



高中生

基础知识手册

GAO ZHONG SHENG
JI CHU ZHI SHI SHOU CE



生物

丛书主编 王新源

SHENG WU

精华版

CLASSIC
SELECTION

吉林人民出版社

高中生

基础知识手册

GAO ZHONG SHENG
JI CHU ZHI SHI SHOU CE

生物

SHENG WU

主编：王新源

精华版

CLASSIC
SELECTION

吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

高中生基础知识手册·生物

丛书主编 王新源

责任编辑 王 平

封面设计:大 印

责任校对 崔 凯

版式设计:文武工作室

出 版 者 吉林人民出版社

(长春市人民大街 4646 号 邮编:130021)

发 行 者 吉林人民出版社 电 话:0431-5395846 5395844

印 刷 者 长春市恒源印务有限公司

开 本 787×960 1/16

印 张 9.625

字 数 240 千字

版 次 2003 年 5 月第 1 版

印 次 2003 年 5 月第 1 次印刷

印 数 5000 册

标准书号 ISBN7-206-04205-8/G·1321

定 价 12.00 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

编 委 会

丛书主编	王新源					
本册主编	林岩	阎爱群				
编委	高影	鲁红杰	余丹	姜宇	张继伟	
	耿威	王松涛	程宝海	李贵英	宣红梅	
	刘素华	吴秀东	王华	钟俊卉		

前言

随着国家教育部加大了推进高考试题改革的步伐和力度,原有的教学方法与教学辅导用书已不能满足广大师生的学习要求,故本社组织各地资深教研员与著名特级教师联袂编写了这部《高中生基础知识手册》丛书,以期更好地体现最新高考动态和方向。此套丛书将高中各年级和高考的各科知识分类整合,并设计了专项突破训练,可使学生改变死读书本机械积累的积习,通过对知识体系的巧妙归纳和应试技巧的恰切点拨,培养学生创新思维能力和高考实战技巧。

本套丛书是编者精心归纳、苦心构思的结晶,完美周全的训练体系是其区别于其他同类教辅图书最大的特征。本套丛书知识体系分为四大版块:

高考知识点

用精炼的语言概括出高中各年级常考的知识要点,使学生一目了然,便于整体认知。

应试技法

针对“高考知识点”,用精要的语言点拨出具有实战性的方法和技巧,使学生受到点悟和启发,达到举一反三,触类旁通之目的。

名题面对面

列举历届高考的经典名题,并运用“应试技法”中的技巧和方法予以精解,让应试理论更好地落实到学习实践中去。

专项突破训练

设置大量专项习题供学生练习,使学生将前面所学的理论及技巧用于实践,便于知识巩固,进行针对性训练。

本套丛书以精要独到的体例,全面丰富的内容,实用广泛的适应性,体现了有步骤、有指导、有训练的严谨优化的备考方略。只要学生认真领会全书脉络、循序渐进,将各科知识化整为零,轻松备考,定能从中得到启迪,打开智慧之门,在应考中胸有成竹,马到成功!

编 者

目 录

绪 论	1
第 1 部分 生命的物质基础	5
第 2 部分 生命的基本单位——细胞	13
第 3 部分 生物的新陈代谢	24
(一) 新陈代谢与酶、ATP	24
(二) 光合作用 植物对水分的吸收和利用 植物的矿质营养	29
(三) 人和动物体内三大营养物质的代谢 内环境与稳态 生物的呼吸作用 新陈代谢的基本类型	41
第 4 部分 生命活动的调节	52
第 5 部分 生物的生殖和发育	64
第 6 部分 遗传和变异	80
(一) 遗传的物质基础	80
(二) 遗传的基本规律、性别决定和伴性遗传	88
(三) 生物的变异、人类遗传病与优生	102
第 7 部分 生物的进化	108
第 8 部分 生物与环境	115
第 9 部分 生态环境的保护	128

绪论



常考知识点

- 1. 生物六大基本特征。
- 2. 生物学概念及发展方向。
- 3. 当代生物学在分子生物学和生态学方面的新进展。
- 4. 学习生物学的意义。



应试技法

绪论部分是高中生物教材全书的内容概要,也是学习高中生物知识的总纲。与各章知识都有很大联系,所以高考题中经常出现。考查绪论知识,多以选择题形式出现,所以在学习时,要真正理解掌握各个概念,注意生物六大特征的区别与联系。做题时认真审题,注意试题的问法,抓住关键,找准突破口,采取恰当的选择方法进行筛选,弃误留正。



