



赢在45分钟系列丛书

YING ZAI 45 FEN ZHONG XI LIE CONG SHU

丛书策划：十年高考教育研究院



—45

—40

—35

—30

—25

—20

—15

—10

—5

—0

YING ZAI 45 FEN ZHONG

过关检测

新课标人教版

高中生物

必修二

赢在



分钟

15分钟随堂训练 + 45分钟课时作业 + 90分钟单元检测

盛世鸿源 电话垂询：4008155888

网络垂询：www.3315.com



9655333650408333

云南出版集团公司

云南教育出版社



赢在45分钟系列丛书

YING ZAI 45 FEN ZHONG XI LIE CONG SHU

丛书策划：十年高考教育研究院

赢在45分钟系列丛书

(分值: 50分)

CONTENTS



YING ZAI 45 FEN ZHONG

新课标人教版

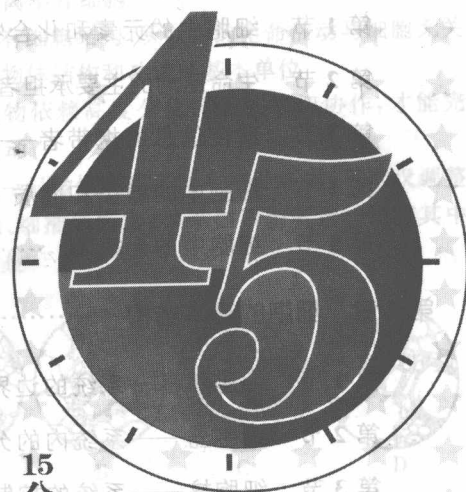
过关检测

本册主编 陈靖
副主编 李斌 孙玉凤
编委 张荣梅 朱敏

高中生物

必修一

赢在



15分钟随堂训练 + 45分钟课时作业 + 90分钟单元检测

分钟

云南出版集团公司

云南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

赢在 45 分钟过关检测:人教版·生物·1:必修/十年高考教育研究院主编. —昆明:云南教育出版社,2009.3

ISBN 978-7-5415-3802-5

I. 赢… II. 十… III. 生物课—高中—习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 046076 号

丛书主编:十年高考教育研究院

责任编辑:高建群

封面设计:邢 丽

赢在 45 分钟系列丛书

赢在 45 分钟过关检测·人教版·生物·必修 1

出版:云南出版集团公司 云南教育出版社
地址:昆明市环城西路 609 号 邮编:650034
电话:0871-4120382
印刷:山东滨州汇泉印务有限公司
开本:890×1240 1/16
印张:42
字数:900 千字
版次:2009 年 5 月第 1 版
印次:2009 年 5 月第 1 次印刷
书号:ISBN 978-7-5415-3802-5

套 价:82.20 元

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

沟通从心开始

——读者信息反馈表——

高价征集原创试题的活动

原创性是我们整套图书的灵魂。为此我们将集中全国优秀老师的智慧，开展“高价征集原创试题”的活动。

1. 试题征集要求：面向高中同步及高考的原创性试题，必须是“新概念、新题型、新试题、新信息”。

2. 试题征集价格：

①稿费：原创试题一经被选用，我公司便拥有此试题的“著作权”，作者不得再向其他图书、报、刊、网站等投稿，同时禁止转载。否则，我们将追究法律责任。被选用的试题我们将按每题不低于30元的稿费进行支付。

②给予作者在《高考密码》《赢在45分钟过关检测》图书中署名的权利。

③免费赠送一本《高考密码》或《赢在45分钟过关检测》的图书。

④免费享受公司研发的“最新高考信息和试题”。

3. 投稿方式：

①邮寄地址：山东省滨州市黄河二路653号原市委党校三楼（256600）；

②联系人：翟维全；

③传真电话：0543-2220357；

④Email：gaokaomima2010@163.com

特聘兼职编者/信息员的通知

为了充实编者队伍，及时了解各地教考动态，现特聘优秀图书编者和信息联络员。

招聘对象：1. 各省、市、地、县各教研员；

2. 各省、市、地、县重点高中骨干教师，特、高级教师优先；

3. 各省、市、地、县重点初中骨干教师，特、高级教师优先。

工作内容：图书编写；提供当地考试信息、教研信息、高考模拟试卷（九科含答案）、高考试卷等。

一经录用，立即支付相应的报酬！联系邮箱：mimazhaopin@163.com 电话：0543-2220359

图书编读往来热线

质量监督热线：13805438772（如果您发现本书有差错，快告诉我们吧！）

编读交流热线：0543-2220359（如果您对本书内容有疑问，请和我们交流吧！）

编读交流邮箱：（您在复习中有任何疑问，发送e-mail，专家为您解答！）

学科	电子邮箱	学科	电子邮箱	学科	电子邮箱
语文	yz45yuwen@163.com	物理	yz45wuli@126.com	历史	yz45lishi@163.com
数学	yz45shuxue@163.com	化学	yz45huaxue@163.com	地理	yz45dili@126.com
英语	yz45yingyu@163.com	生物	yz45shengwu@163.com	政治	yz45zhengzhi@163.com

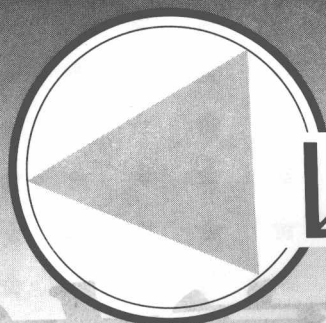
读者信息反馈卡

姓名	学校	班级	电话
教材版本	邮箱或QQ		
您是： ☐ 老师 ☐ 学生			
您正在使用哪本书：书名	科目	年级	版本
1. 您认为本书有哪些优点？您最喜欢本书中的哪个栏目？			
2. 您认为本书还有哪些不足？			
3. 您对本书有什么好的建议？			

如果您对本书有什么好的建议和意见请剪下邮寄到“高价征集原创题”下方的地址，请标注“读者意见”字样；或直接发送邮件到编读交流邮箱。每个学期我们会定期评出热心读者，进行抽奖，惊喜礼品等着您！

爱 / 心 / 与 / 情 / 感 / 的 / 传 / 递

知 / 识 / 与 / 智 / 慧 / 的 / 交 / 流



目录

CONTENTS

第1章 走近细胞	1
第2章 组成细胞的分子	3
第1节 细胞中的元素和化合物	3
第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质	5
第3节 遗传信息的携带者——核酸	7
第4节 细胞中的糖类和脂质	9
第5节 细胞中的无机物	11
第3章 细胞的基本结构	13
第1节 细胞膜——系统的边界	13
第2节 细胞器——系统内的分工合作	15
第3节 细胞核——系统的控制中心	17
第4章 细胞的物质输入和输出	19
第1节 物质跨膜运输的实例	19
第2节 生物膜的流动镶嵌模型	21
第3节 物质跨膜运输的方式	23
第5章 细胞的能量供应和利用	25
第1节 降低化学反应活化能的酶	25
第2节 细胞的能量“货币”——ATP	27
第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	29
第4节 能量之源——光与光合作用	31
第6章 细胞的生命历程	33
第1节 细胞的增殖	33
第2节 细胞的分化	35
第3节 细胞的衰老和凋亡	37
第4节 细胞的癌变	39
答案解析	41

第1章 走近细胞

班级: 姓名:

(分值:50分)

用时:45分钟)



