

成都市 2019 级高中毕业班摸底测试

生 物

本试卷分选择题和非选择题两部分。第 I 卷(选择题)1 至 7 页,第 II 卷(非选择题)8 至 10 页,共 10 页,满分 100 分,考试时间 100 分钟。

注意事项:

1. 答题前,务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时,必须使用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时,必须使用 0.5 毫米黑色签字笔,将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答,在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后,只将答题卡交回。

第 I 卷(选择题,共 40 分)

本卷共 40 题,每题 1 分,共 40 分。下列各题给出的四个选项中只有一个选项符合题意。

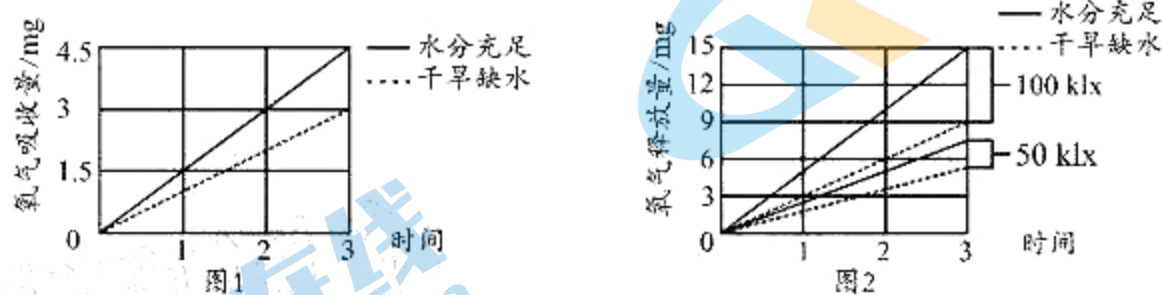
1. 下列关于生命系统结构层次的叙述,正确的是
A. 生物圈是地球上最基本的生命系统 B. 蛋白质不属于生命系统的结构层次
C. 病毒的生命活动与生命系统没有关系 D. 草原上的羊群属于种群结构层次
2. 下列关于原核细胞与真核细胞的叙述,错误的是
A. 原核细胞不含线粒体,有的能进行有氧呼吸
B. 真核细胞和原核细胞的遗传物质一定都是 DNA
C. 核糖体是原核细胞和真核细胞共有的细胞结构
D. 真核生物都是异养型,原核生物都是自养型
3. 新冠肺炎可在人群中传染,其致病原为新型冠状病毒,该病毒的遗传物质是 RNA。下列有关说法正确的是
A. 该病毒可在人工配制的富含有机物的培养基上进行培养
B. 该病毒的组成成分中包含蛋白质、DNA 和 RNA 等物质
C. 该病毒遗传物质的彻底水解产物包括碱基、核糖和磷酸
D. 该病毒增殖时可以在宿主细胞的核糖体上合成蛋白质
4. 下列关于细胞中某些物质的“差异性”和“主要原因”的叙述,对应错误的是

选项	物质的差异性	主要原因
A	肝细胞和肌细胞中蛋白质种类不同	细胞吸收的氨基酸种类不同
B	等质量的脂肪和糖类储能不同	糖类和脂肪中各元素的比例不同
C	淀粉和纤维素的功能不同	淀粉和纤维素的空间结构不同
D	人红细胞中 K^+ 和 Na^+ 的浓度不同	细胞对物质的吸收具有选择性

5. 某探究性学习小组以玉米根尖成熟区细胞作为实验材料,经过不同处理后,在高倍显微镜下可观察到的结果是
- A. 用甲基绿吡罗红混合染色剂染色后,可观察到绿色的细胞核
 - B. 用健那绿染液染色后,可观察到呈绿色扁平的椭球形叶绿体
 - C. 用龙胆紫溶液染色后,可观察到呈深色棒状或杆状的染色体
 - D. 用苏丹Ⅲ染液染色后,可观察到比较清晰的红色脂肪颗粒
6. 蛋白质在发挥功能时往往与相应物质结合。下列叙述错误的是
- A. 与氨基酸结合,转运氨基酸至核糖体合成肽链
 - B. 与反应物结合,催化细胞内的特定的化学反应
 - C. 与某些糖类物质结合,参与细胞间的信息交流
 - D. 与 DNA 结合在一起,成为遗传物质的主要载体
7. 下列关于核酸的叙述中,正确的是
- A. DNA 和 RNA 中的五碳糖种类相同
 - B. 组成 DNA 与 ATP 的元素种类不同
 - C. 大肠杆菌的遗传信息贮存在 RNA 中
 - D. 双链 DNA 分子中嘌呤数等于嘧啶数
8. 下列关于组成细胞的糖类和脂质的叙述,正确的是
- A. 糖类和脂质均只由 C、H、O 三种元素组成
 - B. 细胞膜外侧具有糖类与脂质相连构成的糖脂
 - C. 一分子乳糖由一分子半乳糖和一分子果糖形成
 - D. 参与构成细胞膜成分的脂质分子只有磷脂
9. 叶绿体和线粒体是真核细胞中两种重要的细胞器。下列有关叙述错误的是
- A. 二者均具有两层膜,其膜主要由蛋白质和脂质组成
 - B. 二者均通过相同的方式来扩大细胞器内部的膜面积
 - C. 二者均含有少量的 DNA,该 DNA 可指导合成蛋白质
 - D. 二者均可产生 ATP,但利用的能量来源有所不同
10. 下列有关细胞内囊泡运输的叙述,正确的是
- A. 囊泡运输不需要载体且不需要消耗能量
 - B. 囊泡只能将物质从细胞内运输到细胞外
 - C. 细胞内的大分子都是通过囊泡进行运输
 - D. 抗体分泌到细胞外需要囊泡参与运输
11. 下列关于细胞核的叙述,正确的是
- A. 细胞核的核膜上的多种酶有利于多种化学反应的进行
 - B. 在光学显微镜下可清晰观察真核细胞中核膜上的核孔
 - C. 脱氧核糖核酸等大分子物质可以通过核孔进入细胞质
 - D. 染色质和染色体是细胞不同时期存在的两种不同物质

