锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

2026—2027 学年度上期高 2029 届半期考试

生物学试卷

考试时间：75 分钟　　满分:100 分

一、**选择题**：（本题共 40 个小题，共 50 分。1-30 题每小题 1 分，31-40 题每小题 2 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。）

1. 下列不属于细胞学说内容的叙述是（　　）

A．从结构上讲，一切动植物均由细胞和细胞产物构成

B．从功能上讲，细胞是一个相对独立的单位

C．从来源上讲，新细胞是由老细胞分裂产生的

D．所有细胞具有统一性，都有细胞膜、细胞质、核糖体等结构

2．诗句“大棚瓜菜四季鲜，桑果垂枝映棚圈；圈里牛羊塘里鲤，村村富裕胜从前。”生动描绘了种养结合的现代乡村生态农业图景。下列叙述正确的是（　　）

A．桑树的各个系统协调配合，构成完整的桑树个体

B．同一个圈里所有的牛和羊聚集在一起，形成一个种群

C．该诗句中提及的生物彼此联系，构成一个群落

D．塘里所有生物与无机环境相互作用形成一个生态系统

3．2024 年,我国研究人员发现了新物种连山角蟾和虹彩马口鱼,更新了我国生物物种“家底”。下列关于两个新物种的叙述错误的是（　　）

A．活细胞中的无机盐大多以离子形式存在

B．组成不同生物细胞的化合物在无机自然界都能找到

C．组成不同生物细胞的化学元素的种类大体相同

D．C 是生命的核心元素，但细胞中的化合物并不是都含 C

4．关于生物体内有机化合物所含元素的叙述，错误的是（　　）

A．叶绿素含有镁元素　　B．血红素含有铁元素

C．脱氧核糖含有磷元素　　D．胰岛素含有氮元素

5. 蚕豆含有一定量的膳食纤维、脂肪、蛋白质等成分。为尝试检测蚕豆中的成分，下列叙述正确的是（　　）

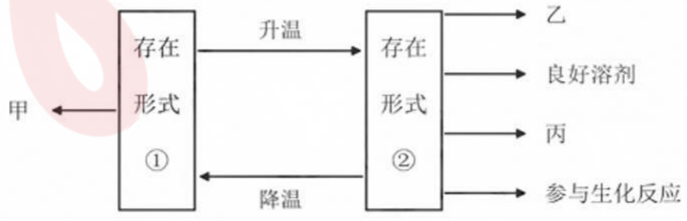
A．检测还原糖时，先加斐林试剂甲液 1~2ml，再加几滴乙液

B．检测脂肪时，在蚕豆切片上滴加苏丹III染液后，需用清水洗去浮色

C．检测蛋白质时，向蚕豆豆浆中先后注入混合均匀的双缩脲试剂 A 液与 B 液

D．检测蛋白质时，不需要进行加热，试管内便会出现紫色的颜色反应

6．下图为细胞中水的两种存在形式及其作用。下列叙述错误的是（　　）



A．若细胞内①/②的比值降低，则有利于提高植物的抗寒、抗旱等抗性

B．图中乙可代表：为细胞提供液体环境

C．图中①会与蛋白质、多糖等物质结合，失去流动性和溶解性

D．将种子晒干是为了减少②的量使其代谢水平降低，便于储藏

7．一名马拉松比赛参赛者在跑完全程后，下肢肌肉突然发生抽搐，这是因为大量排汗而向外排出了过量的（　　）

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

A．水　　B．钙盐　　C．钠盐　　D．尿素

8．糖类是生物体内重要的能源物质。下列有关糖类的说法错误的是（　　）

A．糖类分子一般由 C、H、O 三种元素组成　　B．生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在

C．糖类与脂肪间可以大量相互转化　　D．几丁质属于多糖，可用于制作食品添加剂

9．白色脂肪细胞是一种存在于人和动物皮下内脏周围脂肪组织中的细胞,主要发挥储存能量以及减震的作用。科研人员对白色脂肪细胞测定,发现细胞中脂肪和水的含量是不断变化的,变化范围分别为 60%～90%和 6%～36%。下列说法错误的是（　　）

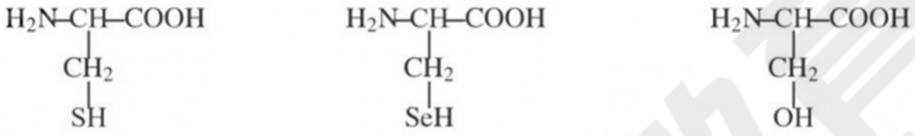
A.对白色脂肪细胞来说，占细胞干重最多的化合物是脂肪

B.脂肪分子中 O 的含量高于糖类而 H 的含量低于糖类

C.白色脂肪细胞含有的脂质还包括胆固醇和磷脂

D.细胞中的脂肪具有储存能量、减压和保温的作用

10．硒代半胱氨酸是一种含硒的氨基酸，其化学式为 $C_3H_7NO_2Se$，这种氨基酸具有独特的化学性质和生物活性。下图表示半胱氨酸、硒代半胱氨酸和丝氨酸的结构图。下列有关叙述正确的是（　　）



