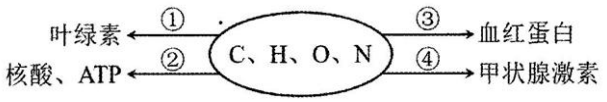
长安一中 2022---2023 学年度第二学期期末考试

高二生物试题

时间：100 分钟　　分值：90 分

一、选择题（每题 1 分，共 40 分）

1. 下图表示人体中部分化合物及其元素组成，①②③④表示元素。下列相关叙述错误的是



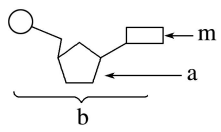
A. ①中的 Mg 为大量元素，③中的 Fe 为微量元素

B.　ATP 可脱去两个磷酸基团，参与构成 RNA

C. 若③中 Fe 缺乏，可能会导致呼吸急促、心率加快

D. 若摄入的④过少，在正反馈调节机制作用下甲状腺会肿大

2. 由 1 分子磷酸、1 分子碱基和 1 分子化合物 a 构成了化合物 b，如图所示。下列有关叙述正确的有(　　)



①组成化合物 b 的元素有 C、H、O、N、P 五种

②若 a 为核糖，则 b 为 DNA 的基本组成单位

③若 m 为尿嘧啶，则 DNA 中肯定不含 b 这种化合物

④若 m 为腺嘌呤，则 b 可能是 DNA 或 RNA

⑤a 属于不能水解的糖，是生物体内的能源物质

⑥若 a 为核糖，则由 b 组成的核酸主要分布在细胞核中

⑦烟草叶肉细胞、烟草花叶病毒的遗传物质所具有的碱基和核苷酸的种类数依次是 5、4 和 8、4

A. 4 个　　B. 3 个　　C. 2 个　　D. 1 个

3. 蝎毒“染色剂”氯代毒素是由蝎子毒液中的一种蛋白质制成的，它可以选择性地绑定在癌细胞上，使癌症手术更加容易和高效。下列关于这种“染色剂”的说法，不正确的是(　　)

A. 蝎毒“染色剂”的化学成分中含有 C、H、O、N 等元素

B. “染色剂”选择绑定癌细胞可能与癌细胞细胞膜上的糖蛋白的识别有关

C. 手术前患者可以选择注射或口服的方法获取这种“染色剂”

D. 蝎子合成这种蛋白质需核糖体、内质网、高尔基体共同参与

4. 胆固醇在许多动物性食物中含量丰富，饮食中如果长期过多摄入胆固醇，会在血管壁上形成沉积，造成血管堵塞，危及生命。以下关于胆固醇的叙述错误的是(　　)

A. 脂肪中的胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分

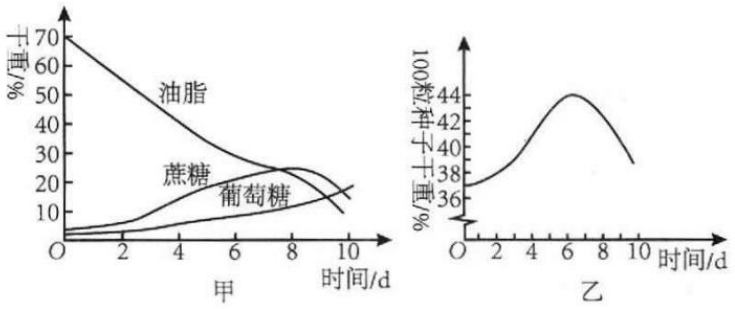
B. 胆固醇与性激素、维生素 D 都属于固醇类物质，能调节和影响生物体的生命活动

C. 动物内脏、蛋黄等食物中胆固醇含量较高，饮食中要注意适量摄入

D. 胆固醇的组成元素是 C、H、O

5. 为探究蓖麻（油料作物）种子萌发过程中的物质变化，某研究小组将蓖麻种子置于条件适宜的环境中遮光培养，定期检查萌发种子（含幼苗）的脂肪、葡萄糖和蔗糖的含量及干

重变化，结果如图所示，据图分析下列说法不正确的是(　　)



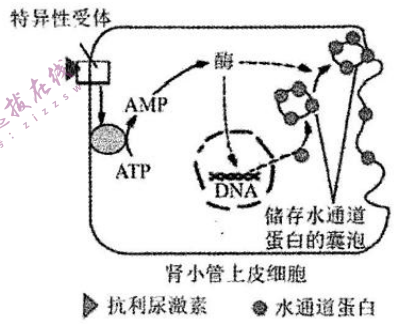
A. 图甲表示在种子萌发过程中油脂在相关酶的作用下转化为葡萄糖，其中一部分进一步转化为蔗糖

B. 糖类是种子萌发过程中利用的主要能源物质，由脂肪转化为糖类，元素的种类没有发生变化

C. 据图分析影响种子干重增加的元素主要是 C 元素

D. 据乙图分析 6 天后种子干重减少是有机物氧化分解造成的

6. 1988 年科学家阿格雷成功的将在细胞膜上输送水分子的通道蛋白分离出来，肾小管上皮细胞对原尿中水分的重吸收主要利用的就是这些水通道蛋白。右图为肾小管上皮细胞重吸收水分调节过程示意图，下列相关叙述错误的是　(　　)



