

长春市教育局教育教学研究室组编

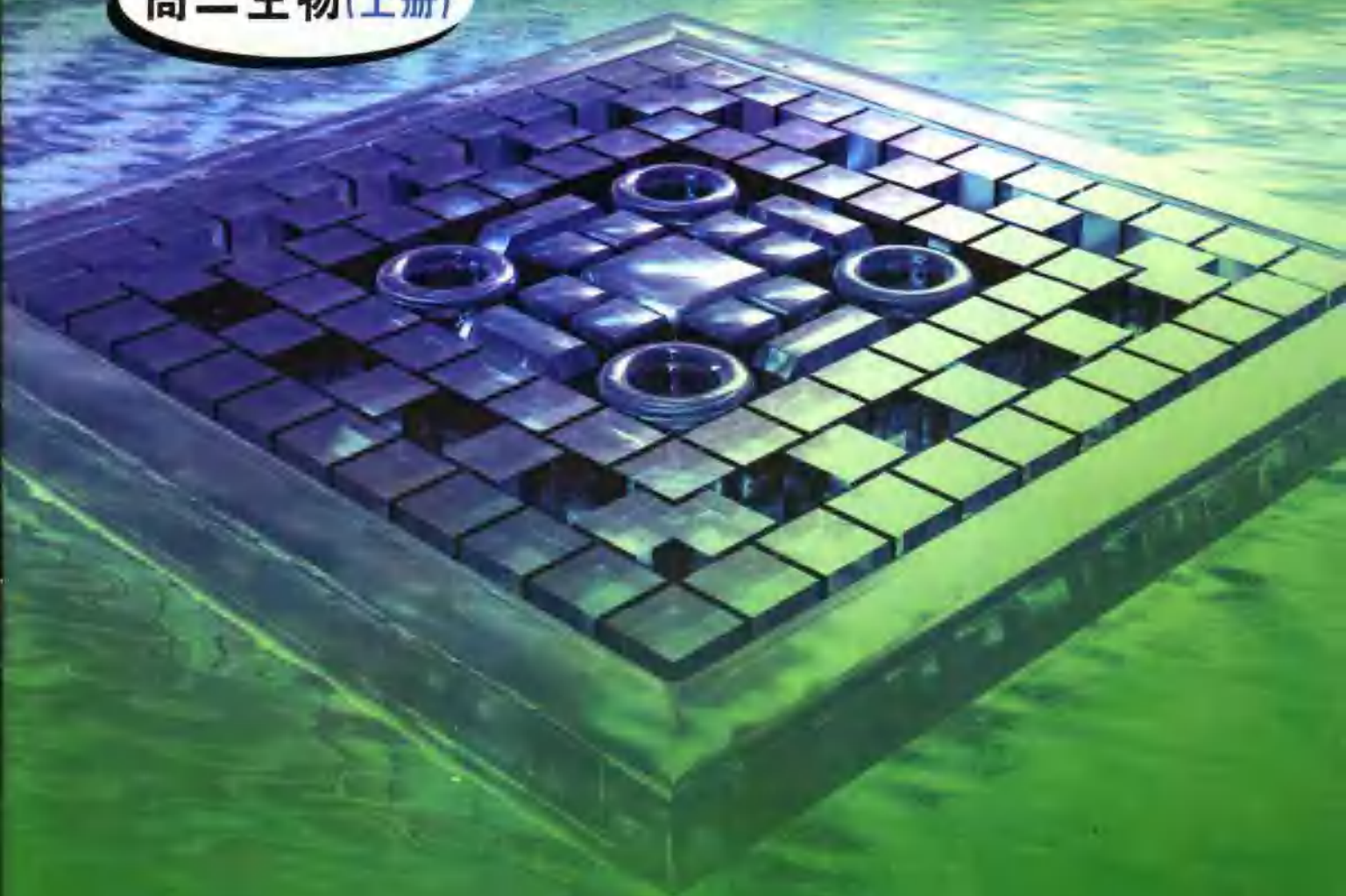


全程绿色学习

系列丛书

教师用书
(与学生用书配套使用)

高二生物(上册)



华金出版社

全程绿色学习

权威性

实用性

操作性

系列丛书

高二生物 (上册)

教师用书

(与学生用书配套使用)

长春市教育局教育教学研究室 组编

名题举例

题型设计与训练

华龄出版社

责任编辑 苏 辉

封面设计 倪 霞

图书在版编目(CIP)数据

全程绿色学习系列丛书·高二生物·上册/长春市教育局教育教学研究室组编.
—北京:华龄出版社,2005.8

教师用书

ISBN 7-80178-264-X

I. 全… II. 长… III. 生物课—高中—教学参考资料 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 094207 号

书 名: 全程绿色学习系列丛书·高二生物(上册)教师用书

作 者: 长春市教育局教育教学研究室组编

出版发行: 华龄出版社

印 刷: 遵化市印刷有限公司

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 850×1168 1/16 印 张: 4

印 数: 1~3000 册

全套定价: 54.80 元(共 10 册)

地 址: 北京西城区鼓楼西大街 41 号

邮 编: 100009

电 话: 84044445(发行部)

传 真: 84039173

前 言

由长春市教育局教育教学研究室策划的《全程绿色学习系列丛书》和大家见面了。它作为师生的良师益友,将伴随师生度过高中宝贵的学习时光。

本丛书以人教社最新修订的高中教科书为蓝本,以最新《考试大纲》、《新课程教学大纲》和《新课程课程标准》为依据,集国内最先进的教学观念,精选近五年全国高考试题、近三年各省市的优秀模拟试题,并根据高考最新动向,精心创作了40%左右的原创题,使每道试题都体现出了对高考趋势的科学预测。本丛书采用“一拖一”的编写模式,即一本教师用书,一本学生用书(学生用书包括同步训练和单元同步测试),两本书互为补充。学生用书“同步训练”的编写体例为“名题举例”和“题型设计与训练”两部分,题型设计与训练部分编写适责的基础题及综合性、多元性的试题,意在培养学生的学科思想与悟性,使其对每个知识点的复习落到实处,从而达到“实战演练,能力提升”的目的,并单独装订成册,可作为学生课堂练习本,也可作为学生课后作业本,便于师生灵活使用;学生用书“单元同步测试”是对本单元教与学的总结和验收,既可供教师作考试之用,又可供学生作自我检测之用。教师用书既是教师教学的教案,又是学生学习的学案。教师用书对学生用书“名题举例”和“题型设计与训练”中的每道题进行了全析全解,并给出了“规范解答”,采用“网上机读解答”方式,使学生每做一道题,都是进行高考“实弹演习”。这是本套丛书的一大亮点,在全国教辅用书上也是首次使用这种解答方式。它将有助于学生大幅度提高学习成绩。

