

2023 学年第一学期高一年级 10 月四校联考

生物学科 试题卷

考生须知:

- 1.本卷满分 100 分, 考试时间 90 分钟;
- 2.答题前, 在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场、座位号及准考证号(填涂);
- 3.所有答案必须写在答题卷上, 写在试卷上无效;

选择题部分

一、选择题(本大题共 30 小题, 每小题 2 分, 共 60 分。每小题列出的四个备选项中, 只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 2023 年 9 月 12 日, 第十八届世界水资源大会首次在我国成功举办。下列关于细胞中的水的说法, 错误的是
A. 水是细胞中的能源物质
B. 水可以作为良好的溶剂
C. 水能够参与细胞中的某些代谢反应
D. 同一个体的不同组织的含水量可能不同
2. 食盐溶解后形成的 Na^+ 和 Cl^- 对维持血浆正常浓度有重要的作用。这一现象说明
A. 无机盐在生物体内含量不高, 多数以化合物形式存在
B. 无机盐能提供细胞代谢所需的能量
C. 无机盐具有维持生物体生命活动的重要作用
D. 无机盐能作为原料参与细胞内物质的合成
3. 下列关于健康食品的广告宣传标语, 没有科学性错误的是
A. 某品牌口服液, 含有丰富的 C、H、O 等微量元素
B. 某品牌无糖饼干, 没有甜味, 属于无糖食品
C. 某品牌鱼肝油, 含有丰富的维生素 D 有助于婴幼儿骨骼发育
D. 某品牌有机蔬果干, 不含任何糖类和油脂, 是真正的减肥食品
4. 为鉴定某生物标本的来源, 将该生物标本捣碎后, 分析其中所含的糖类化合物有葡萄糖、核糖、脱氧核糖、乳糖、糖原等, 可判断该组织可能的来源
A. 家兔 B. 小麦 C. 脑炎病毒 D. 蘑菇
5. 实验室中用台盼蓝染色来判断细胞死活, 死细胞会被染成蓝色, 而活细胞不着色。该实验所利用的细胞膜功能或特性是
A. 进行细胞间的信息交流 B. 保护细胞内部结构 C. 一定的流动性 D. 控制物质进出细胞
6. 下列几种细胞器中, 主要存在于动物细胞的是
A. 线粒体 B. 核糖体 C. 中心体 D. 高尔基体
7. 某种抗生素对细菌的核糖体有损伤作用, 大量摄入会危害人体, 其最有可能危害人类细胞哪个细胞结构
A. 线粒体 B. 内质网 C. 细胞核 D. 中心体

