

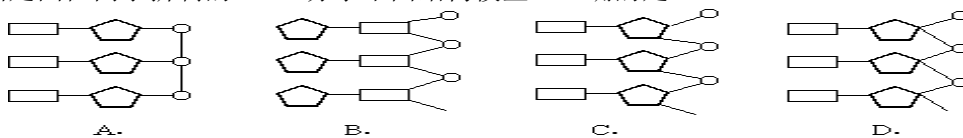
高一 生物试卷

考试时间：60 分钟 试题满分：100 分

一. 选择题（每题 2 分，共 70 分）

- 关于生命系统的结构层次说法正确的是
 - 生命系统中各生物体均具有多种组织和系统
 - 病毒没有细胞结构，故它的生命活动与细胞无关
 - 蛋白质，核酸不属于生命系统的结构层次
 - 生命系统各层次互不关联，各自独立
- 美国宇航局于 2004 年 3 月 2 日公布了“机遇”号火星探测车对火星进行探测的详细资料，有明确的数据表明，火星过去曾有丰富的水资源，据此推测火星上可能存在过生命。这一推测的理由是
 - 大部分水可以在细胞内自由流动
 - 水在细胞中以两种形式存在
 - 一切生命活动离不开水
 - 水在不同生物细胞中含量各不相同
- 临床上抢救危重病人时，常常要给病人输生理盐水。下列有关输入生理盐水的理由正确的是
 - 无机盐离子能够调节人体的生命活动
 - 无机盐能够补充水分，维持体液平衡
 - 无机盐离子对维持细胞的形态和功能有重要作用
 - 无机盐能为细胞提供能量
- 下列关于组成细胞化合物的叙述，不正确的是
 - 蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开时，其特定功能并未发生改变
 - RNA 与 DNA 分子多为链状结构，由四种核苷酸组成，可以储存遗传信息
 - DNA 分子的特异性主要取决于其碱基的特定排列顺序
 - 胆固醇是构成细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输
- 下列各组物质中，由相同种类元素组成的是
 - 胆固醇、脂肪、脂肪酶
 - 淀粉、半乳糖、糖原
 - 氨基酸、核苷酸、磷脂
 - 性激素、磷脂、胰岛素
- 由丙氨酸、甘氨酸和亮氨酸组成的三肽有
 - 6 种
 - 5 种
 - 4 种
 - 3 种
- 下列有关细胞中有机物的说法正确的是
 - 含有元素 C、H、O、N 的物质是核酸、酶、果糖、脂肪
 - 花生种子中没有蛋白质，只有脂肪，故用来作为检测脂肪的材料
 - 对蛋白质的检测可用斐林试剂，且要现配现用
 - 淀粉、蛋白质、脂肪在氧化分解时都能释放出能量
- 下列关于构成生物体的化学元素和化合物的叙述中，正确的是
 - 非生物界中存在的化学元素在生物体内都可以找到
 - 核糖核酸是染色体的主要成分之一,是主要的遗传物质
 - C 称为最基本元素是因为 C 在所有生物体内含量最多
 - 磷脂是各种生物膜的基本组成物质

9. 双缩脲试剂可以鉴定蛋白质，是由于蛋白质有
 A. 肽键 B. 氢键 C. 羧基 D. 氨基
10. 下列物质中都含有肽键的一组是
 A. 酶、雄性激素、抗体 B. 胰岛素、抗体、胰岛素
 C. 雄性激素、载体、酶 D. 维生素、甲状腺激素、雌性激素
11. 下列各项与蛋白质结构多样性无关的是
 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
12. 下列关于组成细胞分子的描述正确的是
 A. 各种分子在不同物种内的结构都是不相同的 B. 葡萄糖是蔗糖水解的唯一产物
 C. 人体内参与信息传递的分子都是蛋白质 D. 活细胞中蛋白质的含量比糖类高
13. 下面是四位同学拼制的 RNA 分子平面结构模型，正确的是