12. 哺乳动物细胞在 0.9% NaCl 溶液中仍能保持其正常形态。将兔红细胞置于不同浓度 NaCl 溶液中,一段时间后制作临时装片,用显微镜观察并比较其形态变化。下列叙述正确的是
- A. 在高于 0.9% NaCl 溶液中,红细胞因渗透作用失水皱缩并发生质壁分离
 - B. 在 0.9% NaCl 溶液中,红细胞形态未变是由于此时没有水分子进出细胞
 - C. 在低于 0.9% NaCl 溶液中,红细胞因渗透作用吸水膨胀或者发生细胞破裂
 - D. 渗透作用是指水分子从溶液浓度高的一侧向溶液浓度低的一侧进行的扩散
13. 某种耐盐的水稻,一方面能利用细胞膜上的转运蛋白将细胞质内的 Na^+ 逆浓度梯度排出细胞,另一方面能利用液泡膜上的转运蛋白将细胞质内的 Na^+ 积累于液泡中,减少 Na^+ 对植物细胞的毒害。下列分析中正确的是
- A. 低温低氧条件下,上述 Na^+ 转运过程不受影响
 - B. 上述 Na^+ 转运过程与生物膜的选择透过性有关
 - C. 将 Na^+ 积累于液泡中能够降低细胞的吸水能力
 - D. 液泡膜上的 Na^+ 转运蛋白还能帮助液泡吸收 Ca^{2+}
14. 下列有关酶特性的实验的相关叙述,错误的是
- A. 验证酶的高效性时,自变量是所加催化剂的种类
 - B. 验证酶的专一性时,自变量是酶的种类或底物的种类
 - C. 探究 pH 对酶活性的影响时,pH 是自变量,温度是无关变量
 - D. 探究酶作用的最适温度时,只需要设置高温和低温两个实验组
15. ATP 是细胞生命活动的能量“通货”。下列叙述错误的是
- A. 细胞的生命活动需要储备大量的 ATP 以适应能量的需求
 - B. 等量葡萄糖通过酒精发酵和有氧呼吸产生的 ATP 数量不同
 - C. 大肠杆菌内的放能反应一般与 ATP 的合成相联系
 - D. ATP 与 ADP 相互转化的反应分别由不同的酶催化完成
16. 吡唑醚菌酯能阻止微生物中线粒体内膜上的反应过程而抑制细胞呼吸,据此推测该物质可以
- A. 直接抑制线粒体内产生 CO_2 的反应过程
 - B. 降低细菌和真菌细胞中 ATP 的产生速率
 - C. 抑制酵母菌在无氧环境中的酒精发酵过程
 - D. 用于治理需氧型真菌所引起的农作物感染
17. 光合自养生物常依赖叶绿素 a 来吸收、转化可见光,用于光合作用。研究发现某些蓝藻在近红外光环境下生长时,含有叶绿素 a 的光合系统会失效,此时含有叶绿素 f 的光合系统启动,叶绿素 f 吸收、转化红外光用于光合作用。下列有关叙述正确的是
- A. 培养蓝藻研究光合作用时,必须提供葡萄糖作为碳源
 - B. 叶绿素 f 主要分布在蓝藻细胞中的叶绿体类囊体薄膜上
 - C. 叶绿素 f 能够吸收、转化红外光,体现蓝藻对环境的适应
 - D. 正常光照下,蓝藻同时吸收可见光和红外光进行光合作用

18. 为研究环境因素对某绿色植物光合作用和呼吸作用的影响, 实验小组将绿色植物置于特定的实验装置中, 于 28°C 环境下测定该植物在不同供水条件下的呼吸作用(如图 1), 图 2 是在图 1 实验基础上测定的不同光照强度(单位: klx)下的氧气释放量, 不考虑光照强度及温度的变化对呼吸速率的影响。下列说法错误的是



