

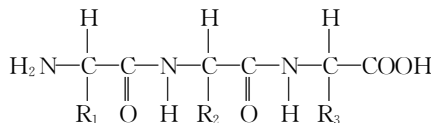
## 生 物

### 考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：人教版第 1 章~第 4 章第 2 节。

### 一、选择题(本题共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中只有一项是符合题目要求的)

1. 下列有关黑藻与蓝藻的比较，正确的是
  - A. 遗传物质都是 RNA
  - B. 核糖体的形成都与核仁有关
  - C. 都具有细胞壁
  - D. 光合作用的场所都是叶绿体
2. 下列关于组成细胞元素和化合物的叙述，正确的是
  - A. C、H、O、N、Mg、Fe 等均为生物体的大量元素
  - B. 植物根从土壤溶液中吸收的 N 元素可以用于合成核酸
  - C. O 元素占细胞鲜重的 65%，是构成细胞最基本的元素
  - D. 细胞中的无机盐大部分以大分子有机物的形式存在
3. 秋季气温多变，是流感的高发季节。流感是流感病毒引起的急性呼吸道感染，传染性强、传播速度快。下列有关流感病毒的叙述，正确的是
  - A. 流感病毒属于自养型生物
  - B. 流感病毒只有核糖体一种细胞器
  - C. 流感病毒增殖离不开细胞
  - D. 流感病毒体内含有 RNA 和 DNA 两类核酸
4. 水是细胞内重要的化合物。下列关于水的叙述，**错误**的是
  - A. 自由水是细胞结构的重要组成成分
  - B. 自由水是活细胞中含量最多的化合物
  - C.  $m$  个氨基酸形成  $n$  条肽链时脱去  $(m-n)$  个水分子
  - D. 代谢旺盛的细胞内自由水所占比例较大
5. 下列关于细胞中糖类与脂质的叙述，正确的是
  - A. 磷脂存在于所有活细胞中
  - B. 多糖必须水解成二糖才能被细胞吸收利用
  - C. 固醇是人体主要的储能物质
  - D. 糖类都是细胞内的能源物质
6. 如图为肽链 M 的分子结构图，下列相关叙述正确的是
  - A. 肽链 M 仅含有 C、H、O、N 四种元素
  - B. 肽链 M 与斐林试剂反应呈紫色
  - C. 合成肽链 M 的细胞器是核糖体
  - D. 肽链 M 含有 2 个肽键，属于二肽



