

End-of-term exam (Xuekao)

一、选择题 (30分, 每小题1分, 请将答案写在选择题答题处)

1. 生物大分子共同含有的元素是: **B**.
- A. C、H、O B. C、H、O、N
C. C、H、O、N、P D. C、H、N、P、S
2. 下列属于蛋白质的物质是 **C**
- A. 纤维素 B. 植物蜡 C. 抗体 D. 胆固醇
3. 下列前项是被鉴定的有机物、中项是鉴定时使用的试剂、后项是鉴定反应所产生的颜色。前中后三项均正确的是 **A**.
- A. 还原糖、本尼迪特试剂、砖红色沉淀 B. 脂肪、双缩脲试剂、橙黄色
C. 蛋白质、双缩脲试剂、蓝色 D. 还原糖、苏丹III、紫色
4. 下列哪项不是19世纪建立的细胞学说的主要内容 **D**.
- A. 所有生物都是由一个或多个细胞组成的
B. 细胞是所有生物结构和功能的基本单位
C. 所有的细胞是由别的细胞产生的
D. 细胞分为原核细胞和真核细胞两类
- A** 5. 细胞膜上与细胞识别、免疫反应、信息传递和血型决定有着密切关系的化学物质是
- A. 糖蛋白 B. 磷脂 C. 脂肪 D. 核酸
- C** 6. 下列哪项不属于细胞膜的功能
- A. 控制物质进出细胞 B. 细胞识别和免疫
C. 催化细胞内的全部化学反应 D. 作为系统的边界维持细胞环境的稳定
- D** 7. 下列有关线粒体和叶绿体的叙述错误的是
- A** A. 都为细胞中的化学反应提供ATP **B** B. 都具有双层膜结构
C. 都含有多种酶 **D** D. 都存在于所有真核细胞中
- D** 8. 在人体细胞内能将白细胞吞噬的病菌杀死和消化分解的结构是
- A. 核糖体 B. 线粒体 C. 中心体 D. 溶酶体



9. 实验表明, K^+ 不能通过磷脂双分子层的人工膜, 但如果在人工膜中加入少量的缬氨霉素 (含 12 个氨基酸的脂溶性抗生素) 时, K^+ 则可以通过膜从高浓度一侧移向低浓度一侧, 这种物质通过膜的方式是

- A. 自由扩散 B. 协助扩散 C. 主动运输 D. 胞吞

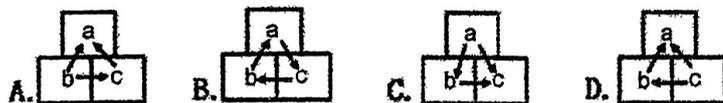
10. 对细胞核的下列描述中, 有错误的是

- A. 人体活细胞中都有完整的细胞核
 B. 分为核膜、核仁、染色质和核基质等部分
 C. 遗传物质 (基因) 主要存在于核内
 D. 是细胞代谢和遗传的控制中心

11. CO_2 分子出入细胞的方式是:

- A. 扩散 B. 主动运输 C. 内吞作用 D. 外排作用

12. a、b、c 表示某植物体三个相邻的细胞, 它们的细胞液浓度为 $a > b > c$, 它们之间的水分渗透方向是 D



13. 人的红细胞中 K^+ 浓度比血浆高 30 倍, 红细胞吸收 K^+ 的方式是

- A. 胞吞 B. 自由扩散 (扩散)
 C. 协助扩散 (易化扩散) D. 主动运输 (主动转运)

14. 与化学催化剂相比, 酶作为生物催化剂可使反应速度提高 $10^{10} \sim 10^{12}$ 倍. 说明酶具有

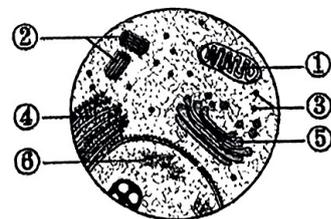
- A. 专一性 B. 多样性 C. 高效性 D. 多变性

15. 下列有关 ATP 的叙述中, 正确的是

- A. ATP 的结构简式为 $A \sim P \sim P \sim P$
 B. ATP 转化为 ADP 需要 P_i 、酶、能量和腺苷
 C. ATP 在细胞中含量很多, 从而保证了生命活动所需能量的持续供应
 D. ATP 可以直接为生命活动提供能量