A. 内质网、高尔基体等细胞器参与了图中囊泡的形成

B. 囊泡转移到细胞膜上的过程体现了生物膜的流动性

C. 细胞外液渗透压降低会促进囊泡与细胞膜的融合

D. 图示过程体现了细胞膜控制物质进出和信息交流的功能

7. 在新冠肺炎疫情防控中，中国人民展现的中国速度、中国力量、大国担当，赢得了国际社会的高度赞誉，为全球抗击疫情提供了样板。研究发现，引起新冠肺炎的新型冠状病毒(COVID-19)为单股正链 RNA 病毒，病毒表面的 S 蛋白在病毒表面形成特殊的花冠结构。下列相关叙述正确的是 (　　)

A. S 蛋白中的 N 主要存在于肽链的氨基中

B. COVID-19 难以防治的原因之一是单链 RNA 不稳定，易突变

C. 给患者注射新冠感染康复者的血清与接种疫苗的防治原理相同

D. 高温可以杀死 COVID-19，是因为高温使肽键断裂，蛋白质变性

8. 下列关于对照和对比实验的设置，叙述正确的是

A. 验证茎的感光部位是茎尖时，需设置保留茎尖和去除茎尖的两组

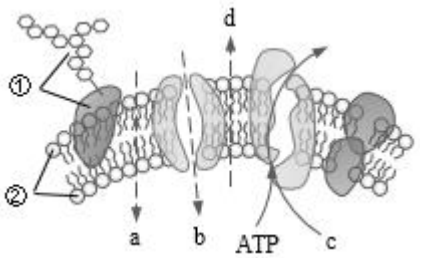
B. 验证 NAA 对扦插枝条生根的作用具有两重性时，可不设空白对照组

C. 验证促甲状腺激素的作用时，需设置保留甲状腺和去除甲状腺的两组

D. 探究酵母菌呼吸方式实验中的两组实验为对比实验

9. 如图为细胞膜结构及物质跨膜运输方式示意图（数字代表结构，字母代表物质）。下列

解释错误的是（　　）



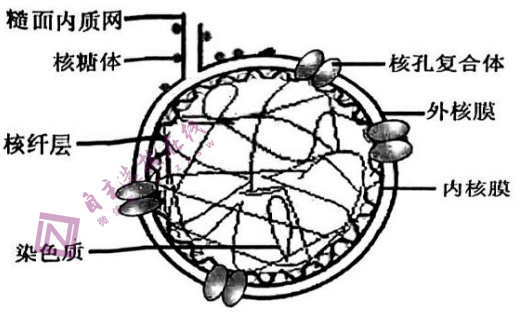
A. 不同类型细胞中①的分子结构可能不同

B. 物质②的存在和细胞膜的流动性有关

C. 若该结构是肝细胞的细胞膜，则①所在的一侧为组织液

D. 若该结构是胰岛 B 细胞的细胞膜，则胰岛素通过方式 c 出细胞。

10. 细胞核控制细胞的代谢和遗传，是与其结构分不开的。核纤层起支架作用，维持细胞核糙面内质网的轮廓，核孔复合体控制物质通过核孔进出细胞核，如图所示。下列说法不正确的是(　　)



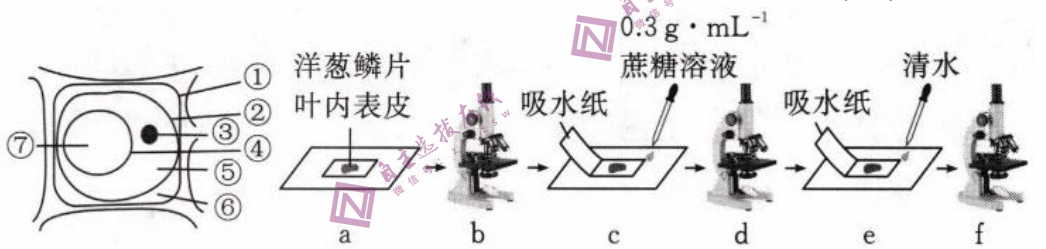
A. 糙面内质网与外核膜相连，为核糖体提供了附着位点

B. 核孔复合物位于核膜的核孔，核孔复合物可介导蛋白质的入核运输以及 RNA 等物质的出核运输，所以核孔复合物的存在可以说明核膜具有选择透过性

C. 推测核纤层与细胞核的解体和重建密切相关

D. 染色质是易被碱性染料染成深色的物质，主要由蛋白质和 RNA 组成

11. 某学习小组在做植物细胞质壁分离与复原的实验时，发现洋葱鳞片叶外表皮不容易撕取，改用洋葱鳞片叶内表皮进行实验。实验试剂有 0.3g·mL^{-1} 的蔗糖溶液及伊红染液。已知伊红是不能被植物细胞吸收的红色染料。下列有关叙述不正确的是(　　)



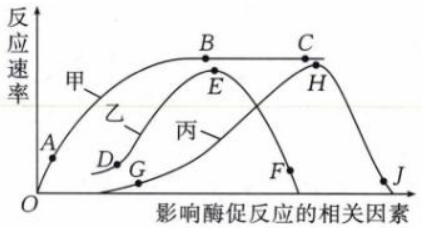
A. 该实验至少需要用显微镜观察三次

B. 质壁分离与复原实验的“质”包括上图中的②③④⑤

C. 在蔗糖溶液中加入伊红染液，步骤 d 中可观察到液泡呈无色

D. 若步骤 f 未能观察到质壁分离复原现象，可能是细胞失水时间过长而死亡

12. 图中甲曲线表示在最适温度下，某种酶促反应速率与反应物浓度之间的关系。其余两条曲线分别表示该酶促反应速率与 pH、温度之间的关系。下列相关分析不正确的是(　　)



