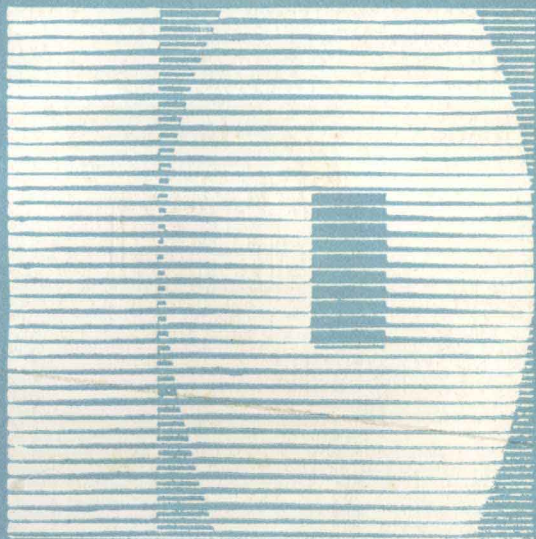




新编十年高考试题分类解析

生 物

新编十年高考试题分类解析编写组

北 京 教 育 出 版 社

新编十年高考试题分类解析

生 物

《新编十年高考试题分类解析》编写组

北京教育出版社

(京)新登字202号

新编十年高考试题分类解析——生物
XINBIAN SHINIAN GAOKAO SHITI
FENLEI JIEXI SHENGWU

《新编十年高考试题分类解析》编写组

*

北京教育出版社出版
(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北京出版社总发行
新华书店北京发行所经销
北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 7.625印张 170000字

1993年1月第1版 1993年1月第1次印刷

印数 1—6800

ISBN 7-5303-0423-2/G·398

定价: 3.30元

编写说明

为了帮助学生从高考试题中汲取知识营养，提高高考复习的成效，我们组织北大附中、人大附中、清华附中、实验中学、北京四中和北京景山学校、怀柔一中等七所北京市重点学校的部分高级教师编写出版了《新编十年高考试题分类解析》（1983—1992年）丛书，丛书包括语文、数学、物理、化学、历史、地理、生物、英语八个分册。

编者根据各学科的不同特点和现行教材的知识体系，对十年内的高考试题按专题分类，作出解答和分析。对相关的知识还进行了综合的阐述，力争使学生具有举一反三，触类旁通的能力。

丛书力求做到：答案准确无误，分析简明扼要；有助于开拓学生思路，加深对基本概念及所学知识的理解和掌握，从而提高解题的技巧和能力。丛书既能供高一、高二学生日常学习使用，又可供高三学生系统复习使用。

本书由北京景山学校王化隆老师编写。

1992年10月

目 录

第一章	生物的基本特征.....	(1)
第二章	细胞.....	(4)
第三章	生物的新陈代谢.....	(24)
第四章	生物的生殖和发育.....	(45)
第五章	生命活动的调节.....	(61)
第六章	遗传和变异.....	(68)
第七章	生命的起源和生物的进化.....	(113)
第八章	生物与环境.....	(130)
第九章	人体的生理卫生.....	(148)
一.	运动系统.....	(148)
二.	循环系统.....	(152)
三.	消化系统.....	(171)
四.	呼吸系统.....	(177)
五.	皮肤和泌尿系统.....	(181)
六.	神经系统.....	(188)
七.	传染病.....	(207)
八.	其他.....	(210)
第十章	生物实验.....	(223)

第一章 生物的基本特征

选择题：将符合题目要求的选项前的代号选出来。

1. (1986年) 植物的向地性说明了生物体的：

- | | |
|---------|---------|
| (A) 适应性 | (B) 抗旱性 |
| (C) 应激性 | (D) 遗传性 |

答案：(C)

2. (1989年) 一种雄性极乐鸟在生殖季节里,长出蓬松而分披的长饰羽。决定这种性状的出现是由于：

- | | |
|---------|---------|
| (A) 应激性 | (B) 多样性 |
| (C) 变异性 | (D) 遗传性 |

答案：(D)