半胱氨酸　　硒代半胱氨酸　　丝氨酸

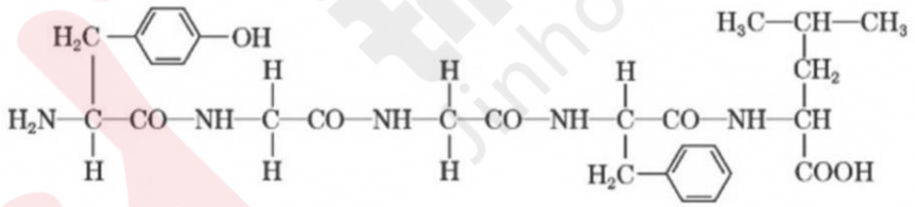
A．细胞中，组成蛋白质的氨基酸都只有一个氨基和一个羧基

B．硒代半胱氨酸的硒元素位于氨基酸的 R 基团上，R 基不参与化学键的形成

C．由图中三个氨基酸脱水缩合形成的化合物称为二肽，含有两个肽键

D．图中三种氨基酸的化学性质不同与它们的 R 基不同有关

11．肉毒杆菌毒素是肉毒杆菌在繁殖过程中分泌的一种细菌外毒素，可引起肌肉的麻痹。肉毒杆菌毒素是世界上毒性最强的蛋白质之一。毒素在 80℃条件下加热 10min 以上会被破坏。如图为该毒素水解后的部分产物，下列相关叙述正确的是（　　）