7. 某蛋白质分子被水解成 2 个四肽、3 个三肽、2 个十肽, 则这些短肽的氨基总数及肽键总数的最小值依次是

A. 6、28

B. 5、30

C. 7、29

D. 7、30

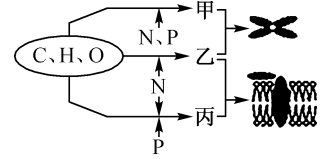
8. 如图中甲、乙、丙表示某动物细胞中的不同化合物, 下列叙述错误的是

A. 核糖核苷酸是构成物质甲的单体

B. 物质丙可构成生物膜的基本支架

C. 大肠杆菌中不存在甲、乙结合的染色体

D. 糖类和脂肪是由 C、H、O 元素构成的有机化合物



9. 哺乳动物成熟的红细胞可以用于制备较纯净的细胞膜, 除此之外, 还可以用于

A. 分离制备血红蛋白

B. 观察细胞中 DNA 和 RNA 分布

C. 用差速离心法分离各种细胞器

D. 光学显微镜下观察红细胞膜的结构

10. 下列有关细胞膜的叙述, 错误的是

A. 细胞膜都是由蛋白质、糖类、胆固醇组成的

B. 动物细胞之间能发生融合与细胞膜的流动性有关

C. 细胞膜上的某些蛋白质可能与细胞间的信息交流有关

D. 细胞膜作为系统的边界, 维持细胞内环境的稳定

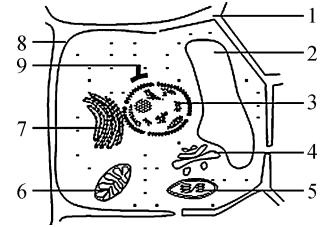
11. 如图为细胞亚显微结构示意图, 下列有关叙述错误的是

A. 该图表示某低等植物细胞的亚显微结构

B. 该图中结构 3 主要由 DNA 和蛋白质组成

C. 若该图表示洋葱根尖分生区细胞, 则不包括结构只有 5、9

D. 该植物细胞中结构 4 可参与结构 1 的形成



12. 下列有关核糖体的叙述, 正确的是

A. 大肠杆菌的核糖体大多分布于内质网上

B. 核糖体在合成蛋白质的过程中会产生水

C. 核糖体和内质网均含蛋白质和磷脂分子

D. 核糖体是鼠细胞和衣藻细胞中唯一共有的无膜细胞器

13. 下列与真核细胞的生物膜系统相关的叙述, 错误的是

A. 细胞膜和核膜都具有选择透过性

B. 单层膜的中心体可参与生物膜的构成

C. 溶酶体分解衰老细胞器时伴随着膜组分的更新

D. 生物膜既可各司其职, 又相互紧密协作

14. 下列关于细胞核的叙述, 错误的是

A. 在细胞分裂过程中细胞核会解体 and 重现

B. 与心肌细胞相比, 唾液腺细胞的核孔数较多

C. 动物细胞中的 DNA 主要分布在细胞核中的染色体上

D. 光学显微镜观察根尖细胞核时, 可看到双层膜结构

15. 下列关于细胞结构的叙述, 错误的是

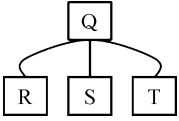
A. 叶绿体和线粒体中都含有 DNA 和蛋白质

B. 核膜是双层膜, 其上的核孔能进行信息交流

C. 同一个体不同细胞的细胞质基质成分相同

D. 对真核细胞来说, 失去细胞核即失去分裂能力

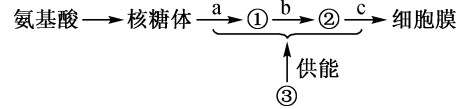
16. 下表表示各选项中概念之间的关系,与左图相符的是



| 选项 | Q              | R   | S    | T    |
|----|----------------|-----|------|------|
| A  | 细胞中的二糖         | 乳糖  | 蔗糖   | 核糖   |
| B  | 细胞中的脂质         | 脂肪酸 | 磷脂   | 固醇   |
| C  | 生物膜系统(主要组成)    | 细胞膜 | 细胞器膜 | 细胞核膜 |
| D  | 细胞中含有 N 元素的大分子 | 核酸  | 蛋白质  | 多糖   |

17. 如图表示分泌蛋白的合成、加工和运输过程,①②③表示细胞器,a、b、c表示某些过程。下列有关叙述错误的是

- A. ①②③分别是内质网、高尔基体和线粒体
- B. ③的膜上蛋白质种类和数量与细胞膜相同
- C. ②在分泌蛋白形成前后膜面积基本保持不变
- D. 该过程可说明细胞器之间的结构和功能有密切联系

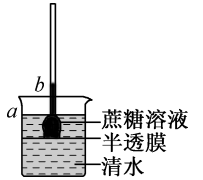


18. 利用紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞和不同浓度的蔗糖溶液进行渗透实验,下列有关该实验的叙述正确的是

- A. 该实验可用来探究洋葱外表皮细胞液的浓度
- B. 质壁分离过程中细胞吸水能力逐渐减弱
- C. 质壁分离复原过程中液泡的颜色逐渐加深
- D. 蔗糖溶液浓度的高低不影响细胞的质壁分离及复原

19. 如图是渗透平衡时的渗透装置,烧杯的液面高度为  $a$ ,漏斗的液面高度为  $b$ ,液面差  $m = b - a$ ,在此基础上继续实验,以渗透平衡时液面差为观测指标,错误的是

- A. 若向漏斗中滴入清水,平衡时  $m$  将减小
- B. 渗透平衡时,仍有水分子通过半透膜
- C. 若吸出漏斗中高出烧杯液面的溶液,则平衡时  $m$  减少
- D. 若向漏斗中加入蔗糖分子,则平衡时  $m$  不变

