



恒谦教育

www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1

同步双测

丛书主编 方可

高二生物(上)

北京教育出版社



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1 同步双测

丛书主编 方可
本册主编 梅首文
撰稿人 梅首文 魏红

高二生物(上)

北京教育出版社



恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

金版 1+1 同步双测

金版1+1同步双测

高二生物(上)

丛书主编 方可

•

北京教育出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

网址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

陕西长江纸业印务有限公司印刷

•

787×1092 16开本 12.75印张 268 000字

2006年5月第6版 2006年5月第1次印刷

ISBN 7-5303-1378-9

G·1353 定价: 15.00元



前言

丛书主编答读者问

问：主编先生，您能简单介绍一下《金版1+1》系列丛书吗？

答：“金版1+1”系列主要包括《金版1+1同步双测》《金版1+1中考双测》《金版1+1高考双测》三大部分。该系列定位于同步学习及各考复习使用，主要以练测为主。无论从题目的筛选，还是从编写体例的设计来看，该系列都是一套实用、高效的新型教辅用书。

《金版1+1同步双测》丛书是“金版1+1”系列的重要组成部分，是一套严格按照最新教材内容编写、体例设计创新的同步测试卷，涵盖了中学阶段各个年级的课程教学，非常适合课内外同步练习或检测之用。

问：《金版1+1同步双测》丛书经过第四次修订，主要突出了哪些特色？

答：此次修订在内容上突出了以下三大特色：特色一，注重对学生综合能力的训练和培养。像“能力自测”卷就体现了这一特色。特色二，与中高考的联系更加紧密。像“最新考题展示”卷就辑取了近几年全国各类中考、高考卷中一些较典型的试题，经过科学整合并按单元（章）分别组卷，以便为学生提供一应考实战平台。特色三，汲取最新信息，凸显创新思维意识与素质教育目标。可以说此次修订结合全国各地师生来信中提出的好建议和新观点，从大量最新题型中精选出一些极具代表性的题目，组成了“新颖题型参考”卷，以启发学生创新思维与主动性学习。

问：主编先生，如何理解《金版1+1同步双测》中的“1+1”和“双测”呢？

答：之所以这样命名，是因为本丛书的每册均由两部分组成。第一部分为16K活页印装，按教材顺序划分为若干小单元，各单元自成卷，主要适用于同步教学中课内练习或课外自练；第二部分为8K活页印装，按教材顺序划分为若干大单元，各单元自成卷，主要用于教学中的统一测试或单元末的综合练习。从形式上来讲这是真正的“1+1”模式——“小单元过关”+“大单元检测”模式。

本丛书每册均含有两种不同目标、不同模式、不同题量的检测卷，第一部分的检测卷称为“小卷”，第二部分的检测卷称为“大卷”，主要用于同步教学中两种不同目标的检测与验收，这就是“双测”的由来。

问：请您再详细说说“小卷”与“大卷”的意义及它们的关系，好吗？

答：好的。“小卷”体现了“小”，划分到课时，故亦可称“课时卷”，这是为了“逐课先过关”；大卷相对小卷而言，按单元设计，故可称“单元卷”，这是为了“单元大过关”。“小卷”与“大卷”的关系，可形象地比作合奏中的小锣与大鼓，几声小锣，一声大鼓，轻敲有序，重锤有节，重迭成波澜，迂回有递进。



问：为什么不称为“小卷+大卷”，而偏偏称作“1+1”与“双测”呢？

答：您问到了关键处。您可知道，这里的“1+1”不是简单的“数学式”，而是蕴藏着深刻的“哲学原理”。“1+1”仅仅是形式，还要升华到思想。我们用“1+1”把“两分法”和“整合规则”的普遍哲理引进到检测设计中来。例如，在同一单元的“小卷”里，我们再用“一分为二”分出了两份不同层次的试卷，一名“基础巩固”，一名“综合拓展”，将知识与能力“合二为一”，这才算是一套完整的检测卷。再如：在每一单元的“小卷”之后，我们又设计了两种不同要求的“大卷”，一种供学生自测，一种供教师在教学中进行统一测试或练习，而且“小卷”和“大卷”分别采用了不同的印装形式，这无论从功效还是形式上来看都可称为“1+1”与“双测”。

问：很有意思！这点我没有想到。关于“1+1”哲理的实施，您还能举出一些例子吗？

答：例子很多。如在每一卷的题目设置上，“1+1”指导我们进行“传统题目+探究题目”的设计。要知道，旧教材中的设问，着重于“答”而吝吝于“给”，但新教材着重于“辅”而不苛刻于“求”。这种题设走势，对今后的教学将产生巨大的影响。在此过渡时期，我们恰到好处地把“传统题”和“探究题”按“1+1”的原理进行了合理安排。