A．肉毒杆菌毒素在肉毒杆菌的宿主细胞中合成

B．80℃高温条件破坏了肉毒杆菌毒素的肽键

C．该水解产物由四种氨基酸脱去 4 个水分子形成

D．蛋白质结构多样性取决于氨基酸的数目、种类、排列顺序和空间结构

12．从某些动物组织中提取的胶原蛋白，可以用来制作手术缝合线。某胶原蛋白由一条肽链折叠而成，含 18 种氨基酸。下列叙述错误的是（　　）

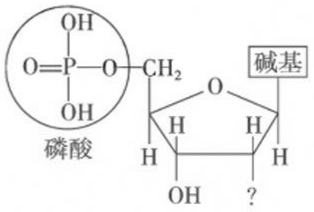
A．合成胶原蛋白时产生的 H_2O 中的氧来自羧基

B．人体不能合成组成该蛋白的所有氨基酸

C．胶原蛋白具有支撑和连接组织的功能，是一种结构蛋白

D．胶原蛋白的氮元素主要存在于氨基中

13．作为核酸的基本组成单位，核苷酸是生物医学领域的研究重点之一。下图为核苷酸的结构模式图，下列有关叙述正确的是（　　）



A．若图中的“？”处为 H，则图中碱基可以是 A、U、G、C 中的一种

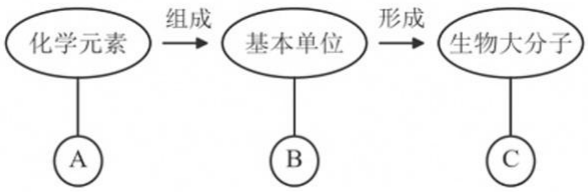
B．若图中的“？”处为 OH，则其组成的核酸是细胞生物的遗传物质

C．若图中的“？”处为 H，则其组成的核酸一般由一条链构成

D．若图中的“？”处为 OH，则其组成的核酸可存在于 HIV 中

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

14．如图是生物大分子的简要概念图，下列叙述错误的是（　　）



A．C 可以为绿藻内携带遗传信息的物质，则 A 为 C、H、O、N、P，其中 N 元素存在于碱基中

B．C 可以具有免疫、运输、催化等功能，则 B 为氨基酸，可以被人体直接吸收

C．C 可以为棕榈叶片枝叶纤维的主要成分，则 B 是细胞的主要能源物质

D．C 可以为良好的储能物质和绝热体，则 A 为 C、H、O

15．细胞膜成分和结构的探索历程经历了很长时间。下列说法错误的是（　　）

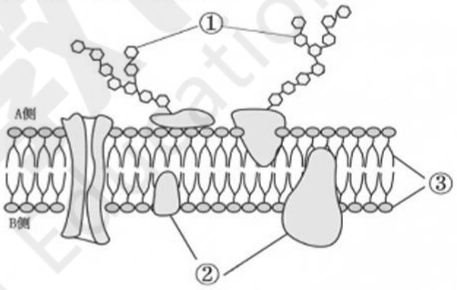
A．欧文顿用不同物质对植物细胞通透性进行实验，推测细胞膜有脂质成分

B．科学家对哺乳动物红细胞的细胞膜进行化学分析，得知组成细胞膜的脂质有磷脂和胆固醇

C．提取人的红细胞的脂质，在空气—水界面上形成的单层分子的面积是细胞表面积的 2 倍

D．罗伯特森在电镜下看到细胞膜暗-亮-暗的三层结构，提出细胞膜是脂质-蛋白质-脂质的三层结构

16．右图为细胞膜流动镶嵌模型的结构示意图，①~③表示物质。下列有关叙述错误的是（　　）



A．①既可以和蛋白质结合，也可以和脂质结合

B．②为蛋白质，大多能够运动

C．功能越复杂的细胞膜，③含量就越高

D．A 侧是细胞膜外侧，③使溶于脂质的物质容易通过细胞膜

17．下列关于细胞间信息交流的叙述错误的是（　　）

A．胰岛素分子通过与靶细胞的受体结合，将信息传递给靶细胞

B．细胞之间并不都是通过信号分子与细胞膜上受体结合来传递信息

C．细胞膜上的糖蛋白具有识别功能，如受体对信息分子的识别作用

D．动物细胞可以通过胞间连丝能进行细胞间的信息交流

18．下列关于真核细胞结构和功能的叙述正确的是（　　）

A．内质网上的核糖体参与合成性激素

B．纤维素组成的细胞骨架与细胞形态的维持有关

C．溶酶体可合成多种水解酶，用于分解衰老、损伤的细胞器

D．线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所

19．关于细胞的结构和功能的关系描述中，错误的是（　　）

A．叶绿体和线粒体都是双层膜的细胞器

B．液泡内有细胞液，含有水、无机盐和光合色素等

C．细胞质具有流动性，能促进细胞的物质运输

D．不同物种的精子和卵细胞不能受精，与细胞膜具有信息交流的功能有关

20．内质网-高尔基体中间体（ERGIC）是蛋白质分选中转站，分选正确的蛋白质经 COPII囊泡顺向运往高尔基体，逃逸的内质网驻留蛋白经 COPI囊泡逆向回收。下列叙述不合理的是（　　）