16. 下列关于右图所示视野中细胞的叙述, 正确的是

- A. 图示为光学显微镜下的细胞结构
 B. 图中有两个中心体和一个线粒体
 C. 在结构 ①、⑤ 和 ⑥ 中含有核酸
 D. 结构 ③ 合成蛋白质时有水生成



17. 牛奶中含有乳球蛋白和酪蛋白等物质。在奶牛的乳腺细胞中,与上述物质的合成有密切关系的是

- A. 线粒体、中心体、内质网、高尔基体
- B. 线粒体、核糖体、内质网、高尔基体
- C. 核糖体、中心体、内质网、高尔基体
- D. 线粒体、中心体、核糖体、高尔基体

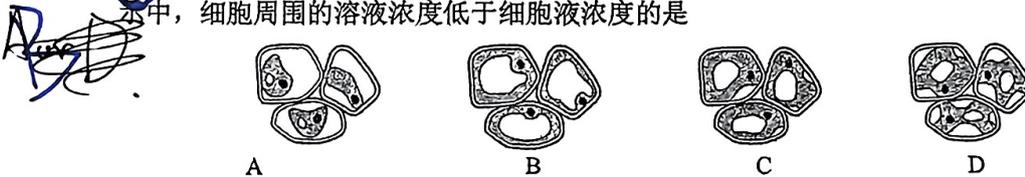
18. 下列关于水的叙述, 不正确的是: *Mitochondria*.

- A. 水能维持细胞的温度基本稳定
- B. 水是所有分子、离子的良好溶剂
- C. 水可以参与细胞内的某些化学反应
- D. 水是细胞内某些化学反应的介质

19. 蓝细菌(蓝藻)与洋葱内表皮细胞的相同之处是 *Mitochondria / Ribosome*.

- A. 有拟核
- B. 有核糖体
- C. 有线粒体
- D. 能进行光合作用

20. 取同一植物组织, 滴加不同浓度的蔗糖溶液制成临时装片, 在显微镜下观察。下列图中, 细胞周围的溶液浓度低于细胞液浓度的是



21.

Which food-testing reagent shows a positive result when it turns from blue to purple?

- A. Benedict's solution
- B. biuret reagent
- C. ethanol
- D. iodine solution

22. Where in the cell do condensation reactions involving amino acids occur?

- A. Nucleus
- B. Golgi apparatus
- C. Ribosomes
- D. Lysosome

23. Which process is possible due to the fluidity of cell membranes?

- A. Endocytosis
- B. Osmosis
- C. ATP production
- D. Cell recognition



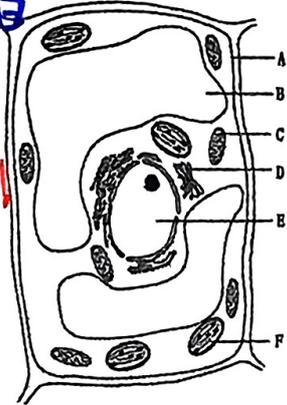
二、非选择题 (20分, 除标注外, 每空1分)

31. 右图为某植物细胞亚显微结构模式图。请回答问题:

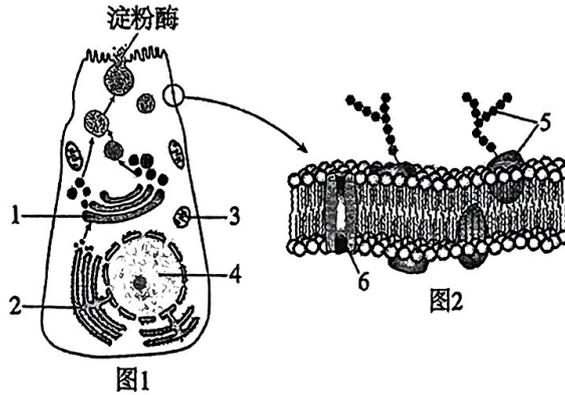
(1) 图中[A]表示细胞膜, 其化学成分主要是 磷脂 和 蛋白质。

(2) 贮存无机盐、色素、糖类和蛋白质等物质的细胞器是 [B] 液泡; 进行有氧呼吸的主要场所是 [C] 线粒体。

(3) 在细胞有丝分裂间期, 被碱性染料染成深色的物质位于 [E] 染色质/染色体/细胞核。



32. 下图图1为细胞合成与分泌淀粉酶的过程示意图, 图2为细胞膜结构示意图, 图中序号表示细胞结构或物质。



请回答问题:

(1) 图1中, 淀粉酶先在核糖体合成, 再经[2] 内质网 运输到[1] 高尔基体 加工, 最后由小泡运到细胞膜外, 整个过程均需[3] 线粒体 提供能量。

(2) 图2中, 与细胞相互识别有关的是图中[5] 糖蛋白, 帮助某些离子进入细胞的是 6 (填图中序号)。



33. 草莓是北京春末夏初的时令水果，草莓汁酸甜适口，深受大众喜爱。加工草莓汁时，草莓中的果胶易导致果汁浑浊，影响品质。为探究不同条件对草莓汁澄清度的影响，研究人员进行了实验，结果如下表所示。请回答问题：

组别	果胶酶用量 (mL·kg ⁻¹)	pH	温度 (°C)	草莓汁透光率 (%)
1	0.025	2.5	35	24.55
2	0.035	4.5	35	96.47
3	0.035	2.5	45	22.70
4	0.045	3.5	35	96.47
5	0.045	2.5	55	13.12

- (1) 草莓细胞中，纤维素和果胶是 细胞壁 结构的重要组成成分，果胶酶通过 催化 作用促进果胶的水解反应，使草莓汁澄清。
- (2) 生产过程中，既可获得澄清度高的草莓汁，又可减少酶用量、降低成本的条件组合是第 2 组。
- (3) 果胶酶作为食品添加剂添加到草莓汁中，饮用后 不会 (会、不会) 影响人体健康，理由是 会被溶酶体分解。

34. (a) State two differences in structure between plant and animal cells. [2]

1. Plant cell have cell wall, animal cell don't have.
 2. Plant cell have chloroplast, animal cell don't have.

(b) Explain the action of enzymes during a reaction. [3]

Enzymes promote reaction by lower ~~down~~ down rate of ATP needed to complete the reaction.
 Enzymes are attached to protein by active site and through lock and key it's transported to react.

42
50



24. Which process requires channel proteins?

- A. Simple diffusion B. Facilitated diffusion C. Binding of hormones D. Exocytosis

25.

A red blood cell is placed in a concentrated sugar solution.

What happens and why?

- A. The cell bursts as sugar molecules diffuse into it.
 B. The cell bursts because the concentrated sugar solution enters it.
 C. The cell shrinks because sugar molecules leave it.
 D. The cell shrinks because water leaves it.

26.

Two enzyme-controlled reactions are shown.

amino acids $\xrightarrow{\text{enzyme 1}}$ proteins

proteins $\xrightarrow{\text{enzyme 2}}$ amino acids

From these reactions, what deduction can be made about enzymes?

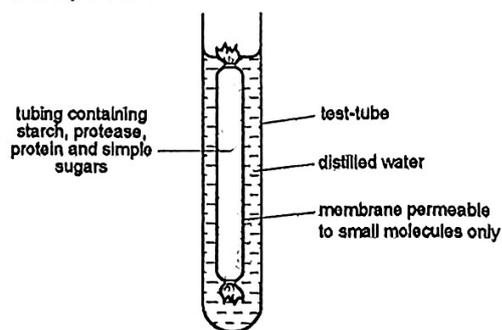
- A. Enzyme 1 has been changed to enzyme 2.
 B. Enzyme 2 slows down the production of amino acids.
 C. Enzymes can build up large molecules.
 D. Enzymes only break down large molecules.

27.

The diagram shows an experiment kept at room temperature.

What is present in the water surrounding the membrane after 45 minutes?

- A. amino acids and simple sugars
 B. protein and amino acids
 C. protein and simple sugars
 D. starch and simple sugars



28. Small molecules are used as the basic units in the synthesis of large food molecules.

Which statement is correct?

- A. Amino acids are basic units of carbohydrates.
- B. Fatty acids are basic units of glycogen.
- C. Glycerol is a basic unit of oils.
- D. Simple sugar is a basic unit of protein.

29. What is the result of a diet lacking iron?

- A. bleeding gums
- B. poor wound healing
- C. reduced number of red blood cells *Fe ↓ 血红蛋白 ↓*
- D. weak bones and teeth *Ca.*

30.

Where in the cell do condensation reactions involving amino acids occur?

- A. Nucleus
- B. Golgi apparatus
- C. Ribosomes
- D. Lysosome

选择题答题处 (30分, 每小题1分)

1 A	2	3	4	5	6	7 D	8	9	10
B	C	A	D	A	C	C	D	B	A
11 A	12 D	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	D	C	D	(A)	B	B	C	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	C	A	B	D	C	A	C	C	C