问：以上设计，非常之妙。为了确保《金版1+1同步双测》丛书的编写质量，贵中心采取了哪些可靠措施？

答：主要是作者队伍的优化。为保证《金版1+1同步双测》丛书的质量，我中心做了如下工作：其一，请名师设计；其二，找名校坐庄；其三，选名卷垫底。

北京教育出版社恒谦教育研究院
《金版1+1》系列丛书编委会

同步双测

目 录

第一部分 基础巩固 综合拓展 新颖题型参考 最新考题展示

绪论	(3)
----------	-------

第一章 生命的物质基础

1.1~1.2 组成生物体的化学元素 组成生物体的化合物	(7)
------------------------------------	-------

第二章 生命活动的基本单位——细胞

2.1 细胞的结构和功能	(15)
--------------------	--------

2.2 细胞增殖	(23)
----------------	--------

2.3 细胞的分化、癌变和衰老	(31)
-----------------------	--------

第三章 生物的新陈代谢

3.1 新陈代谢与酶	(39)
------------------	--------

3.2 新陈代谢与 ATP	(47)
---------------------	--------

3.3 光合作用	(53)
----------------	--------

3.4 植物对水分的吸收和利用	(61)
-----------------------	--------

3.5 植物的矿质营养	(69)
-------------------	--------

3.6 人和动物体内三大营养物质的代谢	(77)
---------------------------	--------

3.7 细胞呼吸	(85)
----------------	--------

3.8 新陈代谢的基本类型	(93)
---------------------	--------

第四章 生命活动的调节

4.1 植物的激素调节	(101)
-------------------	---------

4.2 人和高等动物生命活动的调节	(109)
-------------------------	---------

第五章 生物的生殖和发育

5.1 生物的生殖 (117)

5.2 生物的个体发育 (125)

参考答案 (135)

第二部分 单元测试

第一章测试卷 (1)

第二章测试卷 (5)

第三章测试卷 (9)

期中测试卷 (17)

第四章测试卷 (25)

第五章测试卷 (33)

期末测试卷 (37)

绪 论

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、单选题(每小题 3 分,共 63 分)

1. 生物体不会由于部分个体死亡而导致该物种绝灭,是因为生物体具有 ()
A. 生长现象 B. 生殖作用
C. 遗传性 D. 适应性
2. 生物与非生物最根本的区别在于生物体 ()
A. 具有共同的物质基础和结构
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. 土壤中的种子萌发后,根总是向下生长,与种子横放或竖放无关,此现象反映了植物根的 ()
A. 适应性 B. 向地性
C. 向水性 D. 向肥性
4. 某学校生物兴趣小组,为了解昆虫对日光的反应而开展捕捉蝶和蛾的活动。他们在白天捉了 60 只,晚上捉了 40 只,那么其中蛾有 ()
A. 20 只 B. 40 只
C. 60 只 D. 100 只
5. 在生物的基本特征中,哪一项不是维持生物体个体生存所必需的 ()
A. 应激性 B. 适应性
C. 新陈代谢 D. 生殖作用
6. 俗话说:“一树结果,有酸有甜。”这一现象说明生物具有 ()
A. 适应性 B. 应激性
C. 遗传性 D. 变异性
7. 生物的各个物种既能基本上保持稳定,又能向前发展进化,这是由于生物体具有 ()
A. 稳定和连续的特性 B. 遗传和变异的特性
C. 生殖和发育的特性 D. 应激和适应的特性
8. 对生命的维持和延续起着决定性作用的是 ()
A. 新陈代谢 B. 生殖
C. 细胞结构 D. 遗传性
9. 乌贼体内有墨囊,遇到敌害时,墨汁从漏斗管喷出,染黑海水,乌贼乘机逃之夭夭。这一现象说明了生物具有 ()
A. 适应性 B. 应激性
C. 遗传性 D. 变异性
10. 气孔是植物进行气体交换的通道。桃树叶一般只有下表皮有气孔,睡莲则只有上表皮有气孔。决定这种特性的是 ()
A. 应激性 B. 适应性
C. 遗传性 D. 多样性
11. 下列现象,同时属于应激性、反射和适应性的是 ()
A. 含羞草的叶子受到碰触后马上下垂
B. 下风口的雄蛾飞向上风口与雌蛾交尾
C. 生活在青草丛中的蝗虫身体呈绿色,生活在枯草丛中的蝗虫身体呈褐色
D. 草履虫从浓的食盐水游向清水
12. 杂交水稻作为一生物个体,其结构和功能的基本单位与最基本特征依次是 ()
A. 蛋白质、新陈代谢 B. 细胞、生长发育
C. 细胞、新陈代谢 D. 组织、同化作用
13. 研究生物学问题的方法有:
①推论 ②结论 ③问题 ④实验 ⑤观察 ⑥假设
一般步骤是 ()
A. ③⑥①④⑤② B. ③⑥④⑤①②
C. ⑤③①⑥④② D. ⑤③⑥①④②
14. 以下现象不属于生物应激性的是 ()
A. 狗遇生人狂吠

- B. 植物的根向地生长
C. 老鼠听到猫叫立即躲进洞里
D. 青草地里的昆虫多数都是绿色的
15. 澳洲大陆原来没有仙人掌植物,当地人从美洲引种仙人掌作篱笆用,结果仙人掌大量繁殖侵吞农田。这一实例说明生物具有哪一特性 ()
A. 遗传和变异 B. 生殖和发育
C. 生长和应激性 D. 适应环境和影响环境
16. 生物体通过新陈代谢不断进行自我更新,主要是指 ()
A. 细胞成分的不断更新
B. 生物个体的不断更新
C. 生物种族的不断更新
D. 细胞个体的不断更新
17. 很多海洋生物能发光,如夜光虫遇机械刺激或其他刺激都要发光,产生这一现象和决定该行为的原因分别是 ()
A. 新陈代谢与遗传性
B. 适应性与遗传性
C. 应激性与遗传性
D. 应激性和适应性
18. 苍蝇的后翅退化成平衡棒,可在飞行中保持身体稳定。决定这种特征出现的根本原因是 ()
A. 适应环境 B. 新陈代谢
C. 应激性 D. 遗传变异
19. 在显微镜下观察一滴河水,发现了一些能运动的绿色小颗粒。下列不能判断这些小颗粒是生物的是 ()
A. 有细胞结构 B. 有应激性
C. 体小且绿色 D. 能生长繁殖
20. 菊花原产于我国,经过千余年的培育,目前世界上已有2万至2.5万个菊花品种。菊花形成这么多品种,主要是因为生物具有 ()
A. 遗传性 B. 变异性
C. 应激性 D. 适应性