A. 在 *A* 点适当提高温度，反应速率将减小，在 *B* 点适当增加酶的浓度，反应速率将增大

B. 图中 *E* 点代表该酶的最适温度，*H* 点代表该酶的最适 pH

C. 短期保存该酶，适宜条件对应于图中的 *D*、*H* 两点

D. 研究淀粉酶或过氧化氢酶参与的酶促反应，均可得到上图曲线

13. ATP 是驱动细胞生命活动的直接能源物质，下列有关 ATP 的叙述，错误的是(　　)

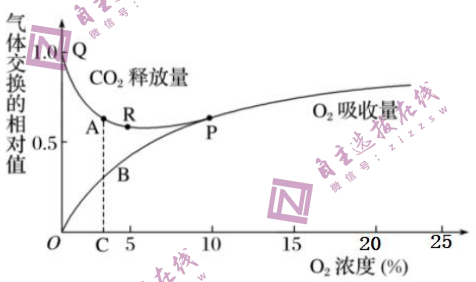
A. 线粒体是蓝细菌细胞产生 ATP 的主要场所

B. 许多放能反应与 ATP 的合成相联系，吸能反应与 ATP 的水解相联系

C. 正常情况下，人在紧张时，细胞内 ATP 的合成速率与 ADP 的产生速率始终保持动态平衡

D. 细胞膜上参与 Ca^{2+}主动运输的载体蛋白能催化 ATP 的水解

14. 如图是在适宜温度条件下测得的小麦种子 CO_2 释放量与 O_2 浓度之间的关系，下列相关叙述不正确的是(　　)



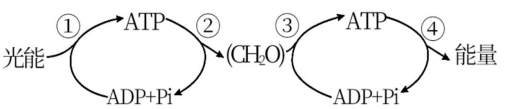
A. Q 点、P 点产生 CO_2 的场所分别是细胞质基质、线粒体

B. R 点 CO_2 释放量最少，因此 5%的 O_2 浓度最适合小麦种子的储存

C. 若将实验材料换为等质量的花生种子，P 点后 O_2 的吸收量比小麦种子的多

D. 若图中 AB=BC，则此时小麦种子单位时间内有氧呼吸与无氧呼吸消耗的有机物的量相等

15. 如图表示某叶肉细胞内的能量转化过程简图，下列有关叙述正确的是（　　）



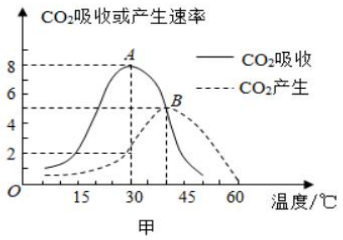
A. 过程①需要 NADPH 供氢

B. 过程③发生在线粒体中

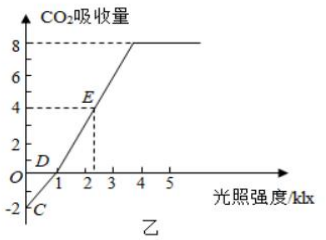
C. 过程①和②代表光合作用中的能量转化

D. 过程③和④表示呼吸作用中的能量转化

16. 图甲为某阳生植物在不同温度条件下 CO_2 吸收或产生速率的变化曲线，图乙为该植物叶片不同光照强度条件下 CO_2 吸收量的变化曲线（单位均为：$mmol \cdot cm^{-2} \cdot h^{-1}$）。下列叙述不正确的是(　　)



甲



乙

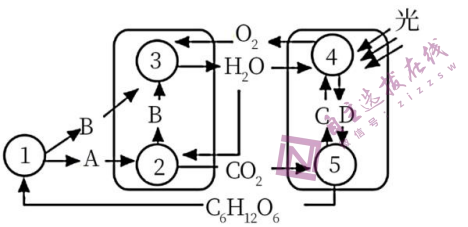
A. 温度为 30℃和 40℃时，该植物叶绿体消耗 CO_2 的速率相等

B. 该植物在光照强度为 1klx 时，只要白天时间比晚上长，即可正常生长

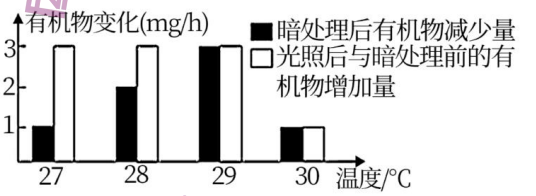
C. 如果换成阴生植物，图乙中的 D 点一般要左移

D. 图乙中影响 C、D、E 三点光合速率的主要环境因素都是光照强度

17. 图一是某绿色植物细胞内生命活动示意图：其中 1、2、3、4、5 表示生理过程：A、B、C、D 表示生命活动产生的物质。图二为将生长状况相同的等量花生叶片分成 4 等份，在不同温度下分别暗处理 1h，再光照 1h（光照强度相同），测其有机物变化，得到如下数据，下列相关叙述不正确的是(　　)