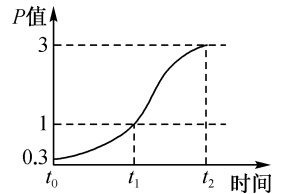


20. 下列与实验相关的叙述,正确的是

- A. 花生子叶中脂肪可被苏丹Ⅳ染液染成橘黄色
- B. 双缩脲试剂与还原糖作用产生砖红色沉淀
- C. 只有在高倍显微镜下才能观察到黑藻叶细胞质壁分离
- D. 质量分数为 8% 的盐酸处理口腔上皮细胞使细胞膜通透性变大

21. 某同学将紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞置于一定浓度的某溶液中,测得细胞液浓度与该溶液浓度的比值( $P$  值)随时间的变化曲线,如图所示。下列相关叙述正确的是

- A. 该实验过程只能观察到质壁分离过程
- B. 在  $t_2$  时刻没有水分子进出细胞
- C.  $t_1 \sim t_2$  时间段内,细胞中紫色区域逐渐缩小
- D. 实验过程中有溶质分子进入细胞

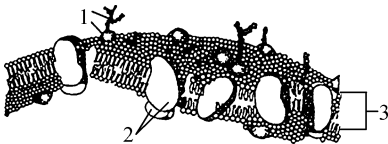


22. 研究表明,脂肪细胞可伸出“伪足”,蠕动到伤口处,阻挡病菌的进入。下列关于脂肪细胞的叙述,正确的是

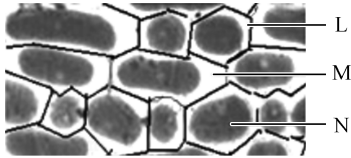
- A. 脂肪细胞中脂肪的含量最多
- B. 脂肪细胞中脂肪酸和脂肪酶都由元素 C、H、O 组成
- C. 细胞中同质量的糖类氧化分解释放的能量比脂肪多
- D. 脂肪细胞的蠕动主要与其膜上的磷脂和蛋白质有关

23. 外泌体(exosome)特指直径在 40~100 nm 的盘状囊泡,其主要来源于细胞内溶酶体微粒内陷形成的多囊泡体,经多囊泡体外膜与细胞膜融合后释放到胞外。下列有关外泌体的叙述,正确的是
- A. 外泌体运输依赖于生物膜的选择透过性且不消耗能量
- B. 外泌体可以携带和传递信号分子,在细胞之间传递信息
- C. 膜蛋白不参与外泌体传递信息的过程
- D. 细胞内的大分子物质都可通过外泌体进行运输

24. 如图为生物体内的细胞膜结构示意图,下列叙述错误的是

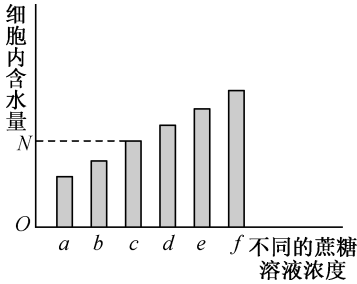


- A. 1 的主要作用是运输物质进出细胞
- B. 组成细胞膜的脂质中,3 含量最多
- C. 依靠 2、3 的运动可以使细胞排出废物
- D. 细胞膜的功能复杂性主要与 2 的种类和数量有关
25. 将紫色洋葱鳞片叶表皮细胞浸润在 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中,1 min 后进行显微观察,结果如图。下列叙述错误的是
- A. 出现图中现象说明原生质层比细胞壁的伸缩性大
- B. 图中 L 是细胞壁,M 是蒸馏水,N 是液泡
- C. 实验说明细胞膜与细胞壁在物质透过性上存在显著差异
- D. 将视野中的细胞浸润在清水中,原生质层会逐渐复原



26. 猪的红细胞置于 0.9% NaCl 溶液中仍能保持其正常形态。将猪红细胞置于不同浓度 NaCl 溶液中,一段时间后制作临时装片,用显微镜观察并比较其形态变化。下列叙述正确的是
- A. 在高于 0.9% NaCl 溶液中,红细胞会发生质壁分离
- B. 在 0.9% NaCl 溶液中,红细胞形态未变是由于此时没有离子进出细胞
- C. 在低于 0.9% NaCl 溶液中,红细胞因渗透作用吸水膨胀甚至破裂
- D. 渗透作用是指水分子从溶液浓度较高处向溶液浓度较低处进行的扩散

