

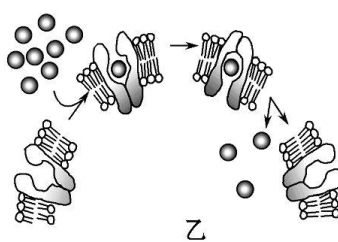
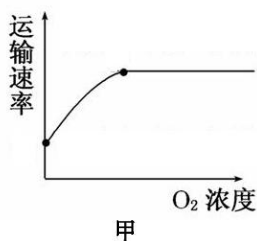
2015—2016 学年度上学期期末考试高三年级生物试卷

本试卷分第 I 卷和第 II 卷两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟

第 I 卷（选择题 共 40 分）

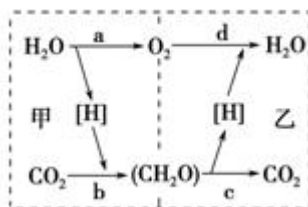
一、选择题（每小题只有一项最符合题意，1-30 每题 1 分，31-35 每题 2 分，共 40 分）

- 下列有关细胞中元素、蛋白质和核酸的叙述，不正确的是（ ）
 - 碳原子构成的碳链是生物大分子的骨架
 - 组成蛋白质和核酸的基本元素都是大量元素
 - 蛋白质因其结构具有多样性，可以承担催化、调节、免疫和运输等多种功能
 - 将人体神经细胞核中的全部核酸彻底水解，一共可得 6 种物质
- 下列关于细胞中化合物的叙述，错误的是（ ）
 - 淀粉是多糖，由葡萄糖为单体组成，是植物细胞中的储能物质
 - 脂质存在于所有的细胞中，脂肪是最常见的脂质
 - 构成细胞膜的磷脂分子与核酸的元素组成相同
 - 在人的一生中，细胞中自由水与结合水的比值一直上升
- 下列关于细胞结构的叙述，错误的是（ ）
 - 蓝藻和绿藻都能进行光合作用，故二者所含的光合色素相同
 - 具有线粒体的细胞只能进行有氧呼吸
 - 性腺细胞内质网发达
 - 溶酶体和高尔基体在行使功能时可能伴随膜组分的更新
- 生物膜系统与细胞代谢和细胞通讯密切相关。下列有关说法正确的是（ ）
 - 流动镶嵌模型认为蛋白质分子在膜中都是可以运动的
 - 细胞核的外膜与内质网膜相连，这体现了生物膜之间的间接联系
 - 细胞间信息交流的过程中依靠信息分子
 - 神经细胞的树突是有利于酶附着以提高代谢效率的结构
- 下列有关细胞核的叙述，正确的是（ ）
 - 核膜由双层膜构成，其上的核孔允许大分子物质自由进出
 - 在细胞分裂的过程中，核仁会周期性的重建和消失
 - 细胞核中可以进行 DNA 的复制、转录和翻译
 - 衰老细胞的细胞核体积变小，染色质收缩，染色加深
- 甲、乙分别为物质进出细胞的坐标图和模式图，下列相关说法正确的是（ ）

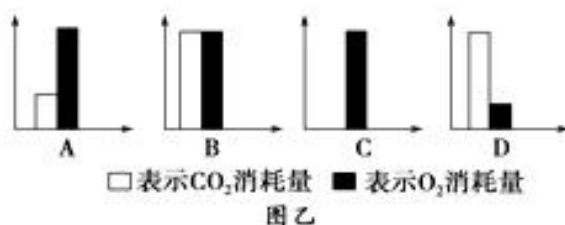
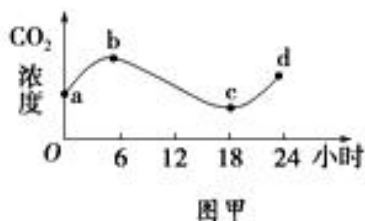