图一



图二

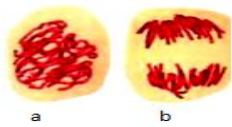
A. 图一中在生物膜上发生的生理过程有③和④

B. 该细胞中 CO_2 由 2 过程产生到 5 过程利用，至少穿过 8 层磷脂双分子层

C. 当花生叶片所处温度为 29℃时，CO_2 固定速率最大

D. 如果昼夜恒温，在白天光照 10 小时，最适合花生生长的温度是 27℃

18. 图 a、图 b 是同种高等植物细胞有丝分裂的显微照片，据图可判断（　　）



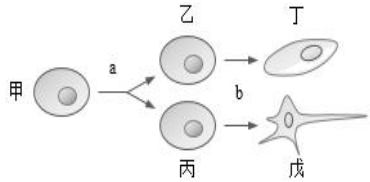
A. a、b 分别指有丝分裂间期和有丝分裂后期

B. a、b 细胞的 DNA 数量相同

C. a、b 细胞的染色体数量相同

D. 从 a 到 b 是中心体发出纺锤丝牵引染色体活动的结果

19. 如图为人体早期胚胎细胞所经历的生长发育过程示意图，其中甲乙丙丁戊表示细胞，a 和 b 表示生理过程。下列表述正确的是（　　）



A. 过程 a 和 b 表示的生理过程相同

B. 细胞丙和戊的蛋白质组成相同

C. 过程 a 和 b 中基因表达的状况相同

D. 细胞丁与戊的遗传物质组成相同

20. 下列关于细胞增殖、分化、衰老和凋亡的叙述，正确的是(　　)

A. 真核细胞只以有丝分裂进行增殖，原核细胞只以无丝分裂进行增殖

B. 细胞高度分化使遗传信息发生改变，导致细胞形态结构的变化

C. 衰老的细胞内水分减少，细胞体积变小，但细胞核的体积增大，所有酶活性均降低

D. 细胞凋亡是指由基因所决定的细胞自动结束生命的过程，细胞的自我更新、被病原体感染的细胞的清除是通过这一过程完成的

21. 玉米为雌雄异花的植物，豌豆是雌雄同花的植物，若将高茎（Dd）和矮茎（dd）按 1:1 的比例在自然状态下间行种植，不考虑变异。下列相关叙述不正确的是(　　)

A. 矮茎玉米上所结的种子即 F_1 中既有高茎，也有矮茎

B. 矮茎豌豆上所结的种子即 F_1 中既有高茎，也有矮茎

C. 理论上高茎玉米上所结种子即 F1 中高茎：矮茎为 5：3

D. 理论上高茎豌豆上所结种子即 F_1 中高茎：矮茎为 3：1

22. 家鼠的正常尾和弯曲尾是一对相对性状，下表为两组家鼠的杂交实验结果，以下说法正确的是（　　）

杂交组合	P		F_1	
	雌	雄	雌	雄
Ⅰ	弯曲尾	正常尾	弯曲尾，正常尾	弯曲尾，正常尾
Ⅱ	弯曲尾	弯曲尾	弯曲尾	弯曲尾，正常尾

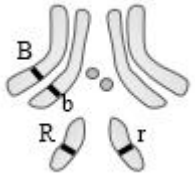
A. 家鼠的正常尾对弯曲尾为显性

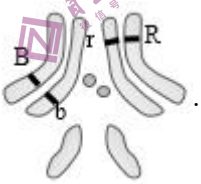
B. F_1 中的弯曲尾雌家鼠都是杂合子

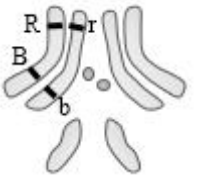
C. F_1 中雌家鼠的正常尾基因都遗传自雄性亲本

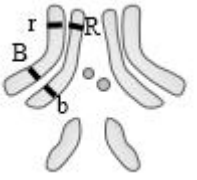
D. F_1 中雄家鼠的正常尾基因都遗传自雌性亲本

23. 果蝇的灰色体色（B）对黑色（b）为显性、红眼（R）对紫眼（r）为显性。现用基因型为 BbRr 的雌果蝇与 bbrr 的雄果蝇交配，发现 F_1 中灰体红眼的果蝇约占 37.5%，则亲本雌果蝇中这两对基因的分布可能为（　　）

A. 

B. 

C. 

D. 

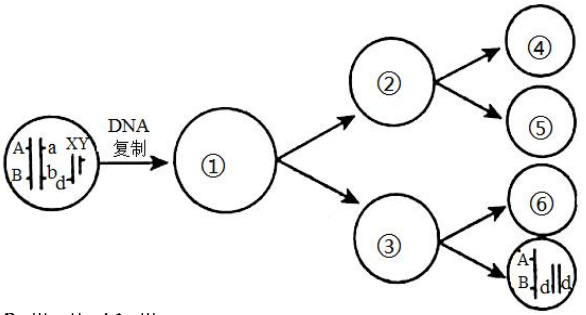
24. 某高等动物的一个细胞，进行减数分裂的过程如图所示。其中①-⑥表示细胞，该过程中基因未发生突变。则下列叙述错误的是（　　）

