2025~2026学年(上)期中质量监测

高一生物学

注意事项
考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求

1. 本试卷共6页,包含选择题(第1题~第20题,共20题)、非选择题(第21题~第23题,共3题)两部分。本次考试满分为100分,考试时间为75分钟。考试结束后,请将答题卡交回。
2. 答题前,请将自己的姓名、考试号等用黑色0.5毫米签字笔填写在答题卡上。
3. 作答非选择题须用黑色 0.5 毫米签字笔写在答题卡上的指定位置,在其它位置作答一律无效。作答选择题须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,请用橡皮擦干净后,再选涂其它答案。

一、单项选择题:本部分包括15题,每题2分,共计30分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 细胞学说是多位科学家接力探索、不断完善的成果,相关叙述错误的是
A.施莱登和施旺利用完全归纳法提出了细胞学说
B.罗伯特·胡克和列文虎克均使用显微镜进行观察
C.魏尔肖的“细胞通过分裂产生新细胞”是对细胞学说的修正
D.细胞学说揭示了动植物的统一性,从而阐明了生物界的统一性

2. 随着长江十年禁渔的实施,“微笑天使”江豚频频展露身影。长江中所有的江豚,在生命系统的结构层次中属于
A.个体　　B. 种群　　C.群落　　D.生态系统

3. 某同学用光学显微镜观察草履虫,观察到的物像如下图。该同学还观察到箭头所指的草履虫正在朝右上方移动。相关叙述正确的是

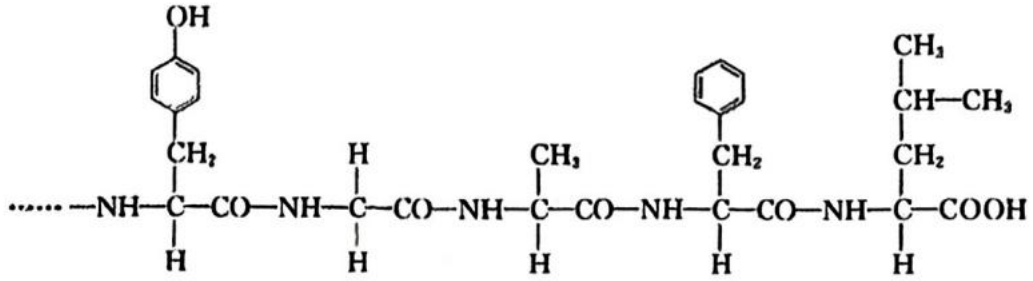


A.视野较暗时,应选择平面镜和较大光圈
B.换上高倍镜后,调节粗准焦螺旋使视野清晰
C.草履虫是原核生物,可以独立完成生命活动
D.箭头所指的草履虫实际上正在朝左下方移动

4. 下列有关细胞中化学元素的叙述,错误的是
A.都可在无机自然界中找到
B.大多以化合物的形式存在
C.常见的大量元素有 C、H、O Fe、P、S等
D.微量元素含量虽少,但通常发挥着重要作用

5. 生物大分子是由许多单体连接成的多聚体,相关叙述正确的是
A.组成 DNA、RNA的单体可进一步发生水解
B.纤维素是植物细胞的储能物质,同时参与细胞壁的构成
C.蛋白质、甘油三酯等生物大分子及其单体均以碳链为骨架
D.生物大分子都因单体种类的多样而具有结构多样性

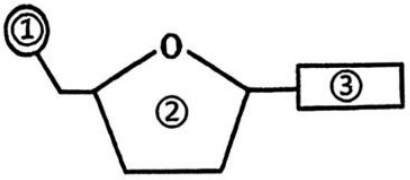
6. 肉毒毒素是肉毒梭菌产生的一种神经麻痹毒素蛋白,由两条肽链盘曲折叠而成。下图为肉毒毒素的部分分子结构,相关叙述**错误**的是



