

2020年湖南省普通高中学业水平考试模拟试卷(一)

生物

一、选择题：本卷共30题，每题2分，共60分。在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 埃博拉病毒是一种能引起人类和灵长类动物患埃博拉出血热的烈性病毒。埃博拉出血热有很高的死亡率。下列关于埃博拉病毒的叙述，正确的是 ()
 - 埃博拉病毒和其他生物一样，也具有细胞结构
 - 埃博拉病毒可以同时感染动物细胞和植物细胞
 - 埃博拉病毒的繁殖只在宿主的活细胞中进行
 - 在人工配制的培养基上就能培养埃博拉病毒
- 生命活动的主要承担者、遗传信息的携带者、生命活动的主要能源物质依次是 ()
 - 核酸；蛋白质；糖类
 - 糖类；蛋白质；核酸
 - 蛋白质；核酸；糖类
 - 蛋白质；核酸；蛋白质
- 概念之间的相互关系可用下图1表示。下列物质中不属于阴影部分的是 ()

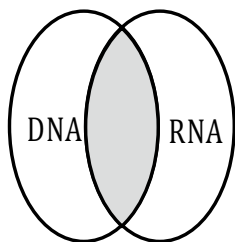


图1

- 磷酸、鸟嘌呤
 - 胞嘧啶、腺嘌呤
 - 腺嘌呤、鸟嘌呤
 - 核糖、胸腺嘧啶
- 在真核细胞中，无膜结构的一组细胞器是 ()
 - 线粒体和中心体
 - 核糖体和中心体
 - 中心体和高尔基体
 - 高尔基体和核糖体
 - 下列关于细胞核结构与功能的统一性的叙述中，正确的是 ()

- A. 真核细胞核膜上有核孔，DNA 等大分子物质可以通过核孔进入细胞质
- B. 原核细胞的核膜也具有两层膜，利于控制物质的进出
- C. 核仁中的 DNA 控制着细胞代谢
- D. 染色质上的 DNA 贮存着大量遗传信息

6. 图 2 是胡萝卜在不同的含氧情况下从硝酸钾溶液中吸收 K^+ 和 NO_3^- 的曲线。影响 A、B 两点和 B、C 两点吸收量不同的因素分别是 ()

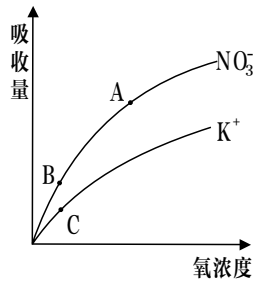


图 2

- A. 载体蛋白数量；能量
- B. 能量；载体蛋白数量
- C. 载体蛋白数量；离子浓度
- D. 能量；离子浓度

7. 下列有关“支架”或“骨架”的说法，不正确的是 ()

- A. 细胞膜的基本支架是蛋白质
- B. 生物大分子的基本骨架是碳链
- C. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构
- D. 脱氧核糖和磷酸交替连接构成 DNA 分子的基本骨架

8. 图 3 所示的实验中，下列叙述正确的是 ()

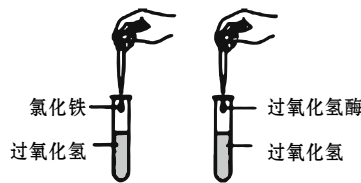


图 3

- A. H_2O_2 酶的活性与 pH 有关，与温度无关
- B. 本实验的因变量是催化剂的种类
- C. H_2O_2 酶能显著降低活化能，因而催化效率较高
- D. 两试管的气泡生成的速率不同，最终生成的气体总量也不同

- A. 基因突变是不定向的
- B. 突变的有害和有利取决于环境条件
- C. 基因突变与温度有关
- D. 基因突变是随机发生的

17. 用基因型为 AAdd 和 aaDD 的亲本植株进行杂交, 并对其子一代的幼苗用秋水仙素进行处理, 该植物的基因型和染色体倍数分别是 ()

