

高一生物学

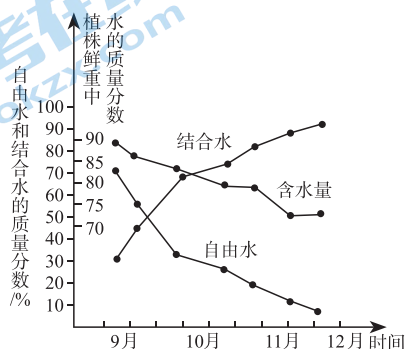
2023.01

考生须知	1. 答题前，考生务必先将答题卡上的学校、年级、班级、姓名、教育 ID 号用黑色字迹签字笔填写清楚，并认真核对条形码上的教育 ID 号、姓名，在答题卡的“条形码粘贴区”贴好条形码。 2. 本次练习所有答题均在答题卡上完成。选择题必须使用 2B 铅笔以正确填涂方式将各小题对应选项涂黑，如需改动，用橡皮擦除干净后再选涂其它选项。非选择题必须使用标准黑色字迹签字笔书写，要求字体工整、字迹清楚。 3. 请严格按照答题卡上题号在相应答题区内作答，超出答题区域书写的答案无效，在练习卷、草稿纸上答题无效。 4. 本练习卷满分共 100 分，作答时长 90 分钟。
------	---

第 I 部分 选择题（共 50 分）

本部分共 35 小题，1 ~ 20 题每小题 1 分，21 ~ 35 题每小题 2 分。在每小题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

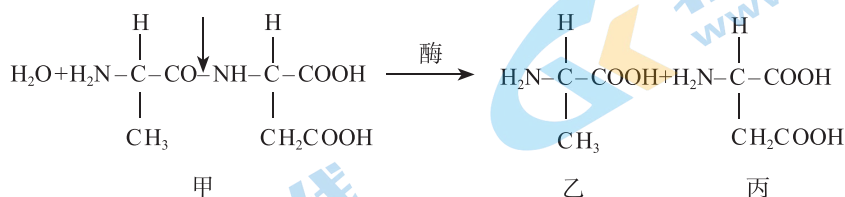
- 下列有关生物体结构层次的描述，正确的是
 - 流感病毒：原子、分子、细胞、个体
 - 大肠杆菌：分子、细胞、组织、个体
 - 冷箭竹：细胞、器官、组织、系统、个体
 - 大熊猫：细胞、组织、器官、系统、个体
- 在冬季来临过程中，随着气温的逐渐降低，植物体内发生了一系列适应性变化，抗寒能力逐渐增强。下图为冬小麦在不同时期含水量变化的关系图。下列说法错误的是
 - 9 月至 12 月含水量下降，主要与自由水减少有关
 - 气温低时自由水含量降低，可防止结冰而损伤自身细胞
 - 结合水增加，有利于植物度过不良环境
 - 自由水 / 结合水的比值，与植物的抗寒性呈正相关



3. 植物利用硝酸盐需要硝酸还原酶，缺 Mn^{2+} 的植物无法利用硝酸盐。据此，对 Mn^{2+} 的作用，正确的推测是

- A. Mn^{2+} 是硝酸还原酶的活化剂
B. 能为细胞的生命活动提供能量
C. 对维持细胞的形态有重要作用
D. 对维持细胞渗透压有重要作用

4. 下图为细胞中常见的化学反应。下列相关叙述正确的是



- A. 甲中箭头所指为氢键
B. 该反应为脱水缩合反应
C. 甲含三个游离羧基
D. 丙的 R 基为 $-\text{CH}_2\text{COOH}$

5. 新型冠状病毒是一种 RNA 病毒。当其遗传物质 RNA 完全水解后，得到的化学物质是

- ①核糖、磷酸 ②脱氧核糖、磷酸 ③腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶
④胸腺嘧啶 ⑤尿嘧啶

- A. ①③④ B. ②③④ C. ①③⑤ D. ②③⑤

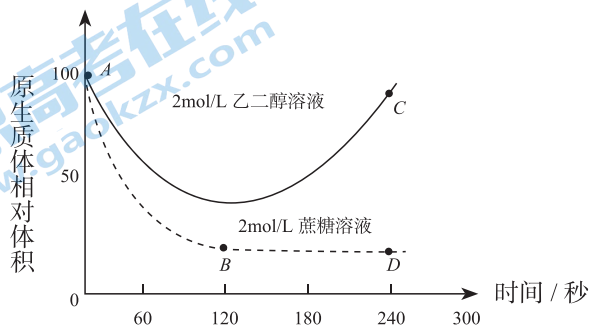
6. 细胞膜的特性和功能是由其结构决定的。下列叙述错误的是

- A. 细胞膜的基本支架是磷脂双分子层
B. 细胞膜上所有蛋白质分子都有物质运输功能
C. 细胞膜的脂质结构使溶于脂质的物质容易通过细胞膜
D. 细胞膜功能的复杂程度主要取决于膜蛋白的种类和数量