分析：各种生物都具有遗传性、变异性、适应性和应激性。遗传性是指同种生物亲子之间性状相似的现象；变异性是指同种生物亲子之间或子代不同个体之间出现差异的现象；适应性是生物形态结构和生活习性表现与环境相适合的现象，某些植物具有抗旱性就是其对环境适应的一种表现；应激性是生物体对刺激所发生的反应，植物的向性运动是生物体应激性的表现，根的向水性、茎的背地性、叶的向光性都是植物向性运动的表现。植物的向地性就是根对地心引力发生反应的一种表现。一种雄性极乐鸟在生殖季节长出长饰羽的性状，不是亲子间或同代个体间的差异，也不是某一个体对生殖季节某些刺激的反应，而是该物种所具有的性状，是这种极乐鸟对环境适应的表现，是经过自然选择并逐代积累一代代保留下来的遗传现象，这种性状是该物种的遗传性

所决定的。

填充题

1. (1983年) 每种生物能够基本上保持稳定,而又能向前发展的原因,是生物都有_____和_____的特性。

答案: 遗传 变异

分析: 每种生物的后代都与其亲代既相同又不完全相同的现象,是生物体具有遗传性和变异性的缘故。遗传和变异是同一事物的两个方面,是对立的统一。遗传的性状可以发生部分的变异,而变异的性状有些又可以遗传下去,这就使物种能基本上保持相对稳定,又能不断地向前进化发展。

2. (1988年) 在载片上,向有活动草履虫的水滴中,加入少许蓝墨水,草履虫就放出刺丝泡。这是生物_____的一个实例。

答案: 应激性

分析: 草履虫是身体微小、结构简单、整个身体由一个细胞构成的原生动物,它对温度、电流和化学药品等刺激都会产生反应。生活在水滴中的草履虫受到蓝墨水的刺激后,放出刺丝泡是生物对刺激产生反应的一种表现,这种现象叫做应激性。应激性是生物体的基本特征之一,丧失这种特性,生命活动就会随之停止。

3. (1985年) 一般说,生物既能_____环境,又能_____环境。

答案: 适应 影响

4. (1987年) 地衣等能在岩石表面生长,它们的生长又腐蚀了岩石。这说明生物体既能_____,又能_____。

答案: 适应环境 影响环境

分析：生物与环境之间的关系是极为密切的，生物都能适应一定的环境，也能影响环境。地球上现存的各种生物，其身体结构和生活习性都是与生活环境大体上相适应的。这种适应性是生物体在一定环境中发生的有利变异，经过自然选择和长期积累而保留下来的。如果生物与其生活环境不相适应，他们就要被环境所淘汰。生物对环境的适应是生物界非常普遍的现象。生物在生活过程中，他们的生命活动与外界环境发生着物质和能量的交换，从而改变着周围环境，影响着环境的发展变化。

综合分析：“生物的基本特征”（严整的结构、新陈代谢作用、生长现象、应激性、生殖和发育、遗传和变异的特性、适应一定环境并影响环境）是在《高中生物》课本“绪论”中进行简要说明的，为在高中生物教学中研究生物的共性和生命现象的本质做了概括的介绍。这部分内容在历届高等学校招生考试生物学命题中都比较重视，考查重点是生物的遗传性、应激性和生物与环境的关系。题型有选择题也有填充题。命题方法比较灵活，不是照抄课本上原来的词句，要求学生运用所学知识解答新情景中的问题。这样有利于考查学生在掌握基本知识的基础上分析和解决问题的能力，灵活运用所学知识的能力。在解答问题时要认真审题，要看清全题的每个字，以帮助搞清题意明确要求。如选择第一题是要求答出生物体的特性；选择第二题是要求说明决定该性状的理由；填充第二、三两题都是要求答出生物与环境的关系。搞清题意后，再根据要求，从供选答案中选出最佳答案来。填充题要使用准确的词句把空白处填充上，在一个题目中有几处需要填充时，还要注意前后顺序，彼此的联系，要力求科学准确。

第二章 细 胞

选择题：将符合题目要求的选项前的代号选出来。

1. (1986年) 植物种子内所含的物质氧化时,每克物质释放能量最多的是:

- (A) 淀粉 (B) 脂肪
(C) 蛋白质 (D) 核酸

答案：(B)

2. (1988年) 组成糖元和核酸的化学元素分别是:

- (A) C、H、O和C、H、O、N、P
(B) C、H、O、P和C、H、O、N、S
(C) C、H、O、N和C、H、O、N、P、S
(D) C、H、O、S和C、H、O、N、P、S

答案：(A)

3. (1988年) 占肝脏细胞干重50%以上的有机成分 是:

- (A) 糖 (B) 蛋白质
(C) 脂肪 (D) 核酸

答案：(B)

分析：生物体的各种器官都是由细胞构成的,细胞中的化学成分是其结构和功能的物质基础,这些化学成分是以化合物的形式存在的。构成细胞的每种化合物,都是化学元素组成的。组成各种化合物的元素种类和在细胞中含量的多少是不相同的,各种有机物质所含能量多少也是不一样的。以

上三题是对上述基础知识的考查。糖元是动物细胞中重要的多糖，是由C、H、O三种元素组成的，而核酸是由C、H、O、N、P等元素组成；蛋白质是生命活动的主要体现者，在细胞中的含量只比水少，而比其他各种物质都要多，约占细胞干重的50%以上；植物种子中的有机物质主要是淀粉、脂肪和蛋白质，每克物质彻底氧化后所释放的热量是不同的，其中脂肪为9.3千卡、糖类为4.1千卡，蛋白质在生物体内氧化分解产热为4.1千卡，其中以脂肪为最多。

4. (1991年) 下列哪项不是蛋白质在人体内的生理功能？

- (A) 细胞成分的更新物质 (B) 酶的主要成分
(C) 组织修复的原料 (D) 能量的主要来源

答案：(D)

分析：蛋白质在人体内具有多种重要生理功能，有些蛋白质是构成细胞和生物体的重要物质，有些蛋白质也是调节细胞和生物体的新陈代谢作用的重要物质。蛋白质是组织修复的原料，是细胞成分的更新物质，是酶的主要成分，是一切生命活动的体现者，但不是生物体（包括人体）内的能量的主要来源。人体内能量的主要来源是糖类而不是蛋白质。

5. (1987年) 下列生物中，属于原核生物的是：

- (A) 噬菌体 (B) 酵母菌
(C) 团藻 (D) 蓝藻

答案：(D)

6. (1988年) 下列四组生物中，都属真核生物的一组是：

- (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

答案：（D）

分析：原核细胞的结构比较简单，其主要特点是没有成形的细胞核，只在细胞中央有一个核区，核物质就集中在核区里，核区外围没有核膜。由原核细胞构成的细菌、蓝藻等生物就是原核生物。在真核细胞中有成形的细胞核，外被核膜。细胞核里有染色体，细胞质中有具一定结构和功能的各种细胞器。地球上绝大多数生物是由结构比较复杂的真核细胞构成的。上述题目中的噬菌体是无细胞结构、寄生于细菌的微生物；细菌和蓝藻属于原核生物；团藻酵母菌、根霉、草履虫和变形虫都属于真核生物。

7. （1991年）在不损伤高等植物细胞内部结构的情况下，下列哪种物质适用于去除其细胞壁？

（A）蛋白酶 （B）盐酸 （C）纤维素酶 （D）淀粉酶

答案：（C）

分析：高等植物的细胞壁在细胞膜的外面，它的化学成分主要是纤维素。要去除由纤维素构成的细胞壁，又要不损伤细胞的内部结构，适于使用的就是纤维素酶。因为酶是活细胞产生的具有催化能力的蛋白质，每一种酶只能催化一种或一类物质的化学反应。淀粉酶和蛋白酶虽然也有催化作用，但只适用于淀粉或蛋白质，不能使由纤维素构成的细胞壁分解去除掉。盐酸能破坏细胞壁，也很容易损伤植物细胞的内部结构，所以也不适用于去除细胞壁。

8. （1988年）水稻叶肉细胞中的DNA存在于：

- （A）细胞核、叶绿体和高尔基体
- （B）内质网、线粒体和细胞核
- （C）线粒体、叶绿体和细胞核
- （D）细胞核、核糖体和线粒体

答案：（C）

9. （1988年）真核细胞内有双层膜结构的一组细胞器是：

- （A）线粒体和叶绿体
- （B）线粒体和高尔基体
- （C）叶绿体和内质网
- （D）中心体和核糖体

答案：（A）

分析：DNA主要存在于细胞核内，它是细胞核内的遗传物质。在线粒体和叶绿体中也含有少量DNA，在内质网、核糖体和高尔基体中没有DNA的存在；真核细胞中的内质网是由管状、泡状、扁平囊状膜的结构连结成的网状物，高尔基体是由扁平囊和大小囊泡组成，它们虽然有膜的结构但不是由双层膜构成的。核糖体是由蛋白质、RNA和酶组成的，不具有膜的结构。只有线粒体和叶绿体是由双层膜构成的细胞器。