- 8.把动物细胞放置于清水中细胞会破裂，而植物细胞不会破裂的原因是植物细胞有
- A. 细胞核膜 B. 细胞质 C. 细胞膜 D. 细胞壁
- 9.细胞学说的建立经过了漫长而曲折的过程，多位科学家通过观察法、归纳法等总结出细胞学说这一重要生物学理论，而且该学说还在不断地修正和完善。下列有关说法错误的是
- A. 细胞学说的内容之一是一切动植物的结构与功能单位是细胞
- B. 细胞学说使千变万化的生物界通过细胞这一共同的结构统一起来
- C. 一切生物都由细胞发育而来，并由细胞和细胞产物所构成
- D. 细胞学说将人们对生物的研究从宏观领域带入微观领域
- 10.下列关于“检测生物组织中的油脂”的方法步骤，正确的排序是
- ①去皮，取子叶进行徒手切片②浸泡花生种子③挑选最薄的切片，放到载玻片中央
- ④滴加清水，盖上盖玻片 ⑤滴加 50%的酒精溶液 ⑥滴加苏丹Ⅲ染液
- A. ①②③④⑤⑥ B. ②①③⑥④⑤
- C. ②①③⑥⑤④ D. ②①③④⑥⑤
- 11.生物大分子通常都有一定的分子结构规律，即是由一定的基本结构单位，按一定的排列顺序和连接方式形成的多聚体。下列关于生物大分子的叙述，错误的是
- A. 生物大分子的相对分子量一般以万到百万计
- B. 生物大分子以碳链为骨架
- C. 由碳原子构成的物质都是生物大分子
- D. 蛋白质和核酸是最重要的两种生物大分子
- 根据以下材料完成第 12-13 题：
- 新冠病毒是一种拥有脂类包膜的 RNA 病毒。中国已经上市新冠灭活疫苗。灭活疫苗的生产原理是用病毒灭活后诱导人体产生抗体蛋白以对抗新冠病毒。
12. 抗体蛋白可以对抗新冠病毒，这说明
- A. 蛋白质具是储能物质 B. 蛋白质具有免疫功能
- C. 蛋白质具有调节作用 D. 蛋白质具有运输功能
13. 下列有关 RNA 的叙述中，正确的是
- A. 新冠病毒是以 RNA 作为遗传物质的细胞
- B. RNA 由 C、H、O、P 四种元素组成
- C. RNA 中含有的五碳糖为核糖
- D. 与 DNA 相比，RNA 中特有的碱基是 T
14. 脑啡肽是由 5 个氨基酸脱水缩合形成的多肽,下列叙述正确的是
- A. 该多肽分子结构中至少含有 5 个氨基和 5 个羧基
- B. 该多肽的形成过程中至少产生 4 个 H₂O
- C. 该多肽分子可以命名为四肽
- D. 该多肽的生物学活性不受温度的影响
- 15.红细胞中含有大量血红蛋白，我们可以选用猪、牛、羊或其他脊椎动物的血液进行实验来提取和分离血红蛋白，该蛋白质中含有半胱氨酸，半胱氨酸的分子式为 C₃H₇NO₂S。下列有关说法错误的是
- A. 半胱氨酸的 R 基团分子式是-CH₃S
- B. 煮熟羊肉中的血红蛋白，仍能与双缩脲试剂发生紫色反应
- C. 血红蛋白的元素组成只含有 C、H、O、N、S

D. 血红蛋白是球形的

16. 下表是有关化合物检测的探究实验设计, 各选项的探究主题、检测试剂、预期结果和结论均正确的是

选项	探究主题	检测试剂	预期结果	结论
A	某“奶片”中是否添加淀粉	碘-碘化钾溶液	被检测液体出现蓝色	含有淀粉
B	某蛋白粉中是否含有蛋白质	双缩脲试剂	水浴加热后被检测液体出现橙黄色	含有蛋白质
C	某“无糖”无色饮料中是否含有葡萄糖	本尼迪特试剂	被检测液体出现红黄色沉淀	含有葡萄糖
D	某脱脂奶粉中是否含有油脂	苏丹Ⅲ染液	被检测液体出现紫色	含有油脂

17. 细胞壁是一些细胞的最外层结构, 下列关于细胞壁的说法正确的是

- A. 真菌和大部分原核细胞细胞壁的组成物质和结构与植物相同
- B. 是否有细胞壁是区别细菌和真菌的重要依据
- C. 植物细胞在清水中细胞形态不易发生改变是因为其具有细胞壁
- D. 细胞壁是化学信号传递的通路, 与细胞的选择透过性有关

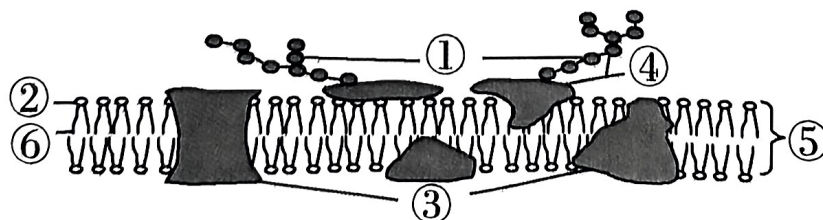
18. 下列有关生物的多样性和统一性的描述, 不正确的是

- A. 人体有 200 多种不同类型的细胞, 它们分工合作, 执行各自特定功能, 体现了细胞的多样性
- B. 草履虫、大肠杆菌、曲霉、黑藻都具有相似的细胞结构
- C. 真核生物以 DNA 为遗传物质, 原核生物以 RNA 为遗传物质, 体现了生物的多样性
- D. 所有细胞都含有 C、H、O、N 等基本元素