《全程绿色学习系列丛书·高二生物(上册)教师用书》由长春市教育局教育教学研究室王梅任主编,其中第一章和第三章由长春二中张苗编写;第二章和第五章由长春二中姜华编写;第四章和第六章(第一节~第三节)由长春一汽六中李志刚编写。本书由长春市教育局教育教学研究室王梅统稿、审定。

长春市教育局教育教学研究室

2005年7月

编委会

主 任 陆建中

副主任 白智才 逯成文 刁丽英

编 委 (按姓氏笔画为序)

刁丽英 王 梅 王笑梅

白智才 孙中文 刘玉琦

许 丽 陆建中 陈 薇

张甲文 吴学荣 赵大川

祝承亮 逯成文

“高二生物(上册)教师用书”读者反馈表

您只要如实填写以下几项并寄给我们,将有可能成为最幸运的读者,丰厚的礼品等着您拿,数量有限(每学期50名)一定要快呀!

您最希望得到的**礼品**: 100元以下 (请您自行填写)



A _____



B _____



C _____

 您的个人资料

(请您务必填写详细,否则礼品无法送到您的手中)

姓名:	学校:	联系电话:
邮编:	通讯地址:	
职业:	教师 ☐	学生 ☐ 教研员 ☐
请在右栏列举3本您喜爱的教辅		
您发现的本书错误:		
您对本书的意见或建议:		

信寄: 吉林省长春市亚泰大街3658号 长春市教育教学服务中心

邮编: 130022

联系电话: 0431—8633939

目 录

绪论及第一章 生命的物质基础

第一节 组成生物体的化学元素	(1)
第二节 组成生物体的化合物	(2)
同步测试 1 绪论及第一章 生命的物质基础	(3)

第二章 生命的基本单位——细胞

第一节 细胞的结构和功能	(5)
一、细胞膜的结构和功能	(5)
二、细胞质的结构和功能	(6)
三、细胞核的结构和功能	(8)
第二节 细胞增殖	(10)
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	(12)
同步测试 2 第二章 生命活动的基本单位——细胞	(13)

第三章 生物的新陈代谢

第一节 新陈代谢与酶	(15)
第二节 新陈代谢与 ATP	(16)
第三节 光合作用	(17)
第四节 植物对水分的吸收和利用	(18)
第五节 植物的矿质营养	(20)
第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢	(22)
第七节 细胞呼吸	(24)
第八节 新陈代谢的基本类型	(26)
同步测试 3 第三章 生物的新陈代谢	(27)

第四章 生命活动的调节

第一节 植物的激素调节	(29)
第二节 人和高等动物生命活动的调节	(30)
一、体液调节	(30)
二、神经调节	(32)
三、动物行为产生的生理基础	(34)
同步测试 4 第四章 生命活动的调节	(35)

第五章 生物的生殖和发育

第一节 生物的生殖	(37)
一、生殖的类型	(37)
二、减数分裂和有性生殖细胞的形成	(38)
第二节 生物的个体发育	(39)

一、被子植物的个体发育.....	(39)
二、高等动物的个体发育.....	(41)
同步测试 5 第五章 生物的生殖和发育	(41)
第六章 遗传和变异	
第一节 遗传的物质基础	(44)
一、DNA 是主要的遗传物质	(44)
二、DNA 分子的结构和复制	(45)
三、基因的表达.....	(47)
第二节 遗传规律	(48)
一、基因的分离定律.....	(48)
二、基因的自由组合定律.....	(50)
第三节 性别决定与伴性遗传	(52)
同步测试 6 第六章 遗传和变异	(54)

绪论及第一章 生命的物质基础

第一节 组成生物体的化学元素

名题举例

〔例 1〕

〔思路点拨〕苍蝇蚊子后翅退化后成平衡棒,表现出变异的现象,能更好的适应在空中的飞行。这种现象的出现是苍蝇蚊子适应环境的表现,但是题干问决定此性状出现的原因,决定每一代的苍蝇蚊子都出现平衡棒,这是由遗传决定的。

〔规范解答〕☐A ☐B ☒C ☐D

〔例 2〕

〔思路点拨〕组成生物体的化学元素,都能在无机自然界找到。组成生物体的化学元素中碳元素含量最多。不同生物体内所含的化学元素的种类相同,但各种元素的比例差别很大。

〔规范解答〕☐A ☐B ☒C ☐D

题型设计与训练

一、选择题 (每小题只有一个正确选项)

1. 〔解析〕病毒是一类个体极小,不具备细胞结构,营寄生生活的生物。病毒一般由蛋白质外壳和内部的核酸组成。病毒在宿主细胞内能够繁殖后代,这是生物体的基本特征之一。

〔参考答案〕D。

2. 〔解析〕生物体最基本的特征是新陈代谢,生物体的其他五个基本特征都是建立在新陈代谢基础上的。

〔参考答案〕C。

3. 〔解析〕地衣能在岩石表面生长,而绝大多数植物则不能,这充分表现了地衣对岩石这一特定环境的适应性;地衣生长分泌的地衣酸又腐蚀了岩石,从而改变着环境,影响着环境的发展。

〔参考答案〕D。

4. 〔解析〕蜥蜴是变温动物。蜥蜴体型的变化,有利于充分吸收光能,提高体温,蜥蜴的这种对太阳光作出的反应行为是一个动态的过程,强调的是对刺激作出反应的过程,所以应属于应激性。这种行为的结果是提高了体温,是对环境的一种适应。

〔参考答案〕D。

5. 〔解析〕一种雄性极乐鸟在生殖季节里长出长饰羽,这一性状在每代中同样都表现出来,可见不是亲子间或同代个体之间的差异。所以它实质上是该物种所表现出来的特有性状,是经过自然选择逐代积累并一代代保留下来的遗传现象。这道题强调的是极乐鸟对刺激表现出这样的结果而不是那样的结果,这是由遗传性决定的,属于生物的遗传性。

〔参考答案〕B。

6. 〔解析〕新陈代谢是生物最基本的特征,是生物体一切生命活动的基础;通过生物的生殖,能够实现生命的延续。

〔参考答案〕D。

7. 〔解析〕碳链在生物体中是组成有机物分子结构的基本骨架,所以碳是组成生物体的最基本元素。

〔参考答案〕A。

8. 〔解析〕原来长势不良的牧草,经铝矿矿工走过之后,长的十分茂盛,说明矿工经过时留下的铝矿粉对牧草生长发育起着十分重要的作用。铝是一种植物必需的微量矿质元素,对植物生长发育有着不可替代的作用。植物必需的多种矿质元素对植物的作用是综合的,缺一不可的。

