

# 2024 北京延庆高一（上）期末

## 生 物

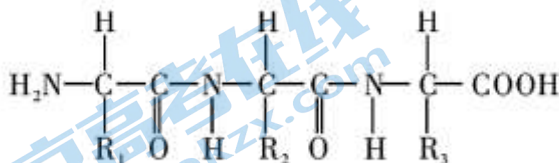
2024.1

考 生 须 知	1. 考生要认真填写考场号和座位序号。 2. 本试卷共 10 页，分为两个部分。第一部分为选择题，35 个小题（共 50 分）；第二部分为非选择题，8 个小题（共 50 分）。 3. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔按要求在答题卡上作答，题号要对应，填涂要规范；第二部分必须用黑色字迹的签字笔在答题纸上作答。
------------------	---

### 第一部分 选择题

本部分共 35 小题，1-20 题每小题 1 分，21-35 题每小题 2 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出最符合要求的一项。

- 下列有关细胞学说的说法，不正确的是  
A. 揭示了细胞的统一性和多样性  
B. 新细胞是由老细胞通过分裂产生的  
C. 细胞是一个相对独立的单位，是具有生命的有机体  
D. 细胞学说的建立过程是一个不断修正前进的过程
- 生命系统存在着从细胞到生物圈的不同层次。下列不属于生命系统层次的是  
A. 生态系统                  B. 草履虫                  C. 人体                  D. 病毒
- 下列有关生物体内元素和化合物的叙述，错误的是  
A. 叶绿素中含有镁元素  
B. 构成 DNA 的五碳糖是核糖  
C. 一分子蔗糖水解产生一分子葡萄糖和一分子果糖  
D. 哺乳动物血液中钙含量过低会导致肌肉发生抽搐
- 如图为一条肽链的分子结构简式，下列有关分析错误的是

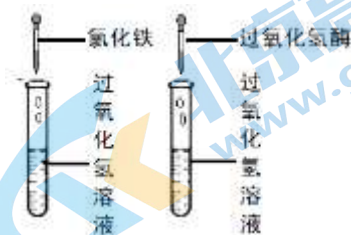
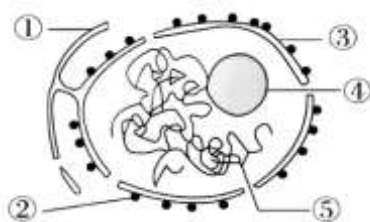


- 下列选项中，只含 C、H、O 元素的一组化合物是  
A. 淀粉和淀粉酶                  B. ATP 和核糖  
C. 胰岛素和纤维素                  D. 葡萄糖和脂肪
- 这条肽链中的肽键数是 2 个                  B. 构成肽链的氨基酸数目是 2 个  
C. 合成多肽的生理过程称为脱水缩合                  D. 在合成该肽链时需脱去 2 个水分子

关注北京高考在线官方微信：[京考一点通](#)（微信号：[bjgkzx](#)），获取更多试题资料及排名分析信息。

6. 如图是某细胞中部分结构的示意图, 下列相关叙述错误的是

- A. 图示结构是细胞代谢和遗传的控制中心
- B. ④与②形成有关, ⑤主要由 DNA 和蛋白质组成



- C. 图示结构可存在于酵母菌、大肠杆菌等细胞中
- D. ①和③两种膜结构在蛋白质的种类和数量上差异度很大

7. 下列关于真核细胞生物膜的叙述, 正确的是

- A. 各种生物膜的化学组成和结构完全相同
- B. 各种生物膜各司其职, 互不联系
- C. 用蛋白酶处理生物膜不会改变其通透性
- D. 生物膜是细胞内所有膜结构的统称