10. （1988年）下列四组人体细胞中，能通过细胞分裂使组织得以修复和更新的一组是：

- （A）成骨细胞和白细胞
- （B）口腔上皮细胞和角质化细胞
- （C）肝细胞和生发层细胞
- （D）神经元和骨骼肌细胞

答案：（C）

分析：人体的肝细胞和皮肤的生发层细胞都能通过细胞分裂来不断地产生新的细胞使组织得到修复和更新；骨髓中的成骨细胞能不断地产生骨组织，使骨的表面增厚，使骨长粗；口腔上皮细胞的分裂功能很强，通过分裂产生新细胞。

而白细胞是由红骨髓等处产生的。角质化细胞已经角化不能分裂。神经元的寿命很长，在物质交换中细胞内的成分进行新旧更替，不是通过细胞分裂，使组织得以更新的。

11. (1990年) 在成人的心肌细胞中比腹肌细胞数量显著多的细胞器是：

- (A) 核糖体
- (B) 线粒体
- (C) 内质网
- (D) 高尔基体

答案：(B)

12. (1989年) 在下列细胞中，含高尔基体和内质网较多的细胞是：

- (A) 神经胶质细胞
- (B) 汗腺细胞
- (C) 肌细胞
- (D) 胰腺外分泌部细胞

答案：(D)

分析：细胞质中的每种细胞器都具有各自的功能：线粒体是进行有氧呼吸的场所，在这里可以通过呼吸作用产生ATP，供给细胞生命活动所需要的能量；内质网能增大细胞内的膜面积，参与糖类、脂肪的合成和分解，其膜上附着多种酶能为生命活动的各种生化反应的正常进行创造有利条件；核糖体是细胞内将氨基酸合成蛋白质的场所；动物细胞内的高尔基体与细胞分泌物的形成有关；成年人的心肌细胞在生命活动中不停地收缩和舒张，需要有充足的能量供应。而腹肌细胞比心肌细胞的活动在一般情况下要少得多，相应的需要的能量也少得多，其细胞中产生能量的细胞器——线粒体的数量就显著的少；肌细胞能收缩和舒张，产生运动，但没有分泌功能。神经胶质细胞对神经元有支持、营养和保护作用。汗腺的分泌部具有分泌汗液的功能，而其排泄部只能将汗液排出体外，不具有分泌功能。这些细胞与能分泌胰液

的胰腺外分泌部的细胞比较，其细胞内的高尔基体和内质网就比较少。

13. (1987年) 以下四种提法，正确的是：

- (A) 原生质专指细胞质
- (B) 细胞膜和细胞核不是原生质
- (C) 一个动物细胞就是一团原生质
- (D) 细胞器不是原生质

答案：(C)

分析：原生质 (Protoplast) 这一名词在19世纪中叶开始被采用，是指生命的原始物质或基本物质的意思。后来以原生质泛指细胞内的全部生命物质，包括细胞膜、细胞质和细胞核三部分。一个动物细胞一般包括细胞膜、细胞质和细胞核三部分，所以一个动物细胞就是一小团原生质。细胞膜、细胞质（包括各种细胞器）和细胞核，分别是原生质的一部分。

14. (1987年) 下列物质中，通过非主动运输方式进入小肠绒毛上皮细胞的是：

- (A) Na^+
- (B) 氨基酸
- (C) 胆固醇
- (D) 葡萄糖

答案：(C)

15. (1990年) 红细胞和小肠绒毛上皮细胞吸收葡萄糖的方式分别是：

- (A) 协助扩散和主动运输
- (B) 主动运输和协助扩散
- (C) 自由扩散和主动运输
- (D) 都是协助扩散

答案：(A)

分析：物质进出细胞有三种方式：即自由扩散、协助扩散和主动运输。水、 O_2 、 CO_2 和甘油等物质遵循渗透作用的原理由高浓度一边通过细胞膜向低浓度一边扩散就是自由扩散；自由扩散不能通过细胞膜的物质，由于载体的协助，能从高浓度一边到达低浓度一边的方式叫做协助扩散。葡萄糖通过细胞膜上的载体进入红细胞内部的方式就是协助扩散。小肠上皮细胞吸收葡萄糖不同于葡萄糖进入红细胞，它是从低浓度一边到达高浓度一边，不仅需要载体，还需要消耗细胞内新陈代谢所释放的能量，所以既不是自由扩散，也不是协助扩散，而是主动运输。

