

三年重庆高考 两年名校模拟

重庆高考自主命题规律探秘

重庆一中
南开中学
重庆八中
巴蜀中学
育才中学
西师附中
外国语学校

高三集训
考场报告

理科综合

主编：谭宗鸣

万试无忧系列丛书

三年重庆高考 两年名校模拟

理科综合

主 编 谭宗鸣

副 主 编 邓 革 周兴成

编写人员 (按音序排列)

邓 革 李永雄 林光英

吕 品 谭宗鸣 谢属平

杨学峰 叶礼华 周兴成

重庆出版集团  重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

三年重庆高考 两年名校模拟. 理科综合/谭宗鸣主编.
—重庆:重庆出版社, 2006.8
ISBN 7-5366-8029-5

I. 三... II. 谭... III. 理科(教育)—课程—高中—解
题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 094043 号

三年重庆高考 两年名校模拟·理科综合

SANNIAN CHONGQING GAKAO LIANGNIAN MINGXIAO MONI-LIKE ZONGHE

谭宗鸣 主编

出 版 人: 罗小卫

责任编辑: 任国谦

封面设计: 杨 峰

版式设计: 周 萍

 重庆出版集团 出版
重庆出版社

重庆市长江二路 205 号 邮政编码 400016 <http://www.cqph.com>

重庆升光电力印务有限公司印刷

重庆市天下图书有限责任公司发行

重庆市渝中区双钢路 3 号科协大厦 14 楼

邮政编码 400013 电话: 023-63658853

全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10.5 字数: 240 千字

版次: 2006 年 8 月第 1 版 印次: 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1~4 050

定价: 15.00 元

版权所有, 侵权必究



近年来,全国各省市纷纷命制高考试题,一套试卷一统天下的局面不复存在,取而代之的是精彩纷呈、各具特色的地方自主命制的试卷。到2006年,重庆自主命制语文、数学、英语试题已有3个年头,文科综合、理科综合也开始自主命题。如果说,2004年重庆自主命制的语文、数学、英语试题还仅仅是脱胎于全国卷的命题思路,那到了2006年,重庆考卷就已经逐步成熟,体现了重庆高考的特色。文科综合、理科综合的自主命题也仍然有同样的发展轨迹。重庆高考试题、重庆名校的模拟试题都是重庆的教育专家对重庆高考的一种探索,都是重庆高考的前沿信息。

这套书收集了重庆近三年的高考题,近两年重庆大型的诊断性考试题,重庆一中、重庆南开中学、重庆八中、重庆育才中学、重庆巴蜀中学、西南师大附中、川外附属外国语学校等名校近两年的模拟试题,由重庆市多年工作在高考一线的特级、高级教师把这些试题按考点分类整理解析,并指出针对某一考点的命题规律、趋势和一些应对方法。在答案解析部分还包含了一些解题思路和点拨。

总体来讲,这套书具有以下特点:

一、**全析重庆高考。**这套书的作者都是重庆各名校的教学骨干,有多年高考复习的指导经验。他们中,有的曾培养出重庆高考状元;有的是重庆市大型诊断考试的命制者;有的多次参与、负责本学科的高考阅卷工作。他们通过对重庆近三年高考的总体分析,全面、准确地把握了重庆高考的命题特点和发展趋势,为重庆考生提供了必知的高考信息。

二、**试题典型。**这套书中收录的诊断试题、模拟题都是很有代表性的试题。其中,名校的模拟试题是他们训练学生的法宝,被名校视为不传之密(作者对试题进行了精要的解析),同时也是重庆高考试题命制者不得不研究的对象,看完这些试题及作者的解析,你或许能了解这些学校之所以成为名校的一些原因。

三、**重点明确。**这套书不是简单的试题汇编,而是把这些试题按知识点分类整理,并总结了各个知识点的考查规律和趋势。这样的编写体例,让读者看完本书后,能够非常清楚地了解重庆高考和重庆名校模拟的重点,同时也可以明确自己的复习重点。

我们期望通过本书的出版,能够帮助重庆广大的高三老师和学生科学复习,笑对高考。

编者

2006年8月



第一部分 生物

第一章 生命的物质基础、结构基础及代谢	
三年重庆高考	1
两年名校模拟	4
第二章 生物生殖发育、遗传变异进化、生命活动的调节	
三年重庆高考	13
两年名校模拟	19
第三章 微生物与发酵工程及生物与环境	
三年重庆高考	26
两年名校模拟	28
第四章 生物实验	
三年重庆高考	31
两年名校模拟	33

第二部分 化学

第一章 基本概念	
三年重庆高考	35
两年名校模拟	38
第二章 基本理论	
三年重庆高考	43
两年名校模拟	45
第三章 无机化学	
三年重庆高考	57

两年名校模拟	59
--------------	----

第四章 有机化学	
三年重庆高考	67
两年名校模拟	71
第五章 化学实验	
三年重庆高考	81
两年名校模拟	84

第三部分 物理

第一章 力学	
三年重庆高考	96
两年名校模拟	103
第二章 电磁学	
三年重庆高考	115
两年名校模拟	122
第三章 热学、光学、近代物理学	
三年重庆高考	130
两年名校模拟	133
第四章 物理实验	
三年重庆高考	135
两年名校模拟	138
两年名校模拟参考答案	143