8. 下面关于线粒体和叶绿体共性的叙述, 错误的是

- A. 均与能量转换有关
- B. 不存在于原核细胞中
- C. 均具有外膜和内膜
- D. 所含酶的功能相同

9. 右图是三个相邻的植物细胞之间水分流动方向示意图。图中三个细胞的细胞液浓度关系是

- A. 甲>乙>丙
- B. 甲<乙<丙
- C. 甲>乙, 乙<丙
- D. 甲<乙, 乙>丙



10. ATP 是细胞的能量“通货”, 关于 ATP 的叙述正确的是

- A. ATP 中的“A”代表腺嘌呤
- B. 必须在有氧条件下合成
- C. 胞内合成需要酶的催化
- D. ATP 在细胞内大量存在

11. 下列关于酶的叙述正确的是

- A. 所有的酶都是蛋白质
- B. 高温使酶的空间结构破坏而失去活性
- C. 酶为化学反应提供能量, 以加快反应速率
- D. 酶在催化生化反应前后本身的性质会发生改变

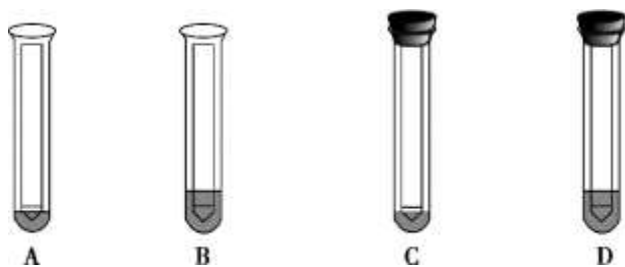
12. 在右图所示的实验中, 相关叙述不正确的是

- A. 过氧化氢的量和浓度均相同
- B. 自变量是催化剂的种类
- C. 说明酶的催化具有专一性
- D. 两试管气泡生成速率不同

13. 细胞内葡萄糖分解为丙酮酸的过程



23. 下列实验中，不经过染色或显色反应即可观察到实验结果的是
- A. 检测生物组织中的油脂                      B. 观察叶绿体及细胞质流动
- C. 鉴定生物组织中的蛋白质                      D. 观察细胞有丝分裂各个时期
24. 肺炎支原体是一类导致肺炎的病原体，通过电子显微镜观察其细胞结构，可以确定肺炎支原体是原核生物。作为判断的主要依据是
- A. 有细胞壁              B. 有细胞膜              C. 没有线粒体              D. 没有核膜
25. 下列元素中，构成有机物基本骨架的是
- A. 碳              B. 氢              C. 氧              D. 氮
26. 下列物质中，出入细胞既不需要转运蛋白也不消耗能量的是
- A. 氨基酸              B.  $\text{Na}^+$               C. 葡萄糖              D.  $\text{O}_2$
27. 在不损伤植物细胞内部结构的情况下，下列可用于去除细胞壁的物质是
- A. 纤维素酶              B. 蛋白酶              C. 淀粉酶              D. 盐酸
28. 北方秋季，银杏、黄栌等树种的叶片由绿变黄或变红，一时间层林尽染，分外妖娆。低温造成上述植物的叶肉细胞中含量下降最显著的色素是
- A. 叶黄素              B. 花青素              C. 叶绿素              D. 胡萝卜素
29. 纸层析法可分离光合色素，下列分离装置示意图中正确的是



30. 一分子ATP中，含有的特殊化学键（~）和磷酸基团的数目分别是
- A. 2和3              B. 1和3              C. 2和2              D. 4和6
31. 在温室内栽种农作物，下列不能提高作物产量的措施是
- A. 降低室内  $\text{CO}_2$  浓度                      B. 保持合理的昼夜温差
- C. 适当增加光照强度                      D. 适当延长光照时间
32. 结合细胞呼吸原理分析，下列日常生活中的做法不合理的是
- A. 处理伤口选用透气的创可贴              B. 定期给花盆中的土壤松土
- C. 真空包装食品以延长保质期              D. 采用快速短跑进行有氧运动
33. 下列关于人体衰老细胞的叙述，正确的是
- A. 线粒体的数量增加                      B. 多种酶活性降低
- C. 细胞代谢明显加快                      D. 细胞核体积变小
34. 下列关于细胞生命历程的叙述中，正确的是
- A. 所有体细胞都不断地进行细胞分裂              B. 细胞分化仅发生于早期胚胎形成过程
- C. 细胞衰老和个体衰老是同步进行的              D. 细胞分化是基因选择性表达的结果