- A. AAaaDDDD; 四倍体
- B. AaDd; 二倍体
- C. AAdd; 二倍体
- D. AAaaDDdd; 四倍体

18. 某生物兴趣小组对某种皮肤遗传病进行了调查, 以下说法正确的是 ()

- A. 要选择多个基因控制的皮肤遗传病进行调查
- B. 在调查该皮肤病的发病率时, 选取的样本越多, 误差越小
- C. 在调查该皮肤病的遗传方式时应注意随机取样
- D. 在调查该皮肤病的发病率时应选取患者家庭进行调查

19. 图 5 为现代生物进化理论的概念图, 以下说法正确的是 ()

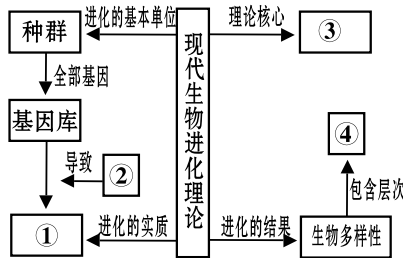


图 5

- A. ①是突变和基因重组
- B. ②是自然选择
- C. ③是自然选择学说
- D. ④是物种多样性

20. 生长在同一地区的两种杜鹃花的开花时间不同, 自然状态下不能杂交, 这种现象属于 ()

- A. 优胜劣汰
- B. 适者生存
- C. 生殖隔离
- D. 性状分离

21. 在人体内的细胞外液这个环境中可发生许多生化反应, 其中有 ()

- A. 蛋白质消化分解成氨基酸
- B. 神经递质和激素的合成
- C. 丙酮酸氧化分解成二氧化碳和水
- D. 乳酸与碳酸氢钠作用生成乳酸钠和碳酸

22. 给严重缺氧的病人输氧时，要在纯氧中混入 5% 的二氧化碳气体，以维持呼吸中枢的兴奋，这属于 ()

- A. 神经调节
- B. 体液调节
- C. 激素调节
- D. 神经 - 激素调节

23. 图 6 表示三个通过突触连接的神经元，现在 c 处施加适宜强度的刺激，则 ()

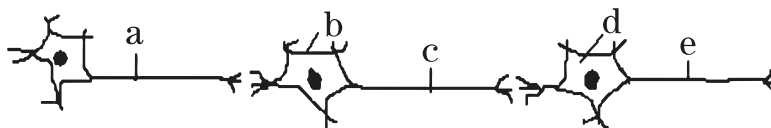


图 6

- A. 能在 a、b、c 测到电位变化
- B. 只能在 c、d、e 测到电位变化
- C. 刺激部位的电位变化情况是外正内负
- D. 兴奋通过突触传递必须先由电信号转化为化学信号

24. 以下与人体免疫有关的叙述，正确的是 ()

- A. 记忆细胞由造血干细胞直接分化而来
- B. 抗体是由浆细胞产生的免疫活性物质
- C. 吞噬细胞不参与细胞免疫过程
- D. 免疫系统有防御功能，而没有调节功能

25. 图 7 是燕麦胚芽鞘受到单侧光照射的情况，下列叙述不正确的是 ()

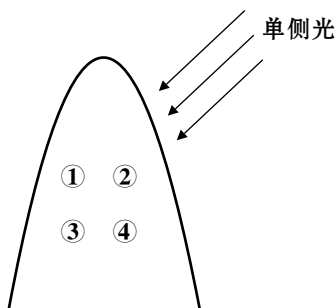


图 7

- A. 生长素由②→①移动
- B. 生长素由④→③移动
- C. 生长素由①→③移动
- D. ③处生长比④处快

26. 图 8 表示水平衡调节机理, 请据图判断 A、B、C 依次是 ()