JICHU GONGGU 基础巩固

- 下列关于细胞的说法,正确的是
 - 细胞是所有生物体结构和功能的基本单位
 - 细胞是地球上最基本的生命系统
 - 同一生物体的细胞结构和功能都相同
 - 单细胞生物都是原核生物
- 下列关于细胞学说及其建立,叙述错误的是
 - 细胞学说主要是由施莱登和施旺提出的
 - 细胞学说的重要内容是动物和植物都是由细胞发育而来
 - 细胞学说认为细胞分为真核细胞和原核细胞
 - 细胞学说阐明了细胞的统一性和生物体结构的统一性
- 农贸市场上新鲜的白菜、萝卜、菠菜、活鸡、猪以及附在上面的细菌等微生物,它们共同组成一个
 - 种群
 - 群落
 - 生态系统
 - 以上都不是
- (密码原创)2008年3月发生在安徽阜阳的手足口病引起了众多幼儿家长的恐慌。手足口病是由肠道病毒EV71感染引起的。肠道病毒EV71是人肠道病毒的一种,简称为EV71,常引起儿童手足口病、病毒性咽峡炎,重症患儿可出现肺水肿、脑炎等,统称为肠道病毒EV71感染疾病。下列关于EV71的说法正确的是
 - 由DNA和RNA构成
 - 个体微小,可以通过除菌过滤器,一般光学显微镜看不到
 - 能够自主独立复制
 - 具有糖蛋白
- 水中生活的许多单细胞生物,细胞表面往往具有纤毛或鞭毛,这种现象说明
 - 运动需要纤毛或鞭毛
 - 细胞形态与功能相适应
 - 水中生活必需纤毛或鞭毛
 - 纤毛或鞭毛是动物的运动器官
- 如果把细胞搅碎,细胞将死亡;如果把病毒搅碎,病毒也将失去活性。这说明
 - 细胞死亡和病毒失活是因为破坏了它们的化学成分
 - 单细胞生物和病毒对环境的适应能力很差
 - 细胞和病毒被搅碎后都失活,可见两者的结构特点一致
 - 细胞和病毒都要有一定的结构基础,才能完成正常的生命活动
- 使用普通光学显微镜观察水中微生物,若发现视野中微生物向图1所示方向游走,请问应该把载玻片向图2所示的哪个方向移动



图1

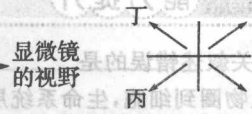


图2

- 甲
 - 乙
 - 丙
 - 丁
- 下列关于细胞与生命活动的叙述,错误的是
 - 生命活动离不开细胞
 - 病毒不具有细胞结构,所以它的生命活动与细胞无关
 - 细胞是生物体结构和功能的基本单位
 - 多细胞生物依赖高度分化的细胞密切协作,才能完成生命活动
 - 实验中用同一显微镜观察了同一装片4次,每次仅调整目镜或物镜、细准焦螺旋,结果如下图所示。请问其中视野最暗的是
 - A
 - B
 - C
 - D
 - 下列说法正确的是
 - 病毒不能繁殖后代
 - 发菜是真核生物
 - 蛋白质、核酸没有生命
 - 人工合成的脊髓灰质炎病毒是非生命结构
 - 细胞学说指出:一切动植物都由细胞发育而来。这个学说的科学价值主要是
 - 告诉人们所有的生物均由细胞构成
 - 证明了生物彼此间存在着亲缘关系
 - 说明了动植物的细胞是一样的
 - 使人们对生物体的认识进入分子水平
 - 生命活动离不开细胞,不包括下列内容中的
 - 缩手反射的完成以细胞为结构基础
 - 生物与环境的物质和能量交换以细胞代谢为基础
 - 遗传和变异以细胞内基因的传递和变化为基础
 - 龟的单个细胞也能完成各种生命活动
 - 下列各项中,属于单细胞藻类植物的是
 - 衣藻
 - 水绵
 - 细菌
 - 酵母菌
 - 噬菌体没有细胞结构,必须在寄主细胞内才能完成增殖这一生命活动,这一事实说明了
 - 生物的生命活动离不开细胞
 - 没有细胞结构的生物可以独立完成生命活动
 - 噬菌体只有增殖这一生理活动依赖于寄主细胞,其他生命活动可以自主完成

选择题
答题栏

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

得分

D. 细胞结构使噬菌体的增殖免受外界因素干扰

15. 可能构成一个生物群落的实例是

- A. 树洞中久积的雨水 B. 健康人的一滴水
C. 一罐鲜酵母培养液 D. 一瓶密封的蒸馏水



能力·提升

16. 下列有关叙述错误的是

- A. 从生物圈到细胞, 生命系统层层相依, 紧密联系
B. 生命系统的各个层次间有各自特定的组成、结构和功能, 但彼此之间无联系
C. 一棵桑树的结构层次由小到大依次为细胞→组织→器官→个体
D. 多细胞生物依赖高度分化的细胞密切协作, 才能完成生命活动

17. 在显微镜下观察植物细胞的关键是

- A. 保持细胞的完整性
B. 减小观察材料的厚度, 使光线透过
C. 进行染色
D. 使细胞分离开

18. 下列显微镜操作的方法中, 正确的一组是

- ①对光时, 阳光照在反光镜上, 视野越亮越好 ②在进行低倍物镜与高倍物镜的转换时, 扳动物镜转动较省力
③使用完毕之后, 要用干布拭去载物台上的水和脏物 ④装箱之前, 应下降镜筒, 使物镜插入通光孔中
⑤取、放显微镜时, 要左手托镜座、右手握镜臂, 并且要轻拿轻放

- A. ①②③ B. ①②④
C. ③⑤ D. ②③④

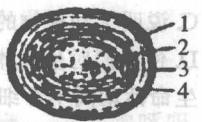
19. 蓝藻是原核生物, 过去也把它作为一类植物, 这是因为它具有

- A. 蛋白质 B. 核酸
C. 糖类 D. 光合作用色素

20. 下列各图分别表示几种生物的基本结构单位。请根据图回答下面的问题。



A



B



C



D

(1) 最有可能属于病毒的是 _____, 它在结构上不同于其他三种图示的显著特点是 _____; 病毒的生活及繁殖必须在 _____ 内才能进行。

(2) 图中属于原核细胞的是 _____, 它在结构上不同于真核细胞的最显著特点是 _____, 与真核细胞的统一性表现在 _____。

(3) 图中能进行光合作用的是 [] _____, 能完成此生理过程的物质基础是因为其内含有 _____。

(4) _____ 图展示了哺乳动物的平滑肌细胞, 其遗传物质在存在方式上不同于其他三种图示的特点为 _____。

21. 在一个阴湿的草丛中有一块腐木, 在腐木上生活着细菌、蘑菇、苔藓植物、白蚁等生物, 在其周围还有老鼠等生物。请回答:

(1) 这些生物在形态上千姿百态, 但从结构上看, 它们都是由 _____ 构成。

(2) 材料所提及的生物中, 属于原核生物的是 _____。

(3) 在这里生活的所有白蚁组成一个 _____, 这里的所有生物共同构成一个 _____。

(4) 在这里生活的所有生物与这里的阳光、土壤、水、空气等无机环境共同构成一个 _____。

22. (密码原创) 安利产品多从天然植物中提取, 与普通化工合成的普通洗洁精相比, 具有低毒、容易冲洗等优点。请利用以下材料来设计实验证明安利洗洁精和普通洗洁精对生物的影响。

实验材料及用具: ①三支试管; ②稀释相同倍数的安利洗洁精和普通洗洁精; ③清水; ④滴管; ⑤活水蚤若干只; ⑥量筒; ⑦显微镜

实验步骤: 第一步: 取三支试管, 编号 1, 2, 3;

第二步: 向 1、2 支试管中分别加入 _____, 第 3 支试管加入 _____;

第三步: 在三支试管中放入 _____ 的水蚤, 在 _____ 环境中培养。

第四步: 培养相同时间后, 制成装片用显微镜观察, 比较三支试管中的水蚤的活动情况。

结果预测与分析:

(1) 加入 _____ 的试管中水蚤成活率最高, 该管起对照作用。

(2) 加入 _____ 的试管中水蚤死亡率最高。

(3) 由此实验知: _____。



第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物

班级：_____ 姓名：_____ 得分：_____

(分值:50分 用时:45分钟)

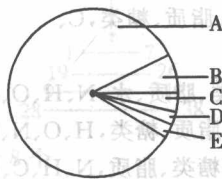


基础巩固

1. 鉴定脱脂淡奶粉是否为伪劣产品,不需用的化学试剂是
A. 斐林试剂 B. 苏丹Ⅳ染液
C. 双缩脲试剂 D. 红墨水
2. 放射性同位素发射出的各种射线使照相机胶卷上的AgBr晶体感光。利用该原理可对细胞中的有机物进行放射自显影定位,则此项技术最常用的放射性元素是
A. 碳、氮 B. 氮、氧
C. 磷、硫 D. 氢、碳
3. 生石花生活在南非多石卵的干旱地区,在生石花细胞中含量最多的化合物是
A. 蛋白质 B. 脂质
C. 糖类 D. 水
4. (密码原创)洋葱中含有丰富的营养物质,某生物小组用碘液和斐林试剂探究洋葱中是否含有淀粉和还原糖。将制作的样本液体分成两组(A和B),然后对A加碘液,对B加斐林试剂并浴水加热,预测可能出现的结果有几种
A. 1种 B. 2种
C. 3种 D. 4种
5. 牛从草中获得营养物质,那么牛和草的细胞化学成分在元素的种类以及相同元素的含量上
A. 种类差异很大,含量大体相同
B. 种类和含量差异都很大
C. 种类和含量都大体相同
D. 种类大体相同,含量差异很大
6. 人们经常食用的牛、羊等肉类和白菜、土豆等蔬菜,消化吸收后,其中的成分大多被转化为人自身的一部分,其根本原因是
A. 组成生物体的细胞的化学元素在无机自然界都能找到
B. 在不同生物的细胞内,组成它们的化学元素和化合物的种类大多相同
C. 组成生物体细胞的基本元素是碳
D. 不同生物的细胞内,组成它们的化学元素的含量大体相同
7. 如果要研究牛奶中是否含有蛋白质、脂肪和还原糖,需要分别准备的试剂是
A. 本尼迪特试剂、本尼迪特试剂、苏丹Ⅲ
B. 苏丹Ⅲ、双缩脲试剂、本尼迪特试剂
C. 双缩脲试剂、本尼迪特试剂、苏丹Ⅲ

D. 双缩脲试剂、苏丹Ⅲ、斐林试剂

8. (密码原创)下图表示细胞中几种化合物的含量比例,细胞鲜重和干重中,A和B分别表示



- A. 水、蛋白质;蛋白质、脂质
 - B. 蛋白质、水;蛋白质、脂质
 - C. 水、糖类;蛋白质、糖类
 - D. 以上说法都不对
9. 在生物组织中还原性糖、脂肪、蛋白质的鉴定实验中,对实验材料的选择,叙述错误的是
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,因此可以用于进行还原性糖的鉴定
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组织材料
 10. 科学家在利用无土栽培法培养一些名贵花卉时,培养液中添加多种必需化学元素。其配方如下:其中植物根细胞吸收最少的离子是

离子	K ⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	NO ₃ ⁻	H ₂ PO ₄ ⁻	SO ₄ ²⁻	Zn ²⁺
培养液浓度(mol/L)	1	1	0.25	1	2	1	0.25	1

- A. Ca²⁺
 - B. SO₄²⁻
 - C. Zn²⁺
 - D. H₂PO₄⁻
11. 济南市南部山区是济南市的后花园,在这里盛产各种水果,科技人员分析水果中的各种元素含量丰富,这些元素在当地的土壤中都能够找到,这种现象说明
A. 济南市南部山区环境特殊
B. 济南市南部山区含有特殊元素
C. 生物界与非生物界具有统一性
D. 元素是构成生物体的基本材料
 12. 济南市南部山区盛产红枣与苹果,科技人员分析红枣中的Fe元素含量比苹果中的Fe元素含量高5倍,这种现象说明

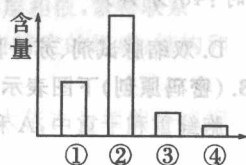
选择题
答题栏

- A. 济南市南部山区缺铁
B. 济南市南部山区含有丰富的铁
C. 红枣吸收铁多苹果吸收铁少
D. Fe^{3+} 的吸收是自由扩散

13. 分析一块生物组织,发现其中含有蛋白质、核酸、葡萄糖、磷脂、水、无机盐、纤维素等物质,这块组织最可能来自

- A. 神经细胞 B. 蜻蜓
C. 大肠杆菌 D. 柳树叶肉细胞

14. 如图表示细胞中各种化合物或主要元素占细胞鲜重的含量,以下按①②③④顺序排列正确的是



- A. 蛋白质、水、脂质、糖类, C、O、H、N
B. 蛋白质、糖类、脂质、水, N、H、O、C
C. 水、蛋白质、脂质、糖类, H、O、N、C
D. 水、蛋白质、糖类、脂质, N、H、C、O

15. 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。实验结果如下表:

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. K B. N
C. P D. S

16. 下列有关组成生物体化学元素的论证,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基本相同

17. 关于微量元素的叙述,错误的是

- A. 微量元素是生物生活所必需的,是含量很少的元素
B. 微量元素是生物体维持正常生命活动不可缺少的
C. Mo、Zn、Cu 是微量元素
D. 微量元素在人体内的作用可有可无



能力 提升

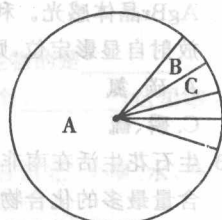
18. 下列关于实验操作步骤的叙述中,正确的是

- A. 用于鉴定可溶性还原糖的斐林试剂甲液和乙液,可直接用于蛋白质的鉴定
B. 脂肪的鉴定需要显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪颗粒
C. 鉴定可溶性还原糖时,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 液要混合均匀后,再加入含样品的试管中,且必须现混现用

19. 下列有关组成生物体化学元素的叙述,正确的是

- A. 组成生物体的最基本元素有 C、H、O、N
B. 牛吃草,二者身体内含有的化学元素种类相似
C. 组成生物体的化学元素有些是生物特有的
D. 微量元素不但含量少,而且作用也小

20. 右图为细胞的组成成分示意图,请据图回答:



- (1) 如果该图表示生活状态细胞内的元素组成相对比例示意图,则 A 表示元素。

- (2) 如果该图表示组成生活状态细胞的各种化合物相对含量比例示意图,则 A 表示。

- (3) 如果该图表示脱水处理后细胞内的元素组成相对比例示意图,则 A 表示元素。

- (4) 如果该图表示完全脱水处理后细胞内各种化合物的相对含量比例示意图,则 A 表示。

21. 某校生物兴趣小组想设计两个试验:(1)证明尿液中是否含葡萄糖;(2)证明血液中存在葡萄糖。现提供:新取尿液样品、加有柠檬酸钠的鸡血、清水、试管、离心机、三脚架、大烧杯、火柴、酒精灯、石棉网等。回答下列问题:

- ①在实验过程中还需要的一种试剂是,实验原理是。

- ②实验(2)比实验(1)复杂,其原因是。

- ③写出实验(2)的实验步骤、观察到的现象。

步骤:a. 取加有柠檬酸钠的鸡血 5 mL,用离心机离心,获得上清液。

b. 。

现象: 。

- ④写出实验(1)可能出现的现象和结论。

第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质

班级: _____ 姓名: _____

得分: _____

(分值:50分 用时:45分钟)