A. 图示部分由 5 种氨基酸脱水缩合而来　　B. 脱水缩合产生的 H2O 中的 O 只来自羧基
C.肉毒毒素含有 1 个游离的氨基　　D.煮沸会破坏肉毒毒素的空间结构使其失活

7.人体体重的变化与糖类、脂质等代谢密切相关。相关叙述**正确**的是
A.糖类又被称为“碳水化合物”,糖类分子中氢的含量比脂质高
B.脂肪是细胞内良好的储能物质,大多数动物脂肪含有不饱和脂肪酸
C.糖类在供应充足的情况下,可以大量转化成脂肪,因此不宜吃过量主食
D.运动有助于减肥,因为运动能促进脂肪大量转化为糖类,进而分解供能

8.微小 RNA(microRNA)是由约 20~25 个核苷酸组成的单链 RNA,下图表示其基本组成单位。相关叙述错误的是



A. microRNA 主要分布在细胞质中
B. microRNA 组成元素为 C、H、O、N、P
C.②为核糖,③代表的碱基有 A、G、C、U
D. microRNA 中 4 种脱氧核苷酸的排列顺序储存遗传信息

9.人们对细胞膜化学成分与结构的认识经历了很长的过程,相关叙述错误的是
A.欧文顿推测:细胞膜的主要组成成分中有脂质
B.戈特和格伦德尔推断:细胞膜中的磷脂分子必然排列为连续的两层
C.罗伯特森提出细胞膜模型的假说:所有细胞膜为脂质 蛋白质 脂质三层结构
D.荧光染料标记的小鼠细胞和人细胞融合实验,证明了细胞膜不是静态的

10.随着研究技术的不断革新,人们在细胞壁中发现了蛋白质,其中结构蛋白与酶蛋白是两类核心代表。相关叙述错误的是
A.酵母菌属于真核生物,也有细胞壁
B.植物细胞壁的主要成分是几丁质、果胶等
C.结构蛋白有助于维持细胞壁的机械强度,支持和保护细胞
D.酶蛋白参与细胞壁组分的合成与降解,维持细胞壁动态平衡

11.细胞内的蛋白质经高尔基体加工后有多种去向,下列哪种情况不属于其去向
A.分泌到细胞外 B.溶酶体 C.细胞膜 D.细胞核

12.下列关于真核细胞结构与功能的叙述,正确的是
A.细胞膜上的受体是细胞间信息交流所必需的
B.线粒体和叶绿体的基质中也含有少量的 DNA
C.囊泡膜、类囊体薄膜不属于细胞的生物膜系统
D.内质网膜内连核膜,外连高尔基体膜,起着重要的交通枢纽作用

13.右图为细胞核及其周围部分结构的示意图,相关叙述**正确**的是



A.图中有中心体,说明该生物一定是动物细胞
B.核孔是 DNA、RNA 自由进出细胞核的通道
C.核仁是遗传物质储存的场所,与核糖体形成有关
D.染色质主要由 DNA 和蛋白质组成,DNA 是遗传信息的载体

14.结构是功能的基础,功能的实现一般依赖于特定的结构。相关叙述**不符合**该观点的是
A.植物细胞的细胞壁是系统的边界,有利于控制物质进出
B.植物细胞中液泡的存在,有利于调节植物细胞内的环境
C.蓝细菌细胞内含有叶绿素和藻蓝素,有利于进行光合作用
D.正常血红蛋白为球状结构,有利于维持红细胞两面凹的圆饼状

15.下列关于“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的叙述,**正确**的是
A.检测还原糖时,若加热时间过长,砖红色沉淀颜色会加深甚至变成黑色
B.检测脂肪时,滴加 1~2 滴体积分数为 50%的酒精溶液以强化染色效果
C.常温条件下,氨基酸溶液中加入双缩脲试剂,混匀后会逐渐变成紫色
D.上述三个实验都需要使用高倍显微镜进行观察

二、多项选择题:本部分包括 4 题,每题 3 分,共计 12 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对的得 3 分,选对但不全的得 1 分,错选或不答的得 0 分。

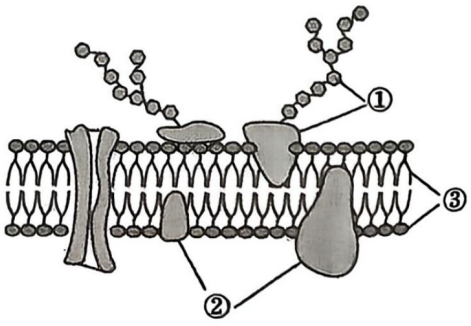


16.大树移栽、古树名木复壮和树木急救时,常采用给植物打孔输液的方式提高成功率。相关叙述正确的是

A.应使用 0.9%的氯化钠溶液为溶剂,以维持植物细胞正常形态
B.输入的液体中含有的水分和各种无机盐,有助于植物的生长
C. 冬天给植物输液时需要补充更多的水分,以利于植物度过寒冬
D.输液结束后应尽快撤除输液装置,并对输液孔进行保护

