

全国高等学校统一
招生考试资料汇编
1981 ~ 1984

生 物

北京市高等学校招
生委员会办公室编



煤炭工业出版社

7633.91/29

全国高等学校统一招生考试资料汇编

生 物

1981~1984

北京市高等学校招生委员会办公室 编

*

煤炭工业出版社 出版

(北京安定门外和平北路16号)

人民交通出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ 印张 1

字数20千字 印数1—201,300

1985年3月第1版 1985年3月第1次印刷

书号7035·2733 定价0.30元

党的十二届三中全会作出了《中共中央关于经济体制改革的决定》的战略决策。这个具有伟大历史意义的决策，必将对全国各条战线产生巨大、深远的影响，进一步推动包括高等教育战线在内的各条战线改革工作的深入发展。

为适应全国高等学校招生改革形势的要求，进一步促进高校招生科研工作地开展，我们编印了《全国高等学校统一招生考试资料汇编》。其目的是为教育科研机构、高等和中等学校、招生部门以及社会上热心于高校招生改革的教育工作者探讨有关方面问题提供必要的参考资料，也为有志于参加高考的青年提供一个辅助材料。

这套汇编收集了一九七八年至一九八四年的高校招生考试资料。为使这套资料具有较好的科研参考价值，便于查阅、使用，我们将考试试题、参考答案、命题说明等资料汇编在一起。全套汇编按考试科目分别编为政治、语文、数学（含文理两科）、物理、化学、历史、地理、外语（含英、俄语种）九个分册。为保证汇编的质量，我们聘请了北京航空学院、北方交通大学、北京医学院、北京化工学院、北京外国语学院、北京师范学院等高等院校的有经验的专家对全书从内容到文字进行了认真的校核。这里需要说明的是，随着政治、历史情况的进展和变化，个别科目的个别题目或参考答案已不够妥当，这些地方在编印本资料过程中进行了必要的删减。由于我们水平不高，时间较紧，书中不足和失误之处在所难免，敬请同志们予以指正。

编 者

一九八四年十二月

目 录

一九八一年试题.....	1
一九八一年试题答案及评分说明.....	3
一九八二年试题.....	6
一九八二年试题答案及评分说明.....	9
一九八三年试题.....	13
一九八三年试题答案及评分说明.....	17
一九八四年试题.....	21
一九八四年试题答案及评分说明.....	26

一九八一年试题

注意：本试题包括三大题，共计30分。

一、填充题（本题共15分。分六小题，任选五小题。如六小题全答，按前面五小题评分）

1. 每种蛋白质都含有_____四种元素，它是由很多_____相互结合而成的。蛋白质是组成_____的主要成分之一。

2. 细胞膜是由_____和_____构成的。从细胞跟外界进行物质交换来看，细胞膜是一种_____膜。

3. 在ATP转变成ADP的过程中，_____能量；在ADP转变成ATP的过程中，ADP_____物质代谢释放的能量，贮藏备用。这些转变都必须有酶参加。

4. 根据生物的同化方式的不同，生物可以分成两大类：一种类型是_____，这类生物大多数都是绿色植物；另一种类型是_____，例如_____（只举一例）。

5. 受精作用是_____和_____形成_____的过程。

6. 在观察植物细胞有丝分裂的实验中，可以用_____的_____部位作实验材料。把制成的装片先放在_____下观察，然后换上_____进行观察。

二、回答下列问题（下列两小题，任选一小题，每小题

共 8 分)

1. 在豌豆种子中, 种子的黄色 (Y) 对绿色 (y) 是显性, 种子的圆粒 (R) 对皱粒 (r) 是显性, 这两对基因是自由组合的。试问两个亲本 (Y Y R r) 和 (y y r r) 进行杂交后, 它们的后代可以产生哪些基因型和表现型? 基因型和表现型的比例各如何?