〔参考答案〕C。

9. 〔解析〕组成生物体的化学元素大约有 20 多种,各种生物体内的化学元素的种类虽然大体相同,但是在不同生物体内的含量的差异却是很大的。

〔参考答案〕D。

10. 〔解析〕硼的主要作用是促进花粉管的萌发和伸长,有利于受精作用的顺利进行,并不是促进雄蕊的萌发和果实的生长。硼虽然是微量元素,但是本题的题干问的是功能问题,所以 D 也不正确。

〔参考答案〕B。

11. 〔解析〕在组成生物体的大量元素中,C、H、O、N、P、S 六种元素大约占原生质总量的 97%。生物体的大部分有机化合物是由上述六种化合物组成的。活细胞是生物体的组成单位,其中含量最多的应是上述 6 种。

〔参考答案〕C。

二、简答题

12. 〔参考答案〕施莱登 施旺 细胞

13. 〔参考答案〕描述性生物学阶段 实验生物学阶段 分子生物学阶段

14. 〔参考答案〕细胞 分子 生态学

15. 〔参考答案〕大量元素 微量元素

16. 〔参考答案〕万分之一 C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等

17. 〔参考答案〕Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo

18. 〔参考答案〕C、H、O、N、P、S 97%
C、H、O、N C

19. 〔解析〕应激性强调的是生物对刺激作用反应的具体过程,这个过程导致生物对环境的适应。适应性强调的是生物对刺

激作出反应的结果, 不管其作出反应的过程如何, 具体反应形式怎样, 其结果总是与环境相适应的。遗传性强调的是决定生物对

刺激作出反应的具体形式的因素。

〔参考答案〕应激 适应 遗传

第二节 组成生物体的化合物

名题举隅

〔例 1〕

〔思路点拨〕任何生活细胞中含量最多的都是水, 含量超过 50% 的只有水, 水通常占细胞重量的 80%~90%。错选 A 者将“占细胞干重 50% 以上”与“占细胞重量 50% 以上”混淆; 错选 B 者误认为脂肪组织中的细胞内脂肪含量一定最高。

〔规范解答〕☐A ☐B ☒C ☐D

〔例 2〕

〔思路点拨〕蛋白质分子中的肽键数=氨基酸数-肽链数=脱去的水分子数。在缩合反应中, 形成一个肽键的同时脱去一分子水; 在一条多肽链中, 氨基酸数目=肽键数目+1。

〔规范解答〕☐A ☐B ☒C ☐D

题型设计与训练

一、选择题 (每小题只有一个正确选项)

1. 〔解析〕血液中所含水分主要是自由水, 既不是自由水, 也不是结合水。心肌中的水分主要是结合水。

〔参考答案〕A。

2. 〔解析〕生物体中结合水和自由水的量不是固定不变的, 随着生理状态的不同, 两种水的相对含量会发生改变。当生物体新陈代谢旺盛与生长迅速时, 结合水转变成自由水, 所以其比值会降低。

〔参考答案〕B。

3. 〔解析〕红细胞的吸水和失水与细胞内外的渗透压有关, 0.9% 的生理盐水能调节红细胞内外的渗透压, 从而维持红细胞的形态和功能。

〔参考答案〕A。

4. 〔解析〕组成核酸的是五碳糖, 属于单糖。

〔参考答案〕B。

5. 〔解析〕动物和人体细胞中的多糖是糖元。

〔参考答案〕C。

6. 〔解析〕该幼儿的食物中不缺钙, 那就说明钙不能吸收利用, 维生素 D 有促进消化道吸收钙的作用。

〔参考答案〕C。

7. 〔解析〕蛋白质和核酸含有 C、H、O、N 四种元素, 所以 A 不能选。有的蛋白质虽然含有 P 元素, 但大部分蛋白质不含有, 所以 C、D 不能选。

〔参考答案〕B。

8. 〔解析〕淀粉、脂肪都不含 N、P 元素, A、B 不能选。

有的蛋白质虽然含有 P 元素, 但大部分都不含有, 是蛋白质的可能性不大, 而所有的核酸都含有 P 元素。

〔参考答案〕C。

9. 〔解析〕核苷酸、核苷都是小分子化合物, 核糖核酸含糖, 脱氧核糖核酸含脱氧核糖。

〔参考答案〕D。

10. 〔解析〕核酸通过控制蛋白质的生物合成来决定生物体的性状。当核酸的结构发生改变, 其控制合成的蛋白质结构也就发生改变, 也就导致生物体性状的改变。但它不能体现生物体的性状, 生物体性状的主要体现者是蛋白质。

〔参考答案〕A。

11. 〔解析〕无机盐对于维持生物体的生命活动有重要作用, 改变体液中某些无机离子的比例就会影响生物体的生命活动。如果动物血液中钙的含量太低, 就会抽搐。因此, 这头牛抽搐的原因是缺少钙盐。

〔参考答案〕C。

12. 〔解析〕汗液的主要成分是水, 还含有无机盐 (如氯化钠) 和尿素等物质。酷暑季节, 室外作业的工人出汗多, 水、无机盐的含量减少。出汗后, 除补充水分外, 还应补充无机盐, 应喝盐汽水。

〔参考答案〕A。

13. 〔解析〕纤维素是组成细胞壁的主要成分, 不是主要储能物质。糖类组成元素为 C、H、O, 五碳糖是组成核苷酸的单位。淀粉、纤维素和糖元属多糖, 组成基本单位是六碳糖。

〔参考答案〕D。

14. 〔解析〕脂肪主要是生物体内储存能量的物质。此外, 高等动物和人体的脂肪, 还有减少身体热量散失、维持体温恒定、减少内部器官之间的摩擦和缓冲外界压力的作用。

〔参考答案〕B。

15. 〔解析〕根据氨基酸的结构通式, 除 R 基以外部分的碳、氢、氧的数量关系为 $C_2H_4O_2N$, 这样就可以推出答案。

〔参考答案〕B。

16. 〔解析〕蛋白质多样性的原因是组成每种蛋白质分子的氨基酸的种类不同, 数目成百上千, 排列次序千差万别, 每个肽键的组成和结构都一样。

〔参考答案〕D。

17. 〔解析〕(1) 斐林试剂是 $CuSO_4$ 和 $NaOH$ 的混合液, Cu^{2+} 是蓝色, 所以用斐林试剂鉴定还原糖时, 首先出现蓝色, 加热煮沸后由蓝色逐渐出现砖红色的氧化亚铜沉淀。(2) 脂肪鉴