A. ⑥的形成过程，发生了染色体变异

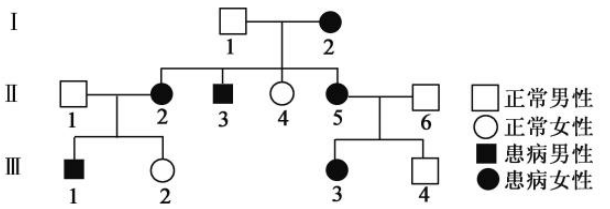
B. 若④的基因型是 AbY，则⑤为 abY

C. 细胞①由于经历了 DNA 复制，会出现 4 个染色体组

D. 该细胞产生的 4 个子细胞若均参与受精，有可能产生染色体组成正常的后代



25. 软骨生成障碍综合征（LWD）是一种遗传性疾病，导致此病的基因及其等位基因位于X、Y染色体的同源区段，该同源区段也能发生染色体互换。如图是某家族关于该病的系谱图（相关基因用R和r表示）。已知II_4是纯合子，不考虑突变，下列叙述不正确的是(　　)



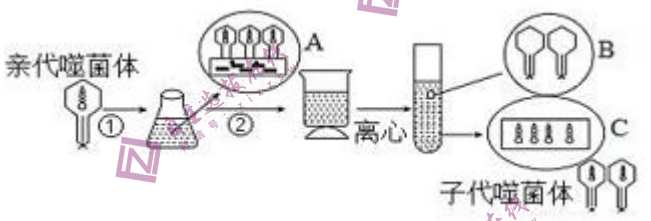
A. 引起软骨生成障碍综合征的致病基因为显性基因

B. II_3与III_3均为杂合子，且致病基因均位于X染色体上

C. 该病与常染色体病相似不会表现出与性别相关联的特性

D. II_3与表现型正常的女子婚配可能生出患LWD的男孩

26. 如图是“噬菌体侵染大肠杆菌”实验，其中亲代噬菌体已用^{32}P标记，A、C中的方框代表大肠杆菌。下列关于本实验的叙述正确的是(　　)



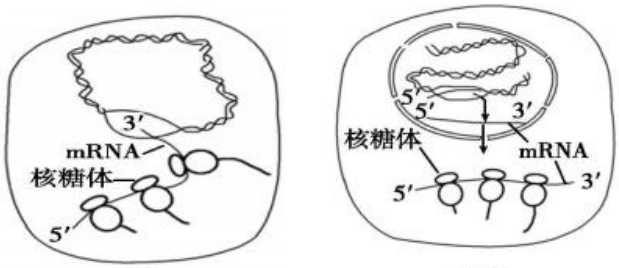
A. 图中锥形瓶内的培养液是用来培养大肠杆菌的，其营养成分中的P应含^{32}P标记

B. 该组实验即可证明DNA是大肠杆菌的遗传物质，不需用^{35}S标记噬菌进行实验，相互对照

C. 图中若有C中含大量放射性，证明DNA是遗传物质

D. 实验中B对应部分有少量放射性，可能原因是实验时间过长，部分细菌裂解

27. 下图1、2是两种细胞中遗传信息的主要表达过程。据图分析,下列叙述正确的是(　　)



A. 图1细胞可以代表酵母菌,可以边转录边翻译

B. 在上述两种细胞中,遗传信息转录和翻译的场所均相同

C. 真核生物细胞核中转录出的mRNA合成后是通过核孔进入细胞质中

D. 根据图1、2可知,在细胞质中,一个mRNA分子上可以相继结合多个核糖体,同时进行一

条肽链的合成

28. 下列关于遗传变异的说法，不正确的是(　　)

A. 三倍体无子西瓜中偶尔出现一些可育的种子，原因是母本在进行减数分裂时，有可能形成部分正常的配子

B. 基因重组、基因突变和染色体变异均属于可遗传变异，故它们一定能遗传给后代

C. 染色体结构变异和数目变异都可以用高倍显微镜观察

D. 八倍体小黑麦是由普通小麦（六倍体）和黑麦（二倍体）杂交后再经过染色体加倍后选育，它的花药经离体培养得到的植株是不可育的

29. 假设 A、b 代表玉米的优良基因，这两种基因是自由组合的。现有基因型为 AABB、aabb 的两个品种，为培育出基因型为 AAbb 的优良品种，可采用的方法如下：

方法一：AABB×aabb→F_1(自交)→F_2→AAbb

方法二：AABB×aabb→F_1→取 F_1 的花药进行离体培养→AAbb。

下列有关上述育种方法的叙述，错误的是(　　)