17.2024 年 3 月,《细胞》杂志发表的研究首次证实人的肠道能分泌一种名为肠抑脂素的蛋白质类激素,该激素可抑制肝脏胆固醇的合成,有望用于治疗胆固醇血症和动脉粥样硬化。相关叙述**错误**的是
A.合成胆固醇.性激素、维生素 D 等都需要氮元素
B.可用 3H 标记某氨基酸来研究肠抑脂素的合成和分泌过程
C.胆固醇能有效地促进人和动物肠道对钙和磷的吸收
D.肠抑脂素经加热变性后,不能与双缩脲试剂发生颜色反应

18. 右图为真核细胞膜的亚显微结构模式图,①~③表示不同的物质。相关叙述正确的



A.①为糖蛋白,与细胞表面的识别有关
B.②在细胞膜上呈现膜对称的均匀分布
C.③构成细胞膜的基本支架,其内部疏水与细胞膜的屏障作用有关
D.细胞膜的结构特点与③有关,与②无关

19.黑藻是一种叶片薄、叶绿体较大的多年生沉水草本植物,是常用实验材料。利用黑藻观察叶

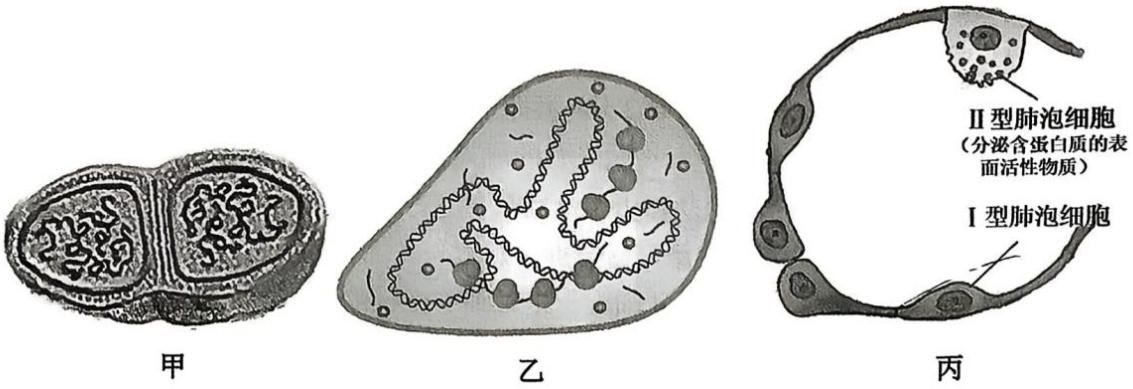


绿体和细胞质的流动,显微镜下部分视野如右图,相关叙述错误的是

A.可以直接取一片黑藻幼嫩小叶制作临时装片
B.图中黑藻叶肉细胞呈正方形,散布着多个叶绿体
C.图中相邻的两个细胞中细胞质环流的方向一定相同
D.用 20℃温 D.用 20℃温水预先浸泡黑藻小叶,可观察到叶绿体绕细胞核运动更明显

三、非选择题:本部分包括 5 题,共计 58 分。

20.(10 分)肺炎是由细菌、支原体或病毒等病原体引起的肺部感染,下图中甲、乙、丙分别是肺炎链球菌、支原体、肺泡局部结构示意图,请回答下列问题。



(1)甲、乙均属于__▲__(选填“原核”或“真核”)生物,判断依据是__▲__。与甲相比,乙细胞结构的主要区别是__▲__。引起肺炎的病原体还可能是病毒,病毒与甲、乙在结构上的主要区别是__▲__。
(2)甲、乙和丙中的细胞具有相似的细胞膜、细胞质,都以__▲__为遗传物质,这体现了原核细胞与真核细胞的__▲__。
(3)据图分析,II 型肺泡细胞中含有较发达的单层膜细胞器有__▲__(2 分),与其合成、分泌蛋白质功能相适应。
(4)下表为常用抗生素及主要作用机理,可用于治疗支原体肺炎的有__▲__(2 分,填序号)。

