

丛书主编 董德松 (黄冈教育科学研究院院长)

黄冈 作业

高三总复习·生物

考点复习

诊断训练

本册主编 薛克才



中国计量出版社



卓越教育图书中心

黄冈作业

高三总复习·生物

本册主编 薛克才

中国计量出版社

卓越教育图书中心

图书在版编目(CIP)数据

黄冈作业. 高三总复习·生物/董德松主编; 薛克才分册主编. —北京: 中国计量出版社, 2006. 6

ISBN 7-5026-2352-3

I. 黄… II. ①董…②薛… III. 生物课—高中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 021578 号

《黄冈作业》丛书编委会

总策划 马纯良

丛书主编 董德松

执行总编 刘国普

委 员 戴 群 刘宝兰 谢 英 王清明

陈丽丽 杨玉东 卢晓玲 王荣兰

朱和平 彭兆辉 韩 洁 张海波

高中版执行编委 谢 英 初中版执行编委 张海波 小学版执行编委 韩 洁

本册主编 薛克才

本册编写 薛克才 何 磊 邓正贵 毛 丰 金立权 闫朝照 胡 芳 朱国才

柳展雄 薛全员 陈爱冬 薛华俊 李德武 沈继红 夏世祥 鲁迅波

版权所有 不得翻印

举报电话: 010-64275323 购书电话: 010-64275360

中国计量出版社 出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码: 100013

<http://www.zgjl.com.cn>

E-mail: jf@zgjl.com.cn

印刷 迁安万隆印刷有限责任公司

发行 中国计量出版社总发行 各地新华书店经销

开本 850 mm×1168 mm 1/16

印张 14

字数 299 千字

版次 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—6 000 册

定价 18.00 元

(如有印装质量问题, 请与本社联系调换)

前 言

《黄冈作业》是根据中小学教育改革、课程改革及升学考试制度改革的需要，由我社组织策划出版的一套与课堂教学同步的高质量系列教辅图书。黄冈市教育科学研究院董德松院长任丛书主编。本丛书具有理念创新、编写权威及科学实用等特点。

关注课改 创新理念 以促进学生发展为宗旨，以贯彻“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”为指导思想，立足素质教育，全面体现基础教育课程改革的新理念。在帮助学生掌握课堂知识的同时，启发学生思考，并将知识转化为解决实际问题的能力。通过《黄冈作业》的练习，使学生在自主性、独立性及探究性的学习上得到切实提高。

精心策划 权威编写 强大权威的作者队伍是出好书的基本保证。本丛书的编写汇集了黄冈、武汉、北京、安徽及山东等地的基础教育专家，参与新课标教材编写的国家级教师、教研员，以及一些重点中学的一线骨干教师。他们常年工作在教学一线，洞悉基础教育、教改的最新动态，掌握各地师生在教学和考试中遇到的各种问题，使书的内容安排和设计更具科学性和针对性。本丛书凝聚了他们丰富的教学经验及教研成果。

高考是实力的竞争，是实战的较量！

《黄冈作业》之高三总复习，凝聚了黄冈高考复习的精髓，特色鲜明。

选材精良 注重实效性 密切关注高考动态，提供鲜活的题目，直击考点，激发学习兴趣。这在提高学生的实战能力方面起着至关重要的作用。

编排独特 注重实用性 考点复习重在夯实基础、强化能力；诊断训练及时检测、查漏补缺。从提高的层面审视基础，从能力的层面盘活基础，在基础中激活思维，提升能力。

题海集珍 注重高质量 应试能力提升的关键在于解题质量的提高。选择高质量习题，摆脱“题海”困扰，既可减轻学习负担，更能取得最佳复习效果。

《黄冈作业》以学生为本，让你在复习备考阶段全面接受名师的指点。

目 录

必修部分

绪 论

第1章 生命的物质基础

1.1 组成生物体的化学元素	(3)
1.2 组成生物体的化合物	(5)
第1章诊断训练	(7)