- A. 甲、乙所代表的物质运输方式没有共同点

- B. 甲、乙所代表的物质运输方式体现了细胞膜的结构特点
- C. 图乙中运输的物质可能是葡萄糖
- D. 婴幼儿肠道吸收乳汁中抗体的过程可用图甲中的跨膜运输方式表示
7. 试剂种类的选择、试剂的浓度和使用方法都会影响到实验的成败，下列说法正确的是（ ）
- A. 鉴定还原糖时，斐林试剂的使用要求先用甲液，后使用乙液，再水浴加热
- B. 为了改变细胞膜的通透性，可以用 15% 的盐酸处理细胞
- C. 使用苏丹Ⅲ观察细胞中脂肪的分布时，可用 95% 的酒精洗去浮色
- D. 较高浓度生长素类似物溶液处理插条时，适合用沾蘸法
8. 下列关于酶和 ATP 的叙述，正确的是（ ）
- A. 唾液淀粉酶催化的底物是淀粉，RNA 聚合酶催化的底物是 RNA
- B. pH 较低时一定会降低酶的活性，但温度较低时则不一定会降低酶的活性
- C. 叶绿体和线粒体中均可以产生 ATP, 并用于物质的运输、细胞的分裂等各种生命活动
- D. 酶的形成需要消耗 ATP, ATP 的形成需要酶的催化
9. 下图表示植物叶肉细胞中光合作用和呼吸作用的过程简图，其中 a、b、c、d 表示生理过程，甲、乙表示场所。下列有关叙述正确的是（ ）



- A. a 过程产生的 [H] 可以用于 CO_2 的固定
- B. c 过程只在细胞质基质中完成
- C. 用 H_2^{18}O 处理该植物一段时间后，a、b、c、d 过程的产物都会出现 ^{18}O
- D. 该植物用于叶肉细胞中载体蛋白合成的能量可来自于 a、c、d
10. 若图甲表示某地夏季一密闭大棚内一昼夜间 CO_2 浓度的变化，而图乙表示棚内植株在 b~c 点之间时（不包括 b、c 两点），消耗的 CO_2 总量与消耗的 O_2 总量之比（体积比），其中正确的是（ ）



11. 细胞周期包括分裂间期（依次包括 G_1 期、S 期、 G_2 期）和分裂期（M 期）。S 期主要进行 DNA 的复制。M 期细胞的细胞质中含有一种促进染色质凝集为染色体的物质 Cp 。下列有关叙述正确的是（ ）

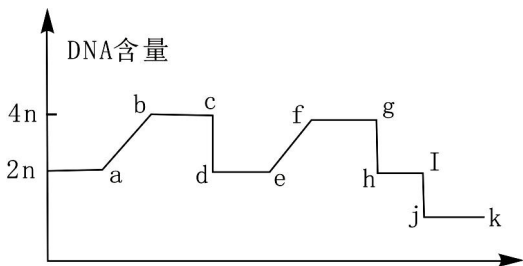
- A. M 期时间较长的细胞更适合作“观察细胞有丝分裂”实验的材料
- B. 如果缺少氨基酸的供应，动物细胞一般会停留在细胞周期的 S 期
- C. Cp 发挥作用主要的时期是有丝分裂的后期
- D. M 期细胞与 G₁ 期细胞融合，可能不利于 G₁ 期细胞核中的基因转录

12. 某校四个生物兴趣小组用紫色洋葱不同部位进行了相关实验（如下表），但均未达到预期效果。下列分析中合理的是（ ）

实验组别	甲组	乙组	丙组	丁组
实验材料	鳞片叶外表皮	鳞片叶内表皮	筒状绿叶	根尖
主要试剂、仪器	解离液、醋酸洋红溶液	蒸馏水、甲基绿染色剂	健那绿、光学显微镜	蔗糖溶液、光学显微镜
实验目的	观察细胞中染色体的形态	观察 DNA 分布	观察线粒体分布	观察质壁分离及复原

- A. 甲组实验所选取的细胞不应该先染色后漂洗
- B. 乙组实验所取细胞的细胞核无 DNA
- C. 丙组实验中叶绿体的存在会干扰线粒体的观察
- D. 丁组实验未观察分生区的细胞

13. 下图是细胞分裂过程中细胞核 DNA 含量变化示意图。下列叙述错误的是（ ）



- A. a→b 和 e→f 段曲线变化的原因相同，且均能发生基因突变
- B. b→c 和 f→g 过程中细胞内都可能发生染色体变异，且细胞中都发生了染色体数目加倍
- C. 一般情况下，f→g 能发生基因重组，b→c 不能发生基因重组
- D. 图示整个过程细胞质一共分裂 3 次

14. 对于多细胞生物而言，下列有关细胞生命历程的说法正确的是（ ）

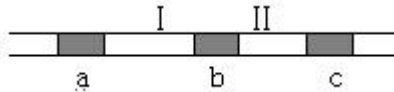
- A. 细胞衰老就是个体衰老
- B. 细胞分化和细胞癌变都会发生遗传物质和细胞功能发生改变
- C. 细胞凋亡与细胞癌变都是受基因控制的生命历程
- D. 细胞衰老和细胞坏死对生物体来说都是不利的现象