A．细胞中产生囊泡的结构有细胞膜、内质网和高尔基体等

B．COPI囊泡膜与 COPII囊泡膜上的蛋白质种类存在差异

C．若 COPII囊泡无法形成，则血红蛋白的加工和包装无法进行

D．ERGIC 被破坏，逃逸的内质网驻留蛋白会积累在高尔基体中

21．下列有关细胞生物膜系统结构和功能的相关叙述，正确的是（　　）

A．囊泡具有膜结构，但不属于生物膜系统

B．核糖体、内质网和高尔基体之间可实现膜成分的转化

C．内质网膜不能与细胞膜和核膜直接相连

D．高尔基体在细胞内囊泡的物质运输中起着重要的交通枢纽作用

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

22．某同学利用相关材料完成两组显微实验：①观察叶绿体形态；②观察细胞质流动。下列关于实验的叙述正确的是（　　）

A．观察黑藻叶绿体形态与细胞质流动时，需撕取稍带叶肉的下表皮制成临时装片

B．高倍镜下可观察到所有黑藻叶肉细胞中的叶绿体运动方向一致

C．叶绿体随着细胞质的流动与细胞骨架、线粒体等细胞器有关

D．需将黑藻细胞染色后再置于高倍镜下观察

23.有人把变形虫的核取出后，观察了无核变形虫短期的一系列生理变化，下列相关叙述正确的是（　　）

A．变形虫去核后代谢会渐渐停止，因为细胞核是细胞代谢的主要场所

B．失去核的变形虫，虽然停止伸出伪足，但几天后核将再生，且能正常活动

C．失去核的变形虫，不能进行细胞分裂，不能摄食，也不能对外界刺激做出反应

D．以上实验说明细胞核控制着变形虫细胞的遗传

24.下列关于细胞核结构的叙述正确的是（　　）

A．哺乳动物成熟红细胞没有细胞核，属于原核细胞

B．核孔是 RNA、蛋白质、DNA 等生物大分子进出细胞核的通道

C．代谢越旺盛的细胞，核孔数量越多，核质间的物质交换越频繁

D．核仁与某种 RNA 的合成有关，没有核仁的细胞无法形成核糖体

25.建构模型是生物学习的常见方法，下列叙述错误的是（　　）

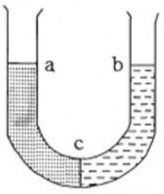
A．模型是为了某种特定目的而对认识对象所作的一种简化的概括性描述

B．模型形式很多，包括物理模型、数学模型和概念模型等

C．罗伯特森拍摄的细胞膜的电镜照片属于建构物理模型

D．画概念图属于构建概念模型，可用于梳理并建构知识体系

26．下图装置的 b 中是蒸馏水，半透膜允许水和单糖透过。a 中先加入蔗糖溶液，一定时间后再加入蔗糖酶（可催化蔗糖水解）。最可能的实验现象是（　　）



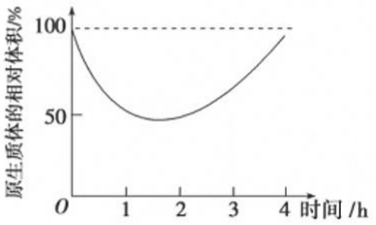
A．在 b 中会测出葡萄糖、果糖和蔗糖酶

B．a 中液面开始时上升，加酶后继续上升

C．a 中液面开始时先上升，加酶后，再上升后又下降

D．a 中液面开始时先上升，加酶后不上升直接下降

27．将某种植物细胞放入一定浓度的 KNO_3 溶液中，发现其原生质体（即植物细胞中细胞壁以内的部分）的体积变化趋势如图所示。下列叙述正确的是（　　）



A．该种植物细胞可以是根尖未成熟的细胞

B．0~1h 内液泡中溶质浓度大于外界溶液溶质浓度

C．1.5h 以后 K^+、NO_3^- 开始通过细胞膜进入细胞内

D．若换成蔗糖溶液则实验时间内观察不到上述现象

28．物质跨膜运输的方式与其分子大小、性质等有关。下列说法正确的是（　　）

A．甘油进入小肠绒毛上皮细胞需要消耗能量　　B．O_2 进入肺泡细胞不需要转运蛋白的协助

C．水分子都是通过自由扩散进出细胞　　D．胃蛋白酶通过协助扩散运出细胞

29．人体小肠上皮细胞逆浓度吸收葡萄糖，该过程特点是（　　）

A．需要载体蛋白、消耗能量　　B．需要载体蛋白、不消耗能量

C．需要通道蛋白、消耗能量　　D．需要通道蛋白、不消耗能量

30．某科研团队发现，巨噬细胞可通过胞吞作用吞噬并清除衰老的红细胞，胞吞形成的囊泡与溶酶体融合后，衰老红细胞被水解酶降解。下列叙述正确的是（　　）

A．胞吞过程需要细胞膜上载体蛋白的协助并消耗能量

B．胞吞形成的囊泡与溶酶体融合依赖生物膜的功能特性

C．衰老红细胞被降解的产物全部通过胞吐排出细胞

D．胞吞和胞吐一般运输大分子物质，需要膜蛋白的参与

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

31．我国自主研制的深海载人潜水器——蛟龙号在对深海冷泉生态系统勘测过程中，发现该生态系统中存在甲烷氧化细菌、纤毛虫等多种生物。下列有关叙述正确的是（　　）

A．光学显微镜下可看到甲烷氧化细菌的染色体

B．甲烷氧化细菌有细胞壁，但其成分与植物细胞壁不同

C．甲烷氧化细菌通过叶绿体进行光合作用来制造有机物

D．纤毛虫和甲烷氧化细菌代谢所需能量均主要由线粒体提供

32．某蛋白质有 Z 条多肽，其中有 W 条是环状多肽，已知构成该蛋白质的氨基酸有 Y 个，肽链之间可依靠二硫键连接。据此分析，下列叙述正确的是（　　）

A．该蛋白质分子至少含有游离的氨基和游离的羧基数均为（Y-Z+W）

B．该蛋白质分子完全水解为氨基酸，至少需要（Y+Z-W）个水分子

C．该蛋白质分子中至少含有（Y+Z-W）个氧原子和 Y 个氮原子

D．该蛋白质分子的质量加上失去的水的质量一定等于脱水缩合前氨基酸的质量

33．某链状多肽的分子式是 $C_{25}H_xO_yN_5S_2$，该多肽上有一个二硫键（-S-S-是由两个-SH 缩合而成），其他 R 基团没有参与反应。已知该多肽是由下列氨基酸中的某几种作为原料合成的。苯丙氨酸（$C_9H_{11}NO_2$）、天冬氨酸（$C_4H_7NO_4$）、丙氨酸（$C_3H_7NO_2$）、亮氨酸（$C_6H_{13}NO_2$）、半胱氨酸（$C_3H_7NO_2S$）。下列有关该多肽的叙述，错误的是（　　）