第一部分 生物

第一章 生命的物质基础、结构基础及代谢

三年重庆  高考

试题再现

1. (2006·重庆)下列有关生物大分子在细胞内转移的叙述,错误的是()
A. 分泌蛋白可由核糖体进入内质网
B. DNA 可由细胞核进入线粒体
C. mRNA 可由细胞核进入细胞质
D. tRNA 可由细胞质基质进入核糖体
2. (2006·重庆)下列有关生物新陈代谢的叙述,正确的是()
A. 完成有氧呼吸所需要的酶由线粒体 DNA 指导合成
B. 植物根系吸收矿质元素的速率与土壤溶液中矿质离子的浓度成正比
C. 用 ^{15}N 标记的蛋白质饲喂小白鼠,一段时间后可在其肝糖元中发现 ^{15}N
D. 用 $^{14}\text{CO}_2$ 研究玉米的光合作用过程,最早

在 C_4 化合物中检测到 ^{14}C

3. (2005 全国·重庆)连续分裂的动物体细胞的生长即体积增大,发生在细胞周期的()
A. 分裂间期 B. 分裂前期
C. 分裂中期 D. 分裂后期
4. (2005 全国·重庆)图 1-1 表示在适宜的温度、水分和 CO_2 条件下,两种植物光合作用强度的变化情况。下列说法错误的是()

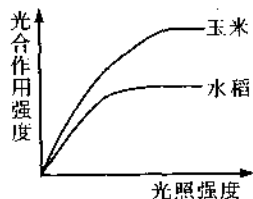


图 1-1

- A. 当光照强度增加到一定程度时,光合作用强度不再增加,即达到饱和

- B. C_3 植物比 C_4 植物光合作用强度更容易达到饱和
- C. C_4 植物比 C_3 植物光能利用率高
- D. 水稻是阴生植物, 玉米是阳生植物
5. (2004 全国·重庆) 下列关于光合作用强度的叙述, 正确的是()
- A. 叶片从幼到老光合作用强度不变
- B. 森林或农田中植株上部叶片和下部叶片光合作用强度有差异
- C. 光合作用强度是由基因决定的, 因此是固定不变的
- D. 在相同光照条件下, 各种植物的光合作用强度相同

2 考题解析

1. B

解析: 分泌蛋白的合成和分泌的过程要依次经过核糖体、内质网、高尔基体和细胞膜; mRNA 由细胞核进入细胞质是为了进行翻译; tRNA 由细胞质基质进入核糖体是进行翻译步骤; DNA 主要位于细胞核, 不会从细胞核内进入线粒体。

2. D

解析: 酶主要是蛋白质, 也主要由细胞核的 DNA 指导合成; 植物对于矿质元素和水分的吸收是两个相对独立的过程; 糖元属于糖类, 糖类不含 N 元素; 玉米是 C_4 植物, $^{14}CO_2$ 首先被固定在 C_4 化合物中。

3. A

解析: 连续分裂的细胞是具有细胞周期的细胞, 这些细胞的体积增大发生在分裂间期, 在此时期细胞主要完成的是 DNA 的复制和有关蛋白质的合成。

4. D

解析: 光合作用是绿色植物的一项重要生理活动, 它会随着光照强度的增加而不断加强, 但光照强度达到一定程度时, 光合作用即达饱和。玉米是 C_4 植物, 水稻是 C_3 植物, C_3 植物比 C_4 植物光合强度更易达到饱和, C_4 植物比 C_3 植

物的光能利用率高。水稻和玉米都是阳生植物。

5. B

解析: 叶片随着年龄的不同, 所含的叶绿素的含量也不同, 所以, 光合作用强度不同; 由于植株上部的叶片接受的光照多, 因此光合作用强, 而下部的叶片由于上部叶片的阻挡, 接受的光强小于上部叶片, 因此光合作用强度相对较弱; 光合作用强度是受基因决定, 也受外界条件的限制; 植物种类不同, 其光合作用强度也一般不同。

3 命题规律

1. 近年来有关绪论的内容偶尔出现。在细胞的化学成分中, 构成细胞的化学元素、各种化合物重要的生理功能、氨基酸缩合形成蛋白质过程是本节的重点。高考中能力要求主要包括依赖于基础知识的识图、分析、表达和综合能力。考查的知识点在“构成细胞的化学元素”中涉入化合物的元素组成; 在“构成细胞的化合物”中主要有: 各种化合物的含量、功能、吸收或合成的生理过程及相应结构; 氨基酸的结构通式与识别、氨基酸缩合成多肽过程中失水数、肽键数等计算; 有关酶、激素、载体、抗体的化学本质、来源、生理特性等。

2. 细胞是生物体的结构和功能的基本单位, 细胞膜和细胞核的结构与功能、结构特点与功能特性, 原核细胞与真核细胞的区别, 染色体的成分及染色质与染色体的关系, 是本节的重点内容, 也是历年来高考命题的热点之一。高考命题的题型一是选择题, 二是识图作答题, 三是分析说明题, 以考查学生以下三方面能力: ①运用生物学基础知识准确判断生物学事实、现象、概念的能力; ②理解图示含义, 会用文字正确描述生物学现象的能力; ③分析、综合理解结构与功能、部分与整体关系的能力。

3. 新陈代谢是高考的重点内容之一。

①对新陈代谢与酶和 ATP 的考查要求主要包括: 准确掌握概念的文字表达; 概念迁移到新情境的应用; 实验能力, 尤其是关于酶的实验设

计与分析等。

②光合作用是高中生物学中的重点内容,是各种考试命题的热点。能力要求包括灵活运用有关知识分析光合作用的过程、影响光合作用的条件、 C_3 与 C_4 植物的区别、设计实验验证影响光合作用的条件,注重考查科学思维和科学方法。另外,联系实际的内容也特别多,如农业生产中提高作物产量所采取的措施,特别是温室栽培管理等。与其他章节也有密切联系,如与叶绿体结构、ATP、矿质元素的功能、呼吸作用、以及生态系统成分等知识的联系等都可以作为学科内综合的命题点。