第2章 生命活动的基本单位——细胞

2.1 细胞的结构和功能	(11)
2.2 细胞增殖	(13)
2.3 细胞的分化、癌变和衰老	(15)
第2章诊断训练	(17)

第3章 生物的新陈代谢

3.1 新陈代谢与酶	(21)
3.2 新陈代谢与 ATP	(23)
3.3 光合作用	(25)
3.4 植物对水分的吸收和利用	(28)
3.5 植物的矿质营养	(30)
3.6 人和动物体内三大营养物质的代谢	(32)
3.7 细胞呼吸	(36)
3.8 新陈代谢的基本类型	(38)
第3章诊断训练	(40)

第4章 生命活动的调节

4.1 植物的激素调节	(45)
4.2 人和高等动物生命活动的调节	(47)
第4章诊断训练	(53)

第5章 生物的生殖和发育

5.1 生物的生殖	(55)
5.2 生物的个体发育	(60)
第5章诊断训练	(65)

第6章 遗传和变异

6.1 遗传的物质基础	(69)
6.2 遗传的基本规律	(76)
6.3 性别决定和伴性遗传	(81)
6.4 生物的变异	(84)
6.5 人类遗传病与优生	(89)
第6章诊断训练	(91)

第7章 生物的进化

第7章诊断训练	(98)
---------	------

第8章 生物与环境

8.1 生态因素	(101)
8.2 种群和生物群落	(104)
8.3 生态系统	(106)
第8章诊断训练	(116)

第9章 人与生物圈

9.1 生物圈的稳态	(120)
9.2 生物多样性及其保护	(122)
第9章诊断训练	(124)

选修部分

第1章 人体生命活动的调节和免疫

1.1 人体的稳态	(128)
1.2 免疫	(131)

第2章 光合作用与生物固氮

2.1 光合作用	(134)
2.2 生物固氮	(137)

第3章 遗传和基因工程

3.1 细胞质遗传	(140)
3.2 基因的结构	(143)
3.3 基因工程简介	(145)

第4章 细胞与细胞工程

4.1 细胞的生物膜系统	(148)
--------------	-------

4.2 细胞工程简介	(151)
------------------	-------

第5章 微生物与发酵工程

5.1 微生物的类群	(154)
5.2 微生物的营养、代谢和生长	(156)
5.3 发酵工程简介	(159)
选修部分诊断训练	(162)

实验部分

基础实验训练	(168)
实验拓展提高	(172)
参考答案及解析	(176)

必修部分

绪 论

1. 蝇、蚊子的后翅退化为平衡棒,在飞行中可保证身体平衡。决定这种特性出现的根本原因是 ()
A. 适应环境 B. 新陈代谢 C. 应激性 D. 遗传和变异
2. 生物与非生物最根本的区别在于生物体 ()
A. 具有严整的结构 B. 通过一定的调节机制对刺激发生反应
C. 通过新陈代谢进行自我更新 D. 具有生长发育和产生后代的特性
3. 生物体具有生长现象,生长的根本原因是 ()
A. 细胞的生长和分裂 B. 同化作用小于异化作用
C. 物质代谢大于能量代谢 D. 合成代谢大于分解代谢
4. 蚯蚓生活在潮湿含有机物的土壤中,它的排泄物含丰富的养分,有利于农作物的生长,这说明生物体具有 ()
A. 应激性 B. 能适应一定的环境,又能影响一定的环境
C. 新陈代谢 D. 遗传和变异
5. 下列生物的生理活动既是应激性,同时又属于反射的是 ()
A. 草履虫避开食盐水 B. 植物的根向地生长
C. 雄性极乐鸟在生殖季节长出蓬松的长饰羽 D. 狗见到主人摇头摆尾
6. 幼嫩的茎具有向光性
(1) 这一特性在生理学上称为 ()
(2) 在生态学上又称为 ()
A. 应激性 B. 遗传性 C. 适应性 D. 变异性
7. 在生物的基本特征中,哪一项不是维持生物个体生存所必需的 ()
A. 应激性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖作用
8. SARS 病毒属于生物的主要理由是 ()
A. 含有蛋白质和核酸 B. 具有细胞结构
C. 能危害其他生物 D. 能繁殖后代
9. 研究表明,曾经引起全世界恐慌的“非典型肺炎”的病原体是一种冠状病毒(SARS),结构如图 0—1 所示。下列有关该病毒的叙述,正确的一项是 ()
A. SARS 病毒含有 A,T,C,G 四种碱基
B. SARS 病毒属于原核细胞构成的生物
C. SARS 病毒可以在人工培养基上进行繁殖
D. SARS 病毒进入人体后,人体能产生特异性抗体
10. “离离原上草,一岁一枯荣”,这种生命现象说明生物体具有 ()
A. 应激性和适应性 B. 新陈代谢
C. 生殖和生长现象 D. 遗传和变异
11. 沙漠里的一种鼠类白天躲在洞里且把洞口封住,夜间才出来活动;触碰水螅的触手,水螅马上