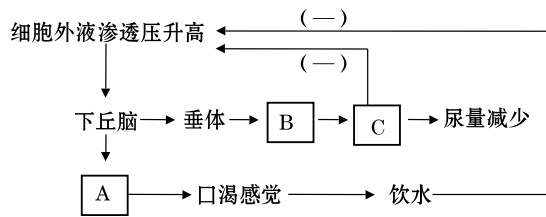


图 8

- A. 抗利尿激素; 渴觉中枢; 肾小管和集合管
- B. 渴觉中枢; 抗利尿激素; 肾小管和集合管
- C. 抗利尿激素; 肾小管和集合管; 渴觉中枢
- D. 渴觉中枢; 肾小管和集合管; 抗利尿激素

27. 在园艺上, 应用生长素处理植物, 难以奏效的是 ()

- A. 获得无籽果实
- B. 促进果实成熟
- C. 处理扦插的枝条生根
- D. 除去田间的双子叶植物杂草

28. 在我国传统文化中有许多关于生物学知识的论述, 下列叙述错误的是 ()

- A. “螟蛉有子, 蜾蠃负之”体现了生物之间存在的互利共生关系
- B. “远芳侵古道, 晴翠接荒城”体现了群落次生演替的过程
- C. “螳螂捕蝉, 黄雀在后”体现了食物链的原理
- D. “大鱼吃小鱼, 小鱼吃虾米, 虾米吃淤泥”描述的生态系统中淤泥中的藻类属于第一营养级

29. 春暖花开, 蜜蜂忙着在花丛中跳舞, 招引其他蜜蜂采蜜的信息属于 ()

- A. 物理信息
- B. 化学信息
- C. 行为信息
- D. 声信息

30. 图 9 为新型农业生态系统。下列有关叙述不正确的是 ()

- A. 该生态系统中, 处于第二营养级的生物有人和家禽家畜
- B. 该生态系统中, 人的作用非常关键, 植物是基础
- C. 该生态系统的建立, 提高了各营养级间的能量传递效率
- D. 沼气池的建造和植树造林, 提高了该生态系统的稳定性

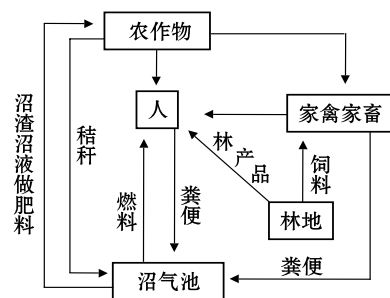


图 9

二、非选择题：本卷共 4 题，共 40 分。

31. (10 分) 某生物兴趣小组利用洋葱作为实验材料，进行了下列实验，请回答问题。

(1) 选取洋葱根尖进行“观察植物细胞的有丝分裂”实验，图 10 为该实验的主要步骤。图中步骤甲表示解离，步骤乙表示 _____，步骤丙常用的试剂是 _____。