名题面对面

例1. 土壤中的种子萌发后,根总是向下生长,和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. 遗传性

【得分点与失分点】植物根的向下生长是对重力发生的反应,如果重力消失,这种极性生长现象将随之消失。因此,根的向下生长现象反映了植物根的向地性,而与其他因素没有直接关系,也是应激性的现象。

答案:B

例2. 当太阳光移动时,蜥蜴的部分肋骨就延长,使身体扁平并与太阳成直角,这种特征是什么决定的? ()

- A. 向光性 B. 应激性 C. 遗传性 D. 适应性

【得分点与失分点】此题可有三种问法答案各不相同。如果问这种现象说明生物具有? 回答是 B 应激性;如果问这种现象在生态学上称? 回答 D 适应性;此题这种问法,回答是 C,遗传性。

应激性是生物对外界各种刺激所发生的反应,时间短有动作变化。如果通过神经系统来完成,称为反射。植物虽没有反射活动,但茎的向光性、根的向地性、向水性等也属于应激性。适应性是生物形

态结构,生理功能等出现的适应性特征,是长期自然选择的结果,适应性主要表现在生物与环境之间关系上(生态学)。应激性、反射和适应性都是由遗传决定的。

答案:C

例3.我国科学家蒋苏云金杆菌的部分基因移植到棉花细胞内,培育出抗棉铃虫的棉花。棉铃虫吃了很少的该种棉花叶子后很快就死亡。这种棉花的生态学价值主要在于 ()

A. 防治害虫效率高 B. 不会造成环境污染

C. 食物链被破坏 D. 基因工程效果显著

【得分点与失分点】此题是以绪论例子为试题情境,分析时还要与后面章节相联系,反映了生物学的应用前景,解决环保等社会问题。

答案:B



专项突破训练

一、选择题

1. 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. 具有生殖发育和产生后代的特征
2. 很多海生甲藻能发光,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分别是 ()
 - A. 代谢与遗传
 - B. 适应性和遗传性
 - C. 应激性和遗传性
 - D. 应激性和适应性
3. 某校生物科技小组常在晚上用黑光灯诱捕昆虫,这种灯光诱捕昆虫的方法是利用昆虫的 ()
 - A. 遗传性
 - B. 适应性
 - C. 应激性
 - D. 向光性
4. 在干旱地区,植物发达的根系总是分布在比较湿润的一边,这种现象说明 ()
 - A. 适应性
 - B. 应激性
 - C. 遗传性
 - D. 变异性
5. 下列哪种生物体不是由细胞构成的? ()
 - A. 变形虫
 - B. 大肠杆菌
 - C. 衣藻
 - D. 烟草花叶病毒
6. 21 世纪生物学的发展方向是 ()
 - A. 向群体方向发展
 - B. 向细胞学、遗传学方向发展
 - C. 向宏观和微观两方面发展
 - D. 向“克隆”生物方向发展
7. 细胞工程包括 ()

①基因工程学 ②染色体工程学 ③染色体组工程学 ④细胞质工程学 ⑤细胞并合工程学

 - A. ①②③④⑤
 - B. ①②④⑤
 - C. ①②③⑤
 - D. ①③④⑤
8. 目前进行的人类基因组计划研究标志着生物学的发展进入了 ()
 - A. 描述性生物学阶段
 - B. 实验生物学阶段
 - C. 分子生物学阶段
 - D. 量子生物学阶段

9. 下列哪一项是实施可持续发展战略的重要理论基础 ()

- A. 人口学 B. 资源学 C. 环境科学 D. 生态学

10. 基因工程等生物高科技的广泛应用,引发了许多关于科技与伦理的争论。有人欢呼,科学技术的发展将改变一切;有人惊呼,它将引发道德危机。对此,我们应持的正确态度是 ()