	药物类别	代表药物	主要作用机理
A	β-内酰胺类	阿莫西林	抑制细胞壁合成
B	呼吸喹诺酮类	左氧氟沙星	抑制 DNA 复制
C	四环素类	多西环素	抑制蛋白质合成
D	大环内酯类	阿奇霉素	抑制蛋白质合成

21.(12 分)阿尔茨海默病(AD)是一种大脑变性疾病,患者的认知功能减退。B-淀粉样蛋白(AB)在脑中沉积是其重要病理特征之一。AB 由淀粉样前体蛋白(APP)经异常水解而成。APP 有生理性、病理性两种代谢途径,如图 1。请回答下列问题。

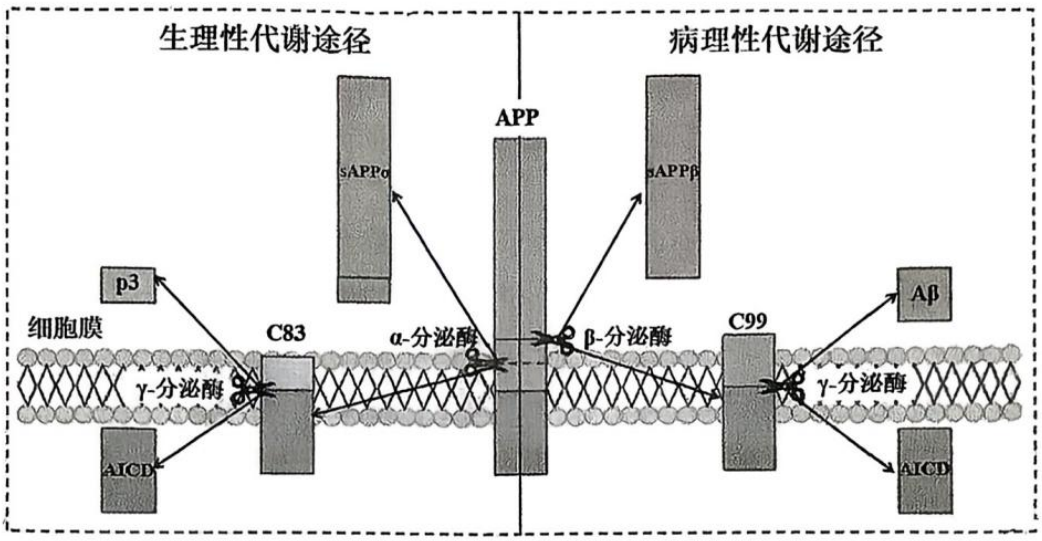


图 1

注:sAPPa、sAPPB、C99、C83、p3、AICD、Aß构是 APP 的水解产物。

(1)APP 是一种跨膜糖蛋白,其糖类分子位于细胞膜__◢__(选填“外表面”或“内表面”)。APP 的合成场所有__◢__(2 分),随着__◢__与细胞膜融合,APP 被转移至细胞膜上。

(2)在生理性代谢途径中,__◢__酶切割 APP,释放可溶性的 sAPPa。剩余的膜内片段 C83 被 y-分泌酶切割,生成__◢__和 AICD。

(3)在病理性代谢途径中,形成 Aß需要在__◢__酶的催化作用下,断裂氨基酸残基之间的__◢__(填化学键名称)。据图分析,y-分泌酶作用部位的氨基酸多为__◢__氨基酸(填“亲水性”或“疏水性”)。

(4)某研究团队开发了一种纳米抗体(PNBIL),能抑制 Aß聚集。为研究 PNBIL 对 AD 模型鼠认知能力的影响,科研人员选取正常鼠、AD 模型鼠、PNBIL 注射处理的 AD 模型鼠为实验对象,采用含逃跑通道的迷宫装置,给予刺激后记录三组小鼠的逃跑路径,相关结果见图 2。