15. 艾弗里等人的肺炎双球菌转化实验和赫尔希与蔡斯的噬菌体侵染细菌实验都证明了 DNA 是遗传物质。有关这两个实验的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 设计思路上的共同点是设法把 DNA 与蛋白质分开研究各自的效应

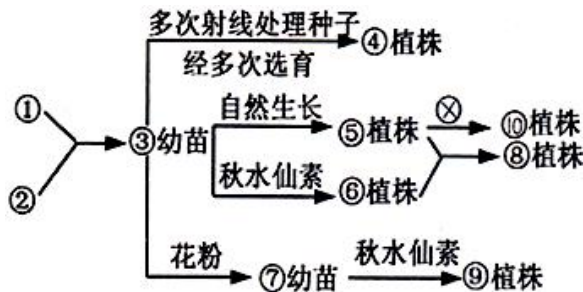
- B. 艾弗里所做的 DNA+DNA 酶的一组，更进一步证明 DNA 是遗传物质
- C. 赫尔希等的实验中，搅拌的作用是加速细菌的解体，促进噬菌体从细菌体内释放出来
- D. 若用 ^{32}P 对噬菌体双链 DNA 标记，再转入培养有细菌的含 ^{31}P 普通培养基中让其连续复制 n 次，则含 ^{31}P 的 DNA 占子代 DNA 总数的比例为 1

16. 下图为某植物细胞一个 DNA 分子中 a、b、c 三个基因的分布状况，可表示为 a-b-c。图中 I、II 为无遗传效应的序列。有关叙述正确的是()



- A. 若无外界因素的影响，a 中碱基对也会发生变化，导致生物体的性状一定发生改变
- B. 若基因的排列顺序由 a-b-c 改变为 a-c-b，则生物体的性状一定不发生改变
- C. 在减数分裂的四分体时期，a-b-c 可变为 a-B-c
- D. 基因在染色体上呈线性排列，基因 b 的启动子和终止子分别位于片段 I 和 II 中

17. 将某种二倍体植物①、②两个植株杂交，得到③，将③再作进一步处理，如下图所示。下列分析错误的是()



- A. 理论上，成功概率最低的是培育④植株的过程
- B. 由⑤×⑥过程形成的⑩植株是培育出的新物种
- C. 由⑦到⑨的过程中，通常利用适宜浓度秋水仙素处理萌发种子或幼苗
- D. 由⑤到⑩的过程中可发生基因重组

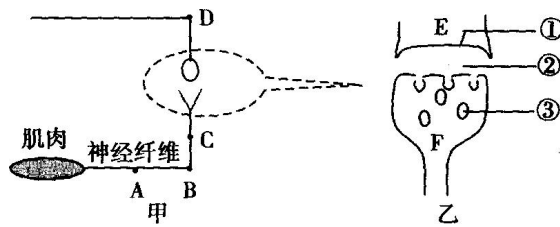
18. 下列关于人类遗传病和生物进化的说法，正确的是()

- A. 一对正常的夫妇婚配生了一个 XO 型且色盲的孩子，患儿的 X 染色体来自母方
- B. 囊性纤维病、苯丙酮尿症、镰刀型细胞贫血症均为单基因遗传病，其中只有囊性纤维病是基因通过直接控制蛋白质的合成来控制生物的性状的
- C. 在环境条件保持稳定的前提下，种群的基因频率不会发生变化
- D. 一个物种的形成和灭绝，不会影响到若干其他物种的进化

19. 植物生长调节剂通过模拟植物激素而发挥作用，下列有关叙述错误的是()

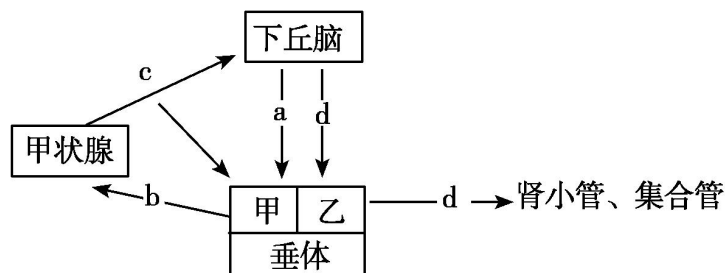
- A. 赤霉素通过诱导大麦种子产生 α -淀粉酶进而改良生产啤酒的传统方法
- B. 细胞分裂素主要由根尖合成，能促进植株细胞分裂进而延缓衰老
- C. 脱落酸在调节果实成熟方面与乙烯有拮抗作用
- D. 2, 4-D 与 IAA 相比效果稳定的原因之一是因为植物体内没有分解 2, 4-D 的酶