- A. 图 1 所示的实验应在黑暗环境下测定其呼吸作用速率
 B. 图 2 所示实验的自变量是光照强度和不同的供水条件
 C. 光照强度增加后, 在干旱条件下植物的干重增加更少
 D. 直接通过图 2 可比较不同条件下该植物的光反应速率
19. 细胞代谢的相关原理在日常生活和生产中应用广泛, 下列叙述正确的是
- A. 冬季蔬菜大棚可用蓝色薄膜提高农作物光合速率
 B. 夜间蔬菜大棚可适当提高温度, 有利于提高产量
 C. 土壤板结后松土主要是促进农作物根系吸收水分
 D. 充入一定量的氮气可以延长水果蔬菜贮藏的时间

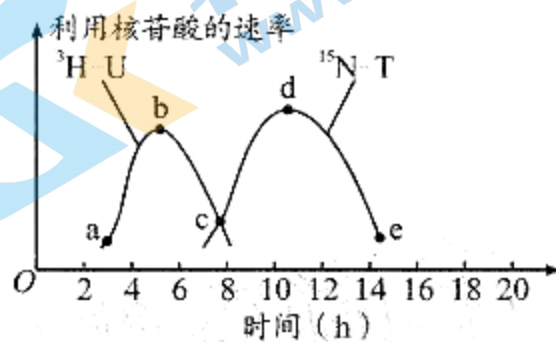
20. 下列关于观察细胞有丝分裂的实验中, 叙述正确的是

- A. 制作植物细胞有丝分裂临时装片时, 可用盐酸洗去多余的龙胆紫染料
 B. 要观察细胞有丝分裂各个时期的细胞, 必须观察活细胞的动态变化过程
 C. 统计观察到的不同时期细胞数目的比例可以判断各时期在细胞周期中的比例
 D. 显微镜观察临时装片时, 视野中数量最多的是染色体排列在赤道板上的细胞

21. 用含 ^{15}N 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸 ($^{15}\text{N}-\text{T}$) 和 ^3H 标记的尿嘧啶核糖核苷酸 ($^3\text{H}-\text{U}$) 的培养液培养蚕豆根尖细胞, 测得一个细胞周期中两种核苷酸被利用的速率如图所示。已知蚕豆根尖分生区细胞的细胞周期为 20h。

下列分析错误的是

- A. b 点时, 细胞正在大量合成 RNA
 B. d 点时, 细胞中 DNA 含量达到最大值
 C. ce 段, 细胞中染色体数目不会改变
 D. 该有丝分裂过程中, 分裂期不超过 6h



22. MyoD 基因是一个控制肌细胞发育的主导基因, 其表达产物 MyoD 蛋白可以调控其他与肌肉发育相关基因的转录, 还能促进 MyoD 基因的表达, 最终使前体细胞分化为肌细胞。下列叙述错误的是

- A. 前体细胞分化为肌细胞的过程一般不可逆
 B. 与肌细胞相比, 前体细胞的分化程度更低
 C. 含有 MyoD 基因的细胞只能分化为肌细胞
 D. 肌细胞中控制胰岛素合成的基因处于关闭状态

23. 下列有关细胞衰老的叙述,错误的是

- A. 衰老的细胞内水分减少、细胞核体积增大
- B. 衰老细胞的细胞核中染色质收缩、染色加深
- C. 衰老细胞所有酶的活性均降低、代谢速率减慢
- D. 衰老细胞的细胞膜通透性改变、物质运输功能降低

24. 在凋亡诱导因子与细胞膜受体结合后,通过细胞内信号传导激活凋亡相关基因,细胞凋亡的关键因子 Dnase 酶和 Caspase 酶被激活,Dnase 酶能切割 DNA 形成 DNA 片段,Caspase 酶能切割相关蛋白质形成不同长度的多肽,导致细胞裂解形成凋亡小体,被吞噬细胞吞噬清除。下列分析错误的是

- A. 与凋亡有关的酶被激活是细胞中遗传信息执行情况改变的结果
- B. 癌细胞的细胞膜结构会发生改变,可能难以识别凋亡诱导因子
- C. 细胞在生物体衰老过程中才能表达其固有的与凋亡相关的基因
- D. 吞噬细胞以胞吞方式吞噬凋亡小体后通过溶酶体将其分解消化

25. 下列关于细胞生命历程的叙述,错误的是

- A. 蛙的红细胞在无丝分裂时不出现纺锤体和染色体的变化
- B. 由于细胞代谢受损或中断引起的细胞死亡称为细胞凋亡
- C. 成年动物体内仍保留少数具有分裂和分化能力的干细胞
- D. 细胞癌变并不是单个基因突变的结果,而是一种累积效应