正常鼠　　AD模型鼠　　AD模型鼠+PNBIL

注：图中小圆圈为逃跑通道，线条为逃跑路径。

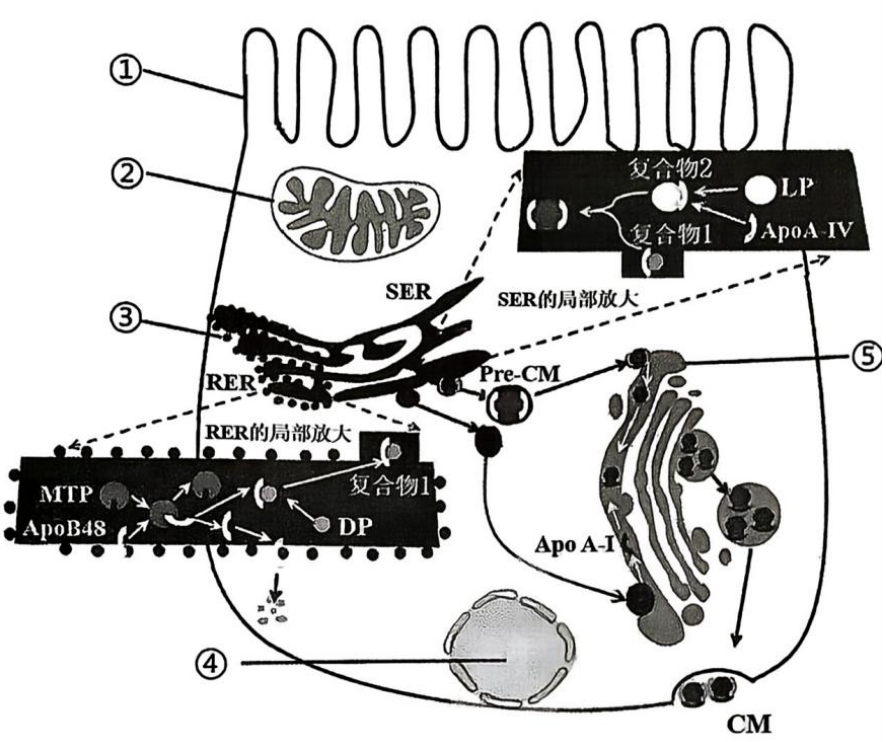
图 2

注:图中小圆圈为逃跑通道,线条为逃跑路径。

①小鼠逃跑路径的复杂程度与其认知能力呈__◢__(选填“正相关”或“负相关”)。

②注射 PNBI 的 AD 模型鼠的逃跑路径与__◢__鼠接近,说明__◢__。

22.(12 分)乳糜微粒(CM)是小肠黏膜细胞合成的功能性脂蛋白,其核心功能为介导外源性甘油三酯、胆固醇从肠道经细胞转运至血液。下图为小肠黏膜细胞内乳糜微粒的合成与分泌过程示意图,图中①~⑤表示相关细胞结构,请回答下列问题。



注: RER 是粗面内质网;SER 是光面内质网;MTP、ApoB48、ApoA-I、ApoA-IV 是参与乳糜微粒合成与分泌的蛋白质; DP 是胆固醇和磷脂形成的运输颗粒;LP 是脂肪和磷脂形成的运输颗粒;Pre-CM:乳糜微粒前体。

(1)结构①是____▲____,该结构在小肠黏膜细胞的游离面形成大量微绒毛,意义是____▲____。

(2)图中细胞器并非漂浮于细胞质中,是由____▲____锚定并支撑,该结构是由▲纤维组成。①~⑤中具有双层膜结构的有____▲____(填序号),不含磷脂分子的结构是____▲____(填序号)。

(3)据图推测,LP 和 DP 中磷脂的分布形式为下图中的____▲____(填序号)。在 RER 中,DP 与▲____结合形成复合物 1;在 SER 中,LP 与 ApoA-Ⅳ 结合形成复合物

A. 

B. 

C. 