14. 细胞中含 N 元素的生物大分子是
 A. 核苷酸和糖原 B. 胰岛素和核酸
 C. 氨基酸和血红蛋白 D. 血红蛋白和纤维素
15. 下列有关生物体化学成分的叙述正确的是
 A. 精瘦肉中含量最多的化合物是蛋白质
 B. 组成植物细胞壁主要成分的单体是氨基酸
 C. 与精子形成有关的雄激素属于脂质
 D. 细胞核中的遗传物质是 DNA，细胞质中的遗传物质是 RNA
16. 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%-2%、1%-2%，每克蛋白质、糖原、脂肪氧化分解释放的能量依次约为 17KJ、17KJ、39KJ，由此可以得出三者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
17. 下列关于生物大分子的叙述中，不正确的是
 A. 淀粉、糖原、纤维素和核糖都是生物大分子
 B. 核酸是储存遗传信息、控制蛋白质合成的生物大分子
 C. 蛋白质是以氨基酸为基本单位构成的生物大分子
 D. 蛋白质、核酸是可以用来鉴别生物物种的生物大分子
18. 某蛋白质分子由 m 个氨基酸、4 条肽链组成，则该蛋白质分子
 A. 共有 m 个肽键 B. 含有 20 种氨基酸
 C. 水解时需要 $m+4$ 个水分子 D. 至少含有 4 个游离的羧基
19. 肝糖原水解的终产物是
 A. 葡萄糖 B. 蔗糖 C. 果糖 D. 二氧化碳和水
20. 下列关于蛋白质和氨基酸的叙述，正确的是
 A. 蛋白质可以为生命活动提供能量
 B. 人体内能合成生命活动所需的 20 种氨基酸

- C. 氨基酸种类和数量相同的蛋白质是同一种蛋白质
 D. 人体内的激素都是由氨基酸组成的
21. 下列关于生物体内糖类物质的叙述, 正确的是
 A. 麦芽糖在动植物细胞中都能检测到
 B. 糖类物质都是细胞内的能源物质
 C. 单糖、二糖和多糖在细胞内可以相互转化
 D. 糖类物质在细胞内不能贮存
22. 2008 年诺贝尔获得者发现人乳头状瘤病毒(HPV)和 2009 年首先爆发于墨西哥的甲型 H1N1 流感病毒的遗传物质分别是 DNA 和 RNA。下列 DNA 和 RNA 的比较正确的是
 A. 分布上, 真核细胞中的 DNA 全部存在于细胞核中, RNA 全部存在于细胞质中
 B. 从化学组成上, DNA 与 RNA 的碱基完全不同
 C. 结构上, DNA 多为双螺旋结构, RNA 通常为单链结构
 D. 鉴定 DNA 用吡罗红染色剂, 鉴定 RNA 用甲基绿染色剂
23. 某生物发生如下反应: 淀粉→麦芽糖→葡萄糖→糖原, 则下列说法不正确的
 A. 此生物一定是动物, 因为能利用葡萄糖
 B. 淀粉和糖原都属于多糖, 都是储能物质
 C. 此生物一定是动物, 因为能合成糖原
 D. 葡萄糖→糖原可发生于肝脏内

24. 幼儿经常在户外晒太阳可以预防佝偻病的发病, 这与人体皮肤中的一种胆固醇在阳光的照射下形成下列哪一种物质有关:

- A. 脂肪 B. 糖类 C. 维生素 D D. 维生素 C

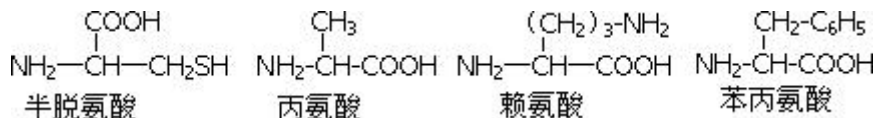
25. 下列有关核酸的叙述中, 不正确的是:

- A. 核酸是生物的遗传物质
 B. 核酸由 C、H、O、N、P 等元素组成
 C. 核酸由含氮碱基、脱氧核糖和磷酸组成
 D. 核酸是由核苷酸聚合而成的生物大分子

26. 不同生物含有核酸种类不同, 下列关于碱基、核苷酸、五碳糖种类的描述正确的

| | A | B | C | D |
|-----|--------------------|-----|--------|------|
| 名称 | T ₄ 噬菌体 | 烟草 | 烟草花叶病毒 | 大肠杆菌 |
| 碱基 | 5 种 | 5 种 | 4 种 | 4 种 |
| 核苷酸 | 5 种 | 8 种 | 8 种 | 4 种 |
| 五碳糖 | 1 种 | 2 种 | 2 种 | 1 种 |

27. 有一条多肽链, 分子式为 C_xH_yO_pN_qS, 将它彻底水解后, 只得到下列四种氨基酸。分析推算可知, 水解得到的氨基酸个数及其中含有赖氨酸的个数为