35. 决定自然界中真核生物多样性和特异性的根本原因是

- A. 蛋白质分子的多样性和特异性
- B. DNA分子的多样性和特异性
- C. 氨基酸种类的多样性和特异性
- D. 化学元素和化合物的多样性和特异性

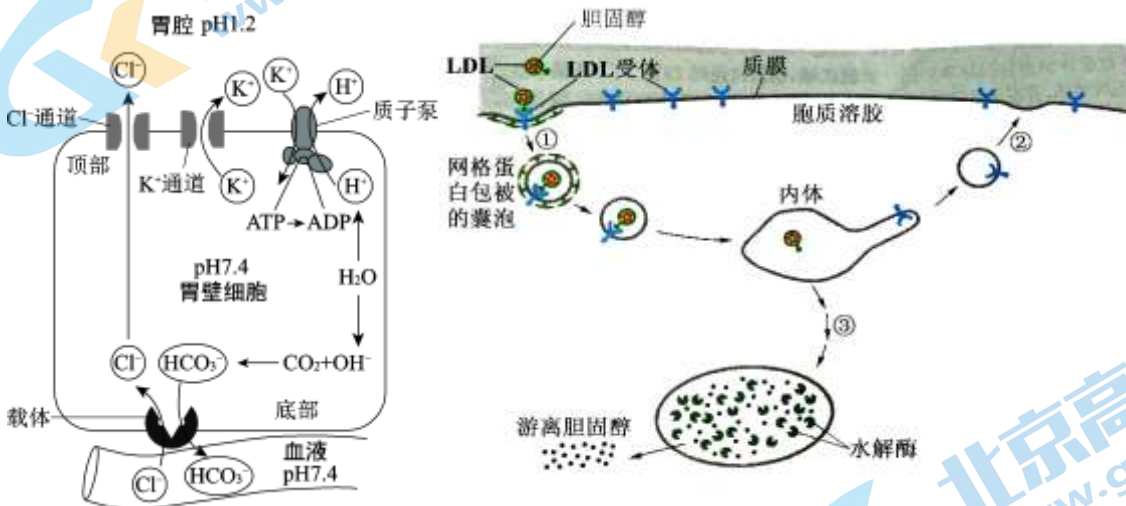
### 第二部分 非选择题

本部分共 8 小题，共 50 分。

36. (5 分) 胆固醇是动物细胞膜的重要组成成分。血浆中的胆固醇大部分与低密度脂蛋白 (LDL) 结合形成低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)，而被细胞摄入以供体内所需。如图表示 LDL 携带胆固醇通过受体介导途径进入细胞的转运过程，请分析并回答：

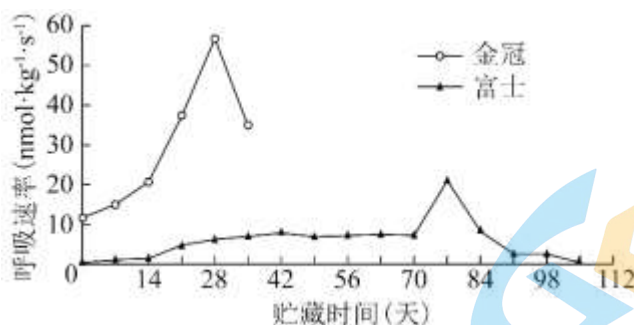
- (1) 在组成细胞的主要化合物中，胆固醇属于\_\_\_\_\_物质。
- (2) 如图所示，LDL 与细胞膜上的\_\_\_\_\_识别并结合，形成受体-LDL 复合物，通过途径①\_\_\_\_\_作用，形成网格蛋白包被的囊泡，转运至内体。
- (3) 内体中 LDL 与其受体分离，受体通过途径②回到质膜被重新利用，LDL 则通过途径③被转运到\_\_\_\_\_中，被其中的水解酶降解，胆固醇被释放并进入\_\_\_\_\_中，供新膜合成之用。