2.这两种复合物在____▲____融合,形成更大的 Pre-CM。除 Pre-CM 外,SER 还向高尔基体运输了▲____,参与合成了 CM。

(4)CM 的合成、分泌过程与分泌蛋白的合成、分泌过程相比,相同点有____▲____(2 分)

23. (12 分)在细胞生理活动过程中,线粒体易受损伤并伴随老化,其结构与功能的稳态依赖线粒体质量控制机制维持。线粒体融合与线粒体自噬是其中的两种核心机制,相关过程分别如图 1、图 2 所示。请回答下列问题。

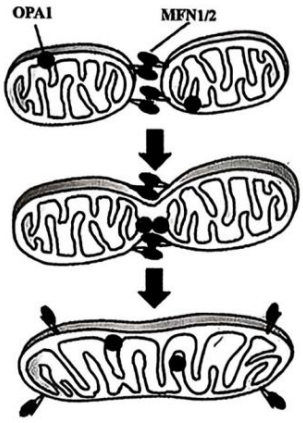


图 1

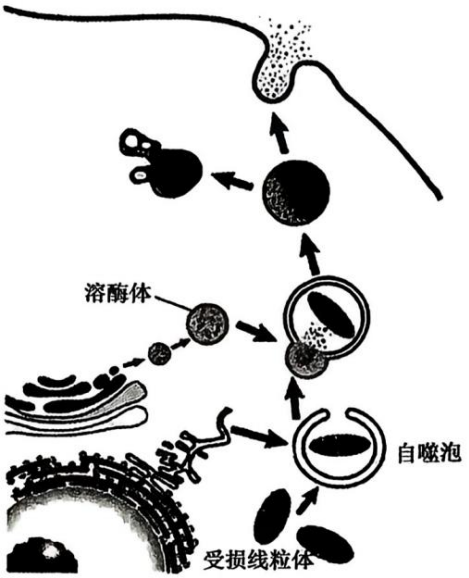


图 2

注:MFN1/2 和 OPA1 是分别介导线粒体外膜、内膜融合的蛋白。

(1)若某些线粒体的成分有部分缺失或丢失,可通过融合实现组分的重新分配与共享,体现了生物膜的结构特点是__◢__。据图 1 分析,线粒体基质中的成分__◢__(选填“发生”或“不发生”)融合,判断依据是线粒体的__◢__(2 分)膜发生融合。

(2)图 2 中,溶酶体来自于__◢__(填细胞器名称);自噬泡的膜结构来自__◢__(填细胞器名称),自噬泡进一步延伸、闭合后形成自噬体。与溶酶体相比,自噬体在膜结构上的主要特征是__◢__。

(3)溶酶体与自噬体融合后,其内多种酸性__◢__可降解受损的线粒体,维持细胞稳态。生物膜在溶酶体中被降解后,释放出__◢__磷脂(甘油、磷酸及其他衍生物)和单糖等物质。这种“消化作用”局限在特定膜泡中的意义是__◢__。

(4)2021 年我国科学家发现一种新的线粒体质量控制方式:损伤严重的线粒体会进入迁移体(一种囊泡)并被释放到细胞外。现利用绿色荧光标记迁移体,红色荧光标记线粒体,并诱导线粒体损伤,若观察到迁移体有__◢__色荧光,之后__◢__色荧光出现在细胞外,则可初步验证上述发现。

24.(12 分)中华绒螯蟹(俗称“河蟹”)广泛分布于我国各地淡水湖泊,因其风味独特,富含多种营养物质,深受消费者青睐。河蟹的形态结构如下图,蟹肉、肝胰腺及性腺是其核心食用部分。蟹黄(雌蟹的卵巢与肝胰腺等)和蟹膏(雄蟹的精巢和肝胰腺等)富含特定脂质,是河蟹风味独特的关键。请回答下列问题。

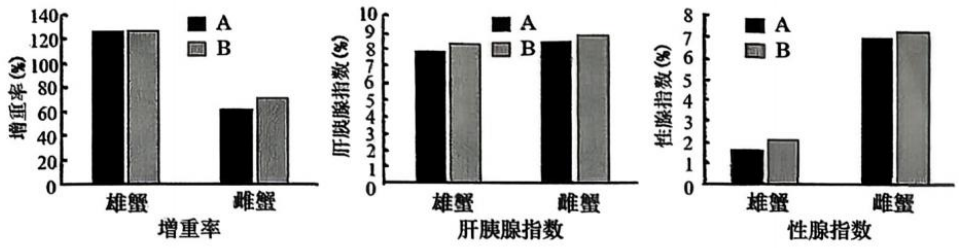


(1)河蟹的背甲是其外骨骼的核心区域,其中含有的多糖主要是◢与葡萄糖相比,该物质特有的元素是__◢__。

(2)河蟹血液中的血蓝蛋白具有复杂的分子结构,每个亚单位含有两个铜离子,这体现了无机盐具有的生理作用是__◢__。血蓝蛋白具有与血红蛋白相似的功能,同时还能起到类似抗体的作用。综上,血蓝蛋白具备的功能有__◢__。