- ①摒弃现有道德规范,推动科技发展
②发挥道德规范的作用,限制科技的负面效应
③科技的发展必须以现有道德规范为准绳
④调整现有道德规范,适应科技发展

- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②④

11. 在生物的基本特征中,不是维持生物个体生存所必需的是 ()

- A. 应激性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖发育

12. 在叶肉细胞中,可以看到叶绿体的趋光运动。在弱光下,叶绿体沿着叶肉细胞的横壁平行排列与光线照射的方向中垂直,使吸收光面积达到最大,而在强光下则转换位置,沿着侧壁平行排列,与光线平行,避免吸收过多的光线。在黑暗中,叶绿体就均匀地分散在细胞中,这种现象,在生态学上属于 ()

- A. 向光性 B. 应激性 C. 适应性 D. 遗传性

二、简答题

13. 从生物体的结构上看,由于组成生物的细胞不断_____,显示着生物体的生长现象,从代谢上看,由于生物体的_____作用超过_____作用,使生物体内的_____和_____逐渐地积累,使生物由_____到_____,显示出生物体的生长现象。

14. 当今世界面临的重大问题如_____,_____,_____,_____,_____等都与生物科学研究有直接的关系。

15. 夏日,取池塘中一滴水制成装片,在显微镜下观察,你会发现一些生物的存在。你确认它们是生物的依据是:

- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。

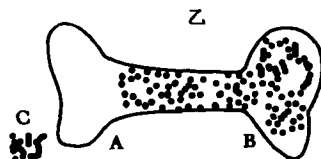
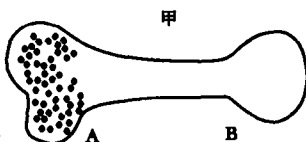
16. 根据右图回答问题:

(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。





参考答案

一、选择题

1. C 2. C 3. C 4. A 5. D 6. C 7. A 8. C 9. D 10. D 11. D 12. C

二、简答题

13. 分裂和长大 同化 异化 物质 能量 小 大

14. 人口爆炸 环境污染 资源匮乏 能源短缺 粮食危机

15. (1)对刺激做出反应 (2)有细胞结构 (3)能运动(或能繁殖)(判别是否是生物的依据是生物的基本特征,较为明显观察到的是结构、应激性、运动和繁殖等)

16. (1)A (2)B (3)有利 有害 适应 (4)应激

第 1 部分 生命的物质基础



常考知识点

- 1. 组成生物体的化学元素。
- 2. 原生质的概念。
- 3. 生物界与非生物界的统一性和差异性;构成细胞的化合物。
- 4. 各种化合物的组成元素、种类、生理功能等。
- 5. 蛋白质和核酸的结构特点以及氨基酸、核苷酸的结构特点。
- 6. 实验——生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定。



应试技法

本章知识有两个重要特点:

- ①基本概念较多;
- ②和实际的联系较多。

本章考查内容多集中在蛋白质和核酸,尤其考查蛋白质的结构,氨基酸的结构通式,氨基酸缩合成多肽过程中失水数、肽键数,有关酶、激素、载体、抗体等的化学本质方面的试题较多,考查本章知识的题目多以选择题形式出现。因此,解题时应注重审清题意,注意排除题目潜在的一切干扰因素,善于挖掘或捕捉题目所给予的有效信息,重视题目设问的角度,并通过必要的信息加工和转化使题目要求解决的问题明朗化,然后运用所学知识分析作答。常用方法是排除法、比较法等。对于有关计算性选择题,应运用所学知识和方法优先做出答案,而后对照选择,万万不可盲目猜测。



名题面对面

- 例 1. 当生物体新陈代谢旺盛、生长迅速时,生物体内的 ()
- | | |
|-------------------|------------------|
| A. 结合水/自由水的比值与此无关 | B. 结合水/自由水的比值会升高 |
| C. 结合水/自由水的比值会下降 | D. 结合水/自由水的比值不会变 |

【得分点与失分点】新陈代谢与水的关系十分密切,自由水对生物体新陈代谢是必不可少的,其含量的多少与新陈代谢的关系十分密切,因为自由水是良好的溶剂,旺盛的新陈代谢要有大量的自由水作为保障。虽然在新陈代谢旺盛时,结合水的含量也会有所增加,但其增加的速度远不及自由水快,因此这一