26. 研究发现,肿瘤细胞能释放“微泡”的泡状结构,其携带一种特殊的“癌症蛋白”。当“微泡”与血管上皮细胞融合时,“癌症蛋白”作为信号分子促进新生血管异常形成,并使血管朝着肿瘤部位生长。下列相关叙述错误的是

- A. 肿瘤细胞与正常细胞相比遗传物质发生了变化
- B. 肿瘤细胞释放“微泡”的过程中需要消耗能量
- C. “癌症蛋白”是血管上皮细胞的化学致癌因子
- D. 新生血管异常形成可能为癌细胞提供更多营养

27. 下列关于果酒和果醋制作的叙述,错误的是

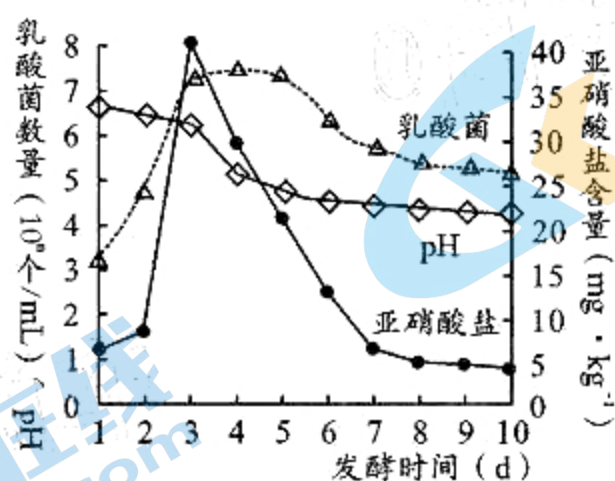
- A. 果酒、果醋制作所利用的菌种均能够进行有氧呼吸
- B. 利用酵母菌制作果酒时,应先通气培养后密封发酵
- C. 制作果酒的最适温度应该比制作果醋的最适温度高
- D. 微生物将葡萄糖转变成酒精和醋酸需要多种酶参与

28. 利用豆腐制作腐乳的流程如下图所示,下列叙述错误的是

豆腐上长出毛霉 → 加盐腌制 → 加卤汤装瓶 → 密封腌制

- A. 毛霉为好氧型真菌,为避免缺氧,放豆腐时要留出一定缝隙
- B. 加盐腌制的目的是析出豆腐中的水分并且抑制微生物的生长
- C. 加卤汤装瓶后,毛霉不断增殖并利用产生的酶将蛋白质分解
- D. 密封瓶口时最好将瓶口通过酒精灯的火焰以防止瓶口被污染

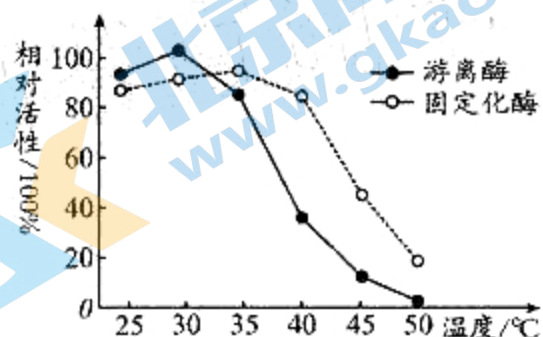
29. 泡菜是我国的传统食品之一,但制作过程中产生的亚硝酸盐对人体健康有潜在危害,某兴趣小组准备参加“科技创新大赛”,查阅资料得到下图。下列相关叙述正确的是



- A. 亚硝酸盐在人体摄入后都会转变成具有致癌作用的亚硝胺
 B. 泡菜腌制过程中亚硝酸盐含量上升是乳酸菌大量繁殖导致
 C. 图示表明 pH 下降是因为乳酸菌数量下降导致乳酸产生量减少
 D. 据上图曲线分析,第 8 天后的泡菜比第 3 天后的更适于食用
30. 防止杂菌入侵,获得纯净的培养物,是研究和应用微生物的前提。下列叙述错误的是
- A. 实验室里可用紫外线或化学药物对物体表面或空气进行消毒
 B. 实验室里不可吃东西,离开时一定要洗手以防被微生物感染
 C. 接种环、接种针等用具应在酒精灯火焰的内焰部位灼烧灭菌
 D. 使用后的培养基在丢弃前一定要进行灭菌处理以免污染环境
31. 为了获得所需要的微生物,可以通过选择培养及鉴别培养来进行筛选。下列叙述错误的是
- A. 从样品中筛选所需要的微生物时只能使用固定培养基
 B. 培养基中加入抗生素能筛选出具有相应抗性的微生物
 C. 尿素分解菌能够将尿素分解为氨,使酚红指示剂变红
 D. 纤维素分解菌能分解纤维素,使菌落周围出现透明圈
32. 下列关于“土壤中尿素分解菌的分离与计数”实验的叙述,错误的是
- A. 称取土壤、稀释土壤溶液、涂布平板都要在酒精灯火焰旁进行
 B. 同一稀释度下可以涂布三个平板并且培养到菌落数稳定时计数
 C. 分离能分解尿素的细菌时,尿素是培养基中唯一的氮源和碳源
 D. 与同样接种的对照组进行菌落比较可判断选择培养基是否起作用
33. 下列有关“分解纤维素的微生物的分离”实验的叙述,正确的是
- A. 纤维素酶中 C_1 酶和葡萄糖苷酶都能将纤维素分解成纤维二糖
 B. 在液体选择培养基中直接加入刚果红可以鉴别纤维素分解菌
 C. 增加样品液中纤维素分解菌浓度时往往利用固体选择培养基
 D. 为确定得到的是纤维素分解菌,还需进行产纤维素酶的实验
34. 下列有关加酶洗衣粉的叙述,正确的是
- A. 加酶洗衣粉中常用的酶制剂是酸性蛋白酶和酸性脂肪酶
 B. 水质、水量、水温等因素都会影响加酶洗衣粉的洗涤效果
 C. 探究加酶洗衣粉的洗涤效果时,自变量为洗衣粉的用量
 D. 加酶洗衣粉的使用杜绝了磷的排放,对环境不会产生污染