16. (1992年) 下列哪组色素是叶绿体和有色体都含有的？

- (A) 叶绿素和类胡萝卜素
- (B) 叶绿素和叶黄素
- (C) 叶绿素和胡萝卜素
- (D) 叶黄素和胡萝卜素

答案：(D)

分析：叶绿体是绿色植物细胞中广泛存在的有色质体。叶绿体中含有的色素有叶绿素和类胡萝卜素两大类，叶绿素有叶绿素a和叶绿素b之分。类胡萝卜素又分为胡萝卜素和叶黄素。有色体又叫色素体或杂色体，常存在于高等植物的花和果实里。有色体中含有的色素有叶黄素和胡萝卜素。由此可知，在叶绿体和有色体中都含有的色素是叶黄素和胡萝卜素。

17. (1986年) 有丝分裂细胞周期中，DNA分子的复制发生在分裂期的：

- (A) 间期
- (B) 前期

(C) 中期

(D) 后期

答案: (A)

18. (1986年) 细胞的有丝分裂过程中, 着丝点分裂发生在分裂期的:

(A) 间期

(B) 前期

(C) 中期

(D) 后期

答案: (D)

19. (1989年) 连续进行有丝分裂的细胞, 其间期的特点是:

(A) 细胞没有变化

(B) 核膜解体, 核仁逐渐消失

(C) 染色体隐约可见

(D) 细胞内进行着DNA复制和蛋白质合成

答案: (D)

分析: 有丝分裂是有周期性的。连续分裂的细胞从一次分裂完成时开始, 到下一次分裂完成时为止, 是一个细胞周期。在细胞周期中包括分裂间期和分裂期, 后者又分为前期、中期、后期和末期。分裂间期主要变化是完成组成染色体的DNA分子的复制和有关蛋白质的合成。分裂期的主要变化是: 染色体和纺锤体出现, 然后染色体平均分配到两个子细胞中去。在前期, 细胞核中出现并列着两个染色单体的染色体, 核膜逐渐解体, 核仁逐渐消失, 纺锤体形成, 这时候的染色体散乱地分布在纺锤体中央。在中期, 染色体的形态比较固定、数目比较清晰, 着丝点有规律地排列在细胞中央的一个平面上。到了后期, 每个着丝点分裂成两个, 同一着丝点上的两个染色单体分离成为两个染色体, 分别向两极移动, 结果两极各有一套与亲代细胞分裂前形态和数目完全

相同的染色体。末期的时候，两极的每个染色体又逐渐变成细长而盘曲的丝，新的核仁、核膜出现，一个细胞分裂成为两个子细胞。根据细胞周期中的复杂变化，可知上述三个题的答案应该分别是A、D、D。第14题“有丝分裂细胞周期中，DNA分子的复制发生在分裂期的”叙述，不够准确，“分裂期”三个字显然与答案相驳。所以在题干中去掉“分裂期”三个字更为合适，以免造成误解。

20. (1989年) 动物细胞有丝分裂过程中，中心粒的分开和复制分别发生在：

- | | |
|-----------|-----------|
| (A) 前期和后期 | (B) 中期和末期 |
| (C) 前期和末期 | (D) 前期和中期 |

答案：(C)

分析：动物细胞有丝分裂与高等植物细胞的有丝分裂过程基本相同，但其纺锤体的形成与植物细胞是有区别的，其纺锤丝不是由细胞的两极发出的而是由中心体内的两组中心粒的周围发出的无数条放射状星射线形成的。中心体中的中心粒，在上一次分裂的末期已经产生，中心粒的分开，分别向两极移动是在细胞分裂的前期开始的。另外还有在细胞分裂末期，细胞膜从中部内陷，把细胞质缢裂成两部分。

21. (1990年) 大麦的一个染色体组有7条染色体，在四倍体大麦根尖细胞有丝分裂后期能观察到的染色体数目是：

- | | |
|---------|---------|
| (A) 7条 | (B) 56条 |
| (C) 28条 | (D) 14条 |

答案：(B)

分析：本题是将细胞有丝分裂后期染色体数目的变化与多倍体、染色体组等三个知识点综合在一起的题目，这就增加了题目的一定难度，也能考查考生的分析综合能力和知识