定应选用富含脂肪的材料,以花生种子为最好。(3)脂肪可以被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色。

〔参考答案〕(1) A (2) D (3) B。

18.〔解析〕构成生物体蛋白质的氨基酸必须是一个氨基和一个羧基连在同一个碳原子上,就可以认定是构成生物体蛋白质的氨基酸。据此,A、B、C三项的物质分子中,都符合,而D是连在不同的碳原子上,因此不属于构成生物体蛋白质的氨基酸。

〔参考答案〕D。

19.〔解析〕斐林试剂和双缩脲试剂虽然是 CuSO_4 和 NaOH ,但是第一二种试剂的浓度不同,第二斐林试剂是现配现用,而双缩脲试剂是先加 NaOH ,再用 CuSO_4 ,所以两种试剂是不同的。还原糖、蛋白质的颜色反应是用肉眼可以看见的,脂肪的鉴定,由于脂肪滴小且分散在细胞中,所以需要借助于显微镜的观察。

〔参考答案〕B。

二、简答题

20.〔解析〕此题的设计是为了强化学生对实验时使用的试剂、颜色反应的记忆。

〔参考答案〕

还原糖	斐林试剂	紫色
脂肪	双缩脲试剂	橘黄色
蛋白质	苏丹Ⅲ	砖红色

21.〔解析〕构成蛋白质的氨基酸有20种,这20种氨基酸是由R基决定的。氨基酸脱水缩合,形成多肽,脱水数=肽键数=氨基酸数-链数。

〔参考答案〕(1) 氨基 羧基 (2) 4 3 脱水缩合

(3) R基 ②④⑧⑨ (4) 四肽 3 ③⑤⑥

同步测试1 绪论及第一章 生命的物质基础

一、选择题(每小题只有一个正确答案,各3分,共66分)

1.〔解析〕“仍能长叶开花”说明是遗传性,“花色与现代莲稍有不同”说明有变异性。

〔参考答案〕D。

2.〔解析〕细胞膜和细胞器膜都是由磷脂双分子层构成骨架。

〔参考答案〕D。

3.〔解析〕从氨基酸分子的结构通式分析,每个氨基酸分子都至少含有一个氨基和一个羧基,并且连在同一个碳原子上,与该碳原子相连的还有一个氢和一个R基,R基代表不同的化学基团,R基上可以有氨基、羧基或其他成分。

〔参考答案〕A。

4.〔解析〕有些生物的遗传物质是核糖核酸,有些生物是脱氧核糖核酸,一切生物的遗传物质是核酸。核酸是遗传物质,它将遗传信息从上一代传到下一代,但生命活动的体现(性状表达)却是通过核酸控制蛋白质的合成,由蛋白质来体现的。

〔参考答案〕A。

5.〔解析〕生物体有生长现象,是指生物个体表现为体重的增加和体积的增大。只有合成代谢(同化作用)大于分解代谢(异化作用)时,有机物和能量才能不断积累、增多,从而表现出体重的增加和体积的增大。

〔参考答案〕D。

6.〔解析〕衣藻是单细胞藻类生物,无神经结构,不会有反射特征。它能感受光刺激,游到光线充足的地方,这是对刺激的反应。

〔参考答案〕C。

7.〔解析〕氨基酸的化学组成元素是C、H、O、N的有机

小分子,有的含有S元素,虽然蛋白质有的也含S元素,但蛋白质是大分子,葡萄糖的化学组成元素是C、H、O,核苷酸是含有C、H、O、N、P的有机小分子。

〔参考答案〕A。

8.〔解析〕自由水的功能之一是运输营养物质和代谢废物。

〔参考答案〕C。

9.〔解析〕纤维素是植物细胞壁的基本组成成分。

〔参考答案〕C。

10.〔解析〕糖类是由C、H、O三种化学元素组成的,脂质的组成元素中除了C、H、O以外,有的还含有N和P元素等。蛋白质的组成元素中除了C、H、O、N以外还含有P、S元素等,核酸是由C、H、O、N、P等化学元素组成的。

〔参考答案〕B。

11.〔解析〕n个氨基酸缩合形成m条肽链后的肽键数=(n-m)个。所以肽键数等于570个。因为缩合时形成的肽键数=脱去的水分子数,所以脱去的水分子数也为570个。

〔参考答案〕D。

12.〔解析〕纤维素属于糖类,性激素、胆固醇、维生素D都属于固醇,RNA属于核酸。

〔参考答案〕B。

13.〔解析〕葡萄糖是生物界分布最普遍的单糖之一,是细胞的重要能源物质;核糖是核糖核酸的组成成分;脱氧核糖是脱氧核糖核酸的组成成分。所以它们是动植物体内都有的糖。而蔗糖、麦芽糖、纤维素是植物体内存在的糖;糖元包括肝糖元和肌糖元,是动物体内存在的糖。

〔参考答案〕A。

14.〔解析〕血液运输氧的化合物是血红蛋白,这种蛋白质

是由 C、H、O、N、Fe 组成的。

〔参考答案〕A。

15. 〔解析〕该题考查的是组成生物体的微量元素。A 中 Mg 是大量元素，B 中 Ca 是大量元素，D 中 Mg 是大量元素。

〔参考答案〕C。

16. 〔解析〕选材首先要考虑生物组织中待鉴定物质的含量，其次考虑是否对材料颜色、大小等有特殊要求。B、C、D 所选材料均适宜，A 项甘蔗、甜菜虽含糖多，但主要是蔗糖，而蔗糖不是还原糖，所以不能作为本实验的材料。

〔参考答案〕A。

17. 〔解析〕首先根据氨基酸分子的结构通式判断哪些物质是构成蛋白质的氨基酸，哪些不是。其中②④都不是，因为构成蛋白质的氨基酸都至少有 1 个氨基和 1 个羧基连在同一个碳原子上。其次，将其他三个氨基酸脱水缩合连接成三肽，数出其中的氨基、羧基和肽键的数目。

〔参考答案〕A。

18. 〔解析〕种子含水量一般都超过 50%，当含水量只有 15% 时，最可能就是晒干的种子，晒干时蒸发出去的水都是自由水，但不可能全部自由水都蒸发掉，所以剩下的主要是结合水。