基础巩固

- (密码原创)下列关于蛋白质的叙述中,错误的是
 - 没有氨基或羧基就不是组成蛋白质的基本单位
 - 血红蛋白的Fe存在于氨基酸的R基团上
 - 蛋白质结构的多样性只与氨基酸的种类、数量和排列顺序有关
 - 高温、强碱或强酸均能使蛋白质的空间结构发生改变
- 煮熟的鸡蛋不能再孵化,原因是高温使蛋白质和核酸变性,蛋白质变性是指高温破坏了蛋白质的
 - 肽链
 - 肽键
 - 空间结构
 - 排列顺序
- 下列健康人的4种液体样本中,能与双缩脲试剂发生紫色颜色反应的是
 - ①尿液 ②胃液 ③汗液 ④唾液
 - ①③
 - ②③
 - ②④
- 氨基酸中氨基和羧基数目相同的是中性氨基酸,羧基数目比氨基数目多的是酸性氨基酸,羧基数目比氨基数目少的是碱性氨基酸。这样构成蛋白质的氨基酸可以分为酸性、碱性和中性氨基酸,这种差异决定于氨基酸的
 - 羧基
 - 氨基
 - R基
 - 碳原子
- 感冒病人“发烧”时,除新陈代谢加强外,血液中某些抗体蛋白含量增加,说明
 - 蛋白质是构成细胞和生物体的重要物质
 - 有些蛋白质具有运输作用
 - 有些蛋白质具有调节作用
 - 有些蛋白质具有免疫作用
- 在下列四个试管中分别加入一些物质,甲试管:豆浆,乙试管:氨基酸溶液,丙试管:牛奶和蛋白酶,丁试管:人的红细胞和蒸馏水。则上述四个试管中加入双缩脲试剂振荡后,有紫色反应的是
 - 甲、乙、丙、丁
 - 甲、乙、丁
 - 甲、乙、丙
 - 甲、丙、丁
- “春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干”,蚕吐出的丝属于
 - 氨基酸
 - 蛋白质
 - 脂质
 - 糖类
- 疯牛病的病原体是朊病毒,它是一种蛋白质分子(用▲表示)。在牛的体内含有正常生理功能的蛋白质(用◆表示)。如图表示朊病毒的增殖过程:▲→▲+◆→▲▲+◆◆→▲▲▲+◆◆◆→……,下列关于朊病毒的叙述中,错误的是
 - ▲和◆的氨基酸种类完全相同
 - ▲和◆的氨基酸数目完全相同

基	基	N	O	H	C	基
基	基	基	基	基	基	基
基	基	基	基	基	基	基

- ▲和◆的氨基酸序列完全相同
 - ▲和◆的空间结构完全相同
9. 某三十九肽中共有丙氨酸($C_3H_7O_2N$)4个,现去掉其中的丙氨酸得到4条长短不等的多肽(如图),下列有关该过程的叙述,错误的是
- 1 ————— 39
- ↓
- 1 — 7 19 — 26
- 9 — 17 28 — 38
- 肽键数目减少8个
 - C原子减少12个
 - 氨基和羧基分别增加3个
 - 这4条多肽共有肽键31个
10. 下列关于蛋白质结构多样性的叙述,错误的是
- 肽键的结构千差万别
 - 组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同
 - 氨基酸排列顺序不同
 - 蛋白质的空间结构不同
11. 2008年9月,三鹿牌婴幼儿配方奶粉致儿童肾结石事件引起了人们的高度关注。不法商家将含“伪蛋白氮”较高的三聚氰胺掺入奶粉,提高检测时蛋白质指标数值,大大降低生产成本。有关叙述不正确的是
- 测定某种食品中氮元素的含量,可以间接推测其中蛋白质的含量
 - 实验室里可以用双缩脲试剂精确检测蛋白质的含量
 - 儿童少年的食物中应该含有较多的蛋白质
 - 三聚氰胺虽然含氮较高,但是不能体现蛋白质的营养价值
12. 在下列物质中,若将其中构成人体蛋白质的氨基酸通过缩合而形成一条肽链,则此蛋白质分子中所有的羧基数至少是
- $NH_2-CH-COOH$
 - $CH_3-CH-COOH$
 - $HOOC-CH_2-CH-NH_2$
 - $HOOC-CH-CH-CH_3$
 - $HOOC-CH_2-NH_2$
- ① $NH_2-CH-COOH$ ② $CH_3-CH-COOH$
- ③ $HOOC-CH_2-CH-NH_2$ ④ $HOOC-CH-CH-CH_3$
- ⑤ $HOOC-CH_2-NH_2$
- 1个
 - 2个
 - 3个
 - 4个
13. 分析多肽E和多肽F得到以下结果(单位:个):

选择题
答题栏

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
得分

元素或基团	C	H	O	N	氨基	羧基
多肽 E	201	348	62	53	3	2
多肽 F	182	294	55	54	6	1

多肽 E 和多肽 F 中氨基酸的数目最可能是

- A. 199 和 181 B. 340 和 281
C. 58 和 53 D. 51 和 49

14. 已知 20 种氨基酸平均相对分子质量是 a , 现有某蛋白质分子由 n 条多肽链组成且相对分子质量为 b , 此蛋白质分子中的肽键数为

- A. $\frac{b-18a}{a-18}$ B. $\frac{b-an}{a-18}$
C. $\frac{b-18n}{a-18}-1$ D. $\frac{b-n}{a}$

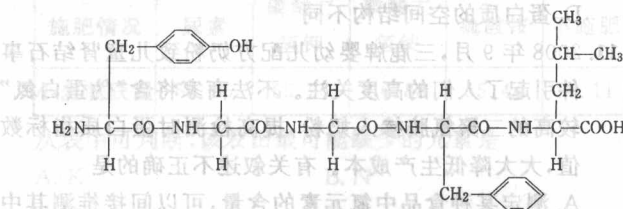
15. 关于人体内蛋白质的叙述, 错误的是

- A. 组成肌肉细胞的有机物中蛋白质含量最多
B. 蛋白质也可被氧化分解释放能量
C. 合成蛋白质的氨基酸全部为必需氨基酸
D. 有些蛋白质具有调节新陈代谢的作用



能力提升

16. (密码改编) 我国中科院上海生化所于 1982 年 5 月合成一种具有镇痛作用而又不会像吗啡那样使病人上瘾的药物——脑啡肽, 下面是它的结构简式。



下列关于该物质的叙述中, 错误的是

- A. 该化合物可以与双缩脲试剂发生紫色反应
B. 该化合物具有四个肽键
C. 该化合物具有四种氨基酸
D. 水解该化合物需要五个水分子

17. 下列有关蛋白质结构、功能多样性的说法正确的是

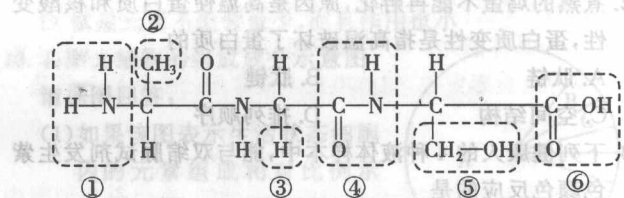
- A. 蛋白质结构的多样性与构成蛋白质的氨基酸的种类、数目和空间结构有关
B. 已知某化合物含有 C、H、O、N 等元素, 可以推断此物质为蛋白质
C. 不同蛋白质分子中组成肽键的化学元素无差异性
D. 蛋白质空间结构改变, 可能会导致蛋白质失去生物活性, 但这种改变一般是可逆的