35. 温度对某种酶固定化前后活性的影响如下图。下列叙述错误的是

- A. 温度对游离酶和固定化酶的活性均产生影响
- B. 酶固定化后不会影响其发挥作用的最适温度
- C. 与游离酶相比,固定化酶热稳定性有所提高
- D. 与游离酶相比,固定化酶便于多次重复利用



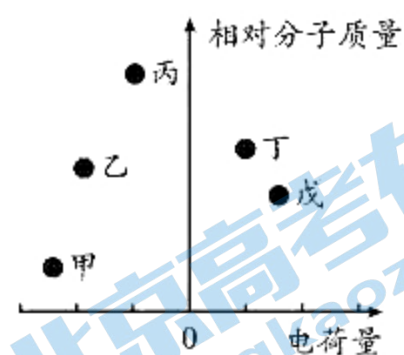
36. 下列有关酵母细胞固定化实验操作的叙述,错误的是

- A. 干酵母中自由水含量低、代谢速率慢,固定化操作前需要活化
- B. 配制海藻酸钠溶液时需要小火或间断加热,以防海藻酸钠焦糊
- C. 向 CaCl_2 溶液中滴加海藻酸钠与酵母细胞混合液时速度越快越好
- D. 质量合格的凝胶珠应该富有弹性、内部无液体流出、稍带黄色

37. 在“血红蛋白提取和分离实验”中,样品处理及粗分离步骤至关重要。下列叙述正确的是

- A. 红细胞的洗涤:加入蒸馏水缓慢搅拌,低速短时间离心
- B. 血红蛋白的释放:加入生理盐水和甲苯后进行充分搅拌
- C. 分离血红蛋白:将搅拌后的混合液离心过滤后进行分离
- D. 透析:将血红蛋白溶液装入透析袋置于 pH 为 4 的缓冲液中

38. 已知某样品中存在甲、乙、丙、丁、戊五种蛋白质,其相对分子质量大小、电荷的性质和数量情况如下图所示。下列叙述正确的是



- A. 用凝胶色谱柱分离时,甲的移动速度最快
- B. 透析后,若乙保留在袋内,则甲也保留在袋内
- C. 离心后,若戊存在于沉淀中,则丙也存在于沉淀中
- D. SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳后,甲和戊的电泳带相距最远

39. 下列有关玫瑰精油和橘皮精油提取过程的叙述,正确的是

- A. 盛花期的玫瑰花含油量最高,最适合提取玫瑰精油
- B. 玫瑰精油提取时蒸馏温度越高、时间越长,效果越好
- C. 橘皮精油不采用水中蒸馏,原因是不利于芳香油释放
- D. 用石灰水浸泡橘皮,目的是中和橘皮中的酸性物质

40. 下列有关胡萝卜素提取过程中相关操作及目的对应关系的叙述,错误的是

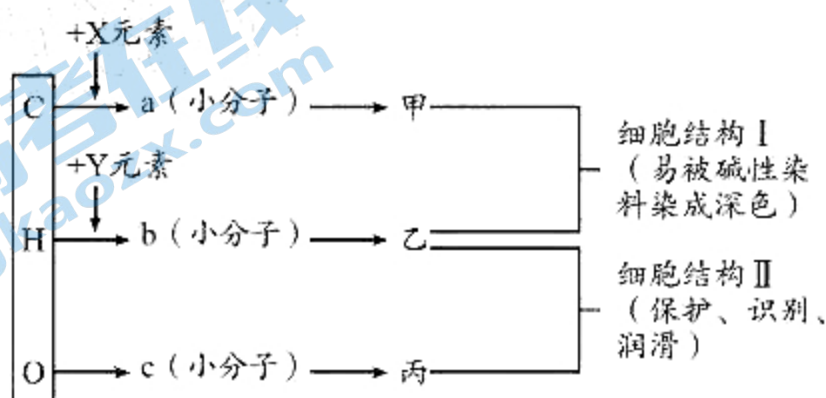
	相关操作	目的
A	胡萝卜块干燥	除去胡萝卜中的水分
B	胡萝卜块粉碎	增加原料与萃取剂的接触
C	萃取时加冷凝装置	防止胡萝卜素挥发
D	蒸馏萃取液	除去萃取剂