7. 细胞内运输物质的具膜囊泡可以与细胞膜融合，由此可以推测囊泡膜的主要成分是

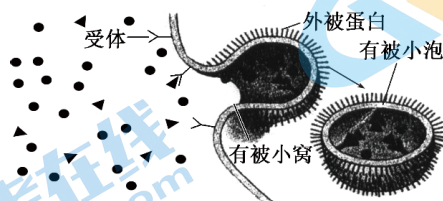
- A. 脂肪和蛋白质
B. 蛋白质和核酸
C. 脂质和蛋白质
D. 多糖和脂质

8. 用物质的量浓度为 2mol/L 的乙二醇溶液和 2mol/L 的蔗糖溶液分别浸泡某种植物细胞，观察细胞的质壁分离现象，得到其原生质体（不包括细胞壁的植物细胞）体积变化情况如下图所示。正确的是

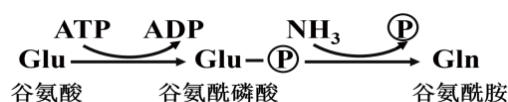


- A. 该细胞可能是某种植物根尖分生区细胞
- B. 曲线 AB 段表明细胞液浓度正在逐渐减小
- C. 曲线 BD 段细胞壁和原生质层之间充满了细胞液
- D. 实验结果表明细胞在两种溶液中均可发生质壁分离

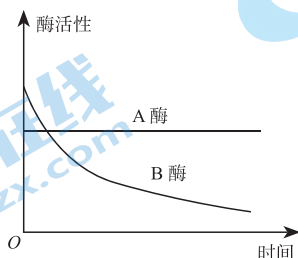
9. 下图表示受体介导的胞吞作用，主要用于摄取特殊的生物大分子。下列有关叙述错误的是



- A. 膜上的受体可以与特殊的生物大分子结合
 - B. 胞吞作用说明细胞膜对物质运输具有选择性
 - C. 胞吞物质的运输方向都是从高浓度到低浓度
 - D. 加入呼吸抑制剂会抑制胞吞作用的进行
10. 在细胞中，谷氨酸与 NH_3 能在 ATP 的参与下发生如下反应，生成谷氨酰胺。下列说法正确的是

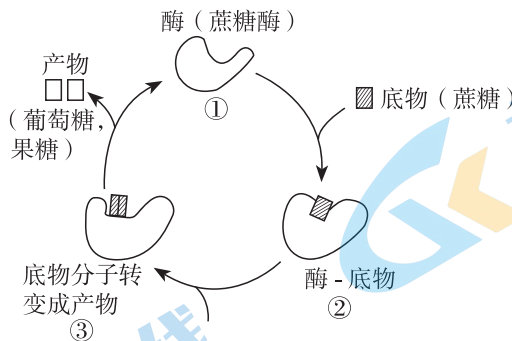


- A. 谷氨酰胺的合成过程需要 ATP 的催化
 - B. 谷氨酰胺的合成过程是一个放能反应
 - C. 中间产物谷氨酰磷酸中的 P 来自于 ATP
 - D. ATP 分子中含有 3 个高能磷酸键
11. 将 A、B 两种酶分别用同一种蛋白酶处理，结果如下图。下列说法错误的是

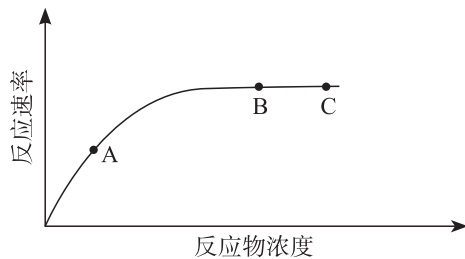


- A. A 酶和 B 酶都是蛋白质
- B. A 酶能够抵抗这种蛋白酶的降解
- C. B 酶活性降低是因为分子结构发生了改变
- D. 若将题干中的蛋白酶换成 RNA 酶则结果相反