27. 将若干相同细胞液浓度的月季花瓣细胞放在不同浓度的蔗糖溶液中进行实验,在保持细胞存活的前提下,相同时间后,测得不同浓度蔗糖溶液中各组细胞内含水量的情况如图,其中 N 点代表实验前细胞内含水量。下列有关叙述正确的是



- A. 在浓度为 a 的蔗糖溶液中细胞吸水能力逐渐减弱
- B. 在浓度为 c 的蔗糖溶液中没有水分子进出细胞
- C. 在浓度为 d 的蔗糖溶液中细胞发生渗透吸水
- D. 在浓度为 f 的蔗糖溶液中细胞液的渗透压升高
28. 下列几种试剂可用来判断某植物细胞死活的是

①台盼蓝染液 ②红墨水 ③0.3 g/mL 蔗糖 ④稀 HCl 溶液 ⑤15%的 KNO<sub>3</sub> 溶液

- A. ①③④⑤ B. ①②③⑤ C. ②③④⑤ D. ①②③④

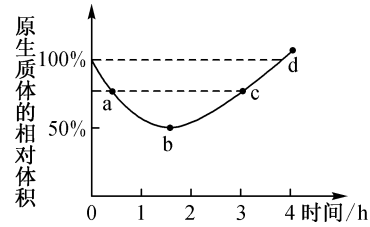
29. 下表是一串红花瓣细胞在不同浓度蔗糖溶液中的状态(细胞都有活性)。下列分析合理的是

| 溶液浓度(mol/L) | 0.10 | 0.15 | 0.20    | 0.25     |
|-------------|------|------|---------|----------|
| 细胞状态        | 吸水   | 吸水   | 刚发生质壁分离 | 质壁分离程度加大 |

- A. 该花瓣细胞细胞液浓度为 0.20~0.25 mol/L 之间
- B. 表中花瓣细胞状态需在高倍显微镜下观察获得
- C. 蔗糖溶液浓度为 0.10 mol/L 时,细胞质基质的渗透压会升高
- D. 将表中浓度由 0.25 mol/L 状态下的细胞再放入 0.15 mol/L 的蔗糖溶液中,细胞中红色面积可能增大



30. 将某植物的花瓣细胞放入一定浓度的 W 溶液中, 观察原生质体体积变化如图所示。下列分析正确的是
- A. a 点时细胞液浓度大于外界溶液浓度
- B. b 点时细胞质基质浓度大于外界溶液浓度
- C. c 点时溶液中溶质 W 开始进入原生质体中
- D. d 点细胞液浓度比起始细胞液浓度大



二、非选择题(本题共 5 小题, 共 40 分)

31. (8 分) 如图 1 表示某蛋白质的结构图, 图 2 表示人体内糖类、脂类和蛋白质之间的关系。回答下列问题:

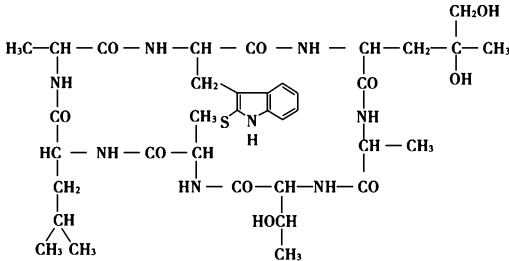


图1

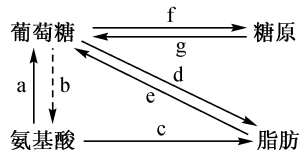


图2

- (1) 图 1 化合物含有 \_\_\_\_\_ 个肽键, 化合物中含有 \_\_\_\_\_ 个游离的氨基。组成图 1 蛋白质的氨基酸有 \_\_\_\_\_ 种。
- (2) 图 1 该蛋白质在形成环状肽过程中相对分子质量减少了 \_\_\_\_\_。推测生物体中导致不同蛋白质功能差别的直接原因是 \_\_\_\_\_。
- (3) 经过图 2 的 d 和 c 转变成的脂肪, 大多储存在 \_\_\_\_\_、大网膜、肠系膜等处。f 过程主要在 \_\_\_\_\_ 内进行。

32. (8 分) 如图是某植物细胞与细菌细胞示意图。回答下列问题:



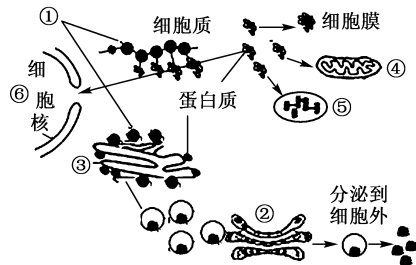
图1



图2

- (1) 图 1 细菌属于 \_\_\_\_\_ 细胞; 区别于图 2 的主要依据是 \_\_\_\_\_。
- (2) 图 2 是 \_\_\_\_\_ 细胞的亚显微结构示意图, 判断的理由是 \_\_\_\_\_, 图中还缺少的结构是细胞壁, 其主要成分是 \_\_\_\_\_。
- (3) 图中的植物细胞和细菌共有的细胞器是 \_\_\_\_\_, 植物细胞还有许多由膜结构围成的细胞器, 它们与核膜和细胞膜一起称为生物膜系统, 它们把细胞内 \_\_\_\_\_。
- (4) 图 2 细胞不是在中学实验室条件下观察线粒体的理想实验材料, 原因是 \_\_\_\_\_。

33. (8 分) 如图是蛋白质的合成、分泌及参与组成细胞结构的示意图, 回答下列问题:



- (1) 图中含有 DNA 的细胞结构有 \_\_\_\_\_ (填序号)。图中属于生物膜的细胞器有 \_\_\_\_\_ (填序号); 各种生物膜的组成和结构相似, 但功能差别较大的原因是 \_\_\_\_\_。

- (2)细胞器④和⑤增大生物膜面积的结构分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (3)研究分泌蛋白合成到分泌的过程,追踪物质的变化,一般采用\_\_\_\_\_法。
- (4)在分泌蛋白的合成及分泌过程中,膜面积减少的细胞器是\_\_\_\_\_,起重要的交通枢纽作用的细胞器是\_\_\_\_\_。

34. (8分)图1是光学显微镜下洋葱紫色鳞片叶外表皮作为实验材料进行质壁分离的实验,图2是单个细胞模式图。回答下列问题:

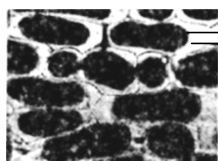


图1

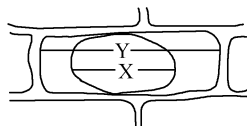


图2

- (1)质壁分离中的“质”是指\_\_\_\_\_。若去掉该植物细胞细胞壁,细胞\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)发生渗透吸水。从细胞膜组成和结构的角度来推测,在质壁分离过程中水分子可经过细胞膜中的\_\_\_\_\_进出细胞。
- (2)如果从盖玻片的一侧滴入的是加有某种植物细胞不吸收的红色染液的 0.3 g/mL 蔗糖溶液,则在显微镜下观察到 M、N 处颜色分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (3)由图 2 分析,若同一细胞用不同浓度蔗糖溶液处理,所用蔗糖溶液浓度越低,则 X/Y 值越\_\_\_\_\_。若不同细胞用相同浓度蔗糖溶液处理, X/Y 值越大,则细胞的正常细胞液浓度越\_\_\_\_\_ (填“高”或“低”)。
- (4)若将高温处理后的洋葱鳞片叶表皮细胞放入 3 g/mL 蔗糖溶液中,该细胞不会发生质壁分离现象,原因是\_\_\_\_\_。

35. (8分)某同学欲利用质量浓度为 0.3 g/mL 的葡萄糖溶液来探究“植物细胞的吸水和失水”,图 a 是显微镜下观察到的某一时刻图像。回答下列问题:



图 a

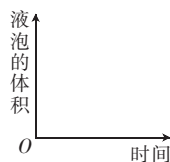


图 b

- (1)该同学选用紫色洋葱鳞片叶的外表皮细胞作为实验材料,是因为该细胞有\_\_\_\_\_,便于观察。
- (2)图 a 显示细胞处于质壁分离状态或\_\_\_\_\_。请在图 b 上绘出整个过程中液泡体积变化趋势图。
- (3)若将题干中的溶液换成 0.3 g/mL 的蔗糖溶液,接着探究在温度为 2~35 °C 范围内,温度高低是否会影响质壁分离速率。该探究过程中的因变量是\_\_\_\_\_。请设计实验思路并预期实验结果及结论。

实验思路:\_\_\_\_\_。

预测实验结果:\_\_\_\_\_。