18. 某生物研究性学习小组的同学想对市场上的奶粉产品是否属于假冒伪劣产品进行调查。假如你是其中的一员, 请回答:

(1) 奶粉是否属于伪劣产品, 需要鉴定奶粉中 _____ 等营养成分以及维生素和微量元素的含量是否符合标准。

(2) 奶粉有全脂奶粉和脱脂奶粉之分。假冒脱脂奶粉有两种: 一是用全脂奶粉冒充脱脂奶粉, 二是用淀粉冒充。若用 _____ 对样品进行检测呈 _____ 反应, 表明它是用淀粉冒充脱脂奶粉; 若用 _____ 试剂对样品进行检测呈 _____ 反应, 表明它是用全脂奶粉冒充脱脂奶粉。要肯定是否正宗脱脂奶粉, 还必须用 _____ 试剂对 _____ 含量进行鉴定。

19. 下列是某化合物的结构简图, 据图回答:



(1) 此化合物是 _____ 肽。
(2) 图中 ① 表示 _____; ④ 表示 _____; ⑥ 表示 _____; 图中表示 R 基团的编号是 _____。

(3) 该化合物是由 _____ 个氨基酸分子失去 _____ 个水分子而形成的, 这种结合方式叫做 _____。在该过程中, 相对分子质量减少了 _____。

(4) 该化合物含有 _____ 个游离的氨基和 _____ 个游离的羧基。

20. 赖氨酸是否也是大鼠的必需氨基酸呢? 某生物兴趣小组利用下列材料和用具就此问题进行了探究, 请补充并完善他们的实验原理和实验方案:

材料用具: 20 只生长发育状况相同的正常幼年大鼠、分装在不同试剂瓶中的 20 种氨基酸、不含蛋白质和氨基酸的食物、秤、天平。

实验原理: _____。

实验方案:

(1) 配食: _____, 配制成食物 A; _____, 配制成食物 B。

(2) 分组: 将 20 只大鼠平均分成甲乙两组, 分别称量其体重。

(3) 饲喂: 甲组每天饲喂适量的食物 A; _____。

(4) 观测: _____。

结果及结论: (略)

▲ (甲) 干鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。

◆ (甲) 鼠重 1.2g, 湿鼠重 1.5g, 表明鼠体增重。



第3节 遗传信息的携带者——核酸

班级: _____

姓名: _____

得分: _____

(分值:50分 用时:45分钟)



基础巩固

1. 蛋白质和核酸共有的组成元素是

A. C H O N P B. C H O S

C. N P K M g D. C H O N

2. 在“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验中,将口腔上皮细胞置入 8% 的盐酸溶液中水解的主要目的是

A. 使细胞中的 DNA 水解成脱氧核苷酸

B. 使细胞中物质全部水解

C. 利用盐酸改变细胞膜的通透性,加速染色剂进入细胞

D. 使染色体中的 DNA 与蛋白质分离,有利于蛋白质与染色剂结合

3. “观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”的实验中没用到的试剂是

A. 质量分数为 0.9% 的 NaCl 溶液

B. 质量分数为 8% 的盐酸

C. 吡罗红、甲基绿染色剂

D. 健那绿染液

4. (密码原创)病毒的遗传信息储存于

A. DNA

B. RNA

C. DNA 或 RNA

D. DNA 和 RNA

5. 下列能够聚合形成 DNA 分子的物质是

A. 脱氧核糖、核酸和磷酸

B. 脱氧核糖、碱基和磷酸

C. 核糖、碱基和磷酸

D. 核糖、核酸和磷酸

6. 豌豆叶肉细胞中的核酸,含有的碱基种类有

A. 1 种

B. 4 种

C. 5 种

D. 8 种

7. 核苷酸的种类不是很多,但组成的核酸携带的遗传信息

千差万别,根本原因是

A. 核苷酸的种类决定的

B. 核苷酸的数量决定的

C. 核苷酸长链的条数决定的

D. 核苷酸的排列顺序决定的

8. 下列哪项不属于 DNA 和 RNA 的区别

A. 组成二者的五碳糖不同

B. 组成二者的碱基不完全相同

C. 有的生物以 DNA 作为遗传物质,有的以 RNA 作为遗传物质

D. 在细胞中,DNA 主要存在于细胞核中,RNA 主要存在于细胞质中

9. (密码原创)下列关于生物的遗传物质的说法中,正确的是

A. 染色体是任何生物遗传物质的主要载体

B. 细菌无遗传物质,因为它无细胞核

C. 洋葱根尖细胞中既有 DNA 也有 RNA,所以它的遗传物质是 DNA 和 RNA

17. 美国科学家沃森和克里克发现了 DNA 的双螺旋结构模型,并因此获得了 1962 年诺贝尔生理学或医学奖。下列有关 DNA 的叙述中,不正确的是

A. DNA 是遗传信息的携带者

B. DNA 的基本单位是脱氧核苷酸

C. DNA 的复制是半保留复制

D. DNA 的复制是双向复制

D. 任何生物的遗传物质中都含有 C、H、O、N、P 等元素

10. 下列关于核酸功能的叙述中,不正确的是

A. 是一切生物的遗传物质

B. 对于蛋白质的生物合成有重要作用

C. 对于生物的遗传和变异有重要作用

D. 是一切生命活动的体现者

11. 下列有关核酸的叙述正确的是

A. 核酸的分类是依据所含的含氮碱基是 T 还是 U

B. 核酸的基本单位是脱氧核苷酸

C. 鱼体内的遗传物质彻底水解后可得到脱氧核糖、磷酸和含氮碱基

D. 除病毒外,一切生物都具有核酸

12. 带有负电荷的核酸对碱性染料甲基绿—吡罗红具有不同的亲和力,核仁能被染成紫红色。通过染色实验,可对细胞中的 DNA 和 RNA 进行定位、定性和定量分析。下列对于有关实验的叙述正确的是

A. 甲基绿—吡罗红的作用有选择性,只能将细胞质中的 RNA 染成红色

B. 甲基绿—吡罗红的作用有选择性,只能将细胞核中的 DNA 染成红色

C. 核仁能被甲基绿—吡罗红染成紫红色,说明核仁是由蛋白质构成的

D. 核仁能被甲基绿—吡罗红染成紫红色,说明核仁中含有 RNA

13. 通过分析,发现甲、乙两个生物细胞中的 DNA 碱基总数完全相同,且 4 种碱基的量分别相同,下列对此现象的解释,正确的是

A. 这两个生物的 DNA 的分子数相同

B. 这两个生物的遗传信息完全相同

C. 这两个生物的性状完全相同

D. 不足以做出什么判断

14. 将用放射性同位素标记的某种物质注入小鼠体内后,经检测,新产生的细胞的细胞核具有放射性。注入的物质可能是

A. 脱氧核苷酸

B. 核糖核苷酸

C. 脱氧核糖核酸

D. 核糖核酸

15. 牛和羊都吃草,但是各自长成牛和羊,根本原因是

A. 蛋白质结构不同

B. 不同的 DNA 控制合成不同的蛋白质

C. DNA 数目不同

D. 消化方式不同

16. 有关核酸分布的叙述正确的是

A. SARS 病毒的 RNA 主要分布于细胞质中

B. 原核细胞的 DNA 主要存在于细胞核中

C. 人体细胞的 RNA 主要分布在细胞质中

选择题
答题栏

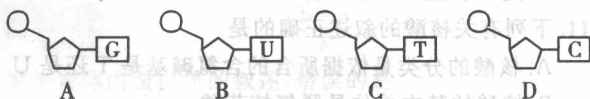
17. 美国科学家安德鲁·法和克雷格·梅洛因为发现RNA(核糖核酸)干扰机制而获得2006年诺贝尔生理学或医学奖。下列关于RNA的描述错误的是
- A. 生物的遗传物质是DNA或者是RNA
B. RNA和DNA的基本组成单位都是核苷酸
C. RNA只分布在细胞质中,DNA只分布在细胞核内
D. 尿嘧啶是RNA特有碱基,胸腺嘧啶是DNA特有碱基