A．该多肽由苯丙氨酸、天冬氨酸、亮氨酸、半胱氨酸组成

B．该多肽有四个肽键，为五肽化合物

C．该多肽中 x=37，y=8

D．该多肽形成过程中相对分子质量减少了 74

34．2026 年 8 月，Moderna 与默沙东联合宣布，全球首个个性化 RNA 癌症疫苗在黑色素瘤III期临床试验中取得成功。该疫苗将编码肿瘤新抗原的 RNA（水溶性）包裹在磷脂纳米颗粒中递送至人体细胞，从而诱导免疫系统识别并清除术后残留的肿瘤细胞。下列有关叙述错误的是（　　）

A．RNA 与人体遗传物质共有的化学元素是 C、H、O、N、P

B．RNA 与 DNA 在化学组成上的差异是五碳糖种类和含氮碱基种类不同

C．依据磷脂分子的性质分析，该磷脂纳米颗粒为单层磷脂分子

D．若口服该疫苗，则该 RNA 会被彻底水解成 6 种物质

35．口腔共生菌韦荣球菌定植于肠道后通过抑制胆汁酸转运蛋白 ASBT 的表达，阻止胆汁酸再吸收，导致胆汁酸在肠道中异常积聚，从而促进肠道寄生菌艰难梭菌的感染，使人患克罗恩病。下列关于韦荣球菌和艰难梭菌两种细菌的叙述，正确的是（　　）

A．控制韦荣球菌性状的遗传物质位于细胞核内　　B．艰难梭菌的蛋白质是在核糖体上合成的

C．细胞壁作为韦荣球菌和艰难梭菌系统的边界　　D．韦荣球菌和艰难梭菌都属于自养生物

36．研究发现，内质网上合成蛋白质的位置并非均匀分布，而是集中在含 Lunapark 蛋白的区域，这些区域与溶酶体紧密相邻。在氨基酸匮乏时，溶酶体可局部激活其附近内质网蛋白质的合成。下列推测不合理的是（　　）

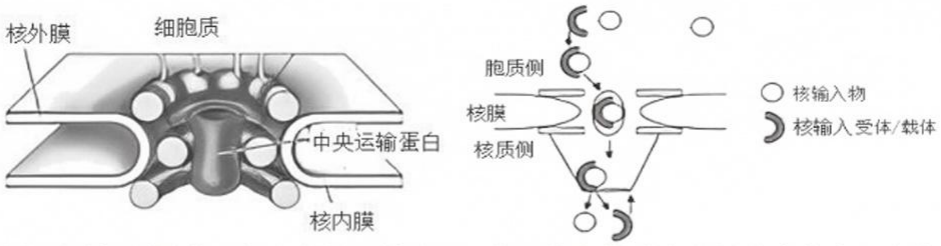
A．溶酶体可通过分解细胞内的物质或结构，为相邻的内质网提供氨基酸原料

B．溶酶体可能通过相关的信号传递激活其附近内质网蛋白质的合成

C．该调控机制使细胞在营养匮乏时，优先保障细胞特定区域蛋白质的合成

D．溶酶体的水解酶通过内质网进入高尔基体，可发挥加工、修饰蛋白质的作用

37．核孔复合体是双向性的亲水性核质交换通道，其既能介导蛋白质的入核运输，又能介导 RNA 等物质的出核运输。入核蛋白一般都含有一段特殊的核定位序列（NLS），该序列可保证入核蛋白能顺利转运至细胞核内。下图分别是核孔复合体和入核蛋白的核输入过程的示意图。下列有关叙述错误的是（　　）



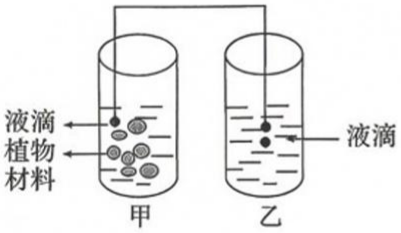
A．心房颤动的致病机制是核孔复合体的运输障碍，这可能与核膜内外的信息交流异常有关

B．唾液腺细胞核膜上的核孔复合体的数量可能比腹肌细胞核膜上的多

C．若将 NLS 错误连接到其他非入核蛋白上，则可能会将该非入核蛋白转运至细胞核内

D．核膜由两层磷脂分子及相关蛋白质组成，且其参与构成了生物膜系统

38．小液流法是测定植物组织细胞液浓度的一种实验方法，其原理是把高浓度溶液中的一小液滴放入低浓度溶液中时，液滴下沉，反之则上升。甲、乙两试管为一组，它们的蔗糖溶液浓度相同，依次编号为 1～6 组，各组的蔗糖溶液浓度不同。在 1～6 组的甲试管中放入同一待测植物材料一段时间后，从甲组取小液滴滴入乙试管（如图所示），结果如表所示。下列相关叙述不正确的是（　　）