12. 下图表示蔗糖酶催化蔗糖水解的示意图。蔗糖酶在与底物结合后形状稍有改变，以将底物“拥抱”地更为妥帖。下列有关叙述正确的是



- A. 蔗糖酶为蔗糖水解提供了活化能
 - B. 该模型可用来解释酶具有高效性
 - C. 该反应也可以发生在生物体外
 - D. 该模型说明酶反应前后化学性质会改变
13. 下图表示最适温度下反应物浓度对酶所催化的化学反应速率的影响。以下说法错误的是

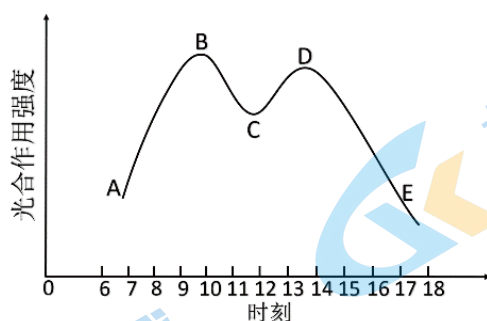


- A. 如果从 A 点开始温度升高 10°C ，则曲线 B 点会下移
 - B. 如果在 B 点时向反应混合物中加入少量同样的酶，则反应速率加快
 - C. C 点表示反应速率不再随反应底物浓度的增加而增加
 - D. 若在 B 点所对应的反应物浓度下改用无机催化剂，则终产物的量会减少
14. 依据表中实验数据，分析下列说法错误的是

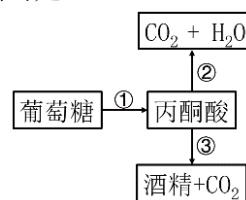
组别	植物	器官	光的颜色	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	光合作用强度
1	天竺葵	叶	红	22	120
2	天竺葵	叶	绿	22	15
3	天竺葵	根	红	22	0
4	紫罗兰	叶	红	22	80
5	紫罗兰	叶	绿	22	10

- A. 此实验中温度属于无关变量
- B. 此实验中自变量为植物种类和光的颜色
- C. 同等条件下，天竺葵的光合作用强度大于紫罗兰
- D. 组 1 和组 2 结果说明植物对红光的吸收大于绿光

15. 下图是夏季晴朗的白天，某种绿色植物叶片光合作用强度的曲线图。下列说法错误的是

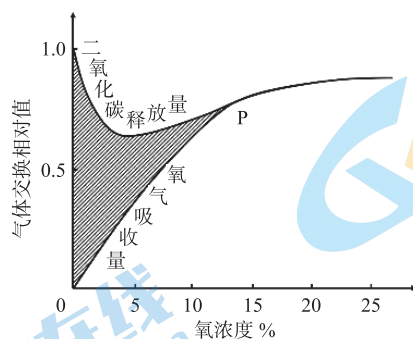


- A. 7-10 时光合作用强度增大的原因主要是光照强度逐渐增大
 B. 10-12 时由于温度增加导致气孔关闭直接限制了暗反应过程
 C. 14-17 时光合作用强度迅速下降的最主要因素是温度下降
 D. 大棚种植时适当增加 CO_2 浓度可以提高植物光合作用强度
16. 下图为酵母菌细胞内葡萄糖分解代谢的过程图。下列说法正确的是



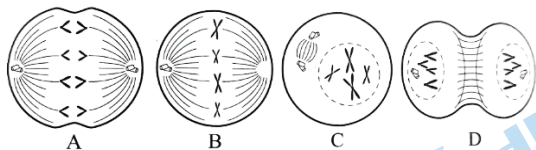
- A. 在线粒体中完成过程①
 B. 过程②中会有 $[\text{H}]$ 的产生
 C. 过程③也可同时产生乳酸
 D. 过程②和③均可释放能量

17. 下图为苹果的果实在不同氧浓度下 CO_2 释放量与 O_2 吸收量的变化曲线。下列叙述正确的是



- A. 氧浓度为 0 时，苹果果实不进行呼吸作用
 B. 无氧呼吸强度最低时，氧浓度应小于 5%
 C. 大于 P 点所对应的氧浓度时，苹果果实只进行有氧呼吸
 D. 保存苹果果实时，氧气浓度越低越好

18. 下图表示某动物细胞有丝分裂的示意图，下列说法错误的是



- A. 该生物的体细胞中含有 4 条染色体
B. 染色体的着丝粒分裂发生在示意图 A
C. 表示细胞核膜正在溶解的示意图是 D
D. 低等植物细胞有丝分裂中纺锤体的形成与此图相似
19. 为探究细胞衰老的内因，科研工作者用细胞松弛素处理某种动物细胞，然后离心去除细胞核得到胞质体，再用胞质体与完整细胞融合，观察融合细胞的分裂能力，结果如下。