20. 如图甲是青蛙离体的神经-肌肉标本示意图，图中 $AB+BC=CD$ ，乙是突触放大模式图。据图分析，下列说法正确的是()

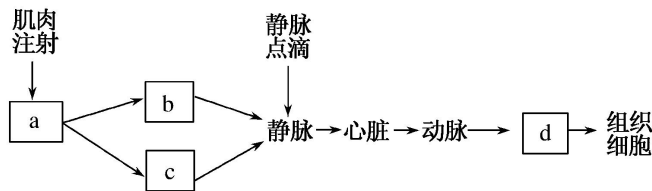


- A. 刺激 C 处，A、D 点可同时检测到膜电位变化
 B. 在甲图中，肌肉为效应器
 C. ③的内容物释放后，经②进入①所在的神经元内发挥作用
 D. ①上完成化学信号到电信号的转变
21. 下丘脑在机体稳态调节中具有十分重要的作用。下列叙述错误的是()
 A. 机体渗透压升高可以刺激下丘脑的渗透压感受器，进而调节水盐平衡
 B. 血糖过高时，可以刺激下丘脑的某一区域，进而调节血糖平衡
 C. 体温高于正常体温时，下丘脑只通过神经发送信息，进而维持体温恒定
 D. 下丘脑既是中枢神经系统的组成部分，又是内分泌腺

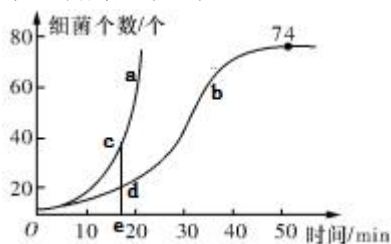
22. 经研究发现，垂体分为腺垂体和神经垂体两部分结构，其中神经垂体无合成激素的功能。图中甲、乙表示垂体的两个部分。a~d 表示物质。下列相关叙述正确的是()



- A. 结构乙表示神经垂体，释放的 d 只被运输并作用于肾小管和集合管
 B. 若给动物饲喂含 a 的饲料，则 c 的含量增加
 C. 物质 b 既能促进物质 c 的分泌，又能促进物质 a 的分泌
 D. 机体内激素的分泌既有分级调节也有反馈调节
23. 下列关于生命现象的叙述，正确的有()
 A. 严重腹泻后只需补充水分就能维持细胞外液正常的渗透压
 B. 垂体功能受损的幼犬会出现抗寒能力减弱等现象
 C. 在寒冷环境中，甲状腺激素和肾上腺素能促进人体代谢产热，故此时体温调节以体液调节为主
 D. 糖尿病患者体内细胞吸收利用血糖的速率加快
24. 与肌肉注射相比，静脉点滴因能将大剂量药物迅速送到全身细胞而疗效显著。图中 a、b、c、d 为内环境的相关组成 (其中 b 为血浆)。下列叙述不正确的是()



- A. a、c、d 依次为组织液、淋巴、血浆
- B. 正常情况下，a 大量被毛细血管吸收进入 b，少量被毛细淋巴管吸收成为 c
- C. 静脉点滴一定浓度的血浆蛋白溶液有助于帮助癌症患者排出腹部积水
- D. 免疫系统识别并清除异己也是维持内环境稳态的机制
25. 肠道病毒 EV71 型常引起手足口病和其他并发症。下列关于人体对以上病毒免疫过程的叙述，正确的是（ ）
- A. 通过口腔进入胃里的病毒一部分会被胃液消灭，这不属于非特异性免疫
- B. B 细胞经 EV71 刺激后会分裂、分化出浆细胞和记忆细胞，浆细胞与抗原结合
- C. T 细胞能通过释放淋巴因子攻击被 EV71 攻击的细胞
- D. 在对该病毒的免疫过程中，只有浆细胞和吞噬细胞无特异性识别能力
26. 如图表示不同条件下某种细菌种群数量变化模型。a、b 表示曲线，c、d、e 表示曲线或横坐标上的点。下列分析不正确的是（ ）