第 II 卷(非选择题,共 60 分)

注意事项:

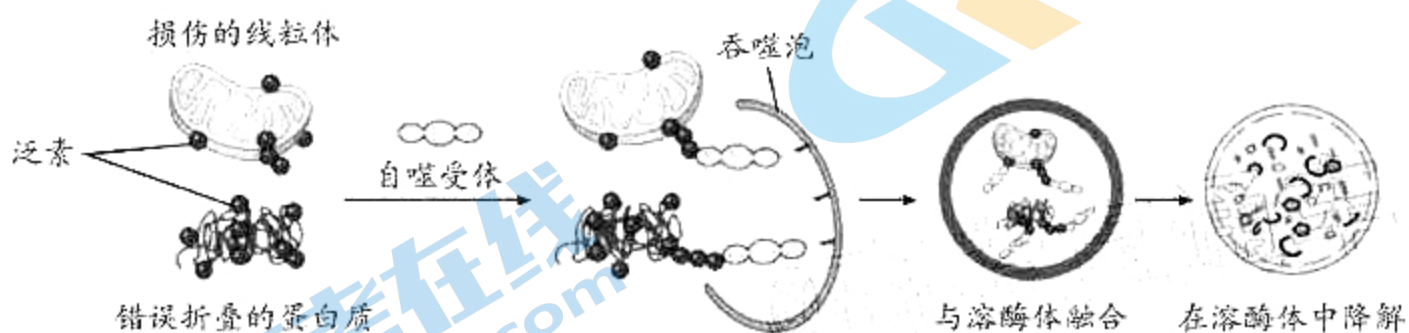
1. 用黑色签字笔将答案写在答题卡规定的位置上。
2. 本卷非选择题共有 6 个题。

41. (10 分)人体细胞中含有三类重要的有机物甲、乙、丙,它们的元素组成及相互关系如下图所示。回答下列问题:



- (1)图中 X 所指的元素是_____,甲的中文名称是_____,构成甲的基本单位 a 是由一分子_____、一分子_____和一分子磷酸组成。
- (2)大分子有机物乙的结构具有多样性,原因是_____。若物质乙含 m 条肽链,共由 n 个氨基酸分子组成,每个氨基酸的平均相对分子质量为 x,则乙的相对分子质量为_____。
- (3)若 c 为葡萄糖分子,由两分子 c 缩合而成的二糖是_____。水稻种子中的储能物质丙是_____。
- (4)细胞结构 II 的名称为_____,体内癌细胞转移与其含量_____ (填“增加”或“减少”)有关。

42. (10 分)细胞器、蛋白质在真核细胞的生命活动中具有重要作用,若细胞内堆积错误折叠的蛋白质或损伤的细胞器,就会影响细胞的正常功能。研究发现,细胞通过下图所示的机制进行相应调控。回答下列问题:



- (1)图中的吞噬泡是一种囊泡,囊泡的结构不固定,不能称之为细胞器,但对细胞的生命活动至关重要。动物细胞能产生囊泡的结构很多,如高尔基体、_____ (列出两例)等。
- (2)蛋白质结构和功能具有多样性。在细胞内的_____ (填一种细胞器)上,氨基酸经过_____过程形成多肽链,多肽链只有折叠成正确的空间结构,才具有正常的生物学功能。内质网腔内错误折叠的蛋白质一般不会运输到_____ (填一种细胞器)进行进一步的修饰加工。

(3)图示显示,错误折叠的蛋白质会被_____标记,被标记的蛋白会与自噬受体结合,被包裹进吞噬泡,最后融入溶酶体中,二者的融合体现了生物膜具有的结构特点是_____。损伤的线粒体进入溶酶体后会被降解,原因是_____。