21. 下列叙述正确的是 ()
A. 艾滋病病毒不具有一定的物质基础和结构基础
B. 除病毒外,生物体都具有一定的结构
C. 所有生物都具有一定的结构
D. 细胞是一切生物的结构和功能单位

二、填空题(共37分)

22. (18分)“满园春色关不住,一枝红杏出墙来”,这是我国唐代诗人叶绍翁的《游园不值》中脍炙人口的著名诗句,试从生物学角度分析“红杏出墙”现象。
(1)“红杏出墙”是受墙外阳光刺激引起的,从这个意义上讲,“红杏出墙”属于_____。
(2)“红杏出墙”一方面是为了多争取阳光,以利于自身的生命活动;另一方面,“红杏出墙”为墙外平添了一道亮丽的风景,这反应了生物_____的特性。
(3)红杏伸出墙外,开花结果,这反映了生物具有_____的特性。
(4)“红杏出墙”反映的以上各种生物特征,从本质上讲,是红杏具有的_____的作用决定的。
23. (9分)某学校的生物兴趣小组进行研究性学习。在一次活动中,他们从一个湖中采取一瓶水样带到实验室,他们要研究这个湖的受污染情况。首先他们要检查所带回的水中是否有生物存在。请问在这个过程中一般常用什么仪器?你认为确认水中有生物存在的依据是什么(请说出3点)?
24. (10分)取一清洁的载玻片,在左端滴一滴草履虫培养液,在右端滴一滴清水,中间用清水连接起来。在草履虫培养液边放少许盐粒,然后置于显微镜下观察。有什么现象?_____。
原因是:_____。

绪 论

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、单选题(每小题 5 分,共 40 分)

1. 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
2. 下列有关新陈代谢的叙述正确的是 ()
- A. 铁生锈属物质代谢
B. 生物体内全部有序的化学变化的总称为新陈代谢
C. 葡萄糖在生物体外氧化分解,同时释放出能量,叫能量代谢
D. 生物体从外界汲取营养物质就是新陈代谢
3. 细胞学说指出,细胞是一切动植物体结构的基本单位。它的科学价值主要是 ()
- A. 告诉人们所有的生物均由细胞构成
B. 说明了动植物细胞是一样的
C. 使人们对生物体的认识进入微观领域
D. 为研究生物的结构、生理、生殖和发育等奠定了基础
4. 下列关于生物学发展方向的叙述中,错误的是 ()
- A. 个体水平的研究仍然是不可缺少的一环
B. 人类基因组计划的完成标志着生物学研究已经达到了原子水平
C. 宏观方向的发展与社会科学相互渗透
D. 宏观方向的发展趋势将会研究全球性生物生存环境等问题
5. 实验生物学阶段研究的手段和目标主要是 ()
- A. 描述生物的形态和结构
B. 观察生物的形态并进行分类
C. 用理化手段研究生物大分子的结构和功能

- D. 用实验手段和理化技术考察生命过程
6. 下列关于生物资源的叙述中,不正确的是 ()
- A. 生物资源是可再生资源
B. 生殖和发育是生物资源可再生的基础
C. 生物资源取之不尽,用之不竭
D. 科学进步可使生物资源实现可持续利用
7. 蝉(俗称知了)在温度降到 24°C 以下时就停止了鸣叫,而在 24°C 以上,在一定光照强度下才鸣叫,这种现象说明了生物体具有 ()
- A. 遗传性 B. 应激性
C. 变异性 D. 多样性
8. 下列生物科学史的有关知识按发展顺序排列的是 ()
- A. 施莱登和施旺、孟德尔、达尔文、克里克
B. 细胞学说、生物进化论、遗传定律、人类基因组计划
C. 人工合成抗黄瓜叶病毒的基因、转基因鲤鱼、抗虫棉、两系法杂交水稻
D. 描述性生物学阶段、实验生物学阶段、生物技术阶段、分子生物学阶段

二、填空题(共 60 分)

9. (20 分)分析材料:

一个著名的科学实验

很多人都有这样的生活感受:夏天,做熟的食品很快就会腐败变质,俗称“变馊了”。这是什么原因呢?原来,做熟的食品里生出了无数细菌。食品中的这些细菌是从哪里来的呢?是由食品自然产生,还是来自于空气?对此,法国生物学家巴斯德(1822—1895)进行了认真的研究。