A. 方法一是杂交育种，要获得 AAbb，需要进行不断自交直至不发生性状分离

B. 方法二所用原理是染色体变异，该方法能明显缩短育种年限

C. 方法二中还需用一定浓度的秋水仙素处理单倍体种子或幼苗

D. 用 X 射线、紫外线综合处理 AABB 或 aabb 也可获得优良品种 AAbb

30. 形态多样、品种繁多的金鱼是野生鲫鱼长期人工选育的结果。自然状态下，金鱼能与野生鲫鱼杂交产生可育后代。下列叙述错误的是（　　）

A. 人类的喜好影响了金鱼的进化方向

B. 人工选择使鲫鱼发生了多种形态的变异

C. 金鱼进化的过程中发生了基因频率的改变

D. 金鱼与野生鲫鱼属于同一物种

31. 下列关于人体组织液的叙述，正确的是（　　）

A. 组织液可直接与细胞内液进行物质交换

B. 激素、呼吸酶、神经递质均能分布于组织液中

C. 细胞质基质产生的 CO_2 可自由扩散进入组织液

D. 血浆蛋白过高会导致组织液增多引起组织水肿

32. 哺乳动物长时间未饮水导致机体脱水时，会发生的生理现象是（　　）

A. 血浆渗透压降低

B. 抗利尿激素增加

C. 下丘脑渗透压感受器受到的刺激减弱

D. 肾小管和集合管对无机盐离子的重吸收增强

33. 神经—体液调节是神经调节和体液调节都参与的调节机制；反馈调节可理解为一种“自我反省”的调节方式有正反馈和负反馈两种类型；分级调节是一种分层控制的方式，对上述概念的辨析正确的是(　　)

A. 在神经—体液调节中，体液调节可以看作神经调节的一个环节

B. 神经调节方式为正反馈，激素调节方式为负反馈

C. 激素调节中存在分级调节，神经调节中不存在分级调节

D. 内环境稳态只在神经调节和体液调节的共同作用下就可以实现

34. 在夏季高温环境中，若体液大量丢失会导致严重的血液循环障碍，机体会关闭皮肤血液循环，减少皮肤分泌的汗液量。但长时间排汗减少，会使机体核心温度迅速升高超过40℃，进而导致器官系统性损伤，该病症称为热射病。下列相关叙述不正确的是(　　)

A. 细胞外液约占体液总量的 1/3，若体液大量丢失将严重破坏人体的内环境稳态

B. 高温时通过自主神经系统调节，能使皮肤血流量增大，汗腺分泌增多

C. 热射病病人排汗量持续减少，是由于垂体合成的抗利尿激素大量减少造成的

D. 人体的体温调控中枢位于下丘脑，及时降温和补水是预防热射病的有效措施

35. 部分新冠病毒重症患者体内 IL-6、TNF-a 等促炎性细胞因子显著升高,会导致免疫功能过强。强劲的免疫系统攻击能够清除病毒,但也会造成很多连带伤害,比如使血管壁通透性增加。下列叙述不正确的是(　　)

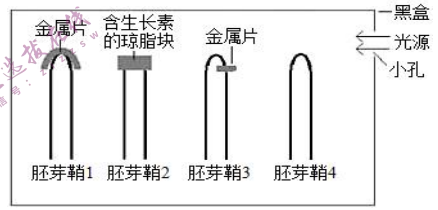
A. 免疫系统由免疫器官、免疫细胞和免疫活性物质组成，具有防卫、监控和清除功能

B. 感染新冠病毒后,机体通过体液免疫产生抗体和病毒结合的方式彻底消灭病毒

C. 免疫细胞间可能通过 IL-6、TNF-a 等免疫活性物质的传递进行信息交流

D. 血管壁通透性增加后血浆和血细胞可能会渗出,从而导致局部组织红肿

36. 如图所示是研究光对燕麦胚芽鞘生长的影响的实验装置，会向小孔弯曲生长的是（　　）



A. 胚芽鞘 2、胚芽鞘 3 和胚芽鞘 4

B. 胚芽鞘 2 和胚芽鞘 4

C. 胚芽鞘 3 和胚芽鞘 4

D. 只有胚芽鞘 4

37. 下图 1 为棉花植株结构示意图，图 2 表示不同浓度生长素对棉花植株生长的影响。下列相关叙述正确的是(　　)

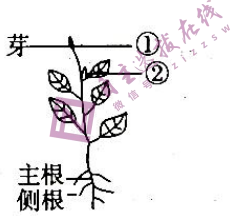


图1

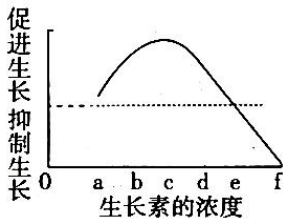


图2

A. 据图 2 可知，生长素既抑制植物生长，也能促进其生长，且促进作用与其浓度呈正相关

B. 将图 1 棉花植株水平放置，①表现为背地生长，与根部生长素的作用效果相同

C. 若图 1 中①处生长素浓度为图 2 中的 c,则②处生长素浓度处于 c～e 范围

D. 在棉花栽培过程中，需要摘心(打顶)使侧芽的生长素浓度降低，以增加棉花产量

38. “离离原上草，一岁一枯荣。野火烧不尽，春风吹又生。”节选自白居易《草/赋得古原草送别》，下列相关说法错误的是（　　）

A. 该生态系统的能量流动和物质循环是两个相对独立的过程

B. “野火烧不尽，春风吹又生”描述的现象属于次生演替

C. 种群的环境容纳量会随着季节的改变而发生改变

D. 草用于生长、发育、繁殖的能量，会流向下一营养级和分解者

39. 我国在 20 世纪 80 年代创造了许多具有明显增产增收效益的生态农业模式,如稻田养鱼、稻田养萍,林粮、林果、林药间作的主体农业模式,近代又发展出了玉米-食用菌的生态农业模式。下列分析不正确的是(　　)