试管编号	1	2	3	4	5	6
蔗糖溶液（mol/L）	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
蓝色小滴升降情况	下降	下降	下降	上升	上升	上升

注：甲试管内加入适量的亚甲蓝，亚甲蓝可使蔗糖溶液变蓝，忽略亚甲蓝对蔗糖浓度的影响

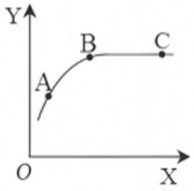
A．上述实验不能用等浓度硝酸钾溶液代替蔗糖溶液

B．假设上述实验中蓝色液滴均下降，则需适当调高外界溶液浓度

C．蓝色小液滴在 1～3 号试管中均下降，下降速度最快的是在 3 号试管中

D．据表格分析待测植物材料的细胞液浓度介于 3 号与 4 号的蔗糖浓度之间

39．曲线图是生物学研究中数学模型建构的一种表现形式。下图为某同学绘制的与物质进出细胞有关的一个数学模型，下列说法错误的是（　　）



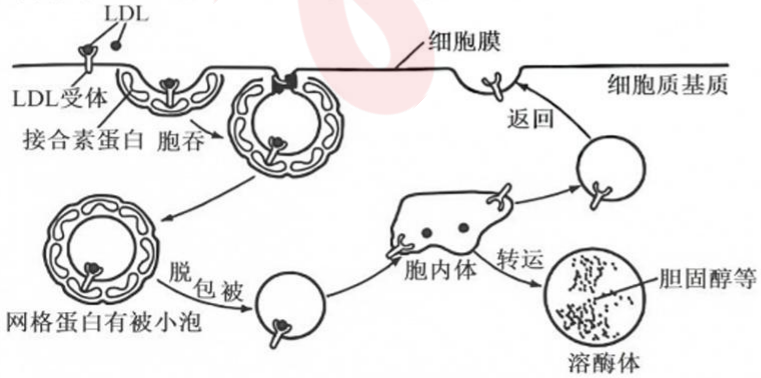
A．若 X 轴表示某植物细胞吸水过程中液泡体积变化，则 Y 轴可以表示细胞吸水的能力

B．若 X 轴表示能量的供应，则 Y 轴可以表示小肠绒毛上皮吸收消化道中氨基酸的速率

C．若 X 轴表示时间，Y 轴表示植物细胞液泡体积的变化，则 A 点时外界溶液浓度小于细胞液浓度

D．若 X 轴表示细胞内外葡萄糖的浓度差，Y 轴可表示哺乳动物成熟红细胞吸收葡萄糖的速率

40．低密度脂蛋白（LDL）由蛋白质、胆固醇、磷脂及微量甘油三酯构成。LDL 中的载脂蛋白 B（ApoB）能精准识别外周组织细胞表面的 LDL 受体，将胆固醇精准投递至细胞内。如图表示 LDL 进入外周组织细胞并被水解的过程。下列相关叙述最合理的是（　　）



A．若 LDL 与 LDL 受体之间识别异常，则说明 ApoB 的结构出现异常

B．形成胞内体后，会通过膜的流动性随机形成多个小囊泡

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

C．LDL 经溶酶体分解后的最终产物有胆固醇、磷脂、蛋白质等

D．上述过程中细胞膜上的 LDL 受体可以重复利用

二、**非选择题**：本题共 5 个小题，共 50 分。

41.（10 分）武汉东湖（淡水湖）自古以来就是游览胜地，现为国家级风景名胜区，生活在该风景区的生物种类繁多。回答下面相关问题：

(1)从生命系统结构层次角度分析：东湖中所有生物属于_____；美丽的东湖属于_____。

(2)东湖水资源曾经受到严重污染，水中单细胞生物大量繁殖，治理后又恢复了美丽的景观。以下是常见的单细胞生物，据图回答下列问题：

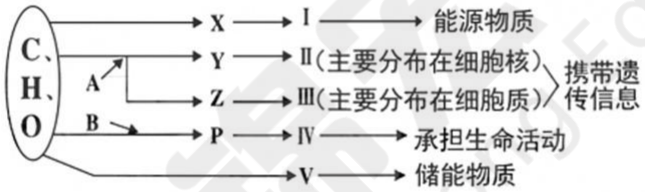


①与 B、C 相比，A、D 在结构上的最显著特点是_____。

②据环保部门分析，东湖水污染主要由于水体富营养化导致单细胞生物大量繁殖，形成_____现象，与这一现象主要相关联的，是属于_____图（填字母）的生物，图中该生物细胞内含有_____，因此它属于能进行光合作用的自养型生物。