巴斯德把新鲜、清澈的肉汤分别装入甲、乙两个玻璃瓶里,然后把甲瓶的瓶颈烧软,并拉成鹅颈似的

弯曲细长的形状,把乙瓶的瓶口敞开。随后,他再次煮沸瓶内的肉汤。

观察发现,乙瓶内的肉汤很快就腐败变质了;而甲瓶,尽管肉汤通过弯曲细长的瓶颈与外界相通,但4年后,瓶内的肉汤仍然新鲜如初。后来,他又反复做了几次类似的实验,都得到了相同的实验结果。

怎样解释这一实验结果呢?巴斯德认为,纯净的肉汤是永远不会自然生出细菌的,使肉汤腐败变质的细菌来自空气。

在巴斯德这项研究成果的启示下,人们懂得了消毒灭菌的意义。在这以前,外科手术后的病人往往死于伤口的化脓感染,医生们对此束手无策。为了防止感染,有时候不得不用烧红的烙铁去烫伤口,其痛苦程度简直无法想像,但仍然无法解决伤口感染的问题。在这之后,人们懂得了一定要将绷带、手术用具进行严格的消毒灭菌。人们还根据巴斯德的这项研究成果,研究出了食品长期防腐的办法。这就是现在普遍生产的各种罐头食品。

研究生物学最基本的方法有观察法和实验法,材料中运用的是观察法。其基本过程可以概括为以下几个基本环节:观察现象、提出问题→作出假设→设计实验、完成实验→检验假设、得出结论。分析材料中所述实验,回答相关问题。

- (1)观察到的现象是_____。
- (2)提出的问题是_____。
- (3)实验中设计的对照实验_____。
- (4)装下甲、乙两瓶的肉汤再次煮沸的目的是_____。
- (5)实验研究的单一因素是_____。
- (6)得出的科学结论是_____。

10. (20分)近代分子生物学研究表明,细菌的质粒(环状DNA)是独立于核区的DNA,能自我复制,且能拼接到DNA中,还能从一个细胞进入另一个细胞。 λ 噬菌体作为①,其生活方式是②,离开宿主就相当于没有生命的分子。 λ 噬菌体的DNA可独立存在

于大肠杆菌细胞质中,也可以整合到*E. coli*的DNA中,并与其一起复制。用同位素示踪法研究 λ 噬菌体侵染*E. coli*发现, λ 噬菌体将其③注入到*E. coli*体内,由*E. coli*提供完整的酶系统、原料和④,以噬菌体DNA为模板合成⑤,并在*E. coli*的⑥上合成蛋白质。进一步研究发现, λ 噬菌体没有自身特有的遗传密码,含有的基因常和*E. coli*的基因相同或相似,而和其他病毒的基因不同,当子代的噬菌体释放出*E. coli*后,又可继续侵染其他的*E. coli*。

(1)在上文数字标号处填写恰当的生物学名词。

- ①_____,②_____,③_____,
④_____,⑤_____,⑥_____。

(2)上述研究中有哪些事实支持“病毒是生物”的观点?有哪些不支持这种观点?

11. (20分)“明迪莎贺”(又名挨刀树)是一种灌木,只限于生长在云南勐腊县坝落哈尼寨。哈尼族人用木锤将树皮反复敲打,树皮就会被完整地脱下,再洗去树浆并晒干,就得到一张米黄色的树皮“布”。制成的服装质地柔软,轻盈透气,结实耐穿。砍伐后剩下的树桩,次年长出几根新枝,3年后新枝直径可超过10 cm,可再次砍伐。

- (1)挨刀树只生长在云南勐腊县坝落哈尼寨,说明生物_____,其树皮能制成服装的根本原因是由_____性决定的。
- (2)挨刀树越砍越发,其繁殖方式属于_____。
- (3)有人担心树皮服装的流行会导致挨刀树的灭绝,所以建议禁止使用此类服装,请用生态学的观点谈谈你的认识。

第一章 生命的物质基础

1.1 组成生物体的化学元素

1.2 组成生物体的化合物

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、单选题(每小题 3 分,共 81 分)