第一组：年轻细胞胞质体 + 年老完整细胞，结果为细胞几乎不能分裂

第二组：年老细胞胞质体 + 年轻完整细胞，结果为细胞分裂与年轻细胞相同

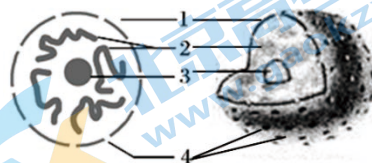
- 下列说法错误的是
- A. 衰老的细胞中各种酶的活性均降低
B. 年老完整细胞的细胞核增大、染色质收缩
C. 这两组实验不需额外设置对照组
D. 此实验证明细胞核决定了细胞的衰老
20. 研究表明，激活某种蛋白激酶 PKR，可诱导被病毒感染的细胞发生凋亡。下列叙述正确的是
- A. 被病毒感染的细胞凋亡后其功能可恢复
B. 被病毒感染后细胞的凋亡不是程序性死亡
C. 细胞凋亡是由于细胞正常代谢意外中断引起的
D. PKR 激活剂可作为潜在的抗病毒药物加以研究

21. 细胞学说为生物学的发展起到了奠基的作用，它揭示了

- A. 植物细胞与动物细胞的区别
B. 生物体结构的统一性
C. 细胞为什么能产生新的细胞
D. 认识细胞的曲折过程
22. 下列各组物质，由相同种类的元素组成的是

- A. 胆固醇、淀粉、脂肪酶
B. 淀粉、半乳糖、糖原
C. 氨基酸、核苷酸、淀粉
D. 性激素、淀粉、胰岛素

23. 下列关于“检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的叙述中，不正确的是
- A. 用双缩脲试剂鉴定蛋白质时，颜色为紫色
 - B. 斐林试剂鉴定可溶性还原糖时，需要水浴加热
 - C. 斐林试剂与双缩脲试剂的物质组成相同，可以混用
 - D. 脂肪的鉴定需要用显微镜才能看到细胞中染成橘黄色的脂肪滴
24. 某同学在烈日下参加足球比赛时突然晕倒，医生根据情况判断，立即给他做静脉滴注处理。请推测，这种情况下最合理的注射液应该是
- A. 生理盐水
 - B. 氨基酸溶液
 - C. 葡萄糖溶液
 - D. 葡萄糖生理盐水
25. 下列有关细胞结构与功能的叙述，正确的是
- A. 细胞壁：含有纤维素和果胶，主要控制物质进出细胞
 - B. 液泡：含有大量色素，参与植物对光能的吸收
 - C. 高尔基体：由单层膜构成，参与蛋白质的加工、分类和包装
 - D. 中心体：主要成分是磷脂，参与动物细胞的有丝分裂
26. 痢疾内变形虫是寄生在人体肠道内的一种变形虫，能分泌蛋白酶，溶解人的肠壁组织，引发阿米巴痢疾。该蛋白酶在细胞中的合成场所是
- A. 核糖体
 - B. 中心体
 - C. 溶酶体
 - D. 高尔基体
27. 右图是细胞核的结构示意图，下列叙述错误的是
- A. 1 是核膜，具有双层膜结构
 - B. 2 是染色质（体），主要由 DNA 和蛋白质组成
 - C. 3 是核仁，由 RNA 和核糖体构成
 - D. 4 是核孔，实现核质之间的物质交换
28. 利用菠菜叶观察叶绿体和细胞质的流动。下列相关叙述错误的是
- A. 先用低倍镜找到菠菜叶肉细胞，然后换用高倍镜观察
 - B. 可观察到菠菜的叶绿体分布在大液泡周围
 - C. 光学显微镜下能看到叶绿体有两层膜结构
 - D. 可以用叶绿体作为观察细胞质流动的标志
29. 葡萄糖在细胞内进行氧化分解后，释放的能量的直接去向是
- ① 用于合成 ATP
 - ② 用于各种生理活动
 - ③ 转变成热能
 - ④ 用于合成 ADP
- A. ①②
 - B. ①③
 - C. ②③
 - D. ②④



30. 叶肉细胞中，不能合成 ATP 的部位是

- A. 线粒体内膜
- B. 叶绿体的类囊体膜
- C. 细胞质基质
- D. 叶绿体基质

31. 下列关于细胞周期的叙述，正确的是

- A. 抑制 DNA 的合成，细胞将停留在分裂期
- B. 细胞周期分为前期、中期、后期、末期
- C. 细胞的种类不同，细胞周期持续的时间相同
- D. 细胞分裂间期为分裂期提供物质基础