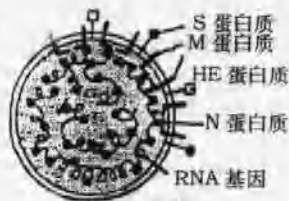


图 0—1

缩成一团;变形虫遇浓盐水避开。这些现象依次属于下列何种情况 ()

① 应激性 ② 适应性 ③ 变异性 ④ 反射 ⑤ 遗传性

A. ①④③

B. ④④⑤

C. ①①②

D. ②④①

12. 玉米的根冠被切除后,约 5 天即可再生出完整的新根冠,但在飞行的宇宙飞船中却不能再生根冠。其理由最可能是下列各种的 ()

A. 根冠的形成与大气中的 CO_2 含量有关

B. 根冠的形成与光周期有关

C. 根冠的形成与昼夜温差有关

D. 根冠的形成与重力有关

13. 从细胞水平来看,多细胞生物体能够正常地进行生长、发育的原因是 ()

A. 受精卵经过有丝分裂

B. 细胞的增殖,数量增加

C. 细胞的增殖和细胞分化

D. 细胞由小长大

14. 利用磁场处理种子,或用磁化水浸泡种子,都能促进种子萌发,提高种子发芽率,并有利于种子生根,促进作物早熟,最终使作物增产。这种现象属于植物的 ()

A. 应激性

B. 适应性

C. 遗传性

D. 新陈代谢

15. (2005,上海)1921 年弗雷德里克·班廷从狗的体内分离得到天然胰岛素。40 多年后,首次人工合成结晶牛胰岛素的科学家是 ()

A. 中国人

B. 加拿大人

C. 美国人

D. 德国人

16. 根据图 0—2 回答问题

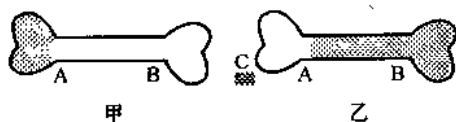


图 0—2

(1) 甲图表明草履虫集中在_____中。(图中 A 为草履虫培养液, B 为清水, C 为盐粒)

(2) 乙图表明培养液中加入少许盐粒后,草履虫开始向_____移动。

(3) 甲、乙图说明草履虫有趋向_____刺激,躲避_____刺激的行为。因而能够_____周围的环境。

(4) 以上说明草履虫具有_____性。

17. 夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观察,你会发现有一些生物存在。你确认它们是生物的依据是_____