- 人作为一种生命的存在,也是由许多化学元素组成的,组成人体的最基本的化学元素是 ()
A. O B. C C. H D. N
- 在生物体中,含量最多的一组元素是 ()
A. C、H、O、N、Fe、Cu B. C、H、O、N、P、Mg
C. C、H、O、P、B、Cu D. C、H、O、N、P、Cl
- 下列属于微量元素的一组是 ()
A. C、H、N、P、Mn B. Cl、Fe、S、N、Mg
C. B、Cu、Zn、Mn、Mo D. N、P、K、Cu、Fe、I
- 植物细胞和动物细胞中储存能量的物质分别是 ()
A. 淀粉、糖元 B. 糖元、淀粉
C. 蛋白质、脂肪 D. 脂肪、葡萄糖
- 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
- 下列有关组成生物体的化学元素和化合物的叙述中,不正确的是 ()
A. 组成生物体的化学元素大体相同
B. 生物体是由所有元素及相应化合物组成的
C. 不同种类生物体内化学元素有差异
D. 微量元素虽少,但是不可缺少
- 在细胞的各种化合物中,占细胞鲜重的含量仅次于水的是 ()
A. 无机盐 B. 蛋白质
C. 脂类 D. 糖类和核酸
- 构成细胞的化学元素没有一种是生命物质所特有的,这个事实可以说明 ()
A. 生物界与非生物界具有统一的一面
B. 生物体由无机物构成
C. 生物与非生物完全不同
- 有人分析了一种有机物样品,发现它含有 C、H、O、N 等元素。该样品很可能是 ()
A. 脂肪 B. 氨基酸
C. 核糖 D. 葡萄糖
- 构成纤维素、胆固醇和淀粉酶三种物质都具有的化学元素是 ()
A. C、H、O、N B. C、H、O、N、P
C. N、P、K、Mg D. C、H、O
- 细胞内 20 种氨基酸在分子结构上的主要区别是 ()
A. 羧基的数目不同 B. 碱基的数目不同
C. 氨基的数目不同 D. R 基的数目不同
- 两个氨基酸分子缩合形成二肽,并生成一分子水,这个水分子中的氢来自 ()
A. 氨基($-\text{NH}_2$) B. 羧基($-\text{COOH}$)
C. 氨基和羧基 D. 连在碳原子上的氢
- 组成糖元和核酸的化学元素分别是 ()
A. C、H、O、N 和 C、H、O、N、P、S
B. C、H、O 和 C、H、O、N、P
C. C、H、O、P 和 C、H、O、N、S
D. C、H、O、S 和 C、H、O、N、S
- 下列结构属肽键的是 ()
A. $-\text{N}-\text{H}-\text{C}=\text{O}$
B. $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ \parallel \quad | \\ -\text{C}-\text{N}- \end{array}$
C. $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$
D. NH_2-COOH
- 下列是植物特有的糖是 ()
A. 葡萄糖和蔗糖
B. 核糖和乳糖

- C. 蔗糖和纤维素
D. 脱氧核糖和淀粉
16. 人体的肌肉主要是由蛋白质构成的,但骨骼肌、心肌、平滑肌的功能各不相同,这是因为 ()
A. 肌细胞形状不同
B. 在人体的分布位置不同
C. 支配其运动的神经不同
D. 构成肌细胞的蛋白质分子结构不同
17. 在细胞的脂类物质中,对生物体正常代谢活动起调节作用的是 ()
A. 脂肪 B. 磷脂
C. 糖元 D. 固醇
18. 分子式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 和 $C_{3022}H_{4816}O_{872}N_{780}S_8Fe_4$, 这两种物质最可能是 ()
A. 脂类和蛋白质 B. 多糖和蛋白质
C. 核酸和多糖 D. 蛋白质和核酸
19. RNA 分子中所含的糖是 ()
A. 葡萄糖 B. 脱氧核糖
C. 核糖 D. 果糖
20. 下列关于水的生理功能的叙述中不正确的是 ()
A. 自由水有良好的溶剂
B. 结合水是细胞结构的重要组成成分
C. 水溶液可运输代谢废物到排泄器官
D. 水分解能释放能量供生命活动需要
21. 植物体内和动物体内都有的单糖是 ()
A. 葡萄糖 B. 乳糖
C. 蔗糖 D. 麦芽糖
22. 某多肽链共有肽链 100 条,则此分子中有 $-NH_2$ 和 $-COOH$ 的数目至少是 ()
A. 101、101 B. 100、100
C. 10、10 D. 1、1
23. 人体血红蛋白的一条肽链有 145 个肽键,形成这种肽链的氨基酸分子数以及它们在缩合过程中生成的水分子数分别是 ()
A. 145 和 144 B. 145 和 145
C. 145 和 146 D. 146 和 145
24. 生物体进行生命活动的主要能源物质和储能物质分别是 ()
A. 蛋白质、脂肪 B. 糖类、脂肪
C. 脂肪、糖类 D. 糖类、蛋白质

25. DNA 完全水解后,得到的化学物质是 ()
A. 氨基酸、葡萄糖、碱基
B. 核糖、碱基、磷酸
C. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
D. 脱氧核糖、碱基、磷酸
26. 下列关于蛋白质的叙述中,不正确的是 ()
A. 蛋白质是生命活动的主要体现者
B. 调节细胞代谢的激素都是蛋白质
C. 蛋白质是一种高分子有机化合物
D. 动物和人体的抗体是蛋白质
27. 下列关于组成生物体化合物的叙述中,正确的是 ()
A. 蛋白质可以单独完成生命活动
B. 糖类比脂类的生理作用更重要
C. 蛋白质和核酸在一起就能表现某种生命活动
D. 任何一种化合物都不能单独完成某一种生命活动

二、填空题(共 19 分)

28. (9 分)蛋白质分子结构的 _____,决定了蛋白质分子具有多种功能。有些蛋白质是构成 _____ 和 _____ 的重要物质,如 _____;有些蛋白质有运输作用,如输送氧气的 _____;有些蛋白质有催化作用,如 _____;有些蛋白质有调节作用,如 _____ 和 _____。所以说,蛋白质是一切 _____ 的体现者。
29. (10 分)根据下面所示化合物的结构简式,回答问题。
- $$\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2-\text{COOH} & & \text{COOH} & & \text{NH}_2 \\ & | & & | & & | & & | \\ \text{NH}_2-\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH} \\ & | & & | & & | & & | \end{array}$$
- (1)该化合物分子中有 _____ 个肽键,由 _____ 个氨基酸缩合脱去 _____ 个水分子,形成 _____ 肽。
- (2)该化合物含有 _____ 个羧基和 _____ 个氨基,R 基分别依次为 _____。
- (3)假若此化合物的相对分子质量为 M ,则缩合成这个化合物的所有氨基酸相对分子质量之和为 _____。