32. 下列属于动、植物细胞有丝分裂区别的是

- A. 核膜、核仁消失
- B. 形成纺锤体
- C. 中心粒周围发出星射线
- D. 着丝粒分裂

33. 根据现有的细胞衰老理论，在延缓皮肤衰老方面切实可行的是

- A. 防晒，减少紫外线伤害
- B. 减少营养物质摄入，抑制细胞分裂
- C. 减少运动，降低有氧代谢强度
- D. 口服多种酶，提高细胞代谢水平

34. 下表为四种不同细胞的部分结构和功能，正确的选项是

选项	细胞	细胞壁	染色质	光合作用	有氧呼吸
A	蓝藻细胞	有	有	有	无
B	洋葱根尖细胞	有	有	无	有
C	人成熟红细胞	无	有	无	有
D	酵母菌	有	有	有	有

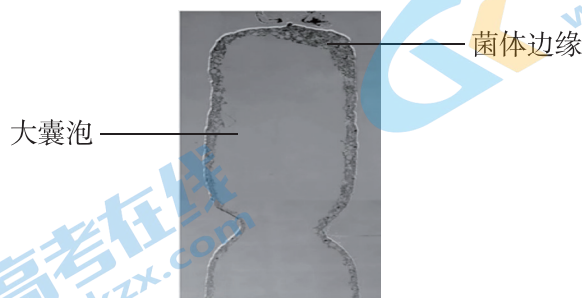
35. 下列实验过程中，不需要细胞始终保持活性状态的是

- A. 探究酵母菌呼吸作用的方式
- B. 菠菜绿叶中光合色素的提取和分离
- C. 观察黑藻细胞质的流动
- D. 观察洋葱表皮细胞的质壁分离和复原

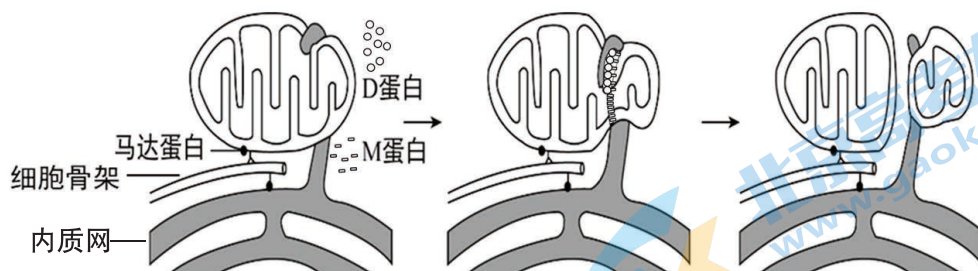
第二部分 非选择题（共 50 分）

本部分共 8 小题，共 50 分。

36. (5 分) 科学界发现一种平均长度约为 0.9 厘米的巨大细菌，菌体中央为大囊泡，占总体积的 73%；菌体边缘分布着许多包裹着遗传物质与核糖体的小囊泡。如下图。

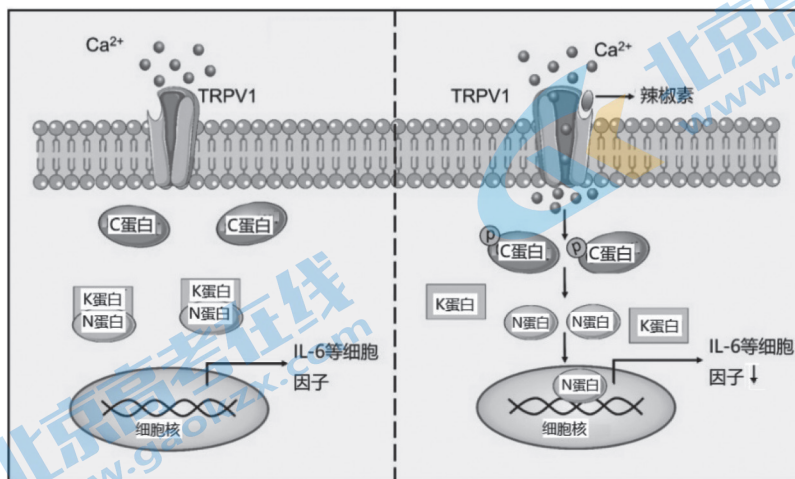


- (1) 该细菌区别于真核生物的主要特点是_____。
- (2) 该细菌与动植物细胞的遗传物质都是_____，且都有细胞膜和细胞质，这体现了细胞的_____。
- (3) 中央大囊泡中水的存在形式以_____为主，是细胞中良好的溶剂。
- (4) 该细菌有利于与外界进行物质交换的结构特点是_____。
37. (6 分) 线粒体的分裂与内质网有关，过程如下图所示。