_____。(至少写出三点)

18. 设计一个于室外空旷处进行的,在不用任何药剂、装置和触及幼苗的情况下,使幼嫩植物长成如图 0—3 所示形态的实验方案,并说明其原理。

(1) 实验方案:_____

_____。

(2) 设计原理:_____

_____。



图 0—3

第1章 生命的物质基础

1.1 组成生物体的化学元素

1. 在组成生物体的化学元素中,最基本的元素是 ()
A. C B. H C. O D. N
2. C, H, N 三种化学元素的含量共占人体 74% 左右,而这三种元素在组成岩石圈的化学成分中含量不到 1%,这个事实说明 ()
A. 生物界和非生物界具有统一性
B. 生物界和非生物界存在着本质的区别,两者具有差异性
C. 自然界中没有一种元素是生物所特有的,生物和非生物从本质上看是相同的
D. 生物界和非生物界本质是不同的
3. 生物体生命活动的物质基础是指 ()
A. 各种化学元素 B. 各种化合物
C. 大量元素和微量元素 D. 组成生物体的各种元素和化合物
4. 有一种微量元素对花粉的萌发和花粉管的伸长有重要作用,这种微量元素是 ()
A. Fe B. Mn C. B D. Zn
5. 沙漠中的仙人掌和海洋中的鲸,组成它们的化学元素 ()
A. 完全相同 B. 差别很大 C. 大体相同 D. 毫无联系
6. 在下列生物体内或细胞中,能合成蛋白质的是 ()
A. 噬菌体 B. 人体内成熟的红细胞 C. 细菌 D. 烟草花叶病毒
7. 血红蛋白、甲状腺激素、叶绿素中特有的元素依次是 ()
A. Fe, Mg, I B. Fe, I, Mg C. I, Mg, Fe D. I, Fe, Mg
8. 淀粉酶、纤维素和 DNA 共同具有的化学元素是 ()
A. C, H, O B. C, H, O, N C. C, H, O, N, P D. C, H, O, N, P, S
9. 下列组成生物体的化学元素中,属于矿质元素的一组是 ()
A. C, H, O, N B. C, H, P, Mg C. N, H, K, Ca D. N, P, K, Ca
10. 植物从土壤中吸收并运输到叶肉细胞的氮和磷,主要用于合成 ()
①淀粉 ②葡萄糖 ③脂肪 ④磷脂 ⑤蛋白质 ⑥核酸
A. ①④⑥ B. ③④⑤ C. ④⑤⑥ D. ②④⑤
11. 玉米植株从大气中获得并用于代谢活动的元素是 ()
A. 氢 B. 氧 C. 磷 D. 氮
12. 生物界在基本组成上的高度一致性表现在 ()
①组成生物体的化学元素基本一致 ②各种生物的核酸都相同 ③构成核酸的碱基都相同
④各种生物体的蛋白质都相同 ⑤构成蛋白质的氨基酸都相同
A. ①②④ B. ①③⑤ C. ②④⑤ D. ①②③
13. (2004, 江苏)下列有关组成生物体化学元素的论述,正确的是 ()
A. 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,碳元素的含量最多

- B. 人、动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
 C. 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
 D. 不同生物体内各种化学元素的含量比例相似
14. 组成生物体的含量占生物体总重量万分之一以上的大量元素主要有_____等,生物生活必需的,但是需要量却很少的微量元素主要有_____等。组成生物体的化学元素,在无机自然界都可以找到,没有一种化学元素是生物界所特有的。这个事实说明_____。
15. 科学家对鸡和鸭两种动物体内的某些元素的含量进行测定,得到表 1—1 所示的数据(每100g 中所含元素质量)。

表 1—1

生 物	元素含量/(mg/100g)				
	Cu	Fe	Zn	P	Se
鸡	9	1.4	1.09	156	11.75
鸭	6	2.2	1.33	122	12.5

此表可以说明_____。

16. 表 1—2 为无土栽培时所用的一种矿质营养齐全而平衡的培养液配方。试分析作答:

(1) 该配方中属于植物所需的大量元素是_____,微量元素是_____。

表 1—2

成 分	含 量
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	1g
KH_2PO_4	0.25g
KCl	0.12g
MgSO_4	0.25g
$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	0.25g
钼等微量元素	极少量
蒸馏水	1000 mL

(2) 若培养初期植株出现萎蔫现象,最可能的原因是_____。可采取的最简单有效的措施是_____。

(3) 若除去培养液中的 MgSO_4 ,将直接影响植物体内_____的合成;若除去 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 将导致_____的合成受阻,植株长势矮小。