A. 玉米为食用菌的生长提供了遮阴的环境,食用菌为玉米提供了 CO_2

B. 食用菌的分解作用为自身提供了能量,也为玉米提供了矿质元素

C. 玉米-食用菌的生态农业充分利用了群落的垂直结构

D. 玉米-食用菌的生态农业模式可实现该系统物质的自给自足

40. 我国生物多样性较低的西部沙漠地区生长着一种叶退化的药用植物锁阳，该植物依附在另一种植物小果白刺的根部生长，从其根部获取营养物质。下列相关叙述正确的是(　　)

A. 锁阳与小果白刺的种间关系为捕食

B. 该地区生态系统的自我调节能力较强，恢复力稳定性较高

C. 种植小果白刺等沙生植物固沙体现了生物多样性的间接价值

D. 锁阳因长期干旱定向产生了适应环境的突变，并被保留下来

二、非选择题（共 50 分）

41.（10 分）在光合作用的研究中，植物光合产物产生器官被称作“源”，光合产物消耗和储存部位被称作“库”。研究发现，叶绿体中淀粉积累会导致类囊体膜结构被破坏，保卫细胞中淀粉含量增加会降低气孔开放程度。如图为光合产物合成及向库运输的过程示意图，表中数据为去留果对叶片净光合速率等指标影响的结果。请回答下列问题：

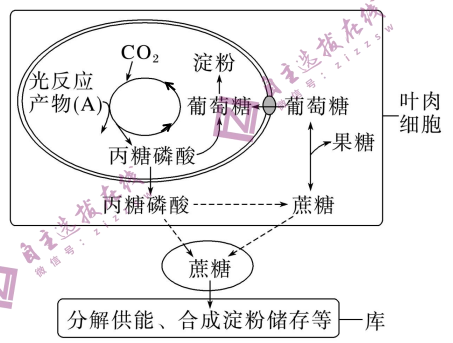


表　留果与去果植株的光合指标

组别	净光合速率 /(μmol·m^{-2}·s^{-1})	叶片蔗糖含量 /(mg·g^{-1}FW)	叶片淀粉含量 /(mg·g^{-1}FW)	气孔开放程度 /(mmol·m^{-2}·s^{-1})
对照组(留果)	5. 39	30. 14	60. 61	51. 41
实验组(去果)	2. 48	34. 20	69. 32	29. 70

(1)图中 A 包括的物质有_____；叶肉细胞中，产生丙糖磷酸的场所是_____。

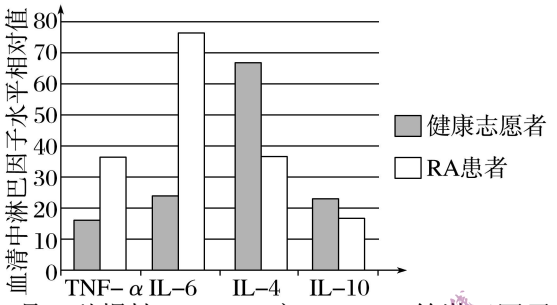
(2)光合产物从“源”向“库”运输的物质形式主要是_____。若此运输过程受阻，则对叶绿体结构的影响是_____。

(3)叶片净光合速率可以用单位面积在单位时间内_____释放量或_____吸收量来衡量。

(4)据表中数据推测：去果处理降低了_____(填“库”或“源”)的大小，使叶片中蔗糖和淀粉积累，进而_____（填“抑制”或“促进”）了光合速率。请从暗反应阶段 CO_2

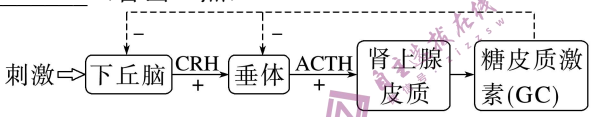
供应的角度概述该抑制机制：_____(用文字和“→”表示)。

42.（10 分）类风湿性关节炎(RA)是因免疫炎症反应导致关节受损而引起的一种疾病。TNF－α等淋巴因子有甲、乙两大类，与免疫炎症有关，这两类淋巴因子相互作用，共同维持免疫反应的稳态。研究人员为研究 RA 的发生与上述两类淋巴因子的关系，分别测定了多例健康志愿者和 RA 患者血清中四种淋巴因子的平均含量，结果如图所示。请回答下列问题：



(1)类风湿性关节炎(RA)是一种慢性_____病，TNF－α等淋巴因子作为细胞间信号分子，与淋巴细胞表面的_____结合后调节免疫反应。其中甲类淋巴因子促进 B 细胞增殖分化为_____，促进免疫炎症反应；乙类淋巴因子则可抑制免疫炎症反应。通过实验结果分析，属于甲类淋巴因子的有_____。

(2)糖皮质激素(GC)属于肾上腺皮质激素，正常机体通过如图所示的途径调节 GC 的分泌。GC 具有免疫抑制作用，是治疗 RA 的药物之一。RA 患者长期大剂量使用 GC 会导致患者肾上腺皮质分泌功能_____，因此最好在治疗过程中间断补充_____，以防止肾上腺皮质萎缩，引起严重后果。该过程反映了 GC 分泌调节的特点是_____（答出 2 点）。



(3)研究人员为探索中药姜黄提取物姜黄素对 RA 的干预作用做了如下研究：通过注射弗氏完全佐剂完成大鼠 RA 病动物模型构建，然后进行如表所示的实验。请完成下表：