(3)通过显微镜观察到的一个单细胞生物的运动轨迹是“↖↙”，为了能保证该生物始终在视野内，观察者需要不断地移动装片，则玻片移动的轨迹是_____（画出轨迹）。

42.（10 分）如图表示细胞内某些有机物的元素组成和功能关系，图中 A、B 代表元素，I、II、III、IV 是生物大分子，X、Y、Z、P 分别为构成生物大分子的基本单位。请根据图回答下列问题：



(1)图中 A、B 所代表的元素在 Z、P 中都肯定含有的是_____（填元素名称）元素。

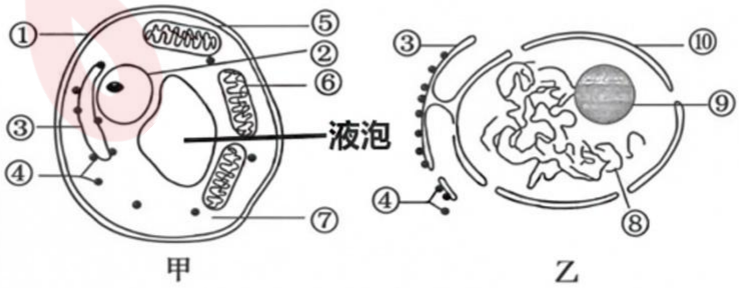
(2)I 在小麦种子中主要指_____。糖尿病病人的饮食受到严格的限制，受限制的并不仅仅是甜味食品，馒头等主食也需定量摄取，原因是_____。

(3)II 与 III 在化学组成上的相同点表现在_____。II 中的遗传信息是指_____。

(4)V 是脂肪，为动、植物细胞良好的储能物质，由_____组成；其中植物脂肪大多含_____，因其熔点_____，所以室温时呈液态。

(5))图中 P 是_____；富含 P 的食物煮熟以后更容易被人体消化，这是因为_____。

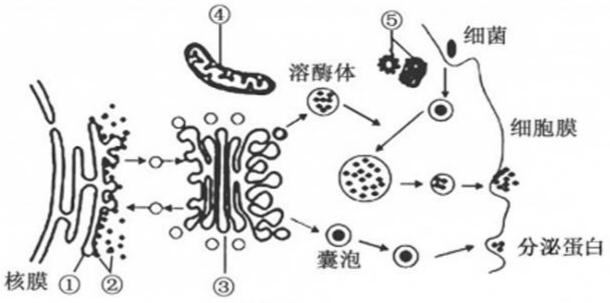
43.（10 分）下面甲图为酵母菌细胞部分结构示意图，乙图是甲图局部放大图，丙图是高等动物细胞内分泌蛋白合成、加工及定向转运的主要途径。请回答下列问题：



(1)酵母菌细胞与菠菜叶肉细胞相比，在结构上主要的区别是无_____。

(2)核仁的体积与代谢强度密切相关，代谢活跃的细胞中核仁体积将增大，组装形成更多的_____。细胞中的遗传信息主要储存在乙图中[　]_____这一结构上。

(3)丙图中，研究分泌蛋白的合成与分泌时，采用_____法；与分泌蛋白的合成和分泌有关的具膜细胞器包括_____。



丙图

(4)溶酶体能够分解细菌，与其内部含有大量的_____有关。溶酶体除丙图中的作用外，还能_____。

(5)请列举常见的分泌蛋白_____（写出一种即可）。

44.（10 分）黑藻是一种常见的沉水植物，叶肉细胞内有大而清晰的叶绿体，液泡无色。兴趣小组利用紫色洋葱外表皮和黑藻为材料，用不同浓度蔗糖溶液进行质壁分离实验，质壁分离时间的记法是从滴下溶液开始到约 50%的细胞出现明显质壁分离为止，结果如下表。回答下列问题：

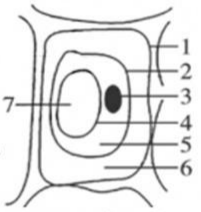
蔗糖溶液浓度（g/mL）		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
质壁分离时间（s）	紫色洋葱外表皮	-	184	101	50	39
	黑藻叶肉细胞	-	-	231	160	120

注：“-”表示没有发生质壁分离或复原

（1）紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞的原生质层由_____组成，其与完整的植物细胞相比缺少的结构为_____。