19. 关于一般光学显微镜观察生物的细胞与组织, 下列叙述正确的是

- A. 检测生物组织中的糖类、油脂、蛋白质的实验都需要用显微镜观察
- B. 换高倍镜后, 必须先用粗准焦螺旋调焦, 再使用细准焦螺旋使物像清晰
- C. 若将玻片标本向右移动, 污点不动, 则污点可能在物镜上
- D. 换高倍镜观察时为防止物镜压碎载玻片, 须向上提升镜筒

20. 如图为某细胞膜的结构模型示意图, 下列相关叙述错误的是



- A. 图中②和⑥组成的磷脂分子, 是细胞膜组分中最丰富的脂质
- B. 细胞膜主要由脂质、蛋白质和糖类组成

- C. 图中③表示蛋白质，其含量和种类越多，膜的功能越复杂
 D. ④是糖蛋白，与细胞表面的识别和信息传递等功能密切相关

21. 科学家将两种不同的海绵动物细胞分散成单个细胞，然后混合在一起培养，结果发现，只有同种海绵动物的细胞才结合在一起。科学家提取两种海绵细胞膜成分并进行分析，下列预测最有可能的是

- A. 磷脂的组成成分不同 B. 胆固醇的种类不同
 C. 糖蛋白中蛋白质的组成元素不同 D. 糖蛋白中糖类不同

22. Fe^{3+} 通过运铁蛋白与细胞膜上受体结合被输入哺乳动物生长细胞，经一系列过程最终以 Fe^{2+} 形式进入细胞溶胶。若细胞内 Fe^{2+} 积累过多，关键调节因子谷胱甘肽过氧化物酶 4 (GPX4) 活性受到抑制，细胞的抗氧化能力下降，活性氧 (ROS) 大量堆积，从而引发膜脂质过氧化，导致细胞发生铁依赖的程序性死亡，称为“铁死亡”。下列叙述错误的是

- A. Fe^{3+} 进入细胞依赖于细胞膜的识别功能和流动性
 B. 运铁蛋白是以碳骨架作为结构基础的
 C. 生物膜的结构模型是流动镶嵌模型
 D. 抑制 GPX4 的活性有利于延缓细胞程序性死亡

23. 关于细胞结构与功能，下列叙述错误的是

- A. 细胞骨架被破坏，将影响细胞运动、分裂等生命活动
 B. 液泡能够调节和维持植物细胞的渗透压
 C. 蓝细菌有成形的细胞核
 D. 内质网是一种膜性管道系统，是蛋白质的加工场所和运输通道

24. 下列有关核糖体、线粒体以及叶绿体的说法正确的是

- A. 三者均具有膜结构 B. 三者均能合成蛋白质
 C. 三者均含有 DNA D. 三者均能进行能量转换

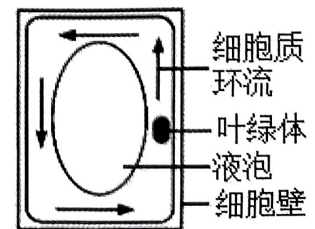
25. 在电子显微镜下观察到以下细胞结构，相关叙述错误的是



- A. ①②基质中均含有其他细胞器 B. ③向内连接核膜，向外连接细胞膜
 C. ④可以对蛋白质进行加工、分类、包装和运输 D. ⑤只存在于动物细胞

26. 下列关于“观察叶绿体和细胞质流动”活动的叙述，不正确的是

- A. 藓类小叶适合作为观察胞质环流材料是因为叶片小且薄
 B. 细胞骨架中的微丝参与胞质环流
 C. 图中叶绿体实际上位于液泡的左侧，细胞质实际流动方向为顺时针

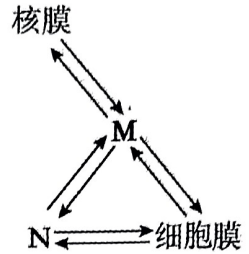


- D. 胞质环流为细胞内物质的运输创造了条件，保障了细胞生命活动的正常进行

27. 不同植物细胞内液泡大小、形状、颜色存在差异。液泡膜上具有多种酶和转运蛋白，液泡中贮存着多种细胞代谢产物和多种酸性水解酶，糖类、盐类等物质的浓度往往很高。以下关于液泡的叙述，错误的是