能力
提升

能力提升

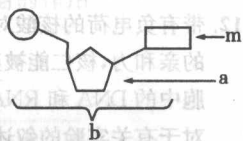
18. 下列核苷酸中,在DNA结构中不可能具有的是



19. 构成细胞内生命物质的主要有机成分是

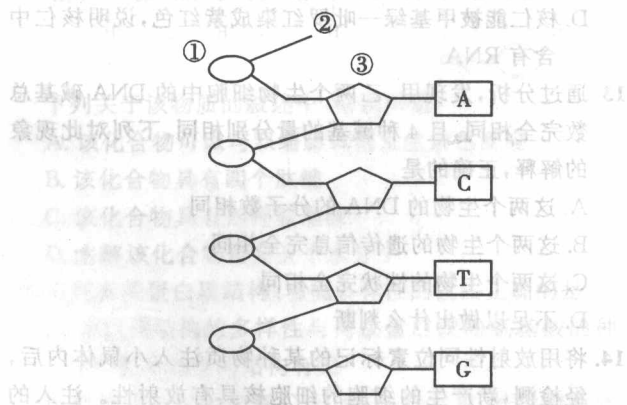
- A. 蛋白质和核酸
B. 水和蛋白质
C. 蛋白质和无机盐
D. 水和核酸

20. 由1分子磷酸,1分子碱基和1分子化合物a构成了化合物b,如图所示,则叙述正确的是



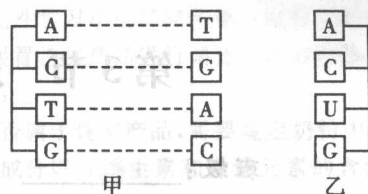
- A. 若m为腺嘌呤,则b肯定为腺嘌呤脱氧核苷酸
B. 若a为核糖,b则为DNA的基本组成单位
C. 若m为尿嘧啶,则DNA中肯定不含b这种化合物
D. 若由b构成的核酸能被吡罗红染成红色,则a必为脱氧核糖

21. 下图表示某脱氧核苷酸长链示意图,请据图回答问题。



- (1) 图中标号①代表_____,③表示_____。
- (2) 根据脱氧核苷酸的结构,请推测②的另一端连接的成分是_____。
- (3) 假设只知道该图表示的是一段核苷酸长链,你能判断这是脱氧核苷酸链吗?请说明理由。_____
- (4) 通过该长链你能否判断DNA一条链上的相邻的A和T通过_____相连。

22. 下图所示为两类核酸物质结构的一部分,请回答:

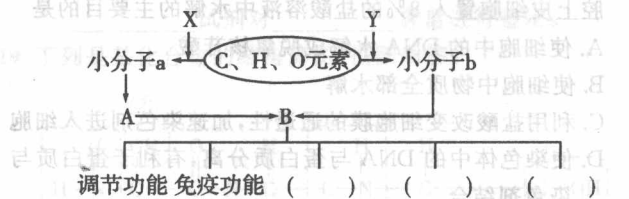


- (1) 甲为_____分子,乙为_____分子,二者的共同功能是_____。

- (2) 从图中结构看,甲和乙的区别是_____。

- (3) 从物质组成看,甲的单体是_____,有_____种;乙的单体是_____,有_____种。

23. 在生物体内,某些重要化合物的元素组成及其相互关系十分密切。请据图分析回答下列问题:



- (1) 图中X、Y分别代表何种元素? X_____, Y_____。

- (2) 请在B下面的括号内填写该类物质的另外三种功能。

- (3) B类物质有多种不同功能,究其原因是因为A类物质内的_____不同。

- (4) 与B有关的A片段在人体其他部位的细胞内是否存在?_____简要说明理由。_____。

24. 阅读下面的说明书:

【药品名称】

通用名:脱氧核苷酸钠注射液

本品为复方制剂,其组分为脱氧核糖胞嘧啶核苷酸、脱氧核糖腺嘌呤核苷酸、脱氧核糖胸腺嘧啶核苷酸及脱氧核糖鸟嘌呤核苷酸钠盐。

【药理毒理】

本品是一种具有遗传特性的化学物质,与蛋白质相结合成核蛋白,为生物体的基本物质。它在个体的生长、繁殖、遗传、变异等生理生化功能方面起着重要作用,通过核糖核酸(RNA)控制蛋白质的合成,尤其是某些关键性酶蛋白的合成,起协调体内的一系列代谢作用。因此有促进细胞活力的功能,以及改变机体代谢的作用。

【适应症】用于急、慢性肝炎,白细胞减少症,血小板减少症及再生障碍性贫血等的辅助治疗。

请回答问题:

- (1) 你认为注射该药品后,其主要成分主要用于_____的合成。

- (2) 从该说明书我们可以看出核酸的作用是_____。

- (3) 通过该药品说明书,你认为人们常说的吃什么补什么有没有道理?_____。

第4节 细胞中的糖类和脂质

班级: _____

姓名: _____

得分: _____

(分值:50分)

用时:45分钟)



JICHU

GONGGU

基础巩固

1. 生物体最重要的四大有机物淀粉、核酸、脂肪、蛋白质在化学成分中共有的化学元素是

A. C、H、O

B. C、H、O、N

C. C、H、O、N、P

D. C、H、O、N、S

2. 在人体的肝脏和骨骼肌中含量较多的糖是

A. 乳糖

B. 淀粉

C. 糖元

D. 麦芽糖

3. (密码原创)糖类与脂肪都可以氧化分解产生水并释放能量,且同质量的脂肪氧化分解释放的能量多于糖类。

对以上现象的解释正确的是

A. 糖类和脂肪都含有 H 元素,且脂肪中 H 元素的比例大于糖类

B. 糖类和脂肪中都含有水

C. 糖类和脂肪的结构相同,但脂肪中储存的能量多于糖类

D. 以上说法都不对

4. 淀粉和糖元在有关酶的作用下,最终水解成

A. 二氧化碳和水

B. 前者为麦芽糖,后者为葡萄糖

C. 都是葡萄糖

D. 前者为葡萄糖,后者为麦芽糖

5. 下列脂质中能对生物体的正常代谢活动起调节作用的是

A. 胆固醇

B. 磷脂

C. 维生素 D

D. 脂肪

6. 在动、植物体内都存在的糖是

A. 葡萄糖、核糖、脱氧核糖

B. 葡萄糖、果糖、糖元

C. 蔗糖、麦芽糖、乳糖

D. 淀粉、糖元、脱氧核糖

7. 有关糖类的下列陈述中,揭示其化学组成的特点是

A. 含有 C、H、O 三种元素

B. 大部分糖类分子中 C、H、O 的比例为 1:2:1

C. 糖可分为单糖、二糖和多糖三类

D. 糖是生命活动的主要能源

8. 某广告称某种品牌的八宝粥(含桂圆、红豆、糯米等)不加糖比加糖还甜,最适合糖尿病人食用。你认为下列关于病人能否食用此八宝粥的判断不正确的是

A. 糖尿病人应少吃含糖的食品,该八宝粥未加糖,可以放心食用

B. 这个广告有误导喜爱甜食消费者的嫌疑,不甜不等于没有糖

C. 不加糖不等于没有糖,糖尿病人需慎重食用

D. 不能听从厂商或广告商的宣传,应询问医生

9. 在一般情况下,蛋白质、糖类、脂质占细胞鲜重的比例依次为 7%~10%、1%~1.5%、1%~2%,每克蛋白质、糖元、脂肪氧化分解释放的能量依次约是 17 kJ、17 kJ、39 kJ,由此可以得出三者在细胞中能量代谢方面的结论是