- (1) 图中具有双层膜的细胞器是_____。
- (2) 真核细胞中线粒体的数目与其代谢强度成正比，一些衰老的线粒体会被_____消化清除，所以线粒体的分裂在真核细胞内经常发生。
- (3) 由图可知，马达蛋白牵引着线粒体沿着_____运输到内质网。细胞内 Ca^{2+} 主要储存在内质网中，在细胞质基质中浓度较低，而马达蛋白表面有 Ca^{2+} 结合位点。据此推测，受到调控信号的刺激后，内质网_____，使其在细胞质基质内升高，并与马达蛋白结合，进而使线粒体在细胞内移动。
- (4) 由图可知，_____形成细管状结构缠绕线粒体，使线粒体局部收缩，同时募集细胞质中游离的_____，在收缩部位形成蛋白复合物，不断收缩使线粒体断开。

38.(7分) 骨关节炎(OA)症状表现为关节肿胀、疼痛等。主要是由多种细胞分泌过量的 IL-6 等细胞因子引起；辣椒素激活 TRPV1 后，可以减轻 OA 症状，机理如下图。



- (1) 图中各种蛋白质的空间结构不同，主要原因是氨基酸的 _____ 不同。
- (2) 辣椒素与 TRPV1 结合后，引起 _____ 内流，进而引起 C 蛋白磷酸化，解除 K 蛋白与 N 蛋白的结合，N 蛋白进入 _____，最终 _____ IL-6 等细胞因子的合成，从而减轻 OA 症状。
- (3) 为验证阻断 N 蛋白与 K 蛋白分离会引起 IL-6 等细胞因子含量的升高，请从 a ~ e 中挑选实验组的最佳组合。
 - a. 加入辣椒素
 - b. 不加辣椒素
 - c. 阻断 N 蛋白与 K 蛋白分离的药物 X
 - d. 阻断 N 蛋白入核的药物 Y
 - e. 检测 IL-6 等细胞因子的含量

39. (5 分) 不同物质进出人体成熟红细胞的方式如图 1 中①~⑤所示。图 2 为细胞内外部分离子的浓度 (单位为 mmol/L)。

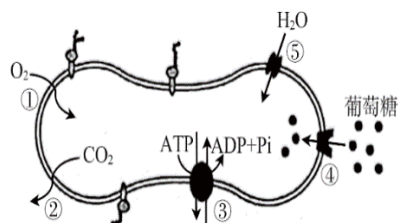


图 1

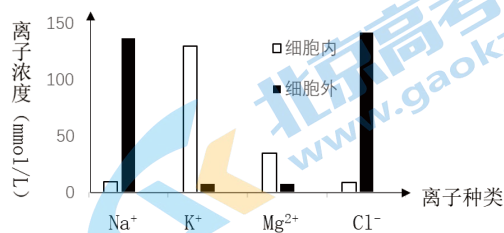


图 2

- (1) 图 1 体现了细胞膜具有_____的功能。
- (2) 红细胞膜运输 O₂ 和 CO₂ 的方式是_____。图 1 中水分子借助膜上的⑤_____进入细胞, 运输速率较快。
- (3) 图 2 中_____离子可通过图 1 中③方式排出细胞, 判断依据是_____。

40. (8 分) 洋葱根尖细胞中有 16 条染色体。下图为某同学在显微镜下观察到的洋葱根尖细胞有丝分裂图像。请回答问题:

- (1) 制作洋葱根尖临时装片需要经过_____、漂洗、_____和制片等步骤。
- (2) 将上述细胞按照细胞周期进行排序: _____ (填字母); 染色单体是在细胞周期的_____期形成的。
- (3) 图中最适合观察染色体形态和数目的细胞是_____ (填字母), 此细胞核中 DNA 的数目为_____。

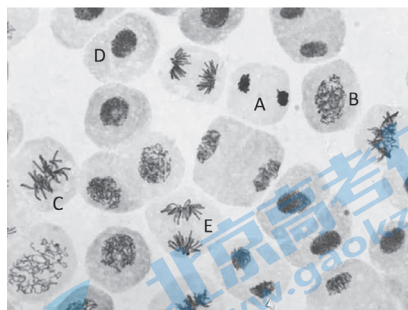


图 1

- (4) 研究发现, 在细胞分裂过程中, 末端缺失的染色体因失去端粒而不稳定, 其姐妹染色单体可能会连接在一起, 出现“染色体桥”结构, 如图 2 所示。“染色体桥”在着丝粒间任一位置发生断裂, 形成的两条子染色体分别移到细胞两极。此现象发生在图 1 中_____ (填字母) 细胞所示的时期。染色体桥断裂后, 若细胞正常分裂, 子细胞染色体数目_____ (填“会”或“不会”) 发生改变。