2. 在棉花的栽培管理过程中, 为什么需要摘心? 试根据生长素的作用加以说明。

三、(本题共 7 分)

在细胞有丝分裂的间期, 细胞内部发生的一个主要变化是什么? 试从分子水平扼要说明这个变化是怎样进行的? 举例说明这个变化在遗传和变异上有什么重要意义。

一九八一年试题答案及评分说明

说明:

1. 本答案供阅卷评分时使用, 考生如写出其他正确答案, 可参照评分说明给分。

2. 评阅后, 各题要计总分, 以便加和。

3. 本试题包括三大题, 总计 30 分。

一、填空题 (共15分。分六小题, 任选五小题, 每小题 3 分。如六小题全答, 按前面五小题评分)

1. C、H、O、N, 氨基酸, 原生质。(每空 1 分。第一空答对一种元素 0.25 分) 共 3 分

2. 蛋白质, 脂类, 选择透过性。(每空 1 分) 共 3 分

3. 释放, 吸收。(每空 1.5 分) 共 3 分

4. 自养生物, 异养生物, 动物。(每空 1 分) 共 3 分

5. 精子, 卵细胞, 受精卵。(每空 1 分) 共 3 分

6. 洋葱, 根尖, 低倍显微镜, 高倍物镜。(第一、二空各 1 分, 第三、四空各 0.5 分) 共 3 分

二、(下列两小题, 考生任选一题, 每小题共 8 分)

1. 答: 根据显性隐性原理和自由组合规律知道:

(1) 杂交的亲本 ($YYRr$) 在配子形成时, 可产生四种不同类型、数量相等的配子, (YR)、(Yr)、(yR)、(yr)。(2 分)

(2) 另一个亲本 ($yyrr$) 在配子形成时, 只产生一种类型的配子 (yr)。(2 分)

(3) 由于♀♂的配子受精机会均等, 所以它们的后

代有

四种基因型： $(YRyr)$ 、 $(Yryr)$ 、 $(yRyR)$ 、 $(yryr)$ 。

比例是 $1:1:1:1$ 。（2分）

四种表现型：黄圆、黄皱、绿圆、绿皱。

比例是 $1:1:1:1$ 。（2分）

2. 答：

(1) 棉花的主茎顶端制造的生长素向下输送，使侧芽的生长素浓度过高，因而侧芽发育受到抑制。（4分）

(2) 如果摘去主茎顶端(摘心)，侧芽部位的生长素浓度就会降低，侧芽的抑制作用就解除了，侧芽可以发育成枝。（4分）

三、（本题共7分）

答：

1. 在细胞分裂间期，细胞内部发生的一个主要变化是染色体、包括DNA的自我复制。（1分）

2. DNA复制的过程如下：

(1) 解旋。首先在酶的作用下，解开扭成双螺旋的两条长链。（1分）

(2) 碱基配对。以解开后的两条长链作为母链，起模板作用。母链各自按照碱基配对原则(A对T、C对G)。

(1分)

在酶的作用下，用周围环境中的核苷酸来配对，形成两条相配对的子链。一条子链与一条母链相结合。结果一条DNA分子复制成两条新的完全相同的DNA分子。（1分）

3. DNA复制在遗传和变异上的重要意义是：

(1) 一般情况下，DNA能严格地复制自己，因而保

持其分子结构的稳定性，从而保持遗传的稳定性，这就是为什么子女和父母相象的缘故。（1分）

（2）但DNA在复制过程中，也可能由于各种原因发生“差错”，使碱基的排列顺序发生局部的改变，从而产生基因突变。（1分）

如人类有一种“分子病”镰刀型贫血症，就是由于基因突变而产生的一种遗传病。（1分）

一九八二年试题

注意：本试题包括四大题，总计50分。

一、填充题（本题共12分）

1. 新陈代谢是生命的最基本的特征，是由_____作用和_____作用组成的。它包括_____代谢和_____代谢。

2. 细胞的线粒体中有多种与_____作用有关的酶。线粒体能产生很多供细胞进行活动所需要的_____。线粒体的内膜折叠形成_____，内膜上分布着许多_____。

3. ADP 和 ATP 的相互转变的简单反应式是_____。

4. 原生质的主要成分是_____和_____。氨基酸是_____的基本单位。三个以上氨基酸分子组成的化合物叫做_____。

5. DNA 分子的空间结构为规则的_____结构，它的两条长链上的横档代表_____。DNA 与生物物的_____和_____有极其密切的关系。

6. 被子植物的胚是由_____逐步发育形成的，胚乳是由_____逐步发育形成的。

7. 人体的每块骨骼肌包括_____和_____两部分。上肢肌中的_____收缩，可屈前臂；_____收缩，可伸前臂。

8. 人体肝脏的主要作用有_____、_____。

和_____。肝脏能够把血液中多余的_____转变成糖元。

9. 人体血液循环中, 血液通过_____脉和_____脉进入右心房, 通过_____脉离开右心室; 血液通过_____脉进入左心房, 通过_____脉离开左心室。