- A. 液泡内多种物质浓度较高可能是因为液泡膜具有选择透过性
- B. 花瓣、果实显示不同的颜色是因为液泡中含有色素，成熟植物细胞都含有这些色素
- C. 液泡作用类似动物细胞中的溶酶体
- D. 成熟植物细胞质内的水分子大量进入液泡，从而使植物体保持挺立状态

28. 如图显示了细胞中多种具膜结构之间的联系。下列相关叙述不正确的是

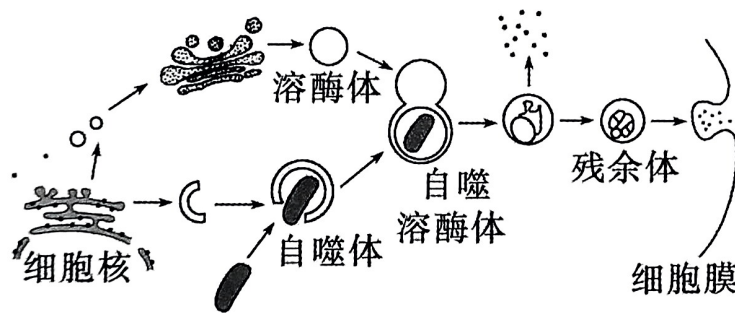


- A. 分泌功能较强的细胞中结构 M 和 N 的数量较多
- B. 结构 M 为内质网，是细胞内具单层膜的网状结构
- C. 结构 N 的膜表面可以附着一定量的核糖体
- D. 结构 N 合成的物质能参与植物细胞壁的构建

29. 细胞骨架主要包括微管和微丝。其中微管几乎存在于所有真核细胞中。下面的说法错误的是

- A. 细胞器的分布及细胞的形态与微管、微丝有很大关系
- B. 细胞骨架是由纤维素交错连接而成的网络结构
- C. 细胞分裂时形成的纺锤体是由微管构成的
- D. 微管可以帮助一些物质完成定向运输

30. 细胞自噬是在一定条件下“吃掉”自身的结构和物质的过程，通过该过程，细胞内受损的蛋白质或衰老的细胞器等可以被降解并回收利用，以应对细胞自身的需求，其局部过程如下图所示。下列叙述错误的是



- A. 自噬体也具有生物膜，该结构的生物膜最初可能来源于内质网
- B. 自噬体与溶酶体结合后，水解的酶来自溶酶体
- C. 衰老细胞器在自噬溶酶体中水解后的全部产物都能被细胞再利用
- D. 自噬溶酶体的形成体现了生物膜具有流动性

二、非选择题 (本大题共有 4 小题, 除特殊说明外, 共 40 分)