(5 分) 胃黏膜壁细胞靠近胃腔的细胞膜上分布有质子泵 ( $H^+-K^+-ATP$  酶)。胃酸的分泌过程如图所示。



- (1) 胃壁细胞膜的基本支架是\_\_\_\_\_。
- (2) 未进食时，壁细胞内的质子泵被包裹在囊泡中储存在细胞质基质中，壁细胞受食物刺激时，含质子泵的囊泡向细胞膜移动并融合，融合过程依赖生物膜的\_\_\_\_\_性。
- (3) H<sup>+</sup>通过壁细胞膜上的质子泵进入胃腔的方式是\_\_\_\_\_。质子泵除了能控制物质进出细胞外，还具有\_\_\_\_\_功能。
- (4) 胃酸为胃蛋白酶提供适宜的酸性环境，但胃酸分泌过多会引起胃溃疡。结合胃酸的分泌过程图示，请提出一种治疗胃酸分泌过多的方案：  
\_\_\_\_\_。

38. (8分) 金冠苹果和富士苹果是我国主要的苹果品种。研究人员以此为材料, 测定常温贮藏期间苹果的呼吸速率, 结果如下图。请回答问题:



- (1) 在贮藏过程中, 苹果细胞通过有氧呼吸分解糖类有机物, 产生\_\_\_\_\_和水, 同时释放能量。这些能量一部分储存在\_\_\_\_\_中, 其余以热能形式散失。
- (2) 结果显示, 金冠苹果在第\_\_\_\_\_天呼吸速率达到最大值, 表明此时有机物分解速率\_\_\_\_\_。据图分析, 富士苹果比金冠苹果更耐贮藏, 依据是\_\_\_\_\_。
- (3) 低温可延长苹果的贮藏时间, 主要是通过降低\_\_\_\_\_抑制细胞呼吸。要探究不同温度对苹果细胞呼吸速率的影响, 思路是\_\_\_\_\_。

39. (7分) 蜂蜜中富含维生素、氨基酸、蛋白质、果糖、葡萄糖等营养物质。蜂蜜中淀粉酶活性是衡量蜂蜜品质的重要指标。蜂蜜加工过程中, 酶活性常常发生变化。科学家以新鲜椴树蜂蜜为实验材料, 经过不同加工条件处理后, 在相同条件下检测蜂蜜中的淀粉酶活性(淀粉酶活性以淀粉酶值表示, 即 1g 蜂蜜中的淀粉酶在一定条件下可催化 1%淀粉溶液的毫升数), 结果如下表所示。请回答:

加工时间 \ 加工温度	加工温度				
	30℃	40℃	50℃	60℃	70℃
1h	10.9	10.9	10.9	8.3	8.3
2h	10.9	10.9	10.9	8.3	6.5
3h	10.9	8.3	6.5	5.0	5.0

- (1) 淀粉酶的化学本质是\_\_\_\_\_, 使用双缩脲试剂\_\_\_\_\_ (填“可以”或“不可以”) 准确检测蜂蜜中淀粉酶的含量, 理由是\_\_\_\_\_。
- (2) 本实验探究的是\_\_\_\_\_对蜂蜜中淀粉酶活性的影响。
- (3) 实验结果表明, 淀粉酶活性在\_\_\_\_\_条件下会下降。
- (4) 在测定淀粉酶值时, 是将一定体积的、加工后的蜂蜜与淀粉溶液及其它试剂混合, 在适宜条件下反应一段时间后, 根据淀粉的水解情况判定淀粉酶值。有人质疑“实验中淀粉的水解可能是由于淀粉溶液本身不稳定而自发水解, 不一定与蜂蜜中的淀粉酶有关。”针对此质疑, 在测定淀粉酶值时, 设计的对照组实验为:\_\_\_\_\_。
- (5) 国家标准规定合格的蜂蜜产品淀粉酶值应在 8 以上。根据上述实验结果, 提出加工蜂蜜的一条具体建议是\_\_\_\_\_。

40. (7分) 植物的叶肉细胞在光下合成糖, 以淀粉的形式储存。通常认为若持续光照, 淀粉的积累量会增加。但科研人员有了新的发现。

(1) 叶肉细胞吸收的  $\text{CO}_2$ , 在叶绿体内的\_\_\_\_\_中被固定形成  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_3$  在\_\_\_\_\_阶段产生的\_\_\_\_\_的作用下, 进一步转化为糖类等有机物。