时期的结合水/自由水的比值会下降。

答案:C

例 2. 人的红细胞必须生活在含有 0.9% 的氯化钠溶液中,医学常给脱水病人注射 0.9% 的生理盐水。因为红细胞在蒸馏水中会因吸水过多而胀破,在浓盐水中会因失水过多而皱缩,从而失去输送氧气的功能。这说明 ()

- A. 水分子容易进出细胞 B. 无机盐离子容易进出细胞
C. 细胞特性造成的 D. 无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用

【得分点与失分点】细胞在高浓度的条件下失水,在低浓度的条件下吸水,这是细胞的特性。所以要使细胞的形态与功能维持正常必须使细胞生活在等渗溶液中。若输入蒸馏水,则细胞大量吸水胀裂,出现溶血现象。若输入浓盐水则细胞失水皱缩变形,所以无机盐在细胞中虽少,但对生命活动的调节却有着重要的作用。许多无机盐离子都有维持细胞的形态和功能的重要作用。

答案:D

例 3. 某种蛋白质由 500 个氨基酸分子构成,形成两条链,那么这 500 个氨基酸合成蛋白质的过程中,共形成的肽键数和生成的水分子数分别是 ()

- A. 500 个、499 个 B. 499 个、499 个 C. 498 个、498 个 D. 501 个、502 个

【得分点与失分点】首先应该明确缩合过程中形成一个肽键时,脱掉一个分子的水。其二,构成蛋白质的一条肽链中,在两端的氨基酸有一个氨基和一个羧基是游离的,故形成的肽键或脱掉的水分子数是氨基酸数减 1(链数)。如果是形成两条链,就是氨基酸数减 2(链数),依此类推,从而总结出一个通式,即:氨基酸数(N) - 肽链数 = 形成的肽键数或脱掉的水分子数。

答案:D

例 4. 种子萌发的需氧量与种子所贮存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. 少 B. 多 C. 相等 D. 无规律

【得分点与失分点】脂肪和淀粉都由 C、H、O 三种元素组成,但比例不同,同质量的脂肪和淀粉中,脂肪所含 C、H 两种元素比淀粉所含 C、H 两种元素多,含 O 元素比淀粉含 O 元素少,在氧化放能过程中,脂肪所需外界提供的氧气多,产生的 H_2O 就放能多。

答案:B

例 5. 下列均属于蛋白质的一组物质是 ()

- A. 性激素、胰岛素、纤维素 B. 解旋酶、抗体、胰岛素
C. 血红蛋白、胆固醇、维生素 D D. 载体、抗体、核糖体

【得分点与失分点】蛋白质在生物体中是一种极为重要的化合物。既可以构成生物体的重要结构,又有众多的生理功能。如:参与各种生物膜的组成(细胞膜、细胞器膜、核膜等)红细胞中运输氧的血红蛋白;肌细胞中肌球蛋白、肌动蛋白(运动功能);染色体上的蛋白质(遗传信息的传递);各种酶(促进新陈代谢);胰岛素、生长激素(蛋白质类激素、生命活动的调节);抗病免疫作用的抗体等。性激素、胆固醇、维生素 D 属于脂类。核糖体是一种细胞器,是合成蛋白质的场所,由蛋白质、核糖体 RNA(rRNA)构成。