(4) 要使得水培植株正常生活,培养液中至少应加入_____种必需元素。在培养的过程中经常向培养液通入空气,其目的是_____,以利于矿质元素的吸收。

(5) 若培养一段时间后,检测培养液中留存的 NO_3^- 较少,而 Ca^{2+} 等离子较多,这一现象与细胞膜的_____有关。

(6) P 元素是植物体的必需矿质元素,参与构成许多重要化合物。请列举三种含 P 元素的化合物,并说明该化合物在植物体中所起的作用:

化合物:_____ 作用:_____;

化合物:_____ 作用:_____;

化合物:_____ 作用:_____。

17. (2005, 广东) 下列选项中,全部属于植物必需的大量矿质元素的是 ()

A. P, N, Mn, K

B. N, S, H, P

C. Fe, S, P, N

D. Ca, N, P, K



1.2 组成生物体的化合物

- 下列叙述中,哪项是淀粉、纤维素和糖元的共同特征 ()
 A. 都是细胞内储存能量的主要物质 B. 都含有 C, H, O, N 四种元素
 C. 基本组成单位都是五碳糖 D. 基本组成单位都是六碳糖
- 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 和 C, H, O, N, P, S
- 少数马拉松运动员在接近终点线时,下肢肌肉发生抽搐,这是由于随着人体大量出汗而向体外排出了过量的 ()
 A. 水 B. 钙盐 C. 钠盐 D. 尿素
- 下列哪组物质是固醇类物质 ()
 A. 性激素和胰岛素 B. 维生素 D 和维生素 C
 C. 胆固醇和甲状腺素 D. 性激素和维生素 D
- 在一条肽链中,共有肽键 200 个,则缩合形成该肽链的氨基酸数与水解该肽链成为氨基酸时所需的水分子数分别是 ()
 A. 199, 200 B. 200, 200 C. 201, 200 D. 200, 202
- 向有 2 mL 苹果组织样液中注入 2 mL 刚配制的斐林试剂甲液和乙液的混合液,加热试管的前后,试管内溶液颜色变化是 ()
 A. 由蓝色变为深红色 B. 由蓝色变为砖红色
 C. 由紫色变为橘黄色 D. 由紫色变为砖红色
- “春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干。”蚕吐出的丝属于 ()
 A. 氨基酸 B. 糖类 C. 蛋白质 D. 脂肪
- 生物体内的蛋白质千差万别,其原因不可能是 ()
 A. 组成肽键的化学元素不同 B. 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
 C. 氨基酸排列顺序不同 D. 蛋白质的空间结构不同
- 下列生理活动与蛋白质功能无关的是 ()
 A. 氧气在血液中的运输 B. CO₂ 进入叶绿体
 C. 葡萄糖在细胞内氧化分解 D. 细胞识别
- 谷氨酸的 R 基为 C₃H₅O₂, 1 分子谷氨酸中含有的 C, H, O, N 的原子数依次是 ()
 A. 5, 9, 4, 1 B. 4, 8, 5, 1 C. 5, 8, 4, 1 D. 4, 9, 4, 1
- 人体免疫球蛋白中, IgG 由 4 条肽链构成,共有 764 个氨基酸,则该蛋白质分子中至少含有游离的氨基和羧基数分别是 ()
 A. 764 和 764 B. 760 和 760 C. 762 和 762 D. 4 和 4
- 细胞的结构和生命活动的物质基础是构成细胞的化合物。下列有关这些化合物功能的叙述,正确的是 ()
 A. 生命活动由蛋白质调节 B. 干种子因缺乏自由水不能萌发
 C. 多糖是植物细胞的直接能源物质 D. 一切生物的遗传物质是 DNA
- 生物新陈代谢旺盛、生长迅速时,生物体内的结合水与自由水的比值 ()
 A. 升高 B. 下降 C. 不变 D. 变化与此无关
- 种子萌发的需氧量与种子所储藏的有机物的元素组成和元素比例有关。在相同条件下,消耗同质

量的有机物,油料作物种子(如花生)萌发时需氧量比含淀粉多的种子(如水稻)萌发时的需氧量

()

- A. 多 B. 少 C. 相等 D. 无规律

15. (2005, 上海)组成 DNA 结构的基本成分是

()