- A. a 代表的曲线增长率不变，b 代表的曲线在 20~40min 时出生率大于死亡率
- B. 74 个细菌为此条件下的 K 值，且种群数量不能超过 K 值
- C. 调查此细菌数量时，可使用血细胞计数板来估算种群数量
- D. cd 段表示在生存斗争中被淘汰的个体数
27. 下列关于群落的叙述，不正确的是（ ）
- A. 群落的物种组成是区别不同群落的重要特征
- B. 群落中不同种群间的竞争常表现为相互抑制
- C. 由于地形的变化，不同地段分布着不同的种群，体现为群落的水平结构
- D. 群落演替为优势取代，初生演替与次生演替的区别关键是速度的快慢
28. 有些人工林面积大，构成的树种单一，树木年龄和高度比较接近，树冠密集，这种森林被称为“绿色沙漠”，以下分析正确的是（ ）
- A. 此生态系统的结构包括生物群落和无机环境两部分
- B. 由于树种单一，营养结构简单，此生态系统的稳态容易维持
- C. 若存在一条食物链 $a \rightarrow b \rightarrow c$ ，则 b 的个体数一定比 a 少
- D. 树木高度比较接近、树冠密集，导致群落的结构简单
29. 下列关于生物多样性的叙述，正确的是（ ）

- A. 生物多样性是指所有的动物、植物和微生物以及它们所拥有的全部基因
 B. 调节气候改善环境、用于科学研究都属于生物多样性的间接价值
 C. 建立风景名胜保护区是对生物多样性的就地保护措施
 D. 全球性的生态问题包括酸雨、土地荒漠化,生物多样性锐减和环境安全等

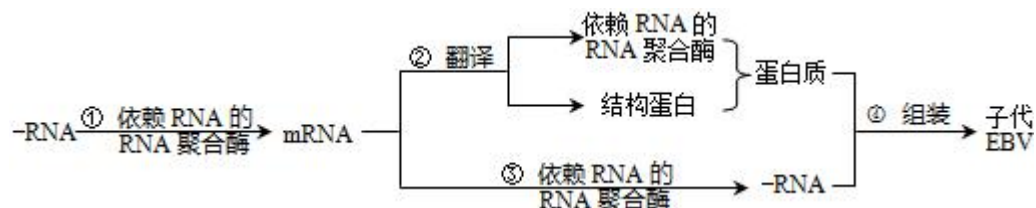
30. 下列关于生态学的研究和分析中, 错误的是()

- A. 狗尾草和跳蝻种群密度的调查应该用样方法
 B. 每一个个体(不管标记与否)被捕的概率相等是标志重捕法计算的前提假设
 C. 调查土壤中小动物丰富度应用取样器取样法, 调查培养液中酵母菌种群的数量应用抽样检测法
 D. 为了保证能量的供应, 应将生态缸置于光下充分照射

31. 物质或结构鉴定和观察是生物学实验中十分重要的一个环节, 下列有关描述正确的是()

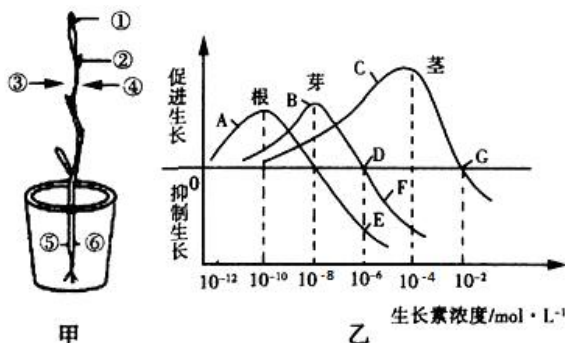
- A. 空间结构被破坏的蛋白质, 不能与双缩脲试剂发生紫色反应
 B. 若用紫色洋葱鳞片叶内表皮细胞观察线粒体, 可使用蒸馏水配制健那绿溶液
 C. 根据溴麝香草酚蓝水溶液的颜色变化可确定酵母菌的呼吸方式
 D. 甲基绿染液可以用于观察根尖分生组织的有丝分裂

32. 埃博拉出血热(EBHF)是由 EBV(一种丝状单链 RNA 病毒)引起的, EBV 与宿主细胞结合后, 将其核酸-蛋白复合体释放至细胞质, 通过下图途径进行增殖。如直接将 EBV 的 RNA 注入人体细胞, 则不会引起 EBHF。下列推断正确的是()