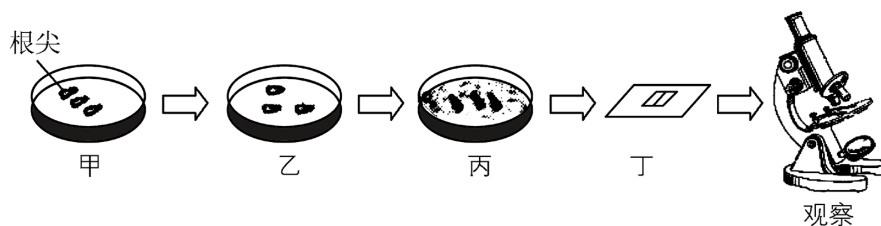


图 10

(2) 用洋葱的鳞片叶进行“观察植物细胞的质壁分离和复原”实验。在下列器具中，该实验一般需要用到的有 _____ (填字母)。

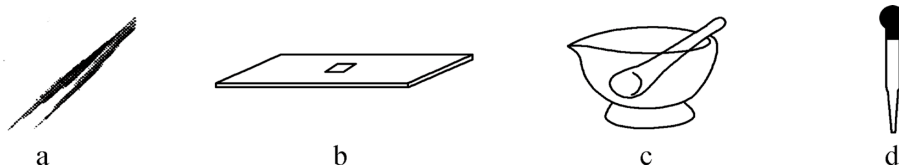


图 11

(3) 图 12 中，能正确表示显微镜下观察到的紫色洋葱表皮细胞质壁分离现象的是 _____。

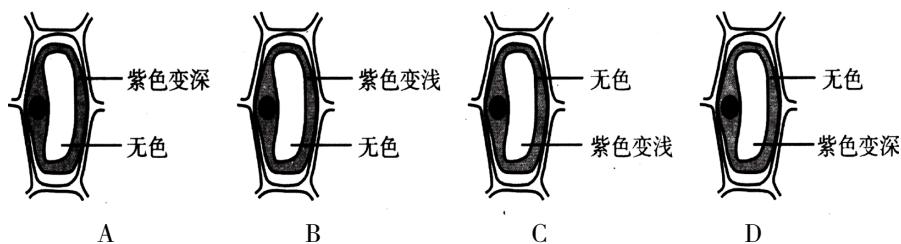


图 12

(4) 用洋葱的管状叶进行“绿叶中色素的提取和分离”实验。下列有关该实验的操作中，你认为合理的有 _____ (填字母)。

- a. 在研磨叶片时，需加入碳酸钙、蒸馏水充分研磨
- b. 在提取色素时，可用无水乙醇来提取绿叶中的色素
- c. 将研磨液过滤到试管中，应及时用棉塞塞紧试管口
- d. 在画滤液细线时，用毛细吸管在滤纸条上连续画线 3 ~ 4 次

32. (10 分) 根据下面光合作用图解，请回答：

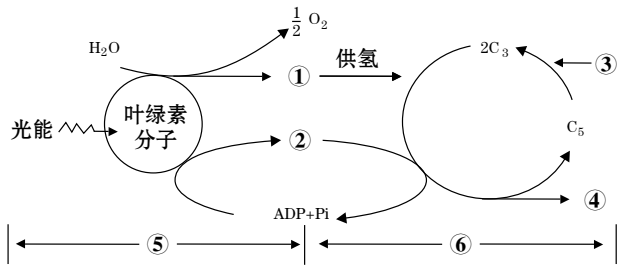


图 13

- (1) 图中的①为 _____，④为 _____。
- (2) 图中⑤是 _____ 阶段，反应场所是叶绿体的 _____。
- (3) 如果提供的气体中缺 CO_2 ， C_5 将会 _____ (填“减少”或“增多”)。

33. 图 14 是某家族性遗传病的系谱图，假设该病受一对基因 A、a 控制。请回答：

- (1) 该遗传病的致病基因是 _____ (填“显”或“隐”) 性基因。

(2) II_5 和 III_9 的基因型分别是 _____ 和 _____。

- (3) III_{10} 的基因型是杂合子的概率是 _____。

(4) 如果 III_{10} 与有该病的男性结婚，出生病孩的概率为 _____。

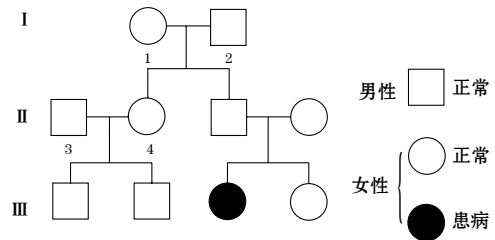


图 14

34. (10 分) 人体内激素分泌量过多或不足都会对机体有害，体内有一系列机制维持激素在血液中含量的相对稳定。图 15 表示下丘脑神经分泌细胞、垂体细胞、甲状腺细胞及它们分泌的激素之间的关系。