31. (10 分, 每空 1 分) 下图 1 是生物体细胞内部分有机化合物的概念图, 图二是某多肽化合物的结构式, ①~④代表不同的化学键。

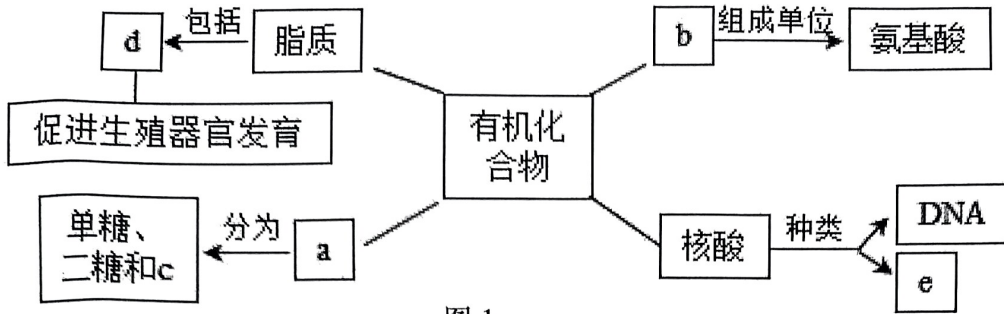


图 1

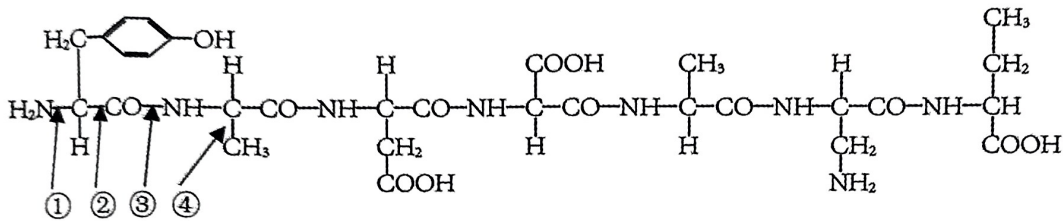
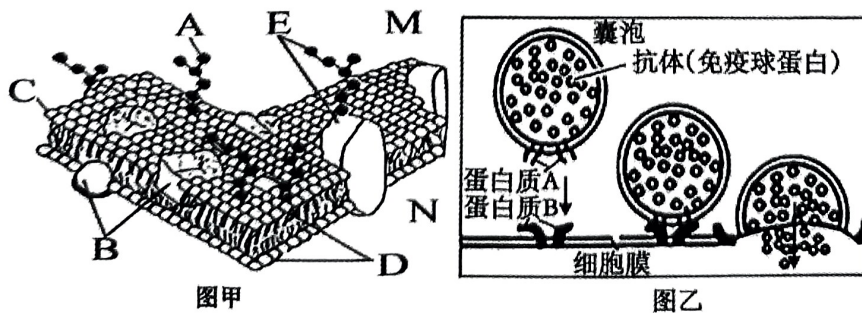


图 2

请回答下列问题:

- 图 1 中的物质 b 具有多样性, 原因是其基本单位的种类、数目、排列顺序以及形成的大分子的_____存在差异。
- 图 1 中的物质 c 可以表示人和动物细胞中的储能物质_____, 也可表示小麦种子中的储能物质_____。
- 图 1 中的物质 d 为_____, 物质 e 为_____。
- 图 2 的有机物对应图 1 中的_____ (填字母)。图中①~④表示肽键的是_____ (填序号)。该多肽化合物是由_____种氨基酸通过脱水缩合形成的。在形成时, 相对分子质量减少了_____。
- 若由 8 种、50 个氨基酸构成一条肽链, 则该肽链中氨基酸的排列顺序最多有_____种。

32. (11 分, 每空 1 分) 如图甲表示的细胞膜结构是 1972 年科学家辛格和尼科尔森提出的流动镶嵌模型, 图乙为某细胞通过囊泡向细胞外运输、分泌抗体的过程



- 据图甲分析, 构成细胞膜基本骨架的结构是图甲中[] (填字母) _____, 细胞

膜的外侧是_____ (选填“M”或“N”)。

- (2) 图甲中物质 E 具有_____功能, 能接受外界信息或刺激从而激活细胞内相应生理生化反应; 物质 B 可以水解细胞膜表面的二糖, 说明物质 B 具有_____功能。
- (3) 图乙中囊泡向细胞外分泌抗体的过程体现了膜具有_____的结构特点, 细胞膜具有该结构特点的原因是_____和_____位置是不固定的。
- (4) 据图乙分析, 在抗体的分泌过程中, _____(填细胞结构)形成的囊泡能定向、精确地转移到细胞膜上的特定部位, 其原因是囊泡膜上的_____(填图乙中的名称)具有特异性识别能力。
- (5) 人们设计出的一种膜结构可用于污水处理, 这种膜结构能将某些重金属离子阻挡在膜的一侧, 这是模拟细胞膜的_____性。

33. (7分, 每空1分) 动植物细胞模型可以直观地反映动植物细胞的特点, 不同组织的细胞形态不同, 细胞各结构的大小、数量等也各不相同。下图是两位同学为精心制作的细胞模型附上的平面图, 序号代表细胞结构 (并未包含细胞内所有的结构)。请根据所学知识回答问题。