〔参考答案〕D。

19. 〔解析〕能量的主要来源是糖类。

〔参考答案〕D。

20. 〔解析〕不同蛋白质的空间结构不同与氨基酸的种类、数目、排列顺序和空间结构都有关。

〔参考答案〕D。

21. 〔解析〕移动装片异物不动说明是异物不在装片上，换物镜后异物还不动说明异物也不在物镜上，反光镜只影响视野亮度，不成像。

〔参考答案〕A。

22. 〔解析〕蛋白质和核酸中都含有氮，糖类和脂肪中没有氮，甘油和脂肪酸是脂肪分解形成的。

〔参考答案〕D。

二、简答题 (共 34 分)

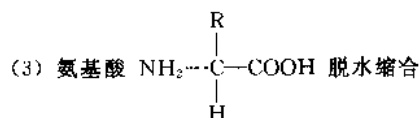
23. 〔解析〕本实验是草履虫的应激性的实验，分别用培养液即有利刺激和盐粒即不利刺激来刺激草履虫，观察草履虫的反应，此过程是草履虫对外界刺激的反应过程，所以属于应激性。

〔参考答案〕(1) 培养液 (2) 清水

(3) 有利 不利 适应 (4) 应激

24. 〔解析〕此题中涉及基本单位和有机大分子，其中，B 已说明是甘油和脂肪酸，所以可确定 F 一定是脂肪，其它可从功能入手，如细胞的结构物质是蛋白质，这样就可确定 C 是氨基酸，遗传物质是核酸，基本单位是核苷酸，主要能源是糖类，A 就是葡萄糖，E 就是多糖，动物体主要是糖元，植物体主要是淀粉，纤维素虽然也是植物多糖，但不是能源物质，所以不能答纤维素。

〔参考答案〕(1) 葡萄糖 糖元 淀粉 (2) 脂肪



(4) 核苷酸 核酸

25. 〔解析〕氨基酸的种类取决于 R 基，所以有几个 R 基，就有几种氨基酸，氨基酸脱水缩合形成肽键。化合物中氨基和羧基的数目分别是 R 基中数目 + 1。

〔参考答案〕(1) 2 2 (2) 3 (3) ②⑤ (4) 2

第二章 生命的基本单位——细胞

第一节 细胞的结构和功能

一、细胞膜的结构和功能

名题举例

〔例 1〕

〔思路点拨〕细胞膜的基本支架是磷脂双分子层，在磷脂双分子层两侧有球形蛋白质分子覆盖在表面上，有的镶嵌、贯穿于其中。构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大都是可以运动的，这种特点使细胞膜具有一定的流动性。白细胞能做变形运动，这说明了构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大都是可以运动的，也就是细胞膜具有一定的流动性。

〔规范解答〕 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

〔例 2〕

〔思路点拨〕此题考查的是物质出入细胞膜的几种方式的特点，渗透作用是溶剂通过半透膜的扩散方式；扩散是指物质由高浓度向低浓度的运动过程，不需要能量；主动运输是物质由低浓度向高浓度的运输过程，需载体的参与，需能量供应。故 A、D 属于渗透作用，B 属于扩散，C 属于主动运输。

〔规范解答〕 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

题源设计精编

一、选择题（每小题只有一个正确选项）

1. 〔解析〕细胞的结构可分为原核细胞和真核细胞，生物可分为原核生物和真核生物，他们的主要区别是有无成形的细胞核。细菌、放线菌、蓝藻、支原体、衣原体等都是原核生物，噬菌体是细菌病毒，没有细胞结构，既不属于真核生物也不属于原核生物。

〔参考答案〕 B。

2. 〔解析〕自由扩散方式的特点是被选择吸收的物质从高浓度一侧运输到低浓度一侧，既不需要载体也不需要消耗能量。通过这种方式出入细胞膜的物质常见的有水、二氧化碳、氧气、甘油、乙醇、脂肪酸等物质。

〔参考答案〕 B。

3. 〔解析〕主动运输的特点是被选择吸收的物质从低浓度一侧运输到高浓度一侧，这个过程需要载体蛋白质的协助，同时消耗能量。

〔参考答案〕 A。

4. 〔解析〕物质出入细胞膜的方式有自由扩散和主动运输，其中主动运输的特点是被选择吸收的物质从低浓度一侧运输到高

浓度一侧，这个过程需要载体蛋白质的协助，同时消耗能量；自由扩散方式的特点是被选择吸收的物质从高浓度一侧运输到低浓度一侧，既不需要载体也不需要消耗能量。

〔参考答案〕 C。

5. 〔解析〕细胞膜主要是由蛋白质分子和磷脂分子构成的。两层磷脂分子构成了细胞膜的基本支架，蛋白质分子或者镶在表面，或者嵌插，或者贯穿在磷脂双分子层中。

〔参考答案〕 D。

6. 〔解析〕在细胞膜的表面有一层由蛋白质和多糖结合形成的糖蛋白叫糖被。它有保护和润滑的作用，还与细胞表面的识别有密切关系。

〔参考答案〕 A。

7. 〔解析〕主动运输这种方式能够主动地选择吸收所需要的物质，排除新陈代谢产生的废物和对细胞有害的物质。所以主动运输对细胞完成各项生命活动有重要的意义。

〔参考答案〕 B。

8. 〔解析〕根的表皮细胞吸收 K^+ 的方式是主动运输，主动运输需要载体的协助。

〔参考答案〕 C。

9. 〔解析〕细胞膜的主要成分是蛋白质分子和磷脂分子，组成蛋白质分子的元素是 C、H、O、N，组成磷脂分子的主要元素是 C、H、O、P。

〔参考答案〕 D。

10. 〔解析〕叶肉细胞吸收水分的方式是自由扩散，从高浓度一侧到低浓度一侧。

〔参考答案〕 D。

11. 〔解析〕根毛细胞吸入矿质元素离子、消化道中的葡萄糖进入小肠绒毛细胞、肾小管上皮细胞对无机盐的重吸收都属于主动运输的方式， O_2 进入肺泡细胞属于自由扩散。

〔参考答案〕 B。

12. 〔解析〕生长素的运输是从低浓度到高浓度一侧，需要消耗能量，故属于主动运输。

〔参考答案〕 D。

二、简答题

13. 〔解析〕细胞膜的主要成分是磷脂分子和蛋白质分子，两层磷脂分子构成了细胞膜的基本支架，蛋白质分子或者镶在表

面,或者嵌插,或者贯穿在磷脂双分子层中。从表格中可以看出植物细胞吸钾排氯,体现了细胞膜功能特性:选择透过性。

〔参考答案〕(1) 磷脂分子,基本支架

(2) K^+ , Cl^- , 选择透过性

(3) 主动运输,从低浓度到高浓度一侧运输。

(4) 蛋白质分子,载体

14.〔解析〕题干给出细胞膜的剖面图,根据细胞膜的有关知识我们可以知道:细胞膜是由磷脂双分子层构成基本支架,蛋白质以不同浓度镶嵌在磷脂双分子层中,细胞膜的结构特点是具有一定的流动性,功能特性是选择透过性。

