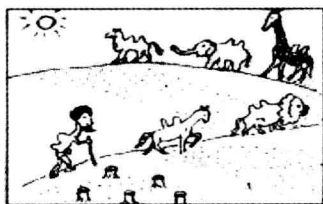


图 1-14

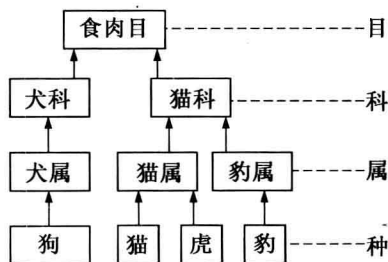


图 1-15 狗、猫、虎、豹的分类图解

17. 如图 1-15 所示是狗、猫、虎、豹等动物的分类图解,下列说法中正确的是 ()

- A. 猫与狗的亲缘关系最近
- B. 目是生物分类的最基本单位

- C. 猫与豹的亲缘关系比猫与狗的远 D. 虎与豹的共同点比虎与猫的共同点少

18. 1935年澳大利亚为控制甘蔗害虫而引入的有毒蔗蟾如今已成为新的生物灾难。面对泛滥的蔗蟾,科学家打算利用与蔗蟾活动时间不同的食肉蚁来控制蔗蟾数量。下列有关叙述不正确的是 ()

- A. 蔗蟾之所以能大量繁殖,是因为食物丰富、天敌较少
B. 蔗蟾泛滥成灾表明生态系统的自动调节能力是有限的
C. 从生态系统角度分析,食肉蚁是一种分解者
D. 蔗蟾泛滥成灾警示我们要按自然规律办事

19. 2009年“哥本哈根气候变化大会”全球瞩目,“低碳生活”将成为人类共同的选择。根据图1-16所示碳循环的部分过程,有关分析不正确的是 ()

- A. 参与①过程的生物包括生产者、消费者和分解者

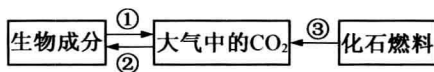


图 1-16

- B. ②过程增强后①过程随之增强,故不能通过②减少大气中的 CO_2
C. 碳在无机环境和各种生物之间以二氧化碳的形式循环
D. 人类减少对③的依赖是当前缓解温室效应的重要措施

20. 连续调查某生态系统中的两种动物,结果发现它们的数量变化具有一定的关系,如图1-17所示。下列有关叙述错误的是 ()

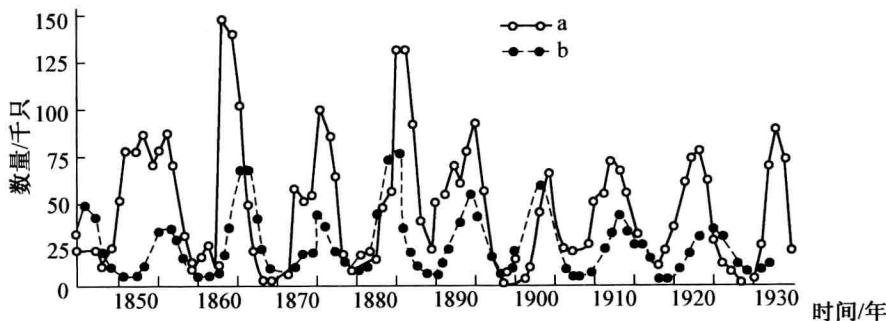


图 1-17

- A. a是捕食者,b是被捕食者
B. 两者的数量变化说明生态系统有自我调节能力
C. 如果a灭绝,b也会受到影响
D. 在进化过程中,a和b能够进行相互选择

二、简答题

21. 生物学家按一定的标准,将地球上目前所知的200多万种生物分成了动物、植物、细菌、真菌、病毒等五类。请将图1-18补充完整。

- ① _____ ② _____ ③ _____
④ _____ ⑤ _____

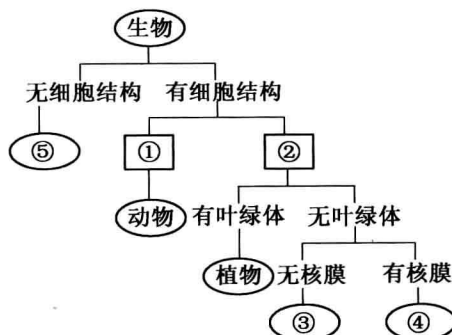


图 1-18

22. 玉米是某市重要的粮食作物。图 1-19 表示玉米植物体的结构层次, 请据图回答:

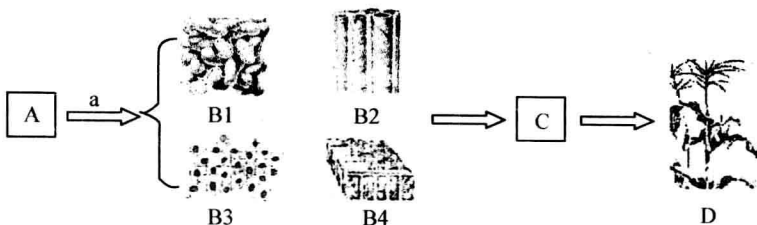


图 1-19

(1) A 细胞经过 a 过程形成 B1~B4 几种不同形态的细胞群, 则 a 过程为_____。

(2) 根据各种细胞的形态可以推测, B3 属于_____组织, 此组织的作用是_____。

(3) 若 C 表示我们食用的玉米粒, 在结构层次上属于_____; 若 A 表示玉米受精卵细胞, 则 A 发育成玉米种子的_____。

23. 请根据“观察人的口腔上皮细胞”实验回答下列问题:

(1) 制作口腔上皮细胞临时装片时, 需在载玻片的中央滴一滴_____, 以保持细胞的正常形态; 盖盖玻片时, 应用镊子夹起盖玻片, 使它的一边先接触载玻片的水滴, 然后缓缓地盖在水滴上, 这样可避免盖玻片下面出现_____而影响观察。

(2) 碘液染色后, 显微镜下所观察到的染色最深的细胞结构是_____。

(3) 欲使视野里模糊的细胞图像变得更加清晰, 应调节显微镜的_____准焦螺旋。

(4) 如果将口腔上皮细胞改为洋葱表皮细胞进行观察, 则尽管洋葱表皮细胞完全浸润在清水中也不会因过度吸水而胀破, 这是因为植物细胞的外面具有_____的缘故。

24. 如图 1-20 是制作洋葱鳞片叶表皮临时细胞的实验步骤, 请据图回答:

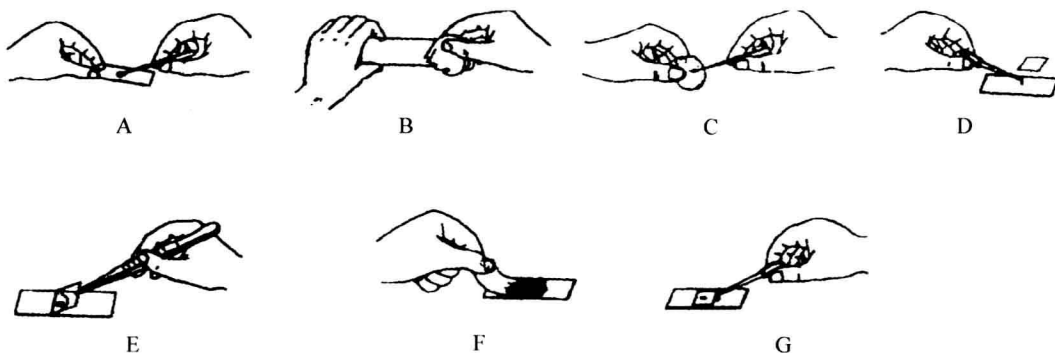


图 1-20

(1) 图 E 的操作方法可避免_____;

(2) 图 G 所滴液体为碘液, 它可把细胞核内的_____染成深色, 便于观察;

(3) 若此序列图标表示制作人体口腔上皮细胞的实验步骤, 则图 D 所滴液体应为_____;

(4) 临时装片制好后, 应先置于_____ (高、低) 倍镜下观察。现某同学在观察中发现一细胞位于视野的右下方, 要将其移到视野正中央, 应将装片向_____移动。