③植物对水分的吸收和利用考查的重点是植物细胞的渗透作用吸水,植物细胞的质壁分离和复原现象的分析。联系实际的内容也很多,如施肥过多造成的“烧苗”现象,移栽植物时为了提高成活率而采取的修剪枝叶、遮光等措施与水分代谢的关系,盐水杀菌原理等。

④植物的矿质营养重点包括矿质元素概念的掌握,矿质元素吸收过程的理解,运用基本概念和基本原理解释促进矿质元素吸收所采取的措施,合理施肥的原因,矿质元素的吸收与水分代谢中水分吸收过程的区别与联系,矿质元素的吸收与呼吸作用的关系等。联系实际的主要包括农作物的适时适量施肥,盐碱地的改良,植物营养液的配制和植物的缺素症等问题。

⑤人和动物体内三大营养物质的代谢这部分知识包括食物的消化和吸收,物质的运输,内环境与外界的物质交换,内环境的稳态,葡萄糖、蛋白质在细胞内的代谢,三大营养物质代谢的关系以及与人体健康等有关的知识。由于动物体及人体是一个统一的整体,各器官、系统相互关联,因此可能通过这样的线索将这部分知识综合起来考查。

⑥细胞呼吸是各种生物体内非常重要的一项生理活动,为生物体内的各种生命活动提供能量,因此这部分知识就和其他章节的知识有密切的联系,而且大多为综合分析

题,注重与实际的联系,注重与光合作用、环境等内容的综合,在今后高考中,这部分内容仍然是命题的热点。

4 备考指要

在复习这部分内容时,应首先明确这部分的复习目标,对这部分内容的重点知识,疑难问题进行认真梳理,做到心中有数。在此基础上,经过独立思考,进行发散思维,挖掘出知识点之间的内在联系和相互关系,再经过集中思维,归纳形成一套适合自己理解记忆的知识体系。

针对近几年高考在这部分中考查的知识重难点,应采取以下备考策略:

1. 绪论:绪论是全书的总纲,着重介绍了生物的基本特征,必须明确的是,这些特征是所有生物共有的,正确把握各基本特征之间的关系及各自的特点是复习绪论部分的关键。特别应注意应激性、反射、适应性和遗传性的辨析。

2. 生命的物质基础:对组成细胞的化学元素,要区分它们的含量、种类、功能等;对组成细胞的化合物,熟练掌握其化学组成、存在场所,以及蛋白质形成过程中失去的水分子数、形成的肽键数、氨基酸数、肽链之间的关系。

3. 生命的基本单位:

①在细胞的结构和功能中,对各结构的化学成分、结构、功能特性以及二者相统一的关系等作正确的理解并进行知识分类,且对原核细胞与真核细胞的区别作比较。

②对于细胞分裂,应抓住细胞有丝分裂中各时期染色体及DNA的变化规律,识别有丝分裂各时期的图象和理解有丝分裂的特征、实质和意义,复习此知识点时要与减数分裂相联系起来,注意两者的比较。

③关于细胞的分化、衰老及癌变必须和现代生物学的研究热点联系起来。

复习这部分知识可采用列表比较法、综合法、图形记忆法、衍射法等,如用比较法比

较线粒体和叶绿体,原核细胞和真核细胞,减数分裂图象与有丝分裂图象等。

4. 细胞工程:细胞工程是现代生物学的一个研究热点,细胞工程的技术方法与物理、化学密切相关,可形成综合性问题。生物膜系统注意与细胞的结构和功能相联系;植物细胞工程注意细胞全能性、植物组织培养、植物体细胞杂交;动物细胞工程注意动物细胞培养、动物细胞融合和单克隆抗体。

5. 新陈代谢:我们可以将其内容分为:新陈代谢与ATP和酶;植物和新陈代谢;高等动物和人的新陈代谢;新陈代谢的类型。复习时应注意:

①根据新陈代谢的“活细胞中全部有序的化学反应”和“生物体与外界进行的物质和能量交换”,来充分理解并把握新陈代谢与酶和ATP这部分知识。

②在植物新陈代谢这部分内容中,应从水分

代谢、矿质代谢以及有机物和能量代谢等知识全面掌握,同时多联系身边的实际生物以及自身的一些生命现象,从而把握和巩固理性知识。例如,利用“植物吸水的主要部位”“水分的蒸腾作用”等知识来理解分析农事中常见的“带土移栽”“适量去叶移栽”“阴雨天移栽”“傍晚移栽”等事实。

③在高等动物和人的新陈代谢这部内容中,首先应以物质交换、消化、吸收、进入细胞后的一系列代谢过程及代谢终产物的排出这条主线形成知识网络。同时还应注意三大有机物代谢的区别和联系,内环境的稳态及调节的关系,理清呼吸作用的过程、场所、影响因素及意义,动植物呼吸作用的区别及联系,熟练应用和善于识别有关图解及表格。

④在复习新陈代谢的类型时,应注意:两种作用、四种代谢、一个过程的区别和联系,以及常见生物新陈代谢的类型辨别。

两年名校模拟

1. (2006·重庆一诊)下列关于植物细胞内能量转换的叙述,不正确的是()