〔参考答案〕(1) 蛋白质,磷脂双分子层,多糖

(2) 选择透过性

(3) 流动性

15.〔解析〕根据图示甲表示的是自由扩散,乙表示的是主动运输。

〔参考答案〕(1) [乙] 主动运输

(2) [甲] 自由扩散

(3) 载体;能量

(4) 选择透过性

二、细胞质的结构和功能

例题举例

〔例 1〕

〔思路点拨〕考查叶绿体和线粒体的相同点。叶绿体和线粒体都具有双层膜结构,也都含有核酸和核糖体,并且都是存在于真核细胞中,原核细胞中没有。因此 A、B、D 三项都是正确的。叶绿体和线粒体功能不同,所以含有的酶功能也就不同。

〔规范解答〕A B ☒ D

〔例 2〕

〔思路点拨〕高尔基体在动物细胞中的功能是与细胞分泌物的形成有关,对细胞的分泌物进行加工和转运。根据生物体结构与功能相适应的特点,动物体内高尔基体数量最多的细胞应是具有分泌功能的细胞,选项中只有腺细胞具有分泌功能。

〔规范解答〕A B ☒ D

题型设计与训练

一、选择题(每小题只有一个正确选项)

1.〔解析〕此题限定了范围:人的肌肉细胞、双层膜、细胞器。叶绿体是植物细胞特有的细胞器,动物没有。核膜是双层膜但不是细胞器。线粒体是动物细胞具有的双层膜结构的细胞器。

〔参考答案〕A。

2.〔解析〕此题考查了细胞器的功能,中心体存在于低等植物和高等动物细胞中,与细胞的有丝分裂有关,线粒体是动植物细胞都具有的细胞器,为细胞的生命活动提供能量。叶绿体与植物的光合作用有关,高尔基体在动物细胞中与细胞分泌物的形成有关,在植物细胞中与细胞壁的形成有关。

〔参考答案〕D。

3.〔解析〕线粒体具有双层膜结构,高尔基体具有单层膜结构。无膜结构的是核糖体和中心体。

〔参考答案〕B。

4.〔解析〕线粒体为细胞的生命活动提供能量被称为“动力工厂”,新陈代谢越旺盛的部位线粒体数目越多。心肌细胞的新陈代谢比腹肌细胞的新陈代谢旺盛。

〔参考答案〕B。

5.〔解析〕此题考查了两个内容:一是细胞器的存在部位,二是细胞器的功能。线粒体动植物细胞都有,功能相同;叶绿体是植物细胞特有的;中心体是动物细胞和低等植物具有的。高尔基体是动植物细胞都具有,功能是不同的。

〔参考答案〕C。

6.〔解析〕中心体存在于动物细胞和低等的植物细胞中,在玉米的叶肉细胞中没有;线粒体、高尔基体、核糖体在玉米叶肉细胞中虽然有,但它们均不含色素;只有液泡和叶绿体是既有色素又存在于玉米叶肉细胞中的细胞器。

〔参考答案〕B。

7.〔解析〕动物细胞和植物细胞的区别是动物细胞没有细胞壁、大液泡和叶绿体。在植物细胞中,叶绿体也只分布在绿色植物的叶肉细胞中。根尖分生区没有叶绿体,也不能进行光合作用。

〔参考答案〕D。

8.〔解析〕细胞质基质是活细胞进行新陈代谢的主要场所,为新陈代谢的进行提供了物质和一定的环境条件。例如:核苷酸、氨基酸、糖类、水、ATP 等,不含有遗传物质核酸。

〔参考答案〕D。

9.〔解析〕核糖体是合成蛋白质的场所,因此化学本质是蛋白质的物质就在核糖体内合成的,故②和④在核糖体内合成。

〔参考答案〕D。

10.〔解析〕细胞膜的主要成分是蛋白质和磷脂分子,内质网和线粒体都是具有膜结构的细胞器,这种膜与细胞膜的化学成分是相同的。而磷脂分子又是脂质的一种。

〔参考答案〕B。

11.〔解析〕在低等植物细胞中,与细胞分裂有关的是中心体。

〔参考答案〕C。

12.〔解析〕线粒体是进行有氧呼吸的主要场所,呼吸作用有水的产生,核糖体是合成蛋白质的场所,蛋白质的合成是通过

氨基酸的脱水缩合形成的，叶绿体是进行光合作用的场所，有水的产生。

【参考答案】C。

13. 【解析】线粒体是进行有氧呼吸的主要场所，线粒体基质中的物质都与有氧呼吸有关，叶绿体是进行光合作用的主要场所，叶绿体基质中的物质都与光合作用有关，细胞质基质是进行新陈代谢的场所，细胞质基质中所含的物质很多，故它们中的物质不同，功能也不同。

【参考答案】B。

14. 【解析】首先应清楚选项中各结构的功能，然后再做出判断。核糖体是合成蛋白质的场所，细胞核是遗传物质贮存和复制的场所，细胞膜具有控制物质进出的作用，线粒体是有氧呼吸的主要场所，因此毒素妨碍了细胞呼吸即作用于线粒体。

【参考答案】C。

15. 【解析】胰岛素合成的场所是核糖体，蛋白质合成后再经内质网这一大分子物质的运输通道，送到高尔基体进行加工，形成分泌物，在这一系列过程中需要线粒体供给能量。

【参考答案】C。

16. 【解析】这是对动、植物细胞进行比较的识记层次的题目。高等植物细胞（如叶肉细胞）含叶绿素，不含中心体；动物细胞则含中心体而无叶绿体。只有低等植物（如团藻）细胞中才二者兼有。

【参考答案】B。

17. 【解析】中心体只存在于低等植物细胞中，叶绿体分布在绿色植物叶肉细胞中，大液泡只存在于成熟的植物细胞中，细胞壁存在于所有的植物细胞中。

【参考答案】C。

18. 【解析】在细胞中线粒体，叶绿体都是双层膜结构；液泡膜、细胞膜、内质网和高尔基体都是单层膜结构，但细胞膜不是细胞器；核糖体不具有膜结构。

【参考答案】B。

19. 【解析】线粒体和叶绿体都是双层膜结构，而细胞膜是单层膜结构，所以 CO_2 从一个细胞进入到另一个细胞的叶绿体内共计穿过两层细胞膜，两层线粒体膜，两层叶绿体膜。