答案:B



专项突破训练

一、选择题

- 组成生物体的大部分有机化合物的六种基本元素是 ()
 A. C、N、O、N、Ca、P B. H、O、K、P、S、Mg
 C. C、P、O、S、H、N D. N、P、K、Ca、S、Zn
- 以下对组成生物体的化学元素的叙述,错误的是 ()
 A. 组成生物体的化学元素有 20 多种
 B. 组成不同生物体的化学元素是大体相同的
 C. 在不同生物体内,各种元素的含量相差很大
 D. 组成生物体的化学元素是完全一样的
- 最可能缺少下列哪种元素时,花药和花丝萎缩,花粉发育不良 ()
 A. B B. N C. P D. K
- 生物大分子在生物体的生命活动中具有重要的作用。就组成生物的蛋白质、核酸、糖类、脂肪而言,其核心的组成元素是 ()
 A. C B. H C. O D. N
- 生活在沙漠中的仙人掌和生活在海洋中的鲨鱼,组成它们的元素是 ()
 A. 完全相同 B. 完全不同 C. 大体相同 D. 无法确定
- 组成生物体化学元素,无一不存在于无机自然界,但在生物体内和无机自然界的含量相差很大,这个事实说明 ()
 A. 生物界与非生物界的统一性 B. 生物界与非生物界的物质性
 C. 生物界与非生物界的差异性 D. 生物界与非生物界的统一性和差异性
- 生物界内可以把物质运送到各个细胞,并把废物运送到有关器官排出体外的物质是 ()
 A. 载体 B. 无机离子 C. 自由水 D. 结合水
- 在探索外星空间是否存在生命的过程中,科学家始终把寻找水作为最关键的一环。这是因为水在生命中的意义是 ()
 A. 水可以降温 B. 水在生物体内可以流动
 C. 水能与蛋白质结合 D. 生化反应必须在水中进行
- 现有含水量(1)10% (2)12% (3)14% (4)16% 的小麦,分别贮存于条件相同的四个粮仓中。在贮存过程中,有机物损耗最少的是 ()
 A. (1) B. (2) C. (3) D. (4)
- 图 1-1 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 DNA D. 淀粉和 RNA
- 某地区小麦种子的含水量约为 14%,此时活细胞内水分 ()
 A. 全部为自由水 B. 全部为结合水 C. 主要为自由水 D. 主要为结合水

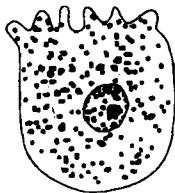


图 1-1

12. 下列细胞结构中,哪一种不具有生命活性 ()
 A. 细胞壁 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞核
13. 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. ①、④、⑥ B. ③、④、⑤ C. ④、⑤、⑥ D. ②、④、⑤
14. 医生给低血糖休克病人在静脉内注射 50% 的葡萄糖溶液,其目的主要是 ()
 A. 供给全面营养 B. 供给能源 C. 维持细胞的渗透压 D. 供给水分
15. 纤维素是一种多糖,在下列哪种生物中容易找到 ()
 A. 水媳 B. 草履虫 C. 芹菜 D. 竹节虫
16. 下面两表是一组生物体及人体组织、器官的含水量。从表中数据分析,不支持下列哪项结论? ()

表 1 生物体的含水量

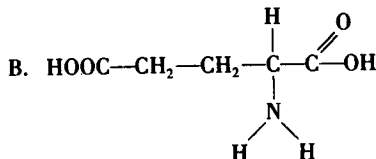
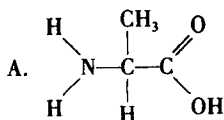
生物	水母	鱼类	蛙	哺乳动物	藻类	高等植物
含水量(%)	97	80~85	78	65	90	60~80

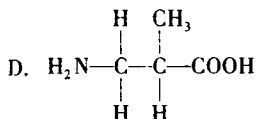
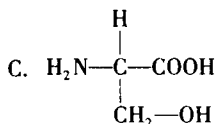
表 2 人体组织、器官的含水量

组织器官	牙质	骨骼	骨骼肌	心脏	血液	脑
含水量(%)	10	22	76	79	83	84

- A. 构成生物体的成分中水的含量最多
 B. 生物体的含水量与生物的生活环境密切相关
 C. 代谢旺盛的组织器官含水量较多
 D. 组织器官的形成结构差异与水的存在形式相关
17. 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
18. 下列哪项的组成中含有糖类物质 ()
 A. RNA B. 乙醇 C. 胰岛素 D. 生长激素
19. 用胰液处理果蝇唾液腺巨大染色体,得到一连串的极细长的纤丝,此纤丝可能是 ()
 A. 多肽链 B. 染色质丝 C. 染色单体 D. DNA 分子
20. 在对疯牛病的某病原体进行研究时发现,经各种核酸水解酶处理后,该病原体仍具有感染性。从生命的化学本质看,该病原体 ()
 A. 不含核酸,但可能含蛋白质 B. 不含蛋白质,但肯定含核酸
 C. 不含核酸和蛋白质 D. 含蛋白质和核酸
21. 下列各项中,都含有肽键的一组是 ()
 A. 载体、性激素 B. 蛋白质、胰岛素 C. 脂肪、维生素 D. 肌蛋白、纤维素
22. 有关蛋白质的下列叙述中,不正确的是 ()
 A. 促使淀粉分解成麦芽糖的酶是蛋白质 B. 构成蛋白质的核苷酸的种类有 20 种
 C. 蛋白质是构成细胞和生物体的重要物质 D. 蛋白质是调节生物体新陈代谢的重要物质