(2) 科研人员给予植物 48 小时持续光照, 测定叶肉细胞中的淀粉量, 结果如图 1 所示。实验结果反映出

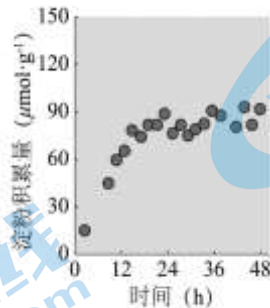


图1

淀粉积累量的变化规律是\_\_\_\_\_。

(3) 为了解释 (2) 的实验现象, 研究人员提出了两种假设。

假设一: 当叶肉细胞内淀粉含量达到一定值后, 淀粉的合成停止。

假设二: 当叶肉细胞内淀粉含量达到一定值后, 淀粉的合成与降解同时存在。

为验证假设, 科研人员测定了叶肉细胞的  $\text{CO}_2$  吸收量和淀粉降解产物——麦芽糖的含量, 结果如图 2 所示。

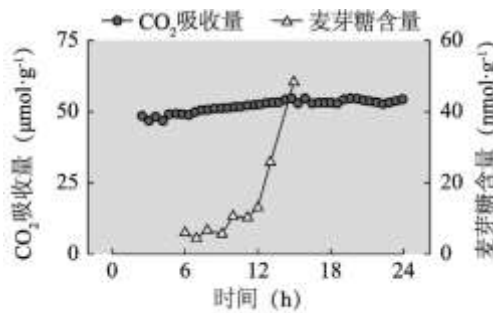


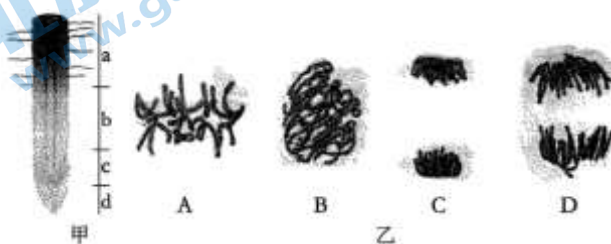
图2

实验结果支持上述哪一种假设? 请运用图中证据进行阐述。

\_\_\_\_\_。

(4) 为进一步确定该假设成立, 研究人员在第 12 小时测得叶肉细胞中的淀粉含量为  $a$ , 为叶片光合作用通入仅含  $^{13}\text{C}$  标记的  $^{13}\text{CO}_2$  四小时, 在第 16 小时测得叶肉细胞中淀粉总量为  $b$ ,  $^{13}\text{C}$  标记的淀粉含量为  $c$ 。若淀粉量  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的关系满足\_\_\_\_\_ (用关系式表示), 则该假设成立。

41. (6分) 图甲中 a、b、c、d 表示洋葱根尖的不同区域, 图乙为洋葱根尖细胞 (体细胞中含有 16 条染



染色体)有丝分裂的显微照片。请回答问题:

- (1) 制作临时装片时,取根尖 2-3mm 是为方便找到\_\_\_\_\_ (填图中字母) 区的细胞,根尖经过解离、漂洗后,用\_\_\_\_\_ 染色,观察不同时期细胞中的染色体形态。
- (2) 乙图中有丝分裂过程的排序应为\_\_\_\_\_。
- (3) 为观察染色体的形态和数目应选择图中的\_\_\_\_\_ (填乙图中字母) 细胞;细胞分裂后期的特点是\_\_\_\_\_,此时上述一个细胞内染色体数目变为\_\_\_\_\_条。

42. (6分) 食管癌居我国恶性肿瘤死亡率的第4位,其发生原因与组蛋白甲基化转移酶G9a的合成失调或功能紊乱有关。科学家体外培养人食管癌细胞,以研究化学药剂BIX对癌细胞凋亡的影响和相关机理。请回答问题:

- (1) 细胞凋亡是由\_\_\_\_\_ 决定的细胞自动结束生命的过程。
- (2) 将食管癌细胞培养于完全培养液中作为对照组,实验组分别加入含不同浓度BIX的完全培养液。培养 24 小时,计算癌细胞的存活率和半数抑制浓度(存活一半细胞所对应的浓度),结果如图 1。从结果分析可知\_\_\_\_\_,且剂量越大,效果越明显;半数抑制浓度约为  $\mu\text{mol/L}$ 。