- A. 叶绿体中色素吸收的光能可直接转换为电能
- B. 叶绿体囊状结构上产生的电能全部转换为ATP中活跃的化学能
- C. 叶绿体基质中,ATP活跃的化学能转换为有机物中稳定的化学能
- D. 线粒体把有机物中一部分稳定的化学能转换为ATP中活跃的化学能

2. (2005·重庆联考)内质网腔内的分泌蛋白,输送到高尔基体腔内进一步加工,最后释放到细胞外,这一过程中分泌蛋白通过的生物膜的层数()

- A. 2层 B. 3层 C. 4层 D. 0层

3. (2005·重庆市联考)医学上用氧气驱除蛔虫,

其原因是()

- A. 促进蛔虫代谢,导致其大量耗能而死
 - B. 抑制蛔虫代谢,导致其供能不足而死
 - C. 使蛔虫利用氧气制造出有毒物质而死
 - D. 抑制蛔虫的同化作用
4. (2005·重庆联考)一位农民种植的某块农田小麦产量总是比邻近地块的低。他怀疑该农田可能是缺少某种元素,为此将该块肥力均匀的农田分成面积相等的五小块,进行田间实验。除施肥不同外,其他田间处理措施相同。实验结果如表1-1:

表 1-1

地块	甲	乙	丙	丁	戊
施肥情况	尿素	磷酸二氢钾	磷酸二氢铵	硫酸铵	不施肥
小麦收获量	55.56	65.26	56.88	55.44	55.11

从表中可判断,该农田最可能缺少的元素是()

A. N B. K C. P D. S

5. (2005·重庆联考)受抗原刺激后的淋巴细胞()

- A. 细胞周期变长,核糖体活动增加
B. 细胞周期变长,核糖体活动减弱
C. 细胞周期变短,核糖体活动减弱
D. 细胞周期变短,核糖体活动增加

6. (2005·南开模拟)经常松土能提高农作物的产量,这是因为()

- ①增强植物的呼吸作用,为矿质离子的吸收提供更多的能量
- ②有利于分解者的活动,提高光合作用的效率
- ③有利于圆褐固氮菌的活动,增加肥力和促进植物生长及果实的发育
- ④促进硝化细菌将氨态氮转化为硝态氮,有利作物生长
- ⑤促进根系吸收有机肥料,实现物质和能量的多级利用

A. ①②④ B. ①②④⑤
C. ①②③④ D. ①③④

7. (2005·南开模拟)图 1-2 中 A 表示小白鼠呼吸耗氧量随其生活环境温度不同而变化的情况;B 表示酵母菌在代谢过程中 CO_2 产生速率与 O_2 浓度之间关系的曲线;C 表示一片小树林中,一天内 CO_2 浓度随时间变化情况;D 表示在大豆种子萌发成幼苗的过程中,有机物含量的变化情况,则各图曲线表示不正确的是()

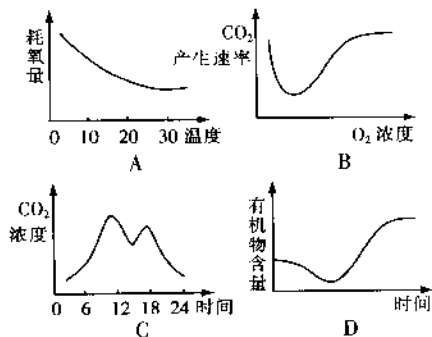


图 1-2

8. (2005·南开模拟)科学家通过追踪放射性同位素标记的化合物,可以弄清某些化学反应的详细过程。通过这种方法,科学家()

- A. 用 ^{15}N 标记核苷酸弄清了分裂期染色体形态和数目的变化规律
- B. 用 ^{18}O 标记 H_2O 和 CO_2 有力地证明了 CO_2 是光合作用的原料
- C. 用 ^{14}C 标记 CO_2 最终探明了 CO_2 中的碳在光合作用中转化有机物中碳的途径
- D. 用含有 ^{35}S 标记 DNA 的噬菌体侵染细菌证明了 DNA 是遗传物质

9. (2005·一中期中)等量的 NH_4^+ 、 PO_4^{3-} 、 K^+ 、 Ca^{2+} 共同置于 500 mL 水中,再放入一些新鲜的水稻根尖,几小时后,测定混合液中上述四种离子和水的含量变化如表 1-2:

表 1-2

项目	H ₂ O	NH ₄ ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	PO ₄ ³⁻
减少量	0%	83%	72%	97%	84%

下列分析与解释正确的是()

- ①四种离子都减少,说明根对这些离子都有吸收
- ②根对四种离子的吸收量有差异,说明根对离子的吸收具有选择性
- ③ Ca^{2+} 比 K^{+} 明显减少,说明水稻根细胞膜上运输 Ca^{2+} 的载体比运输 K^{+} 的载体多

A. ①② B. ①③
C. ①②③ D. 全都错

10. (2005·一中期中)反应式 $\text{ADP} + \text{P}_i + \text{能量} \rightleftharpoons \text{ATP}$ 是在所有生物细胞中均发生的反应,下列与反应式中“能量”相关的叙述正确的是()

- A. 对所有生物而言, 向右反应需要的能量都来自光合作用和呼吸作用
- B. 向右反应所需要的能量可以来自葡萄糖的氧化分解
- C. 向左反应产生的能量可以用于叶绿体中 H_2O 的分解或 CO_2 的固定

D. 向左反应产生的能量可以用于人体肺泡内的 O_2 、 CO_2 的气体交换过程

11. (2005·南开模拟)下列叙述中正确的是()