23. 长期储存水果、粮食的仓库,应当保持 ()
A. 高温、干燥 B. 低温、干燥 C. 高温、充氧 D. 低温、充氧
24. 谷氨酸的 R 基为 $-C_3H_5O_2$, 在一个谷氨酸分子中, 含有碳和氧的原子数分别是 ()
A. 4, 4 B. 5, 4 C. 4, 5 D. 5, 5
25. 血液中的血红蛋白和肌肉中的肌动蛋白的结构是不同的, 其原因是 ()
A. 所含氨基酸的种类不同
B. 所含氨基酸的数目不同
C. 所含氨基酸的排列顺序不同
D. 所含氨基酸的种类、数目和排列顺序及肽链的空间结构都不同
26. 一种蛋白质是由两条肽链构成的, 共含有 100 个氨基酸, 若每个氨基酸的相对分子质量平均是 120, 则该蛋白质的相对分子质量约是 ()
A. 12 000 B. 10 236 C. 10 218 D. 13 764
27. 如果一个氨基酸分子中有两个氨基, 已知其中一个连接在 R 基上, 那么另一个 ()
A. 与氢相连 B. 与碳原子相连
C. 与连有羧基的碳原子相连 D. 也在 R 基上
28. 形成蛋白质分子结构的层次, 从小到大依次是 ()
①氨基酸 ②C、H、O、N 等元素 ③氨基酸脱水缩合 ④一条或几条多肽链连接在一起 ⑤多肽 ⑥蛋白质
A. ②→①→③→④→⑥→⑤ B. ①→②→③→④→⑥→⑤
C. ②→①→⑥→③→④→⑤ D. ②→①→③→⑤→④→⑥
29. 性激素、胃蛋白酶、纤维素和 DNA 中都含有的元素是 ()
A. C、H、O B. C、H、O、N C. C、H、O、N、P D. C、H、O、N、P、S
30. 某一多肽链内共有肽键 109 个, 则此分子中含有一 NH_2 和一 $COOH$ 数目至少为 ()
A. 100, 110 B. 109, 109 C. 9, 9 D. 1, 1
31. 下列关于核酸的叙述中, 哪一项是正确的 ()
A. 核酸均由 C、H、O、N 四种元素组成 B. 核酸的基本结构单位是脱氧核苷酸
C. 核酸是一切生物的遗传物质 D. 除病毒外, 一切生物都有核酸
32. 在同一生物体的各个细胞中含量最稳定的化合物是 ()
A. 糖类 B. 脂类 C. 蛋白质 D. 核酸
33. 下列哪一组是 DNA 的组成成分 ()
A. 脱氧核糖、核酸、磷酸 B. 脱氧核糖、碱基、磷酸
C. 核糖、嘌呤、嘧啶及磷酸 D. 核糖、碱基、磷酸
34. 下列物质分子中, 不属于构成生物体蛋白质的氨基酸的是 ()





35. 用斐林试剂鉴定可溶性糖时,溶液的颜色变化过程为 ()

- A. 浅蓝色→棕色→砖红色
B. 无色→浅蓝色→棕色
C. 砖红色→浅蓝色→棕色
D. 棕色→绿色→无色

36. 下列可用于脂肪鉴定的实验材料是 ()

- A. 苹果
B. 梨
C. 卵白
D. 花生种子

37. 在生物组织中可溶性还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定实验中,对实验材料的选择叙述中,错误的是 ()

- A. 甘蔗茎的薄壁组织、甜菜的块根等,都含有较多的糖且近于白色,因此可以用于进行可溶性还原糖的鉴定
B. 花生种子含脂肪多且子叶肥厚,是用于脂肪鉴定的理想材料
C. 大豆种子蛋白质含量高,是进行蛋白质鉴定的理想植物组织材料
D. 鸡蛋清含蛋白质多,是进行蛋白质鉴定的动物材料