①核糖 ②脱氧核糖 ③磷酸 ④腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶 ⑤胸腺嘧啶 ⑥尿嘧啶

- A. ①③④⑤ B. ①②④⑥ C. ②③④⑤ D. ②③④⑥

16. (2005, 江苏)下列物质中,不在核糖体上合成的是

()

- A. 麦芽糖酶 B. 核糖核酸 C. 胰岛素 D. 载体蛋白

17. 胰岛素是一种蛋白质分子,它含有 2 条多肽链,A 链含有 21 个氨基酸,B 链含有 30 个氨基酸,2 条多肽链间通过 2 个二硫键(二硫键是由 2 个-SH 连接而成的)连接,在 A 链上也形成 1 个二硫键。图 1—1 为结晶牛胰岛素的平面结构示意图。据图回答:

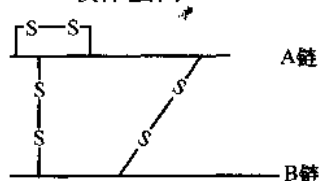


图 1—1

(1)氨基酸的结构通式可表示为_____。

(2)该分子中的 51 个氨基酸先在胰腺细胞的_____上经_____方式形成两条肽链,这两条肽链通过一定的_____,如图中的_____相互连接在一起,最后形成具有_____结构的胰岛素分子。

(3)胰岛素分子中含有肽键_____,肽键可表示为_____。

(4)理论上分析,胰岛素分子至少有_____个-NH₂及_____个-COOH。决定胰岛素合成的基因至少要含有_____个脱氧核苷酸,所转录的信使 RNA 至少需要有_____个遗传密码。

(5)这 51 个氨基酸形成胰岛素后,分子质量比原来减少了_____。

(6)人体中胰岛素的含量过低,会导致相应的病症,其治疗办法不能口服胰岛素,只能注射,原因是_____。

(7)经检测,人和其他哺乳动物胰岛素的氨基酸组合可比较如下:

猪: B 链第 30 位氨基酸与人不同;

马: B 链第 30 位氨基酸和 A 链第 9 位氨基酸与人的不同;

羊: A 链第 8, 9, 10 位氨基酸与人的不同;

鼠: A 链有 8 个氨基酸, B 链有 10 个氨基酸与人的不同。

问: ①相近物种的不同反映在多肽链的氨基酸组成上主要是_____。

②_____和人的亲缘关系最远。糖尿病人的适宜代用品是_____的胰岛素。

③不同哺乳动物的胰岛素结构不同的根本原因是_____。

18. 根据生物组织中的有机物与某些化学试剂相互能产生颜色反应的原理,可以鉴定生物组织中某些有机物的存在。

(1)填写表 1—3 中的空格:

表 1—3

需鉴定的有机物	用于鉴定的试剂	反应产生的颜色
还原糖	斐林试剂	
蛋白质		紫色
淀粉	碘液	
脂肪		橘黄色

(2)鉴定 DNA 时,一般先将被鉴定物加入物质的量浓度为 0.015 mol/L 的氯化钠溶液的试管中,搅拌后,再加入_____试剂,混合后将其置于沸水中加热 5 min,待试管冷却后,若其中溶液颜色为_____,而对照组试管中溶液为无色,则可确定被鉴定物为 DNA。

第1章诊断训练

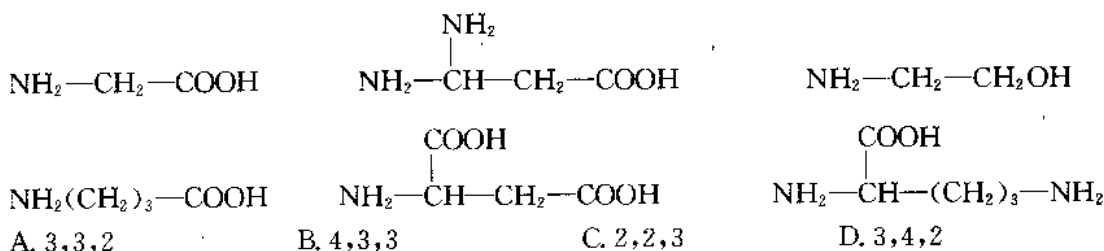
(时间 80 分钟, 满分 100 分)