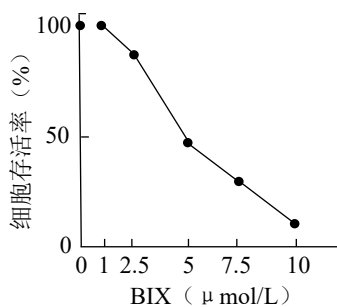


图 1

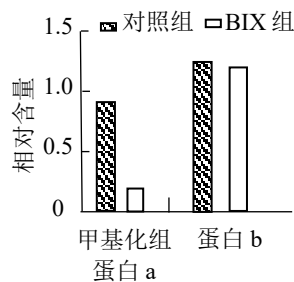


图 2

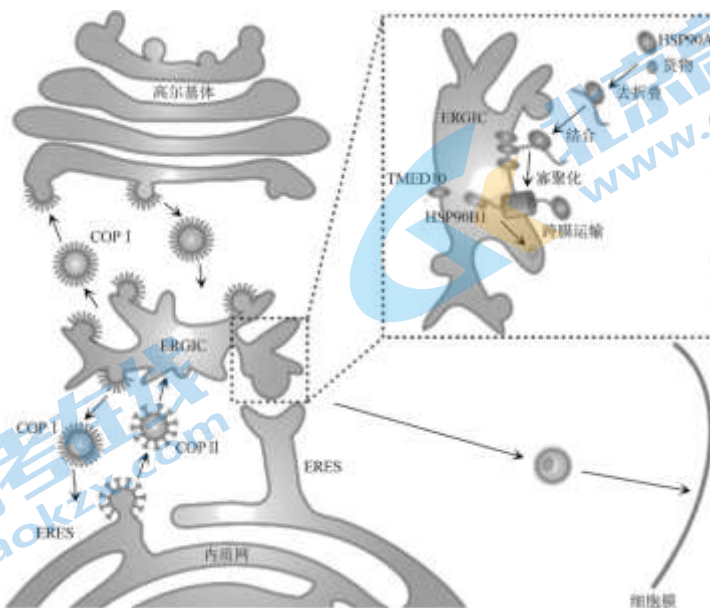
- (3) 用半数抑制浓度的 BIX 处理食管癌细胞,24 小时后检测细胞中 G9a 的催化产物甲基化组蛋白 a 的含量,并同时检测另一种蛋白 b 含量,结果如图 2 所示。由于蛋白 b 的含量丰富且\_\_\_\_\_,所以在实验中常作为标准对照,目的是为了排除取样量、检测方法等无关变量对实验结果的影响。此实验结果说明 BIX 是通过\_\_\_\_\_ (填写“促进”或“抑制”) G9a 的活性,从而诱导食管癌细胞\_\_\_\_\_,进而治疗癌症。

43. (6分) 学习下面材料,回答(1)~(4)题:

研究表明,在真核生物中膜蛋白、分泌蛋白的经典运输途径中存在一个中间膜区室,称为内质网-高尔基体中间体(ERGIC)。



在经典运输途径中，被运输的“货物”在内质网排出点（ERES）处富集并分选至 COP II 小泡，随后运输至 ERGIC。如果“货物”是错误分选运输过来的，ERGIC 就会产生反向运输的 COP I 小泡将“货物”运回至内质网；对于正确分选的“货物”，ERGIC 通过 COP I 小泡顺向运输至顺面高尔基体，再通过反面高尔



基体网络输送到细胞膜或细胞外。

研究发现，许多蛋白还可通过非经典途径分泌到细胞外，ERGIC 也参与其中。非经典分泌蛋白“货物”在胞质中 HSP90A 的作用下，发生去折叠，随后与位于 ERGIC 上的膜蛋白 TMED10 结合，进而诱发 TMED10 寡聚化形成蛋白通道。在 HSP90B1 的帮助下，“货物”通过 TMED10 蛋白通道转位进入到 ERGIC 腔内，随后“货物”可通过多种途径分泌到细胞外。