(3)卵巢快速发育的河蟹,其消化腺摄取的胆固醇会快速转移到卵巢,据此推测胆固醇进入卵巢后可转化成__◢__进而促进河蟹的性成熟。

(4)为研究不同投喂模式对河蟹生长性能及风味品质的影响,科研人员设置了两组投喂模式(A:全程配合饲料;B:前期配合饲料+后期冰鲜鱼)开展养殖试验,具体过程如下,请完成下表。

实验步骤	简要操作过程
实验分组	将①__▲__雌、雄河蟹各90只，投放至6个正方形水泥池中（4m×4m），编号A1、A2、A3、B1、B2、B3、每池中投放雌蟹和雄蟹各15只。
实验处理	养殖试验从6月下旬至10月下旬，共计4个月，采用2种投喂模式：A1–A3组全程投喂某商业配合饲料，B1–B3组前2个月投喂配合饲料，②__▲__（2分）
样本采集与检测	试验结束后，将所有河蟹禁食24h，用纱布擦去体表水分，电子天平逐只称重。随后活体解剖，采集肝胰腺和性腺样本并称重记录，用于计算增重率、肝胰腺指数、性腺指数。增重率（%）=（终末体质量–初始体质量）/初始体质量×100%；肝胰腺指数（%）=肝胰腺质量/终末体质量×100%；性腺指数（%）=性腺质量/终末体质量×100%。
实验结果分析	 试验中需测定同一投喂模式下三个池中河蟹的相关数据，并计算平均值，其目的是③__▲__。分析实验结果，得出结论为④__▲__（2分）。

2025～2026学年（上）期中质量监测

高一生物学参考答案

一、单项选择题：本部分包括14题，每题2分，共计28分。每题只有一个选项最符合题意。

1．A　2．B　3．D　4．C　5．A　6．C　7．C　8．D　9．C　10．B

11．D　12．B　13．D　14．A　15．A

二、多项选择题：本部分包括4题,每题3分，共计12分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得3分，选对但不全的得1分，错选或不答的得0分。

16．BD　17．ACD　18．AC　19．BCD

三、非选择题：本部分包括5题，共计60分。

20．（10分，每空1分，特殊注明除外）

（1）原核　没有核膜包被的细胞核　没有细胞壁　没有细胞结构

（2）DNA　统一性

（3）内质网、高尔基体（2分）

（4）②③④（2分）

21．（12分，每空1分，特殊注明除外）

（1）外表面　核糖体、内质网（2分）　囊泡

（2）α-分泌　p3

（3）β-分泌酶和γ-分泌　肽键　疏水性

（4）① 负相关

② 正常鼠　PNBIL可显著改善AD鼠的认知功能

22．（12分，每空1分，特殊注明除外）

（1）细胞膜　显著增加了细胞膜的表面积，提高了肠道对营养物质的吸收效率

（2）细胞骨架　蛋白质　②、④　③

（3）B　ApoB48　SER　ApoA-I

（4）都通过囊泡进行运输、都需要线粒体提供能量、都与内质网、高尔基体有关（2分）

23．（12分，每空1分，特殊注明除外）

（1）具有一定的流动性　发生　外、内（2分）

（2）高尔基体　内质网　自噬体具有双层膜

（3）水解酶　氨基酸　降低细胞内其它结构被水解的风险

（4）红绿　红

24．（12分，每空1分，特殊注明除外）

（1）几丁质　N

（2）无机盐是某些复杂化合物的重要组成成分　运输、免疫（2分）

（3）（雌）性激素

（4）① 规格一致、健康的

② 后2个月投喂冰鲜鱼（2分）

③ 减小实验误差，使实验结果更准确

④ B投喂模式对河蟹生长性能及风味品质的提升效果更优（2分）