一、选择题(每题 3 分, 共 45 分)

- 1999 年在我国昆明成功地举办了世界园艺博览会。来自世界不同国家的珍贵稀有植物应有尽有, 体现了大自然与人类的和谐相处。其中有一种叫跳舞草的植物, 当它听到优美、欢快的乐曲时就跳起舞来, 这种现象在生物学上称为 ()
A. 遗传性 B. 应激性 C. 变异性 D. 对环境的适应性
- 下列哪一项不属于脂肪的生理作用 ()
A. 储存能量, 氧化放能 B. 保护内脏, 维持体温
C. 生物膜结构的组成成分之一 D. 协助脂溶性物质的吸收
- 下列物质依次属于生物的主要能源物质、遗传物质、表现性状的物质的是 ()
A. DNA、蛋白质、糖类 B. 脂肪、核酸、蛋白质
C. 糖类、核酸、水 D. 糖类、核酸、蛋白质
- 图 1—2 所示是某动物组织的一个细胞, 其细胞质内所含的糖类和核酸主要是 ()
A. 糖元和 RNA B. 糖元和 DNA
C. 淀粉和 RNA D. 淀粉和 DNA
- 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
- 下列物质中, 有的属于构成人体的氨基酸, 有的不是。若将其中构成人体的氨基酸缩合成化合物, 则其含有的游离氨基、羧基和肽键的数目依次是 ()



图 1—2



- 若一蛋白质相对分子质量是 10 972, 氨基酸平均相对分子质量为 127, 在形成该蛋白质时脱去水的相对分子质量为 1 728, 则组成该蛋白质的多肽链有 ()
A. 1 条 B. 2 条 C. 3 条 D. 4 条
- 下列广告用语在科学性上没有错误的是 ()
A. 没有水就没有生命
B. 这种饮料中不含任何化学物质
C. 这种蒸馏水绝对纯净, 其中不含任何离子
D. 这种口服液含丰富的氮、磷、锌等微量元素
- 夏季, 人在高温作业或剧烈活动后, 要喝淡盐水; 在患急性肠胃炎时, 要及时注射生理盐水; 不

慎受外伤后,用 0.9% 的盐水清洗伤口。这样做的主要目的依次为 ()

- ①降温 ②维持水代谢的平衡 ③维持无机盐代谢的平衡
④消毒 ⑤是细胞的等渗溶液并有清洁作用

A. ①②④ B. ③②⑤ C. ②③⑤ D. ②③④

10. 图 1—3 中的哪一条曲线能正确地反映种子的含水量与呼吸作用强度之间的关系 ()

A. I B. II C. III D. IV

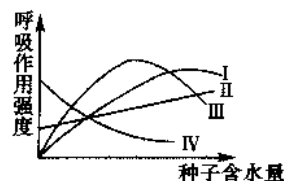


图 1—3

11. 胰岛素具有调节功能,抗体具有免疫作用,其根本原因是 ()

- A. 组成胰岛素和抗体的氨基酸的 R 基不同
B. 组成胰岛素和抗体的化学元素有区别
C. 胰岛素和抗体的分子结构不同
D. 胰岛素和抗体是不同的蛋白质

12. 生物体内氧化所产生的代谢水,不同的营养物质有所不同,最高者每氧化 1g 即可产生 1.07 mL 水。骆驼体内贮有大量该物质,30 多天不喝水也能正常活动,则该物质是 ()

A. 蛋白质 B. 脂肪 C. $C_6H_{12}O_6$ D. 肝糖元和肌糖元

13. 下列物质中,动物细胞内不具有的是 ()

A. 葡萄糖 B. 糖元 C. 核糖 D. 纤维素

14. 现有含水量①10%、②12%、③14%、④16%的质量各为 100kg 的 4 麻包小麦,放在同一库房中储存,保持通风条件。一个月后重新称量,质量最大的是 ()