A. 剧烈运动会产生大量的乳酸,使血浆的 pH 显著下降

B. 细菌侵染引起的免疫反应属于细胞免疫,病毒侵染引起的免疫反应属于体液免疫

C. 在光合作用过程中得到电子后,某些叶绿素 a 成为强氧化剂,使 NADPH 转变成 $NADP^+$

D. 在微生物培养过程中,增加培养基的总量可以提高该种群的 K 值

12. (2006·育才模拟)图 1-3 表示某种植物细胞的部分结构和相关代谢中发生的气体转移情况,下列有关叙述正确的是()

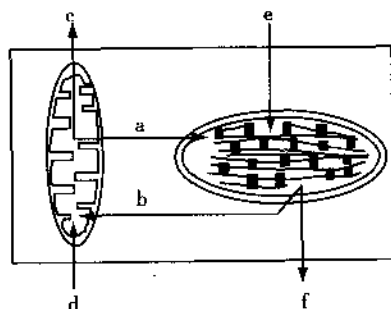


图 1-3

A. 在光反应的过程中,发生了 a、e 和 C_5 的结合

B. 此细胞一定不是紫色洋葱鳞片叶细胞

C. d 和 f 分别代表不同的气体

D. e 在细胞内经过一系列变化后,可以变成 b

13. (2005·育才模拟)把蚕豆幼苗培养在含有 3H 的胸腺嘧啶核苷酸的培养基上,培养一段时间后,染色体都带有放射性。然后把根移到非放射性的培养基中,把根尖细胞制片、染色并进行放射自显影,分别观察第一次分裂中期和第二次分裂中期的结果是()

A. 第一次分裂每个染色体中都有放射性染色单体,第二次分裂 1/2 染色体中有一条放射性的染色单体

B. 第一次分裂每条染色单体都有放射性,

第二次分裂每条染色体中有一条放射性染色单体

C. 第一次分裂 1/2 染色体中有一条放射性的染色单体,第二次分裂 1/4 染色体中有一条放射性的染色单体

D. 以上结果都可能出现

14. (2006·南开模拟)下列物质中,元素组成最相似的一组是()

A. 纤维素、DNA、RNA

B. 性激素、淀粉、RNA

C. 脂肪、DNA、ATP

D. DNA、RNA、ATP

15. (2006·南开模拟)血液中葡萄糖浓度只有保持在很小的范围内波动,组织细胞才能正常完成其功能,图 1-4 是维持血糖浓度稳定的相关结构,其中胰岛素能“打开”的生理过程有()

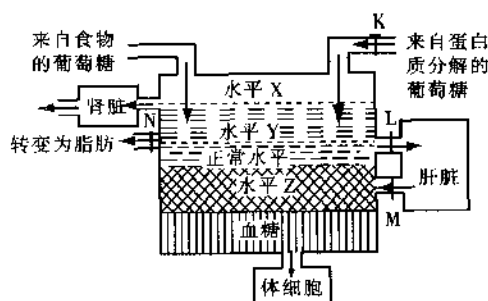


图 1-4

A. L 和 M

B. N 和 K

C. N 和 L

D. L、M 和 N

16. (2005·八中月考)细胞质基质、线粒体基质和叶绿体基质的()

A. 功能及所含有机化合物都相同

B. 功能及所含有机化合物都不同

C. 功能相同,所含有机化合物不同

D. 功能不同,所含有机化合物相同

17. (2006·西师附中模拟)如图 1-5 所示,小麦在不同光照条件下,整体表现出的吸收 O_2 和释放 O_2 (任意单位)的状况,那么在相同条件下,分别绘出人参(阴生植物)、玉米两

种植物其整体表现出的吸收 O_2 和释放 O_2 状况的曲线,其中 a、b、c、d 四点位置应如何变化? 下列叙述正确的是()

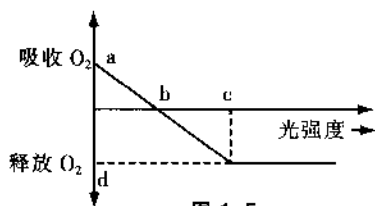


图 1-5

- A. 人参: a 点上移 B. 人参: b 点右移
C. 玉米: c 点左移 D. 玉米: d 点下移
18. (2006·巴蜀月考)下列有关水对生命活动影响的叙述,不正确的是()
- ①在休眠的植物体内自由水与结合水的比值降低,有利于降低植物的新陈代谢,有利于度过不利的环境条件
 - ②细胞内自由水含量的降低是细胞衰老的基本特征之一
 - ③癌细胞是一种失控的细胞
 - ④当人体缺水时,血浆的渗透压会降低,会产生渴觉
- A. ①② B. ③④ C. ①③ D. ②④
19. (2006·巴蜀月考)在光合作用的发现过程中,几位科学家做了几个著名的实验,这些实验的设计都有逻辑上的严密性和意义,下列叙述中不正确的是()
- A. 普里斯特利把小鼠和绿色植物一起放在密闭的玻璃罩内,小鼠不会死亡——证明了绿色植物在光照下吸收 CO_2 ,放出 O_2 ,从而更新了空气
 - B. 萨克斯把绿色叶片曝光,遮光部分是作为对照处理——证明了绿色叶片在光合作用中产生了淀粉
 - C. 恩吉尔曼用水绵和好氧细菌以极细光束照射,曝光是作为对照处理——证明了氧气由叶绿体释放出来,叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所
 - D. 鲁宾和卡门用同位素分别标记 CO_2 和 H_2O ,供绿色植物利用,分析各自