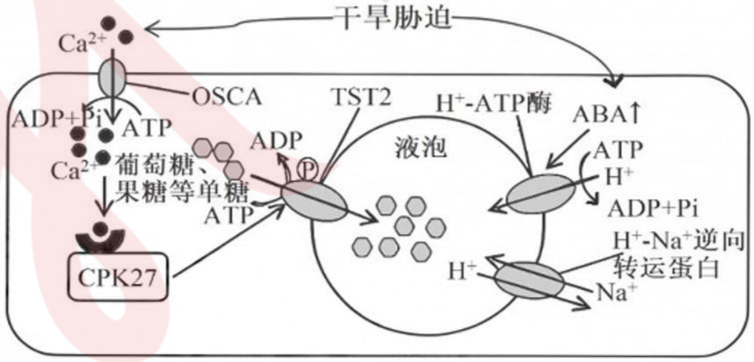
（2）实验过程中紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞通过渗透作用发生质壁分离的条件有_____。

（3）如图是细胞在 0.3g/mL 蔗糖溶液中的视野示意图，由于紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞_____(填序号，下同)处为紫色，以及黑藻叶肉细胞_____处为绿色，它们都是适宜观察植物细胞吸水和失水的材料。



（4）分析表格可知，黑藻叶肉细胞的细胞液浓度_____（填“大于”“小于”或“等于”）紫色洋葱外表皮细胞，判断依据有_____（答两点）。

45.（10 分）全球变暖导致地表水分蒸发引起干旱频繁发生，干旱常伴随盐碱胁迫。在长期的进化过程中，耐旱植物形成了一系列精密的生理应答机制以抵御干旱和盐碱胁迫，机制如图。回答下列问题：



注：CPK27 为钙调素蛋白激酶；ABA 为一种植物激素。

(1)细胞膜具有选择透过性的结构基础是_____。图中 OSCA 表示的是细胞膜上的_____，它只容许与自身结合部位相适应的分子或离子通过，而且每次转运时都会发生_____的改变。

(2)利用 H^+-Na^+逆向转运蛋白来转运 Na^+的方式属于_____，其理由是_____。推测液泡的 pH_____（填“高”或“低”）于细胞质基质的 pH，有利于 Na^+转运进入液泡。

(3)据图分析，Ca^{2+}和 ABA 信号共同抵御干旱胁迫，其机制是：在 Ca^{2+}和 ABA 的作用下，通过相关信号通路，最终促进单糖和 Na^+的运输，提高了_____的浓度，有利于植物抵御干旱。

锦宏教育微信公众号：jh985211　　锦宏教育客服微信：18117901643

高 2029 届生物半期试题参考答案

一、选择题

1-5 DDBCD　　6-10 ABCBD　　11-15 CDDDD　　16-20 CDDBC

21-25DCCCC　　26-30 CDBAD　　31-35 BCCCB　　36-40 DDCAD

二、非选择题

41.（10 分，除标注外，每空 1 分）

(1)群落　生态系统

(2)①A、D 生物没有以核膜为界限的细胞核（2 分）　②水华　　A　　叶绿素和藻蓝素（2 分）

(3)↖↙　（2 分）

42.（10 分，每空 1 分）

(1)氮

(2)淀粉　　馒头等不甜的主食中含有大量淀粉，消化后会产生大量葡萄糖

(3)都有磷酸和 A、G、C 三种碱基　　脱氧核苷酸的排列顺序

(4)甘油和脂肪酸　　不饱和脂肪酸　低

(5)氨基酸　　高温使蛋白质的空间结构变得伸展、松散，容易被蛋白酶水解

43.（10 分，除标注外每空 1 分）

(1)叶绿体

(2)核糖体　　⑧染色质（2 分）

(3)同位素标记　内质网、高尔基体、线粒体（2 分）

(4)水解酶　　分解衰老、损伤的细胞器

(5)抗体（或唾液淀粉酶等消化酶，或胰岛素等部分激素）

44.（10 分，除标注外每空 1 分）

(1)细胞膜、液泡膜和两层膜之间的细胞质（2 分）　细胞壁、细胞核、细胞液

(2)外界溶液浓度大于细胞液浓度、原生质层伸缩性大于细胞壁（2 分）　（3）7　5　（4）大于　用相同蔗糖溶液浓度处理，紫色洋葱外表皮细胞发生质壁分离的时间短于黑藻叶肉细胞，在 0.2g/mL 的蔗糖溶液中紫色洋葱外表皮细胞发生质壁分离，而黑藻叶片没有发生质壁分离（2 分）

45.（10 分，除标注外每空 1 分）

(1)膜上转运蛋白具有特异性（2 分）　载体蛋白（2 分）　自身构象/空间结构（2 分）

(2)主动运输　　利用 H^+的浓度梯度（电化学势能）来转运 Na^+　低

(3)细胞液