第一章 生命的物质基础

1.1 组成生物体的化学元素

1.2 组成生物体的化合物

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、单选题(每小题 3 分,共 63 分)

1. 在蛋白质中,不一定存在的元素是 ()
A. C B. N C. P D. H
2. 微量元素在生物体内虽然很少,却是维持正常生命活动不可缺少的,这一事实通过下面哪一实例得到证明 ()
A. Mg 是叶绿素的组成成分
B. 油菜缺 B 时只开花不结果
C. 动物血液 Ca^{2+} 含量太低,会发生抽搐现象
D. 缺 P 会影响 ATP 的合成
3. 植物种子内所含物质氧化时,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
4. 细胞膜上与细胞的识别、免疫反应、信息传递和血型决定有着密切关系的化学物质是 ()
A. 糖蛋白 B. 磷脂 C. 脂肪 D. 核酸
5. 大豆用来制造蛋白质所必需的无机盐是 ()
A. Ca^{2+} B. Cu^{2+} C. PO_4^{3-} D. NO_3^-
6. (2005 年辽宁文理综合)关于人体内蛋白质的叙述中错误的是 ()
A. 合成蛋白质的氨基酸全部为必需氨基酸
B. 蛋白质也可被氧化分解释放出能量
C. 组成肌肉细胞的有机物中蛋白质含量最多
D. 有些蛋白质具有调节新陈代谢的作用
7. 图 1 是某动物组织的一个细胞,其细胞质内含有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
8. (2005 年上海)某 22 肽被水解成 1 个 4 肽,2 个 3 肽,2 个 6 肽,则这些短肽的氨基总数的最小值及肽键总数依次是 ()
A. 6 18 B. 5 18
C. 5 17 D. 6 17
9. 20 种氨基酸的平均相对分子质量为 128,由 80 个氨基酸组成的蛋白质分子,该蛋白质分子只含有 1 条肽链,其相对分子质量为 ()
A. 10 240 B. 10 112 C. 8 818 D. 8 800

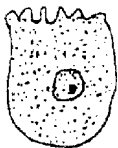


图 1

10. 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的种类和数量不同
C. 氨基酸的排列顺序不同
D. 蛋白质的空间结构不同
11. 关于生物体内氨基酸的叙述错误的是 ()
A. 构成蛋白质的氨基酸分子的结构通式

$$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$

是 R—C—COOH

$$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$

B. 人体内氨基酸的分解代谢终产物是水、二氧化碳和尿素
C. 人体内所有的氨基酸均可互相转化
D. 两个氨基酸通过脱水形成二肽
12. 植物从土壤中吸收氮,可用于合成 ()
A. 葡萄糖 B. 核酸和蛋白质
C. 纤维素和淀粉 D. 乳糖和核酸
13. 当种子由休眠状态转化为萌发状态时,其体内的自由水与结合水的比例将 ()
A. 升高 B. 降低
C. 无变化 D. 先升后降
14. 下列关于细胞主要化学成分的叙述中不正确的是 ()
A. 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序等有关
B. 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一
C. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂质
D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
15. 用含有放射性 N 的肥料给生长着的植株施肥,在植株中能探测到放射性 N 的物质是 ()
A. 葡萄糖 B. 蛋白质 C. 脂肪 D. 淀粉
16. 把一小块生物组织粉碎后进行化学分析,得到水、蛋白质、纤维素等。由此可以判断该组织是 ()
A. 转基因鲫鱼的 B. 国宝大熊猫的
C. 杂交水稻的 D. 禽流感病毒的

17. 某人从事高温下的剧烈体力劳动过久,突然腿部肌肉痉挛,主要原因是 ()
- A. 剧烈劳动使血糖降低
B. 高温使人的新陈代谢不正常
C. 大量排汗,使体内盐分损失过多
D. 大量排汗,使体内水分损失过多
18. 已知,某蛋白质分子是由 100 个氨基酸分子组成的,其相对分子质量为 11 036(氨基酸的平均相对分子质量为 128),此蛋白质分子含有的肽链数目是 ()
- A. 97 个 B. 98 个 C. 99 个 D. 100 个
19. 下列有关细胞内水的功能的叙述不正确的是 ()
- A. 参与新陈代谢,输送代谢废物
B. 贮存能量
C. 参与体内大部分化学反应
D. 参与营养物质的输送
20. 下列关于鉴别三大有机物的实验操作步骤的叙述,正确的是 ()
- A. 用于鉴定可溶性还原糖的斐林试剂甲液和乙液可直接用于蛋白质鉴定
B. 脂肪的鉴定需要借助显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪滴
C. 鉴定还原糖时,要加入斐林试剂甲液,摇匀后再加入乙液
D. 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂 A 液与 B 液可以混合
21. 有 A、B、C 三种盐溶液,各含有 Fe^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ,向 A 中加入少量 H_2CO_3 ,则有白色沉淀生成;B 是组成叶绿素的主要成分;C 是组成血红蛋白的主要成分,则可推知 A、B、C 中依次含 ()
- A. Fe^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} B. Fe^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+}
C. Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} D. Ca^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Mg^{2+}

二、填空题(共 37 分)

22. (8 分)根据下列实验结果回答问题:

	鉴定反应	实验结果
实验一	葡萄糖溶液+班氏试剂	橙色
实验二	蔗糖溶液+班氏试剂	无反应
实验三	蔗糖溶液 $\xrightarrow{\text{稀 HCl}}$ 产物+班氏试剂	橙色

- (1)等量的葡萄糖溶液和蔗糖溶液,分别加入等量的班氏试剂,加热 2 min~3 min,两者反应后,颜色变化不同。这表明班氏试剂的颜色反应可用于鉴别_____。
- (2)蔗糖溶液经稀盐酸处理后,与班氏试剂反应呈橙色,这个事实说明_____。
23. (11 分)图 2 表示细胞的 4 种有机物的组成,依据主要功能分析回答:
- (1)A 是指_____;E 在动物体内主要指_____,在植物体内主要指_____。
- (2)F 是指_____;它是由 B(脂肪酸和甘油)形成的。除 F 外,脂类还包括_____和_____。C 是指_____;通式是_____。

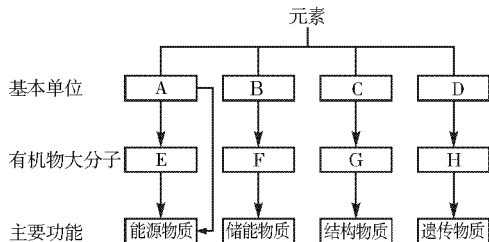
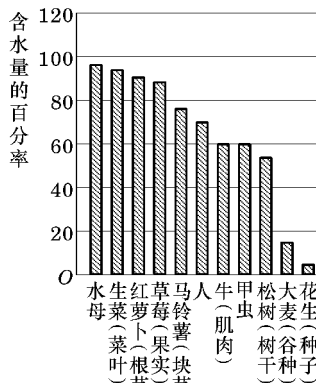


图 2

- (3)C 形成 G 的过程叫_____。
- (4)D 是指_____;D 形成_____。
24. (18 分)根据下图回答问题:



- (1)图中所示的材料中,含水量最低的是_____和_____。原因是:_____。
- (2)图中的_____含水量最高,由图可推知,一般生物体内水分的含量约占体重的_____。
- (3)人体内的水,约占人体总重的_____,统称为_____,除一部分存在于人体细胞内液中外,其余的构成人体的细胞外液,即_____。
- (4)实验证明,在 50 mL 的血液中加入 1 滴 (0.05 mL) 10 mol/L 的盐酸时, pH 由 7.4 降至 7.2,如果向 50 mL、pH 为 7.4 的 NaOH 溶液中加入 1 滴 (0.05 mL) 10 mol/L 的盐酸, pH 大约将变为_____。显然,人体血液具有_____的作用。
- (5)注射用的生理盐水浓度为_____,原因是_____。
- (6)肺气肿病人由于呼吸不畅,会使内环境中的 pH 变_____。
- (7)简析水在生物体内的作用_____。
- (8)现代科学已多次证明饮用多次烧开的沸水对人体是有害的,其理由是_____。

第一章 生命的物质基础

(时间:45 分钟 满分:100 分)

一、单选题(每小题 3 分,共 42 分)

1. 血液中运输氧气的化合物所含有的元素主要是 ()
A. C、H、O、Ca、Fe B. C、O、B、Ca、Fe
C. C、H、N、Ca、P D. C、H、O、N、Fe
2. 生命具有物质性,这是生物界与非生物界具有统一性的一面,下列对这种观点的表述,哪一项是不严密的 ()
A. 组成生物体的化学元素没有一种是生命物质特有的,都可在无机自然界中找到
B. 组成生物体的化合物没有一种是生命物质特有的,都可从无机自然界中找到
C. 从生命起源上看,生命物质是从无机自然界的物质通过化学变化发展而来的
D. 从新陈代谢上看,生命物质是从无机自然界的物质通过同化作用转化而来的
3. 生活细胞含量最多的物质和最重要的物质是 ()
A. 水和蛋白质、糖类 B. 水和蛋白质、核酸
C. 水和蛋白质、脂类 D. 蛋白质和水、核酸
4. 下列关于核酸的叙述中,正确的是 ()
A. 核酸由 C、H、O、N 元素组成
B. 除病毒外,一切生物都有核酸存在
C. 核酸是一切生物的遗传物质
D. 组成核酸的基本单位是脱氧核苷酸
5. 某细胞中的含水量为自由水:结合水=94:6,在水分总量不变的情况下,提高温度,则两种水分的含量变化是 ()
A. 自由水增多,结合水减少
B. 自由水减少,结合水增多
C. 自由水和结合水均减少
D. 自由水和结合水保持不变
6. 胰岛素和性激素都是生物激素,它们的化学本质分别是 ()
A. 蛋白质和脂肪 B. 脂类和蛋白质
C. 蛋白质和固醇 D. 磷酸和蛋白质
7. 可以确认糖尿病的方法及结果是 ()
A. 加入新配制的斐林试剂并煮沸,出现砖红色
B. 加入碘—碘化钾染液,出现蓝色
C. 加入苏丹Ⅲ染液,出现橘红色
D. 加入碘—碘化钾染液,出现淡黄色
8. 做生物组织中蛋白质的鉴定实验时,最好选用下列哪种实验材料 ()
A. 马铃薯块茎 B. 甘薯
C. 玉米种子 D. 大豆种子
9. 下列各组中,只属于植物体内糖的一组是 ()
A. 核糖 蔗糖 纤维素
B. 葡萄糖 纤维素 乳糖
C. 淀粉 纤维素 蔗糖
D. 脱氧核酸 乳糖 糖元
10. 蛋白质和多肽的主要差别在于蛋白质 ()
A. 包含的氨基酸数目多 B. 能水解成氨基酸
C. 相对分子质量大 D. 空间结构更复杂
11. 有 4 个氨基酸的 R 基分别为:
—CH₂—SH、—CH₂—COOH、
—CH₂—CO—NH₂、—CH₂—OH 当它们缩合后,该四肽分子中氨基、羧基和肽键的数目依次是 ()
A. 5、5、4 B. 2、2、3
C. 4、4、4 D. 3、3、3
12. 下列关于无机盐在生物体中功能的叙述,错误的是 ()
A. Mg²⁺ 是植物细胞中叶绿素等各种色素的组成成分
B. Fe²⁺ 是血红蛋白的主要成分
C. 碳酸钙是动物骨骼、牙齿的成分
D. 无机盐有维持细胞内酸碱平衡的作用
13. 现有如下实验材料:①西瓜汁 ②菜籽 ③豆浆 ④草莓果实 ⑤花生仁 ⑥鸡蛋清。它们与斐林试剂作用呈砖红色、与苏丹Ⅲ试剂作用呈橘黄色、与双缩脲试剂作用呈紫色的实验材料分别为 ()
A. ①④、②⑤、⑤⑥ B. ①④、②⑤、③⑥
C. ①④、②③、⑤⑥ D. ②④、③⑤、③⑥
14. 下列说法中,不正确的是 ()
A. 四碳糖、五碳糖、六碳糖等都是多糖