10. 各种维生素是人体生长发育中必需的微量物质。缺乏维生素_____, 易患夜盲症; 缺乏维生素_____, 易患软骨病; 缺乏维生素_____, 易患坏血病; 缺乏维生素_____, 易患神经炎和脚气病等。

11. 果树的营养生殖能使后代保持_____, 因此人们常用_____和_____等营养生殖方式来繁殖某些果树。在用营养生殖方式繁殖果树时, 用生长素处理可以促进_____。

12. 取甲、乙两个试管, 各注入2毫升1%浓度的淀粉糊, 再各加入两滴_____, 淀粉糊都变成蓝色。然后, 向试管甲加入2毫升清水, 向试管乙加入2毫升唾液, 震荡两个试管, 并将它们插入盛有温水的烧杯中, 10分钟以后, 甲管呈_____色, 乙管呈_____色。

二、名词解释 (本题共12分)

1. 原核生物 (举例)
2. 减数分裂
3. 基因突变
4. 基础代谢
5. 反射弧
6. 生物圈

三、问答题 (本题12分)

试述人体呼吸的全过程(包括细胞内的氧化反应)。

四、问答题 (本题14分)

1. 在番茄中, 紫茎和绿茎是一对相对性状, 显性基因 A 控制紫茎, 基因型aa的植株是绿茎。缺刻叶和马铃薯叶是另一对相对性状, 显性基因 B 控制缺刻叶, 基因型bb的植株是马铃薯叶。这些相对性状的基因是可以自由组合的。

下表是番茄的三组不同亲本植株交配的结果, 试写出每组交配中亲本植株最可能的基因型。

亲本植株的表现型	F ₁ 植 株 数 目			
	紫茎缺刻叶	紫茎马铃薯叶	绿茎缺刻叶	绿茎马铃薯叶
第一组: 紫茎缺刻叶 × 绿茎缺刻叶	321	101	310	107
第二组: 紫茎缺刻叶 × 绿茎马铃薯叶	404	0	387	0
第三组: 紫茎马铃薯叶 × 绿茎缺刻叶	70	91	86	77

2. 对第一组亲本植株的基因型的答案, 加以验证。

一九八二年试题答案及评分说明

说明:

1. 本答案供阅卷评分时使用, 考生如写出其他正确答案, 可参照评分说明给分。

2. 生物学专用名词写错别字时要适当扣分。

3. 本试题包括四大题, 总计50分。

一、填充题 (本题共12分, 每小题1分)

1. 同化, 异化, 物质, 能量。 (每空0.25分)

2. 呼吸, 高能化合物, 嵴, 基粒。 (每空0.25分)

3. $\text{ADP} + \text{磷酸根} + \overset{\text{酶}}{\text{能量}} \rightleftharpoons \text{ATP}$ 。 (未答酶扣0.5

分, 其他有任何错误不给分)

4. 蛋白质, 核酸, 蛋白质, 多肽。 (每空0.25分)

5. 双螺旋, 一对碱基, 遗传, 变异。 (每空0.25分)

6. 受精卵, 受精后的极核。 (每空0.5分)

7. 肌腱, 肌腹, 肱二头肌, 肱三头肌。 (每空0.25分)

8. 分泌胆汁, 贮藏养分, 解毒作用, 葡萄糖。 (每空0.25分)

9. 上腔静脉, 下腔静脉, 肺动脉, 肺静脉, 主动脉。
(每空0.2分)

10. A, D, C, B₁。 (每空0.25分)

11. 原来的优良性状, 扦插, 嫁接, 扦插生根。 (每空0.25分)

12. 碘液, 蓝色, 无色。 (第一空 0.5 分, 后两空各 0.25 分)

二、名词解释 (本题共 12 分)

1. 原核生物 (举例): 细胞中没有明显的细胞核, 只是在细胞中央有一团相当于细胞核的物质, 这样的细胞叫原核细胞 (1 分)。具有原核细胞的生物叫原核生物, 如细菌 (1 分)。 (共 2 分)

2. 减数分裂: 是精子和卵细胞形成过程中的一种细胞分裂方式 (1 分)。这种分裂是经过两次连续的核分裂 (1 分)。分裂的结果使染色体的数目比母细胞减少一半 (1 分)。 (共 3 分)

3. 基因突变: 是染色体上个别基因 (1 分) 所发生的分子结构的变化 (1 分)。 (共 2 分)

4. 基础代谢: 人在清醒、静卧、空腹和 20°C 左右的环境温度下 (1 分), 主要用来维持体温、呼吸、循环和神经等生理活动所消耗的能量 (1 分)。 (共 2 分)