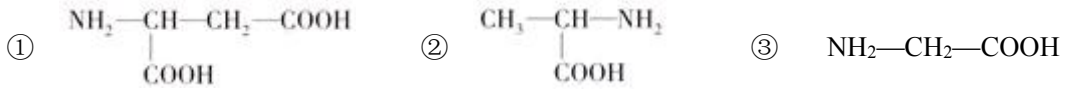


- A. q+1; q-p-1 B. p-1; q-p+1 C. q-2; q-p+1 D. p+1; q-p-1
28. 将用放射性同位素标记的某物质注入到动物体内, 经检测, 放射性主要存在新生细胞的细胞核, 注入的物质最可能是

- A. 脱氧核苷酸 B. 氨基酸 C. 核糖核苷酸 D. 核糖核酸

29. 下列关于氨基酸和蛋白质的叙述, 错误的

- A. 甲硫氨酸的 R 基是 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_3$, 则它的分子式是 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$
 B. 酪氨酸几乎不溶于水, 而精氨酸易溶于水, 这种差异是 R 基的不同引起的
 C. n 个氨基酸共有 m 个氨基, 则这些氨基酸缩合成的一个多肽中的氨基数必为 $m-n$
 D. 甜味肽的分子式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$, 则甜味肽一定是一种二肽
30. 下列氨基酸缩合成一条分子式为 $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_{15}\text{N}_{10}$ 的肽链, 肽链完全水解后, 产生①号氨基酸数目为



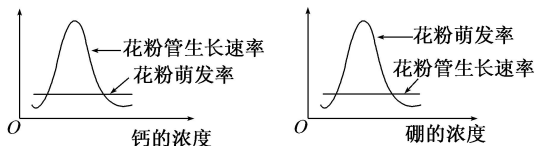
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
31. 农民生产过程中发某块农田产量总是比邻近地块的低。他怀疑该农田可能缺少某种元素。进行田间试验, 结果如下。从表中可判断, 该农田最可能缺少的元素是

| 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 |

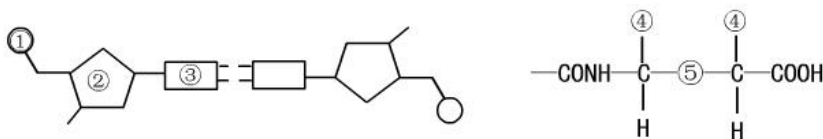
- A. K B. N C. P D. S
32. 分析多肽 E 和多肽 F(均由一条肽链组成)得到以下结果:(单位: 个)

| 元素或基团 | C | H | O | N | $-\text{NH}_2$ | $-\text{COOH}$ |
|-------|-----|-----|----|----|----------------|----------------|
| 多肽 E | 201 | 348 | 62 | 54 | 3 | 2 |
| 多肽 F | 182 | 294 | 50 | 54 | 6 | 2 |

- 那么请你推算多肽 E 和 F 中氨基酸的数目最可能是
- A. 51、49 B. 340、281 C. 199、181 D. 52、47
33. 研究钙和硼对植物花粉萌发和花粉管生长的影响, 结果如图。下列结论错误的



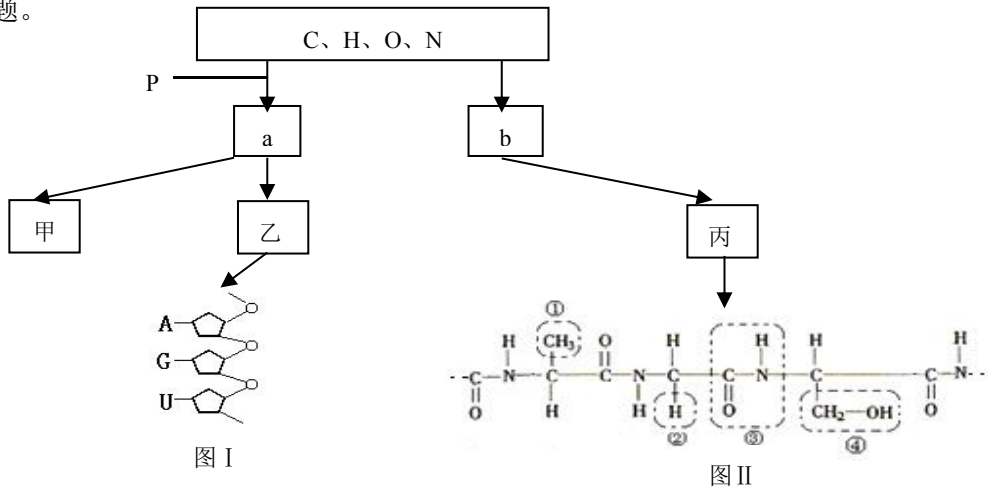
- A. 无论是大量元素还是微量元素, 都是生物生命活动所必须的元素
 B. 钙或硼对花粉萌发和花粉管生长有同样的影响
 C. 钙在一定浓度范围内几乎不影响花粉萌发
 D. 硼在一定浓度范围内几乎不影响花粉管的生长
34. 全世界每年有成百上千人由于误吃毒蘑菇而死亡, 鹅膏蕈碱就是一种毒菇的毒素, 它是一种环状八肽。若 20 种氨基酸的平均分子量为 128, 则鹅膏蕈碱的分子量大约是
- A. 1024 B. 898 C. 880 D. 862
35. 噬菌体是一种病毒, 只含有蛋白质和 DNA 两种成分。在证明 DNA 是遗传物质的实验中, 赫尔希和蔡斯分别用 ^{32}P 和 ^{35}S 标记噬菌体的 DNA 和蛋白质, 在下图中标记元素所在部位依次是