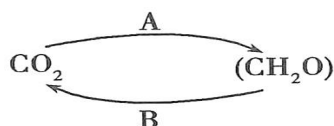
- A. 过程②的场所是宿主细胞的核糖体, 过程①所需的酶可来自宿主细胞
 B. 过程①②合称为基因的表达
 C. EBV 增殖过程需细胞提供四种脱氧核苷酸、氨基酸和 ATP
 D. 过程①所需嘌呤比例与过程③所需嘧啶比例相同

33. 图甲是一盆栽植物, 图乙表示该植物不同器官对生长素浓度的反应。下列叙述不正确的是()



- A. 若图甲植物①处的生长素浓度为图乙中的 B，则图甲植物②处的生长素浓度大于 D
- B. 将图甲中植物置于右侧光照射下，③侧生长素浓度用图乙中 C 表示，则④侧生长素浓度小于 C，不能体现了生长素的两重性
- C. 若将图甲中植物向左侧水平放置，则⑤处的生长素浓度大于⑥处，且都小于 $10^{-8} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $10^{-4} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的生长素溶液对茎为低浓度，对根、芽为高浓度

34. 下图为自然生态系统中碳循环的部分示意图，下列说法不正确的是()



- A. 只有生产者能完成 A 过程，能完成 B 过程的不只是消费者
- B. A 和 B 所示的过程发生在无机环境和生物群落之间
- C. 对于生态系统，A 过程伴随着能量的输入，B 过程伴随着能量的传递、转化和散失
- D. 从 A 到 B 的过程中，信息传递可以存在也可以不存在

35. 具膜“小泡”在细胞生命活动中具有十分重要，下面说法错误的是()

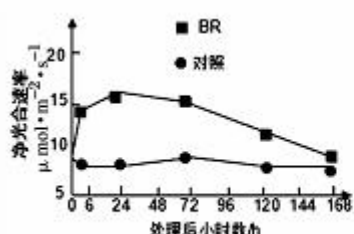
- A. 内质网与高尔基体之间通过囊泡进行生物膜的间接联系
- B. 溶酶体中的水解酶是由内质网断裂形成的“小泡”运输到溶酶体中的
- C. 草履虫和变形虫中的伸缩泡，有助于增大细胞的相对表面积（细胞的表面积与体积之比）
- D. 突触的单向传递与包裹着信息分子的“小泡”存在位置有关

第Ⅱ卷（非选择题 共 60 分）

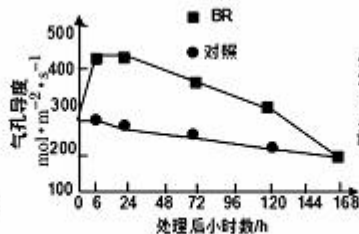
包括必考题和选考题两部分。第 36-39 题为必考题（共 45 分），每个试题考生都必须作答。40-41 题为选考题（各 15 分），考生根据要求作答。

二. 必考题(4 题, 共 45 分)

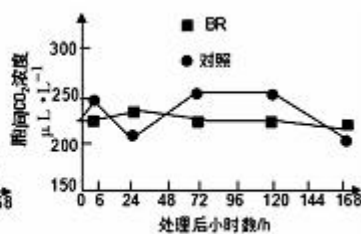
36. (11 分) 油菜素内酯(BR)可以影响植物的生长。以黄瓜幼苗为实验材料, 在温度和光强均适宜的条件下进行了实验: 用 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ BR 喷施黄瓜植株叶片做实验组, 用等量蒸馏水喷施黄瓜植株叶片做对照组。处理后 0h、6h、24 h、72 h、120 h 和 168 h 分别测定净光合速率、气孔导度、胞间 CO_2 浓度, 结果如图。(注: 气孔导度越大, 气孔开放程度越高。)



图甲



图乙



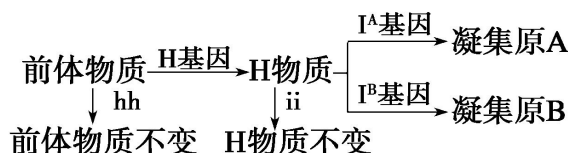
图丙

(1) 黄瓜幼苗进行光反应阶段的具体场所是_____，此阶段为暗反应阶段提供了_____。当暗反应阶段稳定进行时， C_3 化合物的分子数是 C_5 的_____倍。

(2) 从图乙中可以看出, BR 处理后 24 h 内, 气孔导度明显增加, 但是从图丙看, 此时胞间 CO_2 浓度的增加并不明显, 结合图甲分析, 主要原因是_____。由此可以发现, BR 对于_____ (“光反应阶段” 或 “暗反应阶段”) 影响更明显。