A. 脂肪是主要的能源物质

B. 糖类是主要的能源物质

C. 蛋白质是主要的能源物质

D. 三者都能氧化分解释放能量供生物利用

10. (密码原创)糖类是为生命活动提供能量的主要物质,下列糖类中能为生命活动提供能量的是

A. 核酸中的五碳糖

B. 细胞壁中的纤维素

C. 细胞膜表面的糖

D. 肝细胞中的糖元

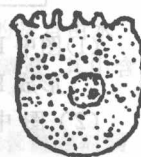
11. 如图是某动物组织的一个细胞,其细胞质内含有的糖类和核酸主要是

A. 糖元和 RNA

B. 糖元和 DNA

C. 淀粉和 RNA

D. 淀粉和 DNA



12. 青苹果遇碘液显蓝色,熟苹果汁能与斐林试剂反应,产生砖红色沉淀,这说明

A. 青苹果中含淀粉不含糖类

B. 熟苹果中只含糖类不含淀粉

C. 苹果转熟时淀粉水解为还原糖

D. 苹果转熟时单糖聚合成淀粉

13. 獾在入冬之前,大量偷食农作物,为其冬眠时维持基本的生命活动而在体内储存大量的能源物质,此物质是

A. 蛋白质

B. 糖元

C. 脂肪

D. 淀粉

14. 维持公鸡具有发达的鸡冠和鲜艳的羽毛的物质属于

A. 核酸

B. 蛋白质

C. 脂质

D. 糖类

15. 存在于植物细胞中,但不能作为植物细胞生命活动能源物质的糖类是

A. 麦芽糖和糖元

B. 蔗糖和淀粉

C. 淀粉和纤维素

D. 纤维素和核糖



NENGLI

TISHENG

能力提升

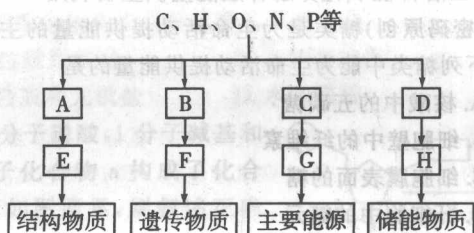
16. 下列糖类属于单糖的是

A. 蔗糖

B. 核糖

选择题
答题栏

- C. 糖元 D. 淀粉
17. 肥胖病在我国是一种社会性慢性疾病,是指机体内热量的摄入大于消耗,造成机体脂肪堆积过多,导致体重超常。下面对脂肪作用的叙述,错误的是
- A. 脂肪是细胞内良好的储能物质
B. 北极熊体内厚厚的脂肪层对其度过寒冷环境起到保温作用
C. 分布在内脏器官周围的脂肪有保护内脏器官、缓冲或者减压的作用
D. 脂肪也能参与细胞膜的构成
18. 在体育锻炼中,人体消耗的能量主要来自
- A. 脂肪 B. 磷脂
C. 葡萄糖 D. 蛋白质
19. 下图表示的是细胞中含有的四种有机物的结构与功能。请据图回答:



- (1) 图中 E 含有的元素有 , A 是 , A 形成 E 的方式为 。
- (2) 图中 H 是 , 除了储能之外还有 、 的作用。
- (3) 仅由 E、F 两种物质构成的生物是 该生物是否属于生命系统? 。
- (4) E 在细胞内的合成受 F、G、H 中的 控制。
- (5) 由 C 构成的植物细胞内的结构物质是 。
20. 问题来源: 植物体没有专门的脂肪组织, 但花生、大豆、蓖麻等植物的种子中富含脂肪。有人提出植物体除种子外, 其他部位是否也含有脂肪? 有同学对此开展课题研究, 假设你是其中一员, 请根据课题研究要求, 回答有关问题:

课题: 除种子外, 植物体其他部位是否含有脂肪。

假设:

实验材料——葱根尖, 大豆种子。

实验试剂——①苏丹Ⅲ染液; ②体积分数为 50% 的乙醇溶液

实验步骤:

①取新鲜的洋葱根尖并做徒手切片; 取 2~3 片最薄切片放置在载玻片的中央;

② 。

实验预期结果与可以得出的相应结论:

① ;

② 。

21. 在欧美, 洋葱被誉为“蔬菜皇后”。对西方人来说, “一日不见洋葱, 整天情绪不佳。”医学研究表明, 洋葱营养价值极高, 其肥大的鳞茎中含糖 8.5%, 干物质 9.2%, 每 100 克含维生素 A 5 毫克、维生素 C 9.3 毫克、钙 40 毫克、磷 50 毫克、铁 8 毫克, 以及 18 种氨基酸, 是不可多得的保健食品。那么洋葱肥大的鳞茎中所含的糖是淀粉还是可溶性还原糖? 生物学兴趣小组的同学以此作为研究课题来进行探究。请你完成下面的实验研究报告。

(1) 实验目的: 。

(2) 实验原理: 淀粉可用碘液试剂、可溶性还原糖可用 试剂来检测。

(3) 实验器材: 洋葱、所需试剂和仪器等。

(4) 实验步骤:

①鉴定可溶性还原糖: 制备洋葱组织样液, 取样液 2 mL 注入试管, 。

②鉴定淀粉: 制备洋葱组织样液, 取样液 2 mL 注入试管, 。

(5) 预期实验结果与结论:

a. ;

b. ;

c. 。



第5节 细胞中的无机物

班级: _____ 姓名: _____

得分: _____

(分值:50分 用时:45分钟)



基础巩固

1. 如果一个正在进行旺盛生命活动的细胞,假定在其生命活动过程中含水量不变,则

- A. 温度升高,结合水比例减小,自由水比例增加
- B. 温度升高,结合水比例增加,自由水比例减小
- C. 温度降低,结合水比例减小,自由水比例增加
- D. 温度变化不会改变结合水和自由水原有的比例

2. 米虫能够在干燥的大米中生活主要是因为

- A. 米虫生活不需要水
- B. 米虫可以利用空气中的水
- C. 米虫可以利用氧化有机物中产生的水
- D. 米虫不向外排水,自身细胞液即可满足需要

3. 人的红细胞必须生活在0.9%的NaCl溶液中,若将红细胞置于浓盐水中,红细胞则会失水皱缩,从而失去输送氧气的功能,这一事实说明

- A. 无机盐对维持生物体的新陈代谢有重要作用
- B. 无机盐离子容易进出细胞
- C. 无机盐离子通过渗透进出细胞
- D. 水分子容易进出细胞

4. 下列关于细胞中的无机盐的叙述,错误的是

- A. 在细胞中无机盐主要以分子状态存在
- B. 有的无机盐可以与蛋白质结合
- C. 有的无机盐游离在水中维持细胞的渗透压和pH
- D. Mg^{2+} 是合成叶绿素分子的原料

5. 下列关于无机盐在生物体内所起作用的叙述中,错误的是

- A. 合成ATP、DNA、RNA、脂肪等物质时,都需要磷酸盐作原料
- B. 根瘤菌的固氮酶中含有钼、铁,说明某些金属元素可以成为一些复杂蛋白质的构成元素
- C. 观察人的口腔上皮细胞时要用浓度为0.9%的生理盐水,观察蛙的肠系膜中血液流动时使用的生理盐水浓度为0.65%,这说明无机盐在维持细胞的形态和功能中有重要作用
- D. 人缺碘会患大脖子病,是因为碘是合成甲状腺激素的重要原料