- A. ①、④ B. ②、④ C. ①、⑤ D. ③、⑤

二、非选择题（共 30 分）

36. （14 分）生物的生命活动都有共同的物质基础，图示中 a、b 为有机小分子物质，甲、乙、丙代表有机大分子物质，图 I 和图 II 分别是乙和丙的一部分，请据图回答下列问题。



- (1) 分别写出图中化合物的名称：a _____； b _____；
甲 _____； 乙 _____； 丙 _____。
- (2) 图 II 中③的名称是 _____，形成此结构发生的反应是 _____，图中代表 R 基的序号有 _____。
- (3) 酵母菌、乳酸菌、SARS 病毒的遗传物质分别是 _____、_____、_____（用图中序号表示）。这三种生物体内的 a 的种类分别是 _____、_____、_____种。

37. （10 分）请完成以下基础实验中相关内容的填空：

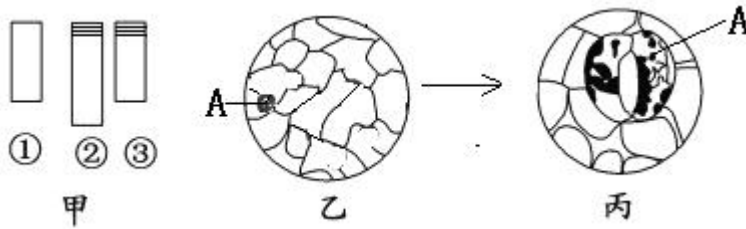
(1) 观察 DNA 和 RNA 的分布实验：

使用 0.9%的氯化钠溶液的用途是 _____；
用质量分数为 8%的盐酸水解的目的是① _____；
② _____；

(2) 检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质：

在该实验中需要水浴加热的是利用 _____ 试剂来鉴定 _____；在鉴定脂肪过程中，染色 3 分钟后吸去多余染液并滴加 50%的 _____，其作用是 _____。

(3) 甲图中 ① 表示目镜，② ③ 表示物镜，观察到乙图像后，若想再清晰地观察到丙图像，必须进行的操作是：



- ①向_____方向移动玻片标本。
- ②转动转换器，换用镜头_____（填序号）。
- ③调_____使物像清晰。

38. (6分) “瘦素”是由英国研究人员发现的人体中一种重要激素，它能控制人的食欲。注射后，人的食欲会下降，从而对人体是否发胖起到重要作用。请回答下列问题：

- (1)肥胖是由体内脂肪过多引起的，检验脂肪的试剂是_____，颜色反应是_____。
- (2)某校生物兴趣小组想利用以下材料，设计实验验证“瘦素”能控制动物的食欲从而起到减肥作用，请帮他们完成下列实验设计。

材料用具：大鼠若干只、普通饲料、一定剂量的“瘦素”注射液、生理盐水，其他所需条件均满足。

实验步骤：

第一步： 将大鼠随机等量分成两组。

第二步： 两组都饲喂普通饲料的同时，实验组注射_____，
对照组注射_____。

第三步： 相同且适宜的条件下饲养一段时间后，称量并统计各组大鼠体重的平均值。

预测实验结果及结论：

实验结果： _____

结 论： _____