(3) BR 影响植物生长还表现在对 IAA 的影响: 能合成 BR 的植株, IAA 分布在分生区和伸长区; 而 BR 合成缺陷突变体植株, IAA 只在分生区有分布。说明 BR 影响 IAA 的分布, 推测 BR 能够促进 IAA 的_____。

37. (11 分) 人有许多血型系统, 如 ABO 血型、MN 血型等。研究表明, 人的 ABO 血型不仅由位于 9 号染色体上的 I^A 、 I^B 、i 基因决定, 还与位于第 19 号染色体上的 H、h 基因有关。在人体内, 前体物质在 H 基因的作用下形成 H 物质, 而 hh 的人不能把前体物质转变成 H 物质。H 物质在 I^A 基因的作用下, 形成凝集原 A; H 物质在 I^B 基因的作用下形成凝集原 B; 而 ii 的人不能转变 H 物质。其原理如图所示:



请根据上述信息回答下列问题:

(1) 根据上述原理, 具有凝集原 B 的人应具有_____基因和_____基因。表现型为 O 型血的人, 其基因型有_____种。

(2) 假如夫妇两人的基因型均为 HhI^Ai , 理论上他们的 A 型血后代中与父母基因型相同的个体占是_____。

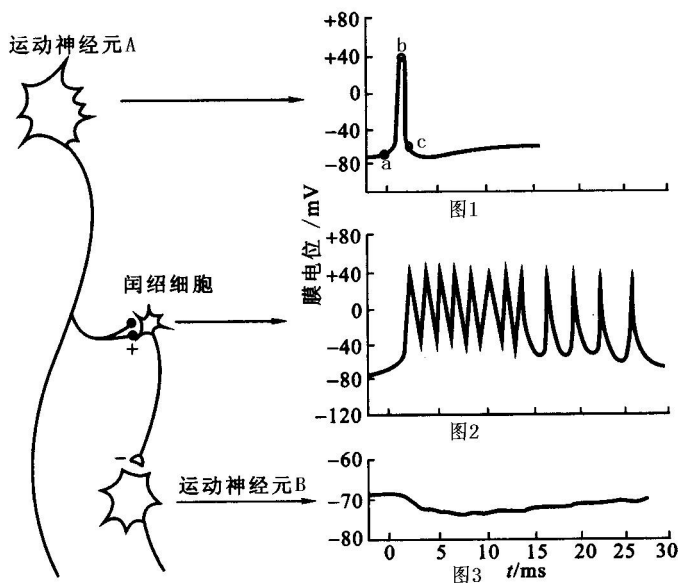
(3) 在另外一个家系中, 一个 A 型血男子与一个 O 型血女子结婚后生下的孩子只能为 AB

型血。该孩子与其基因型相同的配偶结婚，生育 AB 型、A 型、B 型、O 型血的孩子的概率之比为_____。

(4) MN 血型由常染色体上的一对等位基因 M、N 控制，M 血型的基因型为 MM，N 血型的基因型为 NN，MN 血型的基因型为 MN。为确定控制人类 AB0 血型 and MN 血型的基因是否遵循自由组合定律，可采用下列哪种婚配所生子女的表现来判定 ()

- A. $I^A I^A M L^N \times i i L^N L^N$ B. $I^A I^B M L^N \times i i L^N L^N$ C. $I^A I^B L^N L^N \times i i L^M L^N$

38. (12 分) 闰绍细胞是脊髓内的一种抑制性中间神经元。它接受运动神经元轴突侧枝的支配，其活动经轴突再作用于运动神经元，如下图所示。破伤风毒素可以抑制闰绍细胞神经递质的释放。(图中“+”表示促进，“-”表示抑制)



(1) 闰绍细胞参与构成了反射弧的_____ (结构)。反射弧是反射完成的结构基础，反射是指_____。

(2) 据图 1，运动神经元 A 受到适宜刺激时，会产生兴奋。a~b 由于细胞膜对_____离子的通透性增加，导致其内流，产生了_____电位。据图 3，闰绍细胞兴奋后，释放神经递质，作用于_____，使_____ (Na^+ 、 K^+ 或 Cl^-) 流入运动神经元 B 的细胞内，导致膜电位低于 -70mV 而出现抑制。