A. ① B. ② C. ③ D. ④

15. 蛋白质代谢是在多种酶的参与下完成的,使肽键断裂的酶是 ()

A. 呼吸酶 B. 蛋白酶 C. 转氨酶 D. 脱氨基酶

二、填空与简答题(共 55 分)

16. (22 分)图 1—4 表示细胞内四种有机物的组成。请依据主要功能分析回答:

- (1) A 是指_____,E 在动物细胞内是指_____,在植物细胞内主要是指_____。
(2) F 是指_____;除此之外,脂类还包括_____和_____。
(3) C 是指_____,结构通式是_____,C 形成 G 过程的反应叫_____。
(4) D 是指_____,H 是指_____。

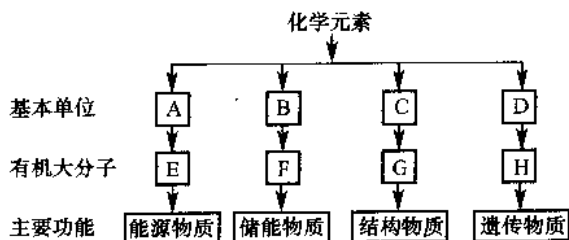


图 1—4

17. (13 分)组成生物体的常见元素主要有 20 多种,表 1—4 为玉米植株和成人体内含量较多的化学元素占细胞干重的质量分数。

表 1—4

元素	化学元素质量分数(%)	
	玉米	人
O	44.43	14.62
C	43.57	55.99
H	6.24	7.46
N	1.46	9.33
K	0.92	1.09
Ca	0.23	4.67
P	0.20	3.11
Mg	0.18	0.16
S	0.17	0.78

试分析回答:

(1)由表中数据可得出的结论有哪些?

(2)干洁空气中 N_2 占 78%,地壳中含量最多的则是 O,而细胞干重中含量最多的是 C,生物体的元素在自然界中均可找到。这一事实说明:_____。
从碳原子的化学性质看,由于_____

_____。所以,可以说,地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的。

(3)脂肪中 C、H、O 三种元素的质量分数依次约为 77.7%,11.6%,10.7%,则葡萄糖中的碳氢质量分数比脂肪中的少 42.6 个百分点。它们在有氧条件下氧化分解的过程中产生的 $[H]$ (还原性氢)将在_____ (细胞器)内发生反应。其反应式为_____。
同质量的脂肪和葡萄糖在细胞内彻底分解,消耗 O_2 的量的比值约为_____。组成原生质的化学成分中,含量最多的元素、化合物、有机物分别是_____、_____、_____。

(4)表中的元素需在细胞中进一步组成_____,进而构成生物体生命活动的物质基础。干燥的大豆种子在温暖、潮湿的环境下能正常萌发幼苗,但将大豆种子磨碎后加水,在相同温度下则不能萌发,原因是_____。

18. (20 分) A、B 两种哺乳动物体重和年龄都相似,将它们分成等量的 2 组,每天每只消耗 100g 大麦种子(含 65%淀粉和 35%脂肪),已知每克淀粉和脂肪完全氧化分解时产生水的量分别是 0.55g 和 1.05g,两者在相同的环境下持续实验 10 d,数据如表 1—5 所示。

表 1—5

物种	失水量/(g/d)			尿中尿素浓度/(mmol/L)
	尿液	粪便	汗液	
物种 A	15	5	55	3 500
物种 B	30	15	75	2 000

- (1)为维持水分代谢平衡,每天应给两组动物中的每个动物各提供多少水分?
- (2)10 d 后 A 物种健康存活,而 B 物种全部死亡(无细菌和病毒感染)。引起 B 物种死亡的最可能的原因是什么?
- (3)研究表明物种 A 活动强度远不如物种 B,产生这种行为差异的原因是什么?
- (4)为什么等量的脂肪完全氧化分解时产生的水分比糖类多很多?
- (5)根据表中数据,计算并推断哪种动物可能是肉食性动物?