放出的氧——证明光合作用释放的氧气全部来自 H_2O

20. (2006·巴蜀月考)用相同的培养液分别培养水稻和番茄,一段时间后测定培养液中各种养分的含量。图 1-6 表示实验结束时培养液中各种养分的浓度占实验开始时浓度的百分比,根据测定的结果可推知()

- ①番茄和水稻对矿质离子的吸收均具有选择性
- ②水稻与番茄相比吸收的 Mg 相对较少,其老叶将表现出缺 Mg 的症状
- ③番茄和水稻对矿质离子的吸收和对水分的吸收是两个相对独立的过程
- ④在作物栽培过程中应根据不同作物对矿质营养的需求有针对性地搭配各种肥料的比例
- ⑤水稻对 Mg 、 Ca 的吸收以及番茄对 Si 的吸收不是以主动运输方式进行的

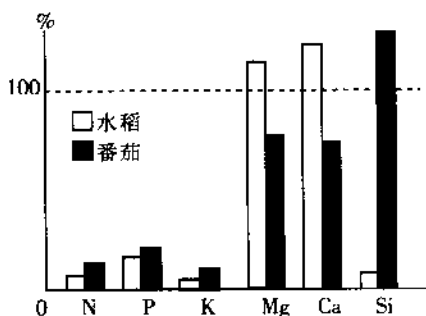


图 1-6

- A. ①②③④⑤ B. ①③④
C. ①②③④ D. ①②③
21. (2006·巴蜀月考)下列有关生物学新技术的叙述中,不正确的是()
- A. 单克隆抗体的制备过程体现了动物细胞的全能性
 - B. 能在培养条件下无限传代的细胞系,往往带有癌变的特点
 - C. 接种后处于调整期的细胞代谢旺盛,体积增长较快

D. 质粒是基因工程中目的基因的主要运载体

22. (2006·巴蜀模拟)图 1-7 所示曲线不能表示下列哪项生理变化()

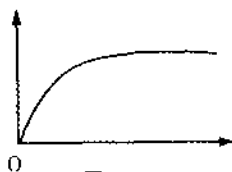


图 1-7

- A. 水稻根细胞吸收 K^+ 的速度与呼吸强度的关系
- B. 酵母菌呼吸释放 CO_2 的速度与 O_2 浓度的关系
- C. 小麦种子在成熟过程中干物质的量随时间的变化
- D. 玉米幼苗吸收 CO_2 的速度随光照强度的变化

23. (2006·巴蜀模拟)图 1-8 是人体细胞中部分物质代谢的关系图,下列有关叙述正确的是()

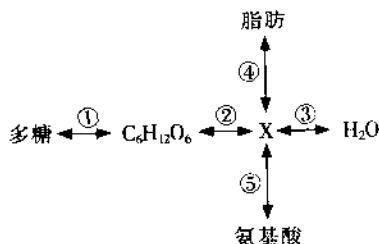


图 1-8

- A. 多糖经①形成 $C_6H_{12}O_6$ 的过程,可发生在肝脏和肌肉细胞中
 - B. 若 X 代表丙酮酸, $C_6H_{12}O_6$ 中的 O 经过②
 - C. $C_6H_{12}O_6$ 和脂肪形成的 X,经⑤过程只能形成某些种类的氨基酸
 - D. 通过②和④过程, $C_6H_{12}O_6$ 和脂肪可以大量相互转化
24. (2006·巴蜀月考)如表 1-3,已知甲、乙、丙三种单细胞生物,它们都有细胞壁,都没有核膜。它们所需的生活条件,经研究得到下

列结果(√表示需要)。以下判断错误的是()

表 1-3

生物	必需的生活条件					
	H_2O	O_2	CO_2	$C_6H_{12}O_6$	NH_3	光
甲	√		√			√
乙	√			√		
丙	√	√	√		√	

- A. 甲不会进行无丝分裂也不会进行有丝分裂
 - B. 乙在生态系统中一定是消费者
 - C. 丙生物的活动能增强土壤肥力
 - D. 甲、乙、丙三种生物基因的编码区都是连续的
25. (2005·南开月考) I. 人体物质代谢的部分过程如图 1-9 所示,其中 A~F 表示有关物质,①~⑦表示有关生理过程,请分析后回答下列问题:

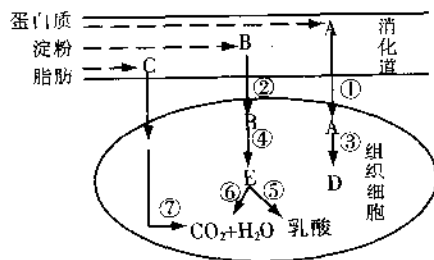


图 1-9

- (1) A 的分子结构通式为 _____;
C 物质名称为 _____。
- (2) 在④⑤⑥中,发生在线粒体中的过程是 _____。
- (3) 若过程③发生在核糖体,该过程以 _____ 为模板,产物 D 包括:有机物是 _____,无机物是 _____。
- (4) 图中能为①②提供载体的是 _____ 过程,可以为①②提供能量的是 _____ 过程(均填图中的序号)。