5. 反射弧: 人体对外界和内部各种刺激通过脊髓产生反应的活动叫反射。完成反射活动的结构叫反射弧 (1 分)。反射弧由感受器、传入神经、脊髓 (中枢)、传出神经和效应器五个环节组成 (1 分)。 (共 2 分)

6. 生物圈: 在地球表面, 生物与它生存的环境组成的一个薄层叫生物圈。 (共 1 分)

三、问答题 (本题 12 分)

人体的呼吸包括以下几个连续的过程:

1. 外界气体与肺泡内气体的交换:

(1) 这一交换通过呼吸运动实现。吸气时, 胸腔扩大, 肺叶扩张, 肺内气压低于大气压, 外界空气进入肺泡

(0.5分)。

(2) 呼气时, 胸腔变小, 肺叶回缩, 肺泡内气压高于大气压, 气体排出体外 (0.5分)。 (共1分)

2. 肺泡内气体与血液间气体的交换:

(1) 进入肺泡里的空气, 其中氧的压力比肺泡周围毛细血管血液里的压力高, 氧向血液中扩散 (1分)。

(2) 扩散到血液中的氧与血红蛋白迅速结合, 成为氧合血红蛋白 (1分)。

(3) 血液中的二氧化碳的压力比肺泡里的压力高, 因此二氧化碳向肺泡里扩散 (1分), 静脉血变成了动脉血 (1分)。 (共4分)

3. 气体通过血液循环在体内的运输:

血液携带氧经肺静脉、心脏和各级动脉输送到组织细胞间 (1分)。 (共1分)

4. 血液与组织细胞间的气体交换:

(1) 组织间的动脉血中, 氧的浓度高于组织中氧的浓度, 氧与血红蛋白迅速分离, 氧向细胞里扩散 (1分)。

(2) 细胞内产生的二氧化碳, 其浓度高于组织周围血液中的二氧化碳的浓度, 因此二氧化碳向血液中扩散, 动脉血变成了静脉血 (1分)。 (共2分)

5. 细胞内的氧化过程:

(1) 进入细胞内的氧在线粒体中 (1分), 在酶的作用下, 将葡萄糖彻底氧化成二氧化碳和水 (1分), 并释放出大量能量 (1分)。

(2) 静脉血随血液循环输送到肺, 经呼吸运动将二氧化碳排出体外 (1分)。 (共4分)

四、问答题 (本题14分。第一问不要求写出推导过程)

1. 第一组交配中亲本植株的基因型:

AaBb (紫茎缺刻叶) 和 aaBb (绿茎缺刻叶) (3分)。

第二组交配中亲本植株的基因型:

AaBb (紫茎缺刻叶) 和 aabb (绿茎马铃薯叶) (3分)。

第三组交配中亲本植株的基因型:

Aabb (紫茎马铃薯叶) 和 aaBb (绿茎缺刻叶) (3分)。

(共9分)

2. 对第一组交配中亲本植株基因型的验证:

亲本	AaBb (紫茎缺刻叶)		×	aaBb (绿茎缺刻叶)	
	↓				
亲本配子	→ AB	Ab		aB	ab
F ₁	aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
	ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

(3分)

结论: 由于 F₁ 植株数目比例是紫茎缺刻叶:紫茎马铃薯叶:绿茎缺刻叶:绿茎马铃薯叶 为 3:1:3:1, 与表中第一组亲本植株交配后 F₁ 的植株数目的比例相近, 证明所求得的第一组交配中亲本植株的基因型为 AaBb 和 aaBb 是正确的 (2分)。(共5分)

一九八三年试题

本试题包括五大题，总计50分。

一、填充题（本题共12分）

1. 一般说来，生物体结构和功能的基本单位是_____，根据结构的不同可以把它分为两大类：_____和_____。
2. 组成蛋白质的主要氨基酸约有_____种，氨基酸的结构通式是：_____。
3. 细胞学说是两位德国科学家_____和_____创立的。
4. 酒精发酵的反应式是_____。
5. 在光合作用的_____反应（光合作用的第一阶段）中，叶绿体可以利用光能合成一种含有高能量的有机化合物。这种有机化合物是_____，简称_____。
6. 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。
7. 通过信息RNA的密码，决定了_____的特异性，从而决定了生物的各种_____。
8. 在土壤中经常供给硝酸钾（ KNO_3 ）时，植物吸收_____比_____多，土壤就逐渐_____。
9. 人有不同的血型，在输血时，应以输_____。