【参考答案】C。

20. 【解析】由于内质网是膜结构连接而成的网状物并且广泛的分布在细胞质基质中，内与核膜相连，外与细胞膜相连，所以内质网在细胞中的表面积最大。

【参考答案】D。

21. 【解析】液泡的表而有液泡膜，内有细胞液，可以达到很高的浓度，对细胞的环境起到调节作用，可以使细胞保持一定的渗透压，保持膨胀的状态。

【参考答案】B。

22. 【解析】此题需满足两个条件：一是双层膜结构，二是含有DNA。核糖体和中心体不具有膜结构。内质网是单层膜结构。

【参考答案】B。

23. 【解析】线粒体和叶绿体都是双层膜结构，并含有少量DNA；内质网是单层膜结构，不含DNA；基粒和基质是线粒体和叶绿体具有的结构，而内质网是膜结构连接而成的网状物，不含有基粒和基质。

【参考答案】C。

24. 【解析】叶绿体是光合作用的细胞器，能将光能转变成化学能，储存在有机物中，线粒体是细胞进行有氧呼吸的场所，能将有机物中稳定的化学能转变成ATP中活跃的的化学能。因此，线粒体和叶绿体都属于能量转换器。

【参考答案】A。

25. 【解析】叶绿体分布在绿色植物的叶肉细胞中，液泡只存在于成熟的植物细胞中，所以根尖分生区不含叶绿体，也没有液泡。

【参考答案】B。

26. 【解析】除病毒外，生物体结构和功能的基本单位是细胞。所以病毒不具有细胞结构。噬菌体是细菌病毒，肝炎病毒，冠状病毒等都不具有细胞结构。

【参考答案】C。

27. 【解析】按照细胞的复杂程度，把细胞分为原核细胞和真核细胞，由原核细胞构成的生物是原核生物。如细菌、蓝藻、放线菌、支原体等，病毒不具有细胞结构，小麦是真核生物，酵母菌是真菌，属于真核生物。

【参考答案】D。

28. 【解析】叶绿体是光合作用的细胞器，光合作用的产物是糖类等有机物，核糖体是合成蛋白质的细胞器，线粒体是进行有氧呼吸的主要场所，有氧呼吸是分解有机物释放能量。

【参考答案】C。

29. 【解析】细胞的是由细胞膜、细胞质、细胞核构成的。所以没有细胞膜的生物，应该是不具备细胞结构的生物。

【参考答案】D。

30. 【解析】磷脂是构成细胞各种膜结构的重要成分，不具备膜结构的细胞器不含有磷脂。线粒体、高尔基体、内质网均具有膜结构，因此都含有磷脂；核糖体、中心体不具有膜结构，所以不含磷脂；染色体虽不含磷脂，但不属于细胞器。

【参考答案】D。

31. 【解析】唾液淀粉酶的化学本质是蛋白质，蛋白质合成的场所是核糖体，与细胞分泌物形成有关的是高尔基体。

【参考答案】A。

32. 【解析】物质出入细胞膜的方式有自由扩散和主动运输，以自由扩散方式出入细胞的物质是小分子物质，淀粉、蛋白质、糖类都是一些大分子物质很难通过细胞膜。

【参考答案】B。

33. 【解析】考查细胞器的功能，属理解层次。核糖体是细胞内将氨基酸合成蛋白质的细胞器，因此在蛋白质合成旺盛的细胞中较多；高尔基体与细胞分泌物的形成有关，因此在分泌能力

较强的细胞中较多。胰岛素是蛋白质,是在胰岛细胞中合成的并分泌到细胞外。

〔参考答案〕B。

34.〔解析〕新陈代谢是细胞内全部有序化学变化的总称,而细胞质基质是液态的,含有多种物质为化学反应的进行提供原料和一定的环境条件。

〔参考答案〕D。

35.〔解析〕与光合作用有关的酶分布在内膜上,基粒上和基质中。

〔参考答案〕D。

36.〔解析〕由于内质网是膜结构连接而成的网状物,广泛的分布在细胞质基质中,所以内质网能增大细胞内的膜面积。

〔参考答案〕A。

37.〔解析〕由内质网上的核糖体合成的物质应是蛋白质类的分泌物,性激素是固醇物质,血红蛋白和呼吸氧化酶虽是蛋白质,但不分泌到细胞外面去,只有胃蛋白酶原是在胃腺细胞的核糖体上合成,分泌到细胞外的蛋白质。

〔参考答案〕C。

38.〔解析〕首先明确4种细胞器的功能。核糖体是细胞内将氨基酸合成蛋白质的场所;线粒体是有氧呼吸的主要场所;中心体与细胞的有丝分裂有关,总之A、B、C三项都与白细胞杀死和分解病菌无直接关系。

〔参考答案〕D。

39.〔解析〕线粒体是进行有氧呼吸的主要场所,与有氧呼吸有关的酶分布在内膜上,基质中。

〔参考答案〕D。

40.〔解析〕线粒体在细胞内一般多集中于需能的部位。真核细胞中普遍有线粒体,但原核细胞中无复杂的细胞器,无线粒体。

〔参考答案〕A。

41.〔解析〕含有DNA的细胞器是线粒体和叶绿体。

〔参考答案〕C。

42.〔解析〕植物细胞具有细胞壁,动物细胞没有。

〔参考答案〕A。

43.〔解析〕此题有三个限制条件,一是DNA,二是双层膜,三是细胞器。同时满足上述条件的是线粒体和叶绿体。

〔参考答案〕B。

44.〔解析〕植物细胞壁的主要成分是纤维素和果胶,所以植物细胞的硬度要大于植物细胞。

〔参考答案〕B。

45.〔解析〕叶绿体分布在绿色植物的叶肉细胞中,根尖分生区不存在叶绿体。因此不能区别动植物细胞;中心体存在于低等植物和高等动物细胞中,同样不能区别;液泡存在于成熟的植物细胞中,不成熟的细胞没有液泡,不能区别。

〔参考答案〕D。

二、简答题

46.〔参考答案〕叶绿体,液泡;中心体;线粒体,核糖体,内质网。

47.〔参考答案〕内质网,高尔基体,液泡;线粒体和叶绿体;核糖体和中心体;