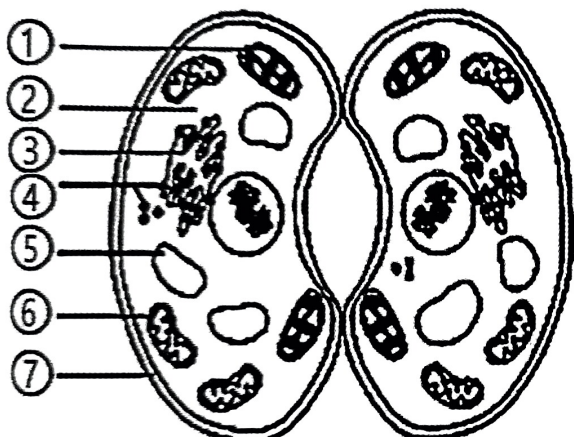


图1 保卫细胞及气孔

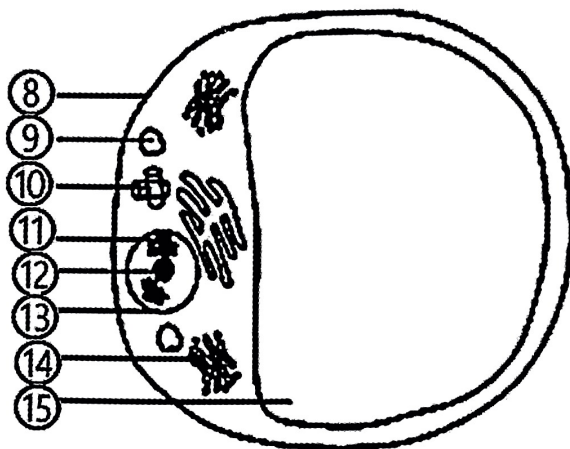


图2 脂肪细胞

- (1) 图1中含有核酸的细胞器有_____ (填序号); 细胞质中支撑着细胞器的结构是_____。保卫细胞中具有的双层膜结构的细胞器是_____ (填序号)。
- (2) 某同学在对图2脂肪细胞的描述中写道“白色脂肪细胞90%的体积被脂肪滴占据, 使细胞质在细胞边缘形成一个圆环, 细胞核也被压缩, 细胞器较少……”。请根据该同学的描述推测脂肪滴的储存场所_____ (填序号), 该场所的结构特点_____ (“单层磷脂分子”或“单层膜”); 研究表明硒对线粒体有稳定作用, 当人体缺硒时, 下列细胞受影响最严重的是_____ (填序号)。
①皮肤表皮细胞 ②心肌细胞 ③成熟的红细胞 ④脂肪细胞
- (3) 请结合所学知识, 指出图1保卫细胞模型中细胞结构合理的一处是_____ (填序号)。

34. (12分, 除注明外, 其余每空1分) 科学家研究发现, 水熊虫是迄今为止发现的生命力最为顽强的动物。水熊虫对不良环境有极强的抵抗力, 当环境恶化时, 水熊虫处于一种假死状态, 代谢率几乎降到零, 甚至能耐受-273℃冰冻数小时, 直到环境改善为止。据研究, 水熊虫进入假死状态时, 它们的体内会大量产生由两个葡萄糖分子组成的海藻糖。回答下列问题:

- (1) 海藻糖是由_____元素组成的。若要探究它是否为还原糖, 在海藻糖溶液中加入本尼迪特试剂没有发生相应的颜色反应, 能否说明海藻糖为非还原糖? _____
为什么? _____
- (2) 有人认为“海藻糖可以保护细胞, 使细胞免受低温造成的损伤”。请设计实验方案, 用于探究此假设是否成立。

① 为了确保实验的科学性和准确性, 从化学组成及生理功能看, 实验材料应选择具有_____(不定项, 2分) 特点的动物细胞。

- A. 含有海藻糖 B. 不含海藻糖 C. 能够合成海藻糖 D. 不能合成海藻糖

② 完善实验方案:

I. 取适量某动物细胞, 等分成甲、乙两组;

II. 甲组添加适量含海藻糖的细胞培养液, 乙组添加等量_____ (2分) 的细胞培养液;

III. 两组均控制在_____条件下数小时;

IV. 观察甲、乙两组细胞的存活率。

③ 预期结果及结论:

若_____ (2分), 则假设成立, 海藻糖可以保护组织细胞, 使其免受低温造成的损伤。

若_____ (2分), 则假设不成立。