实验步骤	实验操作
分组	将生理状态相同的患 RA 的动物模型大鼠随机分成两组
实验处理	实验组注射姜黄素，对照组注射①_____
饲养(喂养)	在②_____的环境中，给以同样的饲料进行喂养 15 天
检测	测定各组大鼠血清中甲、乙两类淋巴因子的含量
实验结果分析	若结果为甲类淋巴因子水平实验组低于对照组，乙类淋巴因子结果与之相反，表明姜黄素具有一定的抗 RA 作用

43.（10 分）某湿地经过多年科学有序的综合治理，其自然生态空间承载力和稳定性不断提升，已成为当地一道靓丽风景线。每年秋冬季节越来越多的候鸟来此长时间停栖，甚至发现比大熊猫还珍稀的鸟儿——震旦鸦雀，这些鸟类的食物主要是湿地中的底栖动物(线虫、贝壳类等)。回答下列问题：

(1)调查发现，该湿地的某种候鸟种群密度显著增加，从种群数量特征的角度分析，其主要影响因素是_____。湿地不同区域常常呈现出种群类型和密度的镶嵌分布，这是群落_____结构的体现。

(2)为进一步提高震旦鸦雀的种群数量，研究人员提出人工辅助繁殖震旦鸦雀再放生到野外湿地的措施。该措施_____(填“能”或“不能”)提高该湿地中震旦鸦雀种群的环境容纳量，

理由是_____。

(3)为了评估该湿地对鸟类的承载力，研究团队通过采样估算出湿地底栖动物的鲜重总量，据此推算出底栖动物所含的总能量。研究发现，该湿地底栖动物的总能量在冬季较低，请从种间关系的角度分析其主要原因_____。

(4)为了研究该湿地不同面积区段上移除植物功能群(主要是乔木、灌木和苔藓)对地下线虫类群的影响，研究人员通常需要采用_____的方法采集土壤，统计样本中线虫的_____，从而推测线虫的物种丰富度。

项目	乔木	灌木	苔藓
大面积	+28%	−38%	−30%
中面积	−35%	−35%	−28%
小面积	−4%	−4%	−35%

注：+/−代表线虫生物量的增减。

有人认为不同植物功能群的移除均会降低以植物为食的线虫类群的生物量，且区段面积越大，影响越明显。上表为取食植物的线虫生物量的变化情况，请根据表中信息，判断上述观点是否正确并说明理由：_____

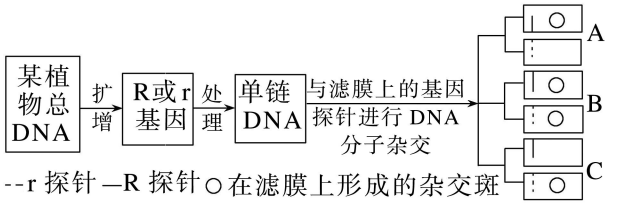
44.（10 分）玉米是我国重要的粮食作物。玉米通常是雌雄同株异花植物（顶端长雄花序，叶腋长雌花序），但也有的是雌雄异株植物。玉米的性别受两对独立遗传的等位基因控制，雌花花序由显性基因 B 控制，雄花花序由显性基因 T 控制，基因型 bbtt 个体为雌株。现有甲（雌雄同株）、乙（雌株）、丙（雌株）、丁（雄株）4 种纯合体玉米植株。回答下列问题。

（1）若以甲为母本、丁为父本进行杂交育种，需进行人工传粉，具体做法是_____。

（2）乙和丁杂交，F_1 全部表现为雌雄同株；F_1 自交，F_2 中雌株所占比例为_____，F_2 中雄株的基因型是_____；在 F_2 的雌株中，与丙基因型相同的植株所占比例是_____。

（3）已知玉米籽粒的糯和非糯是由 1 对等位基因控制的相对性状。为了确定这对相对性状的显隐性，某研究人员将糯玉米纯合体与非糯玉米纯合体（两种玉米均为雌雄同株）间行种植进行实验，果穗成熟后依据果穗上籽粒的性状，可判断糯与非糯的显隐性。若糯是显性，则实验结果是_____。

45.（10 分）干旱会影响农作物产量，科学家们对此进行了研究。如图为用探针检验某一抗旱植物基因型的原理，相关基因用 R 和 r 表示。请据图分析回答下列问题：



(1)基因 R 与 r 的本质区别是_____的不同。在利用 PCR 技术扩增 R 或 r 基因过程中，利用_____可寻找抗旱基因的位置并进行扩增。

(2)若被检植物发生 A 现象，不发生 B、C 现象，则被检植物的基因型为_____。

(3)用从基因文库中获取目的基因的方法获取抗旱基因时需要用到限制酶，限制酶的具体作用的化学键是_____。

(4)将目的基因导入植物细胞采用最多的方法是农杆菌转化法，其依据主要是当植物受到损

伤时、伤口处的细胞会分泌大量的酚类化合物，吸引农杆菌移向这些细胞，这时农杆菌中的 Ti 质粒上的_____可转移至受体细胞，并且整合到受体细胞_____上。

(5)经检测，抗旱基因已经导入烟草细胞，但未检测出抗旱基因转录出的 mRNA，从构建基因表达载体的角度推测，最可能的原因是_____。

自主选拔在线 微信号：zizzsw