- B. 蔗糖、麦芽糖是植物体内合成的重要二糖
C. 糖元、淀粉分别是动、植物体内贮存能量的多糖
D. 多糖在生物体内被利用时要先转变成单糖

二、填空题(共 58 分)

15. (7 分)下表是用于无土栽培的一种培养液的配方,

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	MgSO_4	KH_2PO_4	KCl	FeCl_3	H_2O
1.0 g	0.25 g	0.25 g	1.2 g	0.005 g	1 000 mL

该配方中属于植物所需的大量元素是_____,微量元素是_____。

16. (8 分)变形虫借助伪足向前运动和摄食,伪足的伸缩依靠细胞内原生质流动。如果用紫外线照射使原生质变性,变形虫则不能再做运动和吞食。请问:

- (1)变形虫活细胞能够运动和吞食,其物质基础是_____。
(2)紫外线照射能使变形虫的原生质变性。从原生质的组成成分及其结构上看,其主要原因可能是_____。

17. (24 分)

元素	O	C	H	N	K	Ca	P	Mg	S
人	14.62	55.99	7.46	9.33	1.09	4.67	3.11	0.16	0.78
玉米	44.43	43.57	6.24	1.46	0.92	0.23	0.20	0.18	0.17

上表所列为玉米植株和人体内含量较多的化学元素的种类,以及各种元素占细胞干重的质量分数,请据表回答下列问题:

- (1)组成人体和玉米的基本元素是_____,其中最基本的元素是_____。
(2)从表中可看出,组成人体和玉米的元素在种类上_____,而在含量上_____。
(3)表中_____六种元素的总含量高达 97%,由此我们把这些含量相对多的元素称为_____。
(4)有些元素在人或其他生物体内含量很少,但能影响生物体的生命活动。例如人若长期饮食中缺铁,则会患_____;植物也一样,缺乏含_____的无机盐,油菜就会“花而不实”。我们常把生物生活必需,但需要量却很少的元素称为_____。

- (5)玉米与人体相比,人体内钙的含量较高,其主要原因是_____ ()

- A. 植物可以从土壤中吸收钙盐
B. 人体骨骼、牙齿的重要成分是钙盐
C. 钙在植物体内易被分解
D. 血钙过低,人体肌肉收缩性增强

- (6)由表中数据得出的结论有哪些?

- (7)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,但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。

18. (11 分)关于蛋白质的理化性质,回答下列问题:

- (1)蛋白质具有胶体性质,是由于_____,容易在水中形成胶体颗粒。其颗粒不会凝聚而下沉的原因之一是由于颗粒外面包有一层_____。
(2)煮熟的鸡蛋清呈凝块状,这种现象叫蛋白质的_____作用。这种凝块能否用强酸或强碱再溶解?_____。
(3)蛋白质的变性是由于其分子结构中_____,使结构紊乱。为了保持离体蛋白质的生物活性,一般可保存在_____条件下。

19. (8 分)植物细胞中的部分有机物成分鉴定实验:

- (1)为鉴定细胞组织中可溶性还原糖的存在,常在梨果肉的薄片上滴加_____试剂,然后加热至呈现_____色为止。
(2)为鉴定细胞组织中有脂肪存在,常用_____的薄片,滴加两滴_____试剂。3 min~5 min 后,进行显微镜检查,可见到在细胞内有染成橘黄色的脂肪滴。
(3)做鉴定细胞内脂肪实验时,实验材料滴加试剂后的时间不能过长,否则将观察不到脂肪滴,其原因是_____。