尽管目前的研究成果还很有限，但研究者乐观地认为，如果能够清楚 ERGIC 结构功能调控机制，将为诊治某些疾病提供理论依据和新思路。

- (1) ERGIC 的成分主要有\_\_\_\_\_。
- (2) 研究发现，细胞中溶酶体中的酶符合文中所述“经典运输途径”，则该过程可表示为：核糖体→内质网→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_→高尔基体→溶酶体。如果 ERES 处发生错误分选，则“货物”将（填“会”或“不会”）经过 COP I 运输。
- (3) 在“非经典途径”中，TMED10 所发挥的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 综上所述，你认为“清楚 ERGIC 结构功能调控机制”，将为诊治以下\_\_\_\_\_（选填下列字母）疾病提供理论依据和新思路。

- A. 缺铁性贫血                      B. 胰岛素依赖型糖尿病                      C. 消化酶缺乏型消化不良

# 参考答案

## 一、选择题 1-20 每小题 1 分，21-35 每小题 2 分，共 50 分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	B	B	D	C	D	D	B	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	C	A	C	A	B	C	C	B	B
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	A	A	B	D	A	D	A	C	C	A
题号	31	32	33	34	35					
答案	A	D	B	D	B					

## 二、非选择题：(50 分)

36. (5 分)

- (1) 脂质 (或固醇)
- (2) LDL 受体 胞吞
- (3) 溶酶体 细胞质基质

37. (5 分)

- (1) 磷脂双分子层
- (2) 流动性
- (3) 主动运输 催化 (或催化 ATP 水解或 ATP 水解酶)
- (4) 开发与质子泵结合, 使质子泵空间结构发生改变的药物, 从而抑制胃酸的分泌/使用质子泵抑制剂/服用中和胃酸的药物等/开发抑制含质子泵的囊泡定向移动并与细胞膜融合的药物/抑制氯离子通道等

38. (8 分)

- (1)  $\text{CO}_2$  ATP
- (2) 28 最大

富士苹果呼吸速率持续较低, 且呼吸速率达到最大的时间比金冠苹果显著延后 (都答全给分)

- (3) 酶的活性

设置一系列温度, 其他条件相同且适宜, 分别测定苹果的呼吸速率 { (0/1/2) 有自变量、因变量得 1 分, 无关变量的控制得 1 分 }

39. (7 分)

- (1) 蛋白质 不可以  
蜂蜜中除淀粉酶外还含有其它蛋白质 (蜂蜜中还含有其它非酶类蛋白质)
- (2) 加工温度和加工时间 (答全给分)
- (3) 加工温度较高、加工时间较长 (答全给分)

- (4) 用相同体积（或等量）的蒸馏水（或清水）替换反应体系中的蜂蜜，再用相同的方法测定淀粉酶值（“取材”及“测定”答全给分）
- (5) 写出下列其中一项即可：30℃、40℃条件下加工不超过 3 小时；50℃、60℃条件下加工不超过 2 小时；70℃条件下加工不超过 1 小时

40. (7 分)

- (1) 基质 光反应 ATP 和 NADPH (答全给分)
- (2) 最初一段时间内，随着持续光照时间增加而逐渐增加，之后几乎不增加 (分两段描述给分)
- (3) 支持假设二 (1 分)。

实验结果显示，叶肉细胞持续（或并未停止）吸收 CO<sub>2</sub>，淀粉降解产物量（或麦芽糖含量）快速增加，说明合成和降解同时存在（两方面证据均说出才可得 1 分）

- (4)  $a+c>b$ (或  $b-a<c$ )

41. (6 分)

- (1) c 龙胆紫溶液（或甲紫溶液或碱性染料）
- (2)  $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C$  (或 BADC)
- (3) A 着丝点分裂，姐妹染色单体分离 (答全给分) 32

42. (6 分)

- (1) 基因
- (2) BIX 可降低癌细胞的存活率 5
- (3) 稳定（变化小、一样、相似） 抑制 凋亡

43. (6 分)

- (1) 磷脂、蛋白质 (答全得分)
- (2)  $\rightarrow COPII \rightarrow ERGIC \rightarrow COPI$  (顺序全对给分) 会
- (3) 运输
- (4) BC (0/1/2, 错选不得分)

# 北京高一高二高三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2024年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！



微信搜一搜

京考一点通