48.〔参考答案〕线粒体和叶绿体;线粒体和叶绿体;线粒体,叶绿体和核糖体。

49.〔参考答案〕线粒体,动力工厂。

50.〔解析〕此题考查的是细胞器的结构和功能

〔参考答案〕(1)C (2)B

(3)C和E;C和E (4)B

51.〔解析〕此题考查的是细胞亚显微结构和功能。高等动物细胞具有中心体,而高等植物不具有,高等植物特有的是细胞壁、液泡、叶绿体。

〔参考答案〕

(1)动物 [10] 中心体 细胞壁 液泡 叶绿体

(2) [9] 线粒体 (3) [13] 核糖体 (4) [3] 高尔基体

(5) 磷脂和蛋白质 具有一定流动性 选择透过性

52.〔解析〕此题考查的是动植物细胞亚显微结构的区别。

〔参考答案〕(1) [2] 中心体

(2) [6] 线粒体 [11] 叶绿体

(3) 光合作用 酶 色素 (4) [6] 线粒体 有氧呼吸

(5) 中心体 [11] 叶绿体 [4] 液泡 [3] 细胞壁

三、细胞核的结构和功能

例题精解

〔例1〕

〔思路点拨〕控制生物性状的遗传物质(DNA)主要存在于细胞核内,细胞核是遗传物质贮存和复制的场所。考查细胞核的功能,能力要求A。

〔规范解答〕☐A ☐B ☒C ☐D

〔例2〕

〔思路点拨〕原核细胞和真核细胞的不同在于原核细胞无成

形的细胞核,但是它能进行正常的生理活动,具有正常细胞的细胞膜、合成蛋白质的核糖体等一些简单的细胞器。

〔规范解答〕☐A ☐B ☐C ☒D

题型设计与训练

一、选择题(每小题只有一个正确选项)

1.〔解析〕原核生物是由原核细胞构成的,主要包括细菌、放线菌、蓝藻、支原体等。

〔参考答案〕B。

2. [解析] 此题考查的是有丝分裂各时期的特点, 前期两消两现一散乱, 中期赤道板上排整齐, 后期均分牵引到两极, 末期和前期正好相反。核膜和核仁在前期消失, 末期重新出现。

[参考答案] D。

3. [解析] 此题考查的是染色体或染色质的性质, 他们都容易被碱性染料染成深色。

[参考答案] C。

4. [解析] 这四种生物 A、D 是真菌, C 是霉菌, B 是细菌, A、D、C 都是真核生物, B 是原核生物。

[参考答案] B。

5. [解析] 原核细胞比较简单, 没有成形的细胞核, 也没有复杂的各种细胞器, 只有核糖体。

[参考答案] C。

6. [解析] 染色质和染色体是同一种物质, 它们的主要成分是 DNA 和蛋白质。

[参考答案] B。

7. [解析] 染色体和染色质是同一种物质, 前者是有丝分裂期遗传物质存在的形态, 后者是分裂间期遗传物质存在的形态。

[参考答案] B。

8. [解析] 蛔虫是真核生物, 但它是营寄生生活, 不能进行有氧呼吸, 没有线粒体; 蓝藻是原核生物, 没有复杂的细胞器只有核糖体, 没有核膜包被的细胞核, 也没有染色体, 只是裸露的 DNA 分子。

[参考答案] A。

9. [解析] 细胞的各部分虽然有各自的功能, 但他们不是孤立的, 它们只有形成一个统一的整体, 才能正常进行各项生命活动。

[参考答案] B。

10. [解析] 细胞核的功能是遗传物质储存和复制的场所, 细胞核上的核孔是大分子物质出入的通道, 细胞核中的染色质的组成是由 DNA 和蛋白质构成的, 有的真核细胞有一个细胞核, 有的没有细胞核如哺乳动物成熟的红细胞, 有的有多个细胞核如人的骨骼肌细胞。

[参考答案] D。

11. [解析] 蛋白质分子是高分子化合物, 所有的膜结构都不允许它通过, 只有大的通道核孔和不具有选择性的细胞壁可以通过。

[参考答案] D。

12. [解析] 此题需满足两个条件, 含有 DNA 和具有双层膜结构, 线粒体和叶绿体是既有 DNA 又具有双层膜结构的细胞器, 细胞核的核膜是双层膜, 细胞核内又含有遗传物质 DNA。

[参考答案] C。

13. [解析] 此题考查的是真核细胞和原核细胞的区别, 它们的区别主要是有无核膜, 细胞的大小不同, 细胞壁的成分不同, 细胞质内的细胞器种类不同。

[参考答案] C。

14. [解析] 细胞结构分动物细胞和植物细胞, 又分为原核

细胞和真核细胞。变形虫、草履虫为单细胞动物, 香菇、酵母菌、灵芝为真菌, 大肠杆菌为细菌, 小麦、番茄、大豆、豌豆为高等植物。

[参考答案] C。

15. [解析] 原核细胞和真核细胞的区别主要是有无核膜包围的细胞核。

[参考答案] C。

16. [解析] 噬菌体为病毒, 无细胞结构, 无细胞膜、细胞壁和线粒体; 蓝藻为原核生物, 无线粒体; 酵母菌是单细胞真核生物。因此只有核酸为所有生物共有。

[参考答案] D。

17. [解析] 通过对细胞膜模式图的分析可知, 此细胞为植物细胞, 细胞内有叶绿体、细胞核、液泡, 此外出现了细胞壁、细胞膜。由图可得出 A 是错误选项。

[参考答案] A。

18. [解析] 此题考查了细胞核的功能

[参考答案] B。

19. [解析] 细菌、放线菌和蓝藻都是原核生物, 动植物都是真核生物, 原核生物和真核生物的主要区别是有无核膜。

[参考答案] A。

20. [解析] 原核生物的细胞中有核糖体, 遗传物质是 DNA 和 RNA, 原核生物的细胞中没有成形的细胞核, 不能进行有丝分裂。

[参考答案] D。

二、简答题

21. [解析] 此题考查的是原核细胞与真核细胞的区别, 主要是有无核膜。

[参考答案]

	原核细胞	真核细胞
①细胞大小	较小	较大
②细胞器	有核糖体, 无其他细胞器	有核糖体和其他细胞器
③染色体	无染色体, 一个细胞中只有一个 DNA, 与 RNA、蛋白质不联接在一起	一个细胞有几条染色体, DNA 与 RNA、蛋白质联接在一起
④有无核膜	无核膜	有核膜
⑤是否成形	无成形的细胞核	有成形细胞核
⑥有无核仁	无核仁	有核仁

22. [解析] 细胞的各部分都有其重要的功能, 但是如果把它们分开就不能发挥它们的作用了, 细胞只有保持完整性才能完成各项生命活动。

[参考答案] (1) a

(2) 单独的核失去了营养和能量的供应, 很快死亡。

(3) 细胞核在生命活动中起着决定性的作用。

(4) 相互依存的统一整体; 完整性