(3) 若运动神经元 A 与运动神经元 B 为同一个神经元，则闰绍细胞发挥的作用是防止该运动神经元_____。

(4) 当人被破伤风杆菌感染后，会出现肌肉_____ (持续收缩或持续舒张)，引起呼吸暂停。若想快速发挥治疗的效果，应该给病人注射相应的_____ (抗原或抗体)。

39. (11 分) 某草原生态系统中针茅为主要的草种，由于伴有豆科植物的生长，土壤较肥沃。草原上生活着牛、鼠、兔、鹰等生物。鼠取食草籽，鹰猎食体型较小的植食性动物，不猎食体型较大的植食性动物。

(1) 豆科植物与根瘤菌的种间关系为_____。鹰处于_____条食物链的顶端，属于_____消费者。

(2) 假设生态系统中各营养级之间的能量传递效率为 10%，其中茅草的同化能量为 $4.5 \times 10^7 \text{ kJ}$ ，牛同化能量为 $0.8 \times 10^6 \text{ kJ}$ ，则鹰同化能量为_____ kJ。

(3) 草原返青时，“绿色”为草食动物提供了_____信息。草中的碳元素主要以_____形式传递给鼠。

(4) 草原生态系统与森林生态系统相比，草原生态系统的_____稳定性更低，受到较为严重的破坏，恢复到原状需要的时间_____（更长、更短或相同）。

三. 选考题：请考生从给出的两道生物题中任选一题作答，并用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑。注意所做题号与所涂题目的题号一致，在答题卡区域指定位置答题。如果多做，按第一题计分）

40. 【生物——选修 1 生物技术实践】（15 分）

柑橘果实营养丰富，色、香、味兼优，柑橘产量居百果之首，既可鲜食，又可加工成果汁、果酒、果醋等饮料，还可以提取橘皮精油。请回答下列与之有关的问题：

(1) 下面是柑橘果醋的生产工艺。

柑橘去皮、榨汁 → 离心 → 脱苦 → 低温酒精发酵 → 醋酸发酵 → 过滤 → 灭菌 → 柑橘果醋

进行酒精发酵时需要定期“放气”，原因是_____。

进行醋酸发酵时需要通过充气口“充气”，原因是_____。

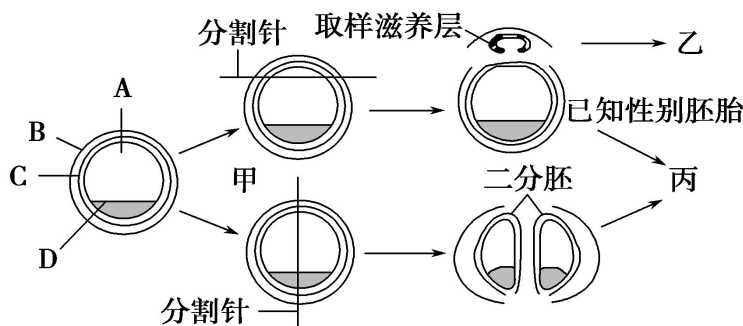
(2) 温度是菌种生长和发酵的重要条件，不考虑图中的低温发酵，一般酒精发酵时温度应控制在_____，醋酸菌的最适生长温度为_____。

(3) 南方某柑橘汁加工厂为解决本厂生产中果肉出汁率低，耗时长，榨取的果汁混浊、粘度高，容易发生沉淀等问题，可在生产上使用_____处理，为提高此物质的利用率，可采用的技术是_____。

(4) 橘皮精油是最受人们欢迎的植物芳香油的种类之一，一般提取橘皮精油的方法是_____。为了使橘皮精油易于与水分离，还要分别加入相当于橘皮质量 0.25% 的_____和 5% 的_____，并调节 pH。经压榨处理后得到的是糊状液体，为去除其中的固体物获得乳状液可采用的方法是_____。

41. 【生物——选修现代生物科技专题】（15 分）

下图为牛胚胎性别鉴定和分割示意图，请回答下列问题：



(1) 胚胎分割可以看做动物_____繁殖的方法之一。上图分割的胚胎阶段为_____，

D 所指的结构为_____。

(2) 从结构 D 中可以分离出_____细胞，这类细胞在功能上具有_____。

(3) 乙过程为 DNA 分析性别鉴定，为了使性别鉴定结果准确且易于检测，需借助 PCR 技术扩增性别决定基因。PCR 技术利用_____的原理，使用的酶具有的特点为_____。

(4) 丙过程要求分割后或已鉴定的胚胎移植到_____、_____的其他雌性动物体内。丙过程能否成功，与供体和受体的_____有关。