38. 鉴定蛋白质样品时加双缩脲试剂的正确做法是 ()

- A. 先加 A 液,混合后再加 B 液摇匀观察
B. 先加 B 液,混合后再加 A 液摇匀观察
C. A、B 液混合后加入,摇匀后观察
D. A、B 液同时加入样液,摇匀后观察

39. 蛋白质的鉴定时,事先留出一些黄豆组织样液的目的是 ()

- A. 与反应后混合液的颜色做对比
B. 失败后重做一遍
C. 鉴定可溶性还原糖用
D. 留下下次实验用

40. 与硫酸铜溶液在碱性环境中反应,生成紫色物质的是 ()

- A. 淀粉
B. 脂肪
C. 蛋白质
D. 核酸

二、简答题

41. 组成生物体的化学元素主要有 20 多种,其中有些含量较多,有些含量很少。下表表示玉米植株和人体内含量较多的化学元素的种类,以及各种元素的含量(占细胞干重的质量分数/%)

元素	玉米	人
O	44.43	14.62
C	43.75	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

在空气中,已知含量最高的是氮气(78%),其次是氧气(21%),再依次为二氧化碳、惰性气体等。在地壳中,化学元素列前四位的依次是 O(48.60%)、Si(26.30%)、Al(7.73%)、Fe(4.75%)。

根据上面的材料,我们可以推知,生物界与非生物界并无不可逾越的界限,至少在_____。

因此我们可以说生物界与非生物界具有统一性。从上述材料我们也可得出,生物界与非生物界也具有差异性,其根据是_____。

42. 人体的某些组织的含水量虽然近似,但形态却不相同。如心肌含水约为 79% 而呈坚韧的形态,血液含水约 82% 则是川流不息的液态。对这种形态差异的正确解释是_____。

43. 蛋清的主要成分是蛋白质,在碱性溶液中,蛋白质与 CuSO_4 反应能产生红紫色物质,这是蛋白质的双缩脲反应。请根据这一反应特征,利用下列材料,设计一个实验来证明人的唾液淀粉酶是蛋白质。

实验材料:5% 的 NaOH 溶液、3% 的 CuSO_4 溶液、水、试管、滴管、脱脂棉球、镊子、小烧杯。

实验步骤:(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

44. 现在市场上有一种加酶洗衣粉,可以很快地将衣服上的奶渍清洗掉,试问该洗衣粉中可能含有_____酶,之所以将奶渍洗掉,原因是_____,使用该洗衣粉时通常使用温水,其中的原因是_____。

45. (1) 构成生物体内天然蛋白质的氨基酸约有_____种。

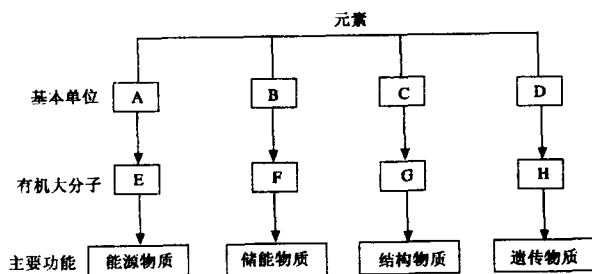
(2) 如果 4 个氨基酸经缩合反应形成多肽。内含_____个肽键。

(3) 该多肽与组成它的氨基酸的分子质量总和相比少了_____。

(4) 4 个氨基酸缩合后的化合物叫做_____。

(5) 氨基酸中都含有的化学元素是_____。

46. 下图表示细胞四种有机物的组成,依主要功能分析回答:



(1) A 是指_____, E 在动物细胞中是指_____, 在植物细胞中是指_____。

(2) F 是指_____, 它是由 B (甘油和脂肪酸) 组成的, 除此之外, 脂类还包括_____和_____。

(3) C 是指_____, 通式是_____, C 形成 G 过程的反应叫_____。

(4) D 是指_____, H 是指_____。

47. 据药理研究,一种茅草的根内含有降血糖的因子及多种有益于健康的成分,某公司将它开发成