(5)促进血液中B浓度升高的激素有_____。

(6)现有 2 mol E、1 mol 乳糖、1 mol B 分别彻底氧化分解，所释放的能量从多到少的排列顺序是_____。

II. 某农科所为研究不同植物的光合作用效率与环境因素的关系，在可人工控制的大棚内种植了玉米和大豆。图 1-10 甲是在光照为 7 000 lux，室温为 18℃ 的条件下，两种植物叶片的光合作用强度和 CO_2 浓度的关系。

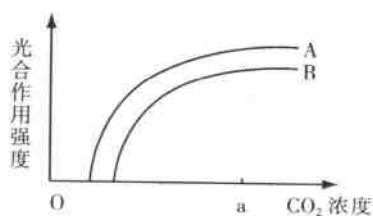


图 1-10 甲

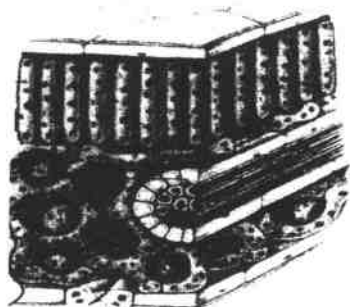


图 1-10 乙

(1)曲线 A、B 都说明了_____。

(2)大豆中固定 CO_2 的物质是_____，其相应的场所为_____，主要存在于_____细胞中。

(3)当 CO_2 浓度达到 a 点后，若要提高光合作用效率，可采取的方法是_____（举二例）。

(4)为研究 C 在植物体内的转移途径，可采用的实验手段是_____。

(5)将两种植物叶片的横切片放在显微镜下观察，图 1-10 乙所示的叶片应为_____的叶片，判断的依据是_____。

(6)上述两种植物在大棚内种植一段时间后发现老叶发黄，可能缺乏的矿质元素是_____。为使作物正常生长，应及时施肥，同时结合_____以促进矿质元素的吸收。

26. (2006·南开月考)科学家发现生长在高温、强光照和干旱环境中的植物气孔关闭， C_4 植物能利用叶片内细胞间隙中含量很低的 CO_2 进行光合作用， C_3 植物则不能。

(1)取自热带不同环境下的甲、乙两种长势良好，状态相似的草本植物，已知甲是 C_4 植物，乙不知其光合作用固定 CO_2 的类型。请利用一个密闭大玻璃钟罩，完成初步判别乙植物是 C_3 植物还是 C_4 植物的实验：

原理：_____

方法：将植物甲和植物乙一同栽种于密闭钟罩下，给予_____条件培养。连续若干天观察记录它们的生长情况。

预期结果：①_____，

②_____。

对结果的分析：_____

(2)对于以上的分析，用显微镜从形态学方面加以进一步验证。

方法：制作乙植物的过叶脉横切的临时切片，用显微镜观察。

结论：如果视野中看到_____，则乙是 C_3 植物；如果看到的是_____

_____，则乙是 C_4 植物。

- (3) 研究性学习小组欲观察两种植物光合作用形成的淀粉粒在叶片内的位置有何不同，用碘液对叶片染色后制成的横切片在显微镜下只能看到绿色颗粒，却看不到淀粉粒，这一操作过程的错误是：

27. (2005·八中月考) 分析和完成下面的实验：

E 为人体消化道中的某种酶，现用固化蛋白质作底物来研究酶 E 的催化实验：在 5 支试管内分别加入含有等量酶 E 但 pH 值各不相同的缓冲液，每支试管加 1 块 1.5 cm^3 的长方体固化蛋白块。将 5 支试管都置于温度控制在 20°C 的温水中。试验从加入固化蛋白块时开始并计时，每 2 分钟测量固化蛋白块的长度一次，计算已被消化的固化蛋白块的百分率，所得结果见 1-4 表：

表 1-4

实验开始后的时间 (min)	固体蛋白块被消化的百分率 (%)				
	pH2	pH4	pH6	pH8	pH10
2	11	8	0	0	0
4	29	13	0	0	0
6	40	21	0	0	0
8	55	30	0	0	0
10	70	40	3	0	0
12	95	51	11	4	0

- (1) 该实验的目的是研究 _____
- _____。
- (2) 酶活性最强时的 pH 值是 _____；实验过程中用水浴的目的是 _____。
- (3) 假设用唾液代替酶 E 做上述实验，你预测会有什么结果？

_____。

- (4) 假若在 28°C 、 $\text{pH}=2$ 的条件下实验，将会使蛋白质的消化速率 _____

- (5) 请用两种方法改进实验，使实验在最短的时间内完成 _____
- _____。

28. (2005·一中月考) 从基因型为 Aa 的植物某器官中获取组织，显微镜观察如图 1-11 所示，假若图示细胞具有相似的蛋白质种类和含量。

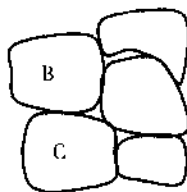


图 1-11

如果对所取细胞进行组织培养，其培养基与无土栽培培养基明显区别是 _____，通过细胞分裂形成 _____，这个过程叫 _____。一段时间后，如发现 BC 细胞所含蛋白质种类数量有明显差异，根本原因是 _____，出现胚状体后，增加培养基中细胞分裂素的含量，则有利于 _____

29. (2005·一中期中) 公元前 3 世纪，古希腊学者亚里士多德提出，植物生长在土壤中，土壤是构成植物体的原材料。17 世纪初布鲁塞尔医生 van Helmont 做了一个简单而有意义的实验，推翻了这个观点。Van Helmont 将一株质量为 2.3 kg 的小柳树种在质量为 90.8 kg 的干土中，用雨水浇灌 5 年，小柳树质量已达 76.7 kg ，而土壤质量只比试验开始时减少 0.057 kg ，由此他得出结论：植物是从水中取得生长所需的物质的。现在来看，两位学者就植物生长所需的原料各自只说对了一部分。

(1)你认为他们所得结论正确的部分是

_____,
除此之外,植物生长所需的其他原料有_____。

(2)现设计一个实验用来证明植物生长所需的其他原料,请你完成以下实验内容:

①实验用具和材料:健壮的天竺葵两盆、玻璃钟罩、玻璃板、烧杯、浓氢氧化钾溶液、碳酸氢钠溶液、凡士林(抹缝密封用)、乙醇、碘液等。

②实验设计

第一步:取两盆健壮的天竺葵放在黑暗处(饥饿)36~48小时。

第二步:_____

第三步:_____

第四步:分别取两个钟罩内的叶片,在乙醇里隔水加热脱色。

第五步:_____

③实验现象:_____

④实验结论:_____

30. (2006·巴蜀月考)下面是以小麦为材料进行的实验,请回答有关问题:

(1)将发芽种子的研磨液置于试管中,加入班氏试剂,并_____,试管中出现红黄色,说明发芽的种子中含有_____。

(2)在盛有 10ml 3%过氧化氢溶液的试管中,加入新鲜的发芽小麦种子研磨

液时,试管中有大量气泡生成,将点燃的卫生香插入试管中,火焰变明亮,这个实验证明发芽的小麦种子中含有_____。

(3)小麦幼根吸水能力很强的部位是_____区。用显微镜观察此徒手纵切片,可见到该区已分化出木质部,其中输送水分的是_____。

(4)为了研究小麦染色体的数目、大小和形态特征,应以显微镜观察并记录小麦根尖的分生区处于_____期的细胞染色体。若以适宜浓度的秋水仙素处理培育中的小麦幼根部,则此根尖分生组织细胞的染色体与处理前相比较,其数目_____。

(5)若利用小麦的根毛细胞进行质壁分离实验,由于观察的细胞无色透明,为了取得更好的观察效果,调节显微镜的措施是_____。

(6)现有在培养皿中萌发至 3 cm 的小麦幼苗,罩以侧面开一个小孔的纸盒,胚芽鞘弯向小孔生长。请设计一个实验方法,在细胞水平上证明,向光一侧细胞生长慢,背光一侧细胞生长快:_____

31. (2006·巴蜀月考)让庄稼的秸秆(如玉米的茎秆)“过腹还田”转化为牛的肉、奶、皮革,不仅能帮助农民致富,还有重要生态学意义。然而,干的秸秆饲料难消化、不适口且蛋白含量低,用适宜浓度的氨水或尿素处理能使之软化,可提高营养价值,值得提倡。牛是反刍动物,瘤胃内的多种微生物对粗饲料的分解和营养物质的合成起着极其重要的作用。根据上面所给的信息回答如下问题:

(1) 秸秆用适宜浓度的氨水或尿素软化处理能促进牛育肥的道理是减少因咀嚼而必须消耗的_____

_____；软化后的饲料中不容性的多糖能更充分地 with 消化液接触而被分解为_____

_____；氨水或尿素能为某些瘤胃微生物提供_____，从而合成_____。

(2) 牛的瘤胃内多种微生物与牛彼此之间形成了共生关系；牛的瘤胃为这些微生物的繁衍生息提供了适合的_____条件和必要的营养物质。有人把牛的瘤胃比喻为活体内的、高度自动化的“发酵罐”，据此判断这些微生物的代谢类型主要是_____。

(3) 用 ^{15}N 标记的氨水或尿素处理过的秸秆饲料喂牛后，在牛奶和牛尿中均发现了 ^{15}N 的踪影。对这一事实，解释正确的是（ ）

- ① 牛的消化道吸收氨或尿素后在细胞内作为氮源合成蛋白质
- ② 瘤胃内某些微生物可以利用氨或尿素合成菌体蛋白质
- ③ 以氨或尿素合成菌体蛋白的微生物属于自养微生物
- ④ 在组成牛奶蛋白质的氨基酸分子中有可能找到 ^{15}N 元素
- ⑤ 牛细胞内 ^{15}N 标记的技术脱氨基后含氮部分在肾脏转变成尿素排出体外
- ⑥ ^{15}N 标记的含氮化合物通过细胞膜入血后在肝脏合成尿素，排出体外也有可能

- A. ①③④ B. ②③⑥
C. ②④⑤ D. ②④⑥

32. (2006·巴蜀月考) 某兴趣小组用伊乐藻进行光合作用实验：将一枝伊乐藻浸在水族箱里，以光照下单位时间该枝条放出的气泡数(O_2)作为光合速率。他们用白炽灯作

光源，移动白炽灯使其与水族箱的距离不同，从而改变光合速率。结果发现，当白炽灯与水族箱的距离从 75 cm 缩短到 45 cm 处时，无气泡放出。从 45 cm 移到 15 cm 这一段距离时，放出的气泡数随光强度的增加而增加。根据计算，当白炽灯从 75 cm 处移至 45 cm 时，照在水族箱上的光强度增加了 278%。如何解释这一实验结果？小组成员提出下列 4 条可能的解释。

- a. 在距离大于 45 cm 时，由于光太弱，植物不能产生气泡
 - b. 伊乐藻在弱光下进行光合作用较好，强光则抑制光合作用
 - c. 灯距离太近时，光已达到饱和
 - d. 伊乐藻利用室内的散射光进行光合作用
- (1) 你认为上述解释最合理的是_____项。

(2) 请设计其他实验方案来检验这种解释的正确性。

实验材料：伊乐藻、白炽灯、水族箱等

实验步骤：_____

(3) 白炽灯在距水族箱 45 cm 时植物_____ (选填“能”或“不能”)进行光合作用

(4) 伴随氧气的产生发生的能量变化是_____