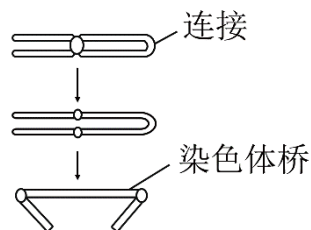
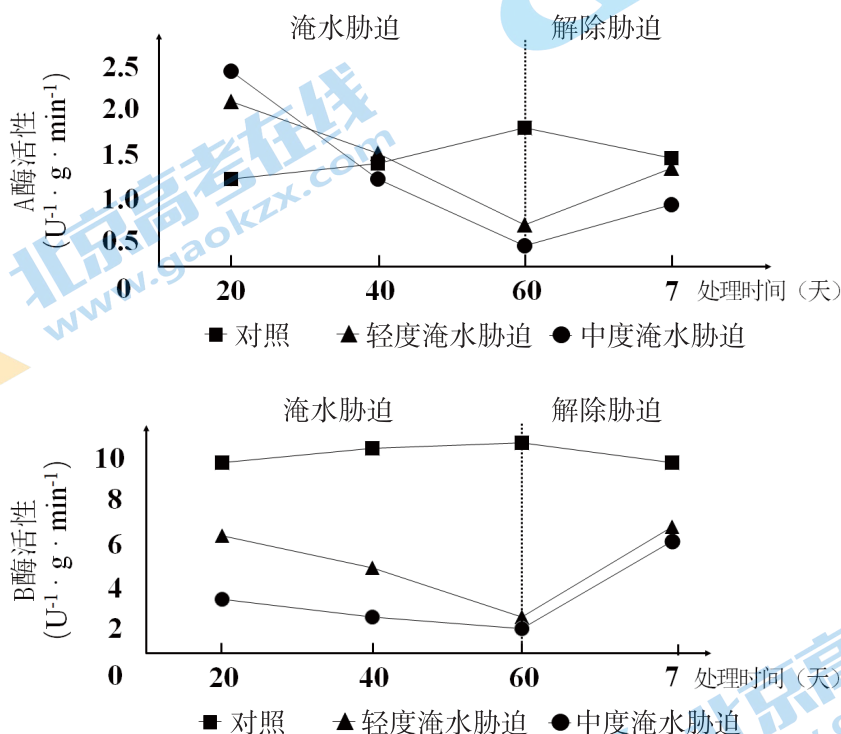


图 2

41.(7分) 水稻适于在水中生活, 但种植水稻时要控制淹水程度并定期进行排水。请回答下列问题。

- (1) 对水稻的根和茎做解剖学观察, 发现其中有发达的通气组织——气腔, 这使得茎和根中的氧气通过气腔运送到根细胞的 _____ (填细胞器), 以完成有氧呼吸。这体现了生物体的 _____ 是相适应的。
- (2) 淹水会导致水稻根系周围氧气含量下降。为探究不同程度的淹水胁迫及解除胁迫对水稻根系中相关呼吸酶活性的影响, 进行实验, 结果如下图。



- ① 20 天时, A 酶活性随淹水程度增加而 _____, 淹水程度对 B 酶的影响与 A 酶相反。由此推测 _____ 酶分别与无氧呼吸和有氧呼吸相关。
- ② 淹水初期, 促进根细胞进行 _____ 呼吸, 以维持根系正常的生命活动。随着淹水时间延长, 细胞中有害代谢产物逐渐积累, 导致 _____ 呼吸下降, 影响根系的生长。
- (3) 及时解除淹水两种酶的活性均会 _____, 因此种植水稻需控制淹水程度。

42.(7分)近年来,海洋微塑料污染已成为不可忽略的全球性环境问题。为探究微塑料对海洋藻类——小球藻的生长和光合作用的影响,研究人员进行了相关实验。

(1)研究者以不同浓度的微塑料、培养液和小球藻为实验材料,验证了不同浓度的微塑料对小球藻生长具有抑制作用,且与浓度呈正相关。研究中对照组的处理是_____。

(2)为探究抑制小球藻生长的原因,研究者做了如下实验。

①用_____提取小球藻中的叶绿素,并测定其含量。由图1结果可知,随微塑料浓度增加,处理时间延长,叶绿素含量变化的总体趋势是_____。

②PEPC是小球藻固定 CO_2 的关键酶,能催化 CO_2 与_____生成 C_3 。据图2结果分析,高浓度的微塑料处理,短时间内会提高PEPC的活性,来维持逆境下小球藻细胞的正常代谢。但随处理时间延长,_____。