(4)细胞通过图示过程对细胞内部结构和成分所进行的调控,其意义是_____ (答出2点)。

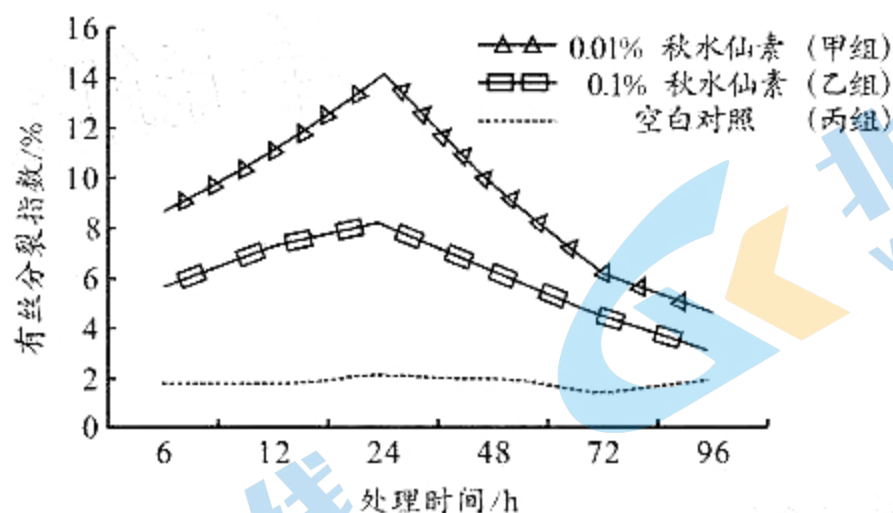
43. (10分)新疆棉以绒长、品质好、产量高著称于世。研究人员选用正常掌状叶和鸡脚叶两种叶型的棉花作为材料,在棉花生长关键期分别测定叶片净光合速率、两种蔗糖合成相关酶(蔗糖磷酸合成酶和蔗糖合成酶)的活性,发现正常掌状叶的净光合速率和两种蔗糖合成相关酶的活性都比鸡脚叶大。回答下列问题:

(1)棉花叶片净光合速率可以通过测定单位时间内的_____来表示。

(2)研究发现,棉花叶片净光合速率的大小与叶绿素含量密切相关。为了测定并比较两种棉花植株叶片中的叶绿素含量,可以从生长发育状况基本相同的两种棉花植株上选取_____的叶片剪碎,提取分离色素后,比较滤纸条上的_____。叶片中色素含量的差异会通过影响_____的产生速率,进而影响光合作用暗反应的进行。

(3)蔗糖是高等植物光合产物运输的主要形式,蔗糖磷酸合成酶和蔗糖合成酶都能催化蔗糖的合成。根据两种植物叶片的测定结果进行推测,正常掌状叶棉花所结棉铃中棉纤维(主要成分为纤维素)的产量比鸡脚叶植株的产量_____ (填“高”或“低”),原因是_____。

44. (10分)秋水仙素是从百合科植物秋水仙中提取的植物碱,有剧毒,在较高的浓度($\geq 0.2\%$)时可抑制植物细胞的有丝分裂,但在低于此浓度时对细胞分裂有何影响并不清楚。为此某兴趣小组设置了两个浓度梯度,通过实验研究秋水仙素对大蒜根尖细胞有丝分裂的影响,结果如图所示(有丝分裂指数=进行分裂的细胞数/总细胞数)。回答下列问题:



(1)完善该实验相关步骤:

- ①将白皮大蒜鳞茎置于清水中培养,待长出1.5cm左右的根时备用。
- ②剪取培养好的大蒜根尖分成甲、乙、丙三组后,分别用_____溶液进行处理。
- ③根据预先设定的时间取样放入蒸馏水中清洗,然后在固定液中固定。
- ④将固定后的根尖放入由_____两种试剂混合形成的解离液中进行解离,然后再进行漂洗、染色、压片、镜检。观察时,应选取分生区的细胞,该区域细胞的特点是_____。若视野中观察到的细胞出现多层重叠现象,最可能的原因是_____。

(2)根据图示结果分析,0.1%的秋水仙素溶液对大蒜根尖细胞分裂的作用效果是_____,判断的依据是_____。除此而外,该实验还能得出的结论是_____。

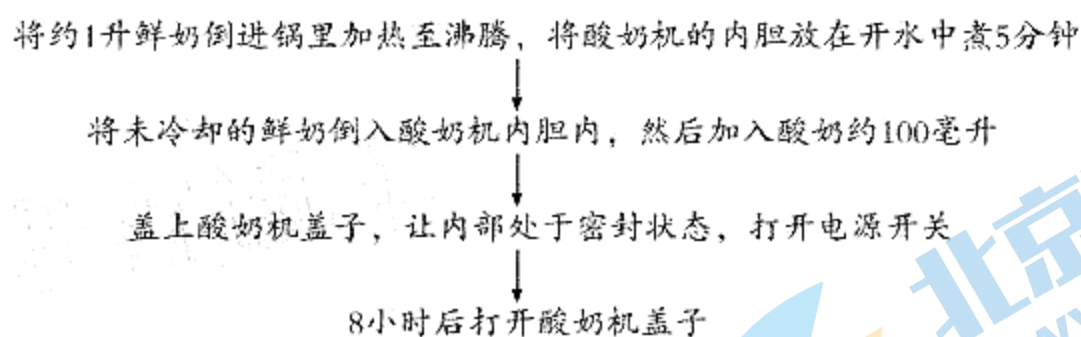
45. (10分)开发新能源是解决全球能源危机的有效途径,利用微生物生产油脂是开发新能源的重要方向。科研人员发现某些酵母菌能将碳水化合物、碳氢化合物和普通油脂在菌体内转化为具有商业价值的脂类。回答下列问题:

(1)为了获得产油酵母菌种,科研人员将土壤样品制成悬浊液,置于以甘油为唯一碳源的液体培养基中进行选择培养,选择培养的目的是_____。甘油进入产油酵母菌体内的主要作用是_____(答出两点)。

(2)准确移取0.1 mL选择培养液,采用_____法将其接种于固定培养基上培养2~4 d,形成分布均匀的菌落。挑取平板上的单菌落置于载玻片上,加热固定后用苏丹Ⅲ染液染色,再置于显微镜下观察,若酵母菌细胞内出现_____色的脂肪颗粒,则说明酵母菌细胞中已有脂肪积累。

(3)为获取菌体内的油脂,科研人员将产油酵母菌置于一定浓度的盐酸中,浸泡24 h,沸水浴15~20 min,此步骤的目的是_____。再将得到的液体冷却后加入氯仿,充分振荡后离心,取氯仿层经过处理得到油脂,采用氯仿萃取脂肪的原理是_____。

46. (10分)酸奶的营养价值丰富,深受各类人群喜爱,以下是某同学在家利用酸奶机制作酸奶的流程图。回答下列问题:



(1)制作酸奶是利用乳酸菌在无氧条件下,将牛奶中葡萄糖、乳糖分解成乳酸,同时将奶酪蛋白水解为_____,不仅易被人体吸收,也适用于乳糖不耐受人群。

(2)该同学在制作酸奶时对鲜奶采用的是煮沸消毒法,而工业生产中制作酸奶时对鲜奶常采用巴氏消毒法,巴氏消毒法的优点是_____。

(3)在制作酸奶时,该同学还会在鲜奶中加一定量的蔗糖,其目的是_____。

(4)乳酸菌活菌数是衡量酸奶营养价值的一个重要指标,为检测该同学酸奶中乳酸菌的含量可采用稀释涂布平板法来对乳酸菌进行计数,请用文字和箭头概括出该实验的主要步骤:酸奶取样→_____。

成都市 2019 级高中毕业班摸底测试

生物试题参考答案及评分意见

第 I 卷 (选择题, 共 40 分)

本卷共 40 题, 每题 1 分, 共 40 分。下列各题给出的四个选项中只有一个选项符合题意。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	C	A	A	A	D	B	B	D
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	C	B	D	A	D	C	D	D	C
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	B	C	C	C	B	C	C	C	D	C
题号	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	A	C	D	B	B	C	C	C	A	C

第 II 卷 (非选择题, 共 60 分)

41. (10 分, 每空 1 分)

- (1) N、P 脱氧核糖核酸 脱氧核糖 含氮碱基
- (2) 氨基酸种类、数量、排列顺序不同, 肽链的盘曲折叠方式及其形成的空间结构不同
 $nx-18(n-m)$
- (3) 麦芽糖 淀粉

42. (共 10 分, 除标注外每空 1 分)

- (1) 内质网、细胞膜 (2 分)
- (2) 核糖体 脱水缩合 (翻译) 高尔基体
- (3) 泛素 流动性 溶酶体中含有多种水解酶
- (4) 清除细胞内功能异常的蛋白质和细胞器, 维持细胞的正常功能; 降解产物可被细胞重新利用 (2 分)

43. (10分, 除标注外每空1分)

- (1) CO_2 的吸收量或 O_2 释放量或 (CH_2O) 积累量 (2分)
- (2) 等量 叶绿素色素带的宽度或颜色深浅 ATP 和 $[\text{H}]$ (2分)
- (3) 高 正常掌状叶的净光合速率大, 积累有机物多; 蔗糖磷酸合成酶和蔗糖合成酶活性高, 能快速将光合产物转化成蔗糖; 蔗糖更方便运输到棉铃, 增加棉纤维产量 (3分)

44. (10分, 除标注外每空1分)

- (1) 0.01%的秋水仙素溶液、0.1%的秋水仙素溶液、蒸馏水 (3分)
盐酸和酒精 呈正方形、排列紧密 解离不充分或压片不充分
- (2) 促进 乙组细胞有丝分裂指数高于丙组 0.01%的秋水仙素对根尖细胞有丝分裂的促进作用更强 (2分)

45. (10分, 除标注外每空1分)

- (1) 筛选产油酵母菌并增加其浓度 (2分) 为酵母菌的生命活动提供能量, 为合成其他有机物提供原料 (2分)
- (2) 涂布平板 橘黄
- (3) 破碎细胞, 释放细胞中的物质 (2分) 油脂易溶于氯仿 (2分)

46. (10分, 除标注外每空2分)

- (1) 小分子的肽和氨基酸
- (2) 可以杀死牛奶中的微生物, 并且使牛奶的营养成分不被破坏
- (3) 为乳酸菌提供发酵所需原料, 增加乳酸含量
- (4) 梯度稀释→涂布接种→适宜条件下培养→统计菌落数 (4分)

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