6. 用放射性同位素标记的磷元素培养植物,则下列哪组物质会被标记

- A. 纤维素、磷脂、胆固醇
- B. 脱氧核糖、核苷酸
- C. 磷脂、固醇、葡萄糖
- D. 核苷酸、核糖核酸

7. 下列有关生物体内水的叙述,错误的是

- ①参与运输营养物质和代谢废物的水是自由水
- ②生物体内化学反应离不开水
- ③水是细胞结构的组成成分之一
- ④人体细胞内水的存在形式为结合水和自由

水 ⑤自由水与结合水的比例与新陈代谢的强弱关系不大 ⑥不同细胞内自由水与结合水的比例相差不大

- A. ①④⑤
- B. ①④⑤⑥
- C. ⑤⑥
- D. ②③④⑤⑥

8. 某人从事高温下体力劳动过久,由于大量出汗而导致突然腿部肌肉痉挛。这说明

- 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

9. 关于细胞中的水和无机盐,下列表述错误的是

- A. 水是许多化学反应中的催化剂
- B. 一些无机盐是细胞内复杂化合物的重要组成成分
- C. 许多种无机盐对于维持细胞和生物体的生命活动有重要作用
- D. 刚收获的玉米种子在阳光下晒干,失去的是自由水

10. (密码原创)农民将收获的种子晒干后再储藏,其中含有的生物学道理是

- A. 晒干后的种子不含有任何水分,可以延长储存时间
- B. 晒干后的种子自由水/结合水的比例下降,种子的代谢活动降低
- C. 晒干后的种子不含有任何微生物,可以长期储存而不腐烂
- D. 晒干后的种子营养成分增加

11. 下列植物细胞中自由水的相对含量最大的是

- A. 休眠的蚕豆子叶细胞
- B. 玉米的胚乳细胞
- C. 洋葱根尖分生区的细胞
- D. 成熟柑橘的果肉细胞

12. 给病人输液时不能直接输入蒸馏水,而要用生理盐水溶解药物,原因是

- A. 蒸馏水不含营养
- B. 无机盐离子容易进入细胞
- C. 血液中的红细胞的特性决定的
- D. 无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用

13. 对细胞内自由水的描述中,有科学性错误的是

- A. 约占细胞内水分的95%
- B. 与蛋白质等物质相结合
- C. 能够流动和易于蒸发
- D. 代谢反应介质或参与反应

14. 下列关于植物体内水分的叙述,错误的是

- A. 植物体内的许多化学反应必须有水参加
- B. 水在植物体内以自由水与结合水的形式存在
- C. 不同的植物含水量不同,同一种植物在不同的生育时期需水量不同
- D. 同一种植物的不同器官含水量不同,但自由水与结合水的比相同

15. 卷柏干枯后,如得到充分的水仍能成活,其原因是

- A. 失去的只是部分自由水

选择题
答题栏

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
得分

- B. 虽失去结合水,但是有特殊的酶
C. 此生物有特殊的结构
D. 以上都不正确

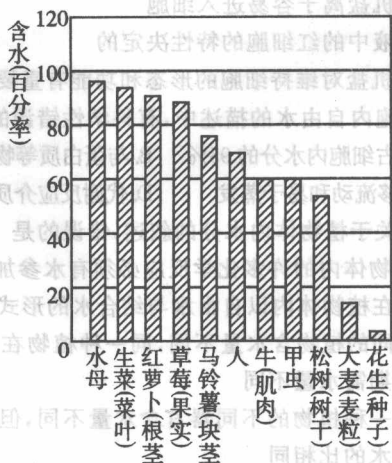
16. 玉米与人体相比,人体内钙的含量较高,其主要原因是
A. 植物可以从土壤中吸收钙盐
B. 钙在植物体内易被分解
C. 人体骨骼、牙齿的重要成分是钙盐
D. 血钙过低人体肌肉收缩性增强
17. 充分浸泡大豆和水稻的籽粒,结果大豆种子膨胀的体积比水稻的大,原因主要是
A. 原有的含水量比水稻少
B. 种皮有较强的渗透细胞水能力
C. 含有蛋白质越多,亲水力越大
D. 含糖类较多,液泡内的细胞液的浓度越大



能力提升

18. (密码原创)无机盐是细胞中的重要物质,下列关于无机盐的说法中,错误的是
A. 无机盐大部分以离子形式存在
B. 没有无机盐,细胞的生命活动会受到影响
C. 某些无机盐能维持人体内部的酸碱平衡
D. 有些无机盐可以为生命活动提供能量
19. 下列过程中所散失的水分中主要属于结合水的是
A. 种子收获后在晒干过程中散失的水
B. 干种子烘烤过程中散失的水分
C. 植物蒸腾作用散失的水分
D. 洋葱表皮细胞发生质壁分离所散失的水分
20. 显微镜下分别观察小麦的叶肉细胞和干种子子叶细胞,发现叶肉细胞的细胞质有明显的流动现象,而子叶细胞无此现象,原因是
A. 叶肉细胞是活细胞,而子叶细胞是死细胞
B. 叶肉细胞有自由水,子叶细胞中没有自由水
C. 叶肉细胞中的自由水和结合水的比值大,细胞质呈溶胶状态
D. 叶肉细胞中细胞质因自由水多,细胞质呈溶液状态

21. 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_____,其内所含的多为_____水。当植物的种子开始萌发时,通常自由水/结合水的比值会_____。

(2) 图中的_____含水量最高,由图可推知,一般生物体内水分含量约占体重的_____。

(3) 人体血液的 pH 浓度变化的范围很小,只能在 7.0~7.8 的范围内变化,否则将会有生命危险。经科学家研究,无论食入酸性或碱性食物,经消化吸收进入血液,血液的 pH 变化不大。这说明血液有_____作用。

(4) 经常饮用多次烧开的沸水或经常食用腌制蔬菜对人体有害,原因是_____。

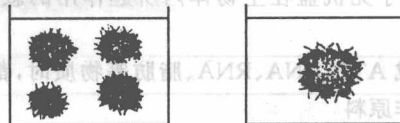
22. 近年来,我国肥胖症的发病率呈逐年上升趋势。据统计,我国青少年学生中肥胖患病率,女生从 3.38% 上升至 7.18%,男生从 2.75% 上升至 8.65%。而肥胖可能给青少年带来高血压、糖尿病、脂肪肝等疾病。所以肥胖的原因和肥胖的防治已成为青少年关心的热门话题。请分析回答:

(1) 肥胖患者体内,含量最多的化合物是_____。

(2) 有人减肥,只减少脂肪的摄入,不控制其他食物的摄入,结果没有达到减肥的目的,原因是_____。

(3) 节食疗法通常被认为是最重要的治疗肥胖的方法,你认为对吗? 如何解释?

23. 有机化合物具有不同的化学基团,它们对水的亲和力不同。易与水结合的基团称为亲水基团(如 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{OH}$),具有大量亲水基团的一些蛋白质、淀粉等分子易溶于水;难与水结合的基团称为疏水基团,如脂类分子中的碳氢链。脂类分子往往有很长的碳氢链,难溶于水而聚集在一起。请回答:



(v 示结合水, ● 示物质分子)

甲

乙

(1) 等量亲水性不同的两种物质分散在甲、乙两个含有等量水的容器中,如图所示。容器中的自由水量甲比乙_____。

(2) 相同质量的花生种子(含油脂多)和大豆种子(含蛋白质多),当它们含水量相同时,自由水含量较多的是_____种子。

(3) 以占种子干重的百分比计算,种子萌发时干燥大豆种子的吸水量比干燥花生种子吸水量_____。

(4) 种子入库前必须对其干燥处理,降低种子中的含水量,这是因为_____。

(5) 各地规定的入库粮食的含水量标准不尽相同,其原因是_____。