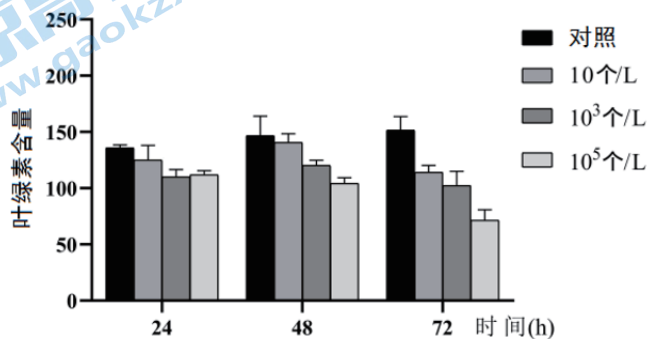


图1

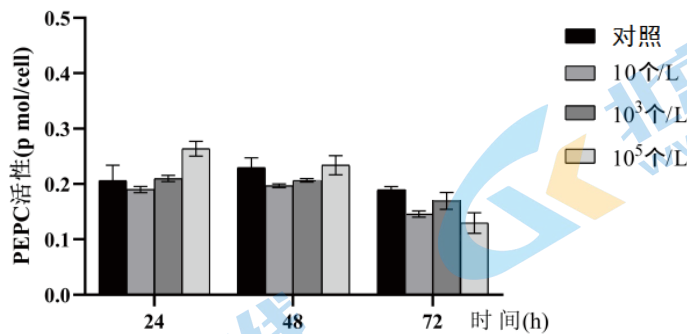


图2

(3)请结合光合作用过程和上述实验结果,说明微塑料导致小球藻生长受到抑制的原因:一是_____;二是_____。最终使有机物含量下降,不能满足小球藻的生长需求,生长受到抑制。

43.(5分)学习下列材料,回答(1)~(4)题。

婴儿的第一个“银行户头”

近年来,许多父母会为新生儿开一个“银行户头”,用来储存从脐带和胎盘中收集的细胞。具体做法是:婴儿出生后十分钟,医生从与胎盘相连的脐带中抽取少量血液,立即用液态氮冷冻储存。脐带血中有多种类型的干细胞,能够产生不同种类的体细胞,如神经细胞、肝脏细胞和成纤维细胞等。脐带血干细胞在医学上有广泛的应用,例如:对急性心肌梗死患者,移植脐带血干细胞可以促进心肌血管再生,改善心脏功能;肝硬化患者易发展为肝癌,移植脐带血干细胞可以促进肝脏的再生。

脐带血是造血干细胞的重要来源,干细胞移植后发生免疫排斥的并发症比骨髓移植少很多,越来越受到临床治疗的青睐。有些患白血病等血液系统疾病的儿童,由于移植自己的脐带血干细胞而痊愈。但目前脐带血干细胞移植中存在的最大的问题是单位脐带血中无功能的造血干细胞含量较高,即大多数造血干细胞表现出休眠或静止,或需要长达80小时才能进行第一次分裂,限制了其在青少年和成人中的应用。最近,研究人员通过将脐带血与一种调节蛋白NOV共孵育,并检测了造血干细胞中与细胞呼吸、抗自由基相关的酶含量,发现单位脐带血中有功能的造血干细胞的数量是未处理的6倍,但造血干细胞总量几乎不变。这大大提高了脐带血干细胞的移植潜力,为改善脐带血干细胞移植的临床应用提供了新的策略。

目前,我国共有七个脐带血库,脐带血存储已超过十万份。保存脐带血需要支付一定的费用,每份血样可保存二十年左右。一般来说,某种遗传病风险比较大的家庭中出生的婴儿更需要储存脐带血。

(1)脐带血中的干细胞能分化为神经细胞、肝脏细胞等各种细胞,体现了细胞的_____ ;但分化成的各种细胞在形态、结构和生理功能上有很大差异,这是不同细胞中基因_____ 的结果。

(2)请结合文章,说明NOV的作用是_____ 。

(3)以下属于脐带血中有功能造血干细胞的特点是_____ (填字母)

- A. 表现出较强的细胞分裂能力
- B. 细胞呼吸相关酶的含量增加
- C. 细胞抗自由基氧化能力增强
- D. 增加单位脐带血中造血干细胞的数量

(4)部分父母会为新生儿储存脐带血,目的是_____ 。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