据图回答有关问题。

- (1) 图中激素 A 是 _____。

(2) 当体内缺乏 _____ 元素时，将导致激素 C 的合成受阻，该元素进入甲状腺细胞的运输方式是 _____。

(3) 如果激素 C 的合成量过多时，激素 A、B 含量的变化趋势是 _____。这是一种 _____ 调节机制。

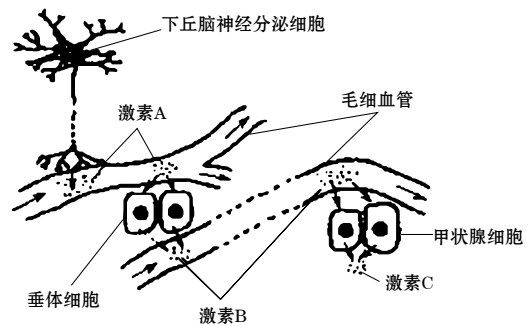


图 15

梯度也可以逆浓度梯度；④都是被动运输；⑤葡萄糖可以通过协助扩散顺浓度梯度运输

- A. ①②④ B. ①③④ C. ①④⑤ D. ①②⑤

7. 嫩肉粉是以蛋白酶为主要成分的食品添加剂，就酶的作用特点而言，下列使用方法中最佳的是 ()

- A. 炒肉的过程中加入 B. 肉炒熟后起锅前加入
C. 先用沸水溶解后与肉片混匀，炒熟 D. 室温下与肉片混匀，放置一段时间，炒熟

8. 图 1 表示有氧呼吸过程，①②④指产生的能量，③⑤⑥指相关物质，下列有关说法正确的是 ()

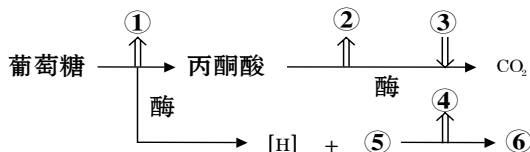


图 1

- A. ①②④ 中数值最大的是 ① B. ⑤代表的物质名称是氧气
C. 线粒体能完成图示全过程 D. 哺乳动物成熟的红细胞能完成图示全过程

9. 图 2 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。下列有关光合作用强度变化原因的分析中，错误的是 ()

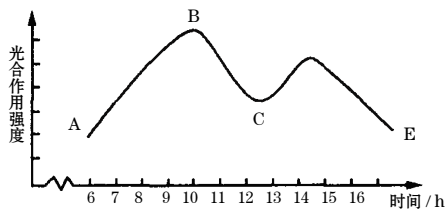


图 2

- A. A → B 主要原因是光照增强，气温上升
B. B → C 主要原因是温度过高，酶失活
C. C → D 主要原因是气孔打开，CO₂ 供应增加
D. D → E 主要原因是光照减弱，气温下降

10. 图 3 是光合作用强度随光照强度变化的曲线，有关说法不正确的是 ()

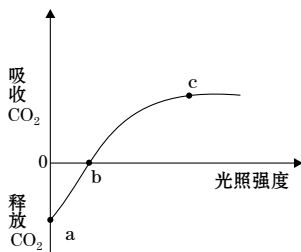


图 3

- A. 植物在 a ~ b 之间不进行光合作用
 B. b 点时光合作用强度和呼吸作用强度相等
 C. 影响曲线 ac 段光合作用的因素主要是光照强度
 D. c 点之后限制光合作用强度增强的因素可能是温度、二氧化碳浓度
11. 下列关于生命科学探究历程的叙述，错误的是 ()
- A. 孟德尔在探究豌豆杂交规律的过程中使用了类比推理法
 B. 施莱登和施旺建立细胞学说，提出一切动植物都由细胞和细胞产物构成
 C. 沃森和克里克构建了 DNA 双螺旋结构模型
 D. 卡尔文运用同位素标记法探明 CO_2 中的碳在光合作用中转化成有机物中碳的途径
12. 玉米糯性 (B) 对非糯性 (b) 为显性，籽粒黄色 (Y) 对白色 (y) 为显性。一株非糯性的黄色玉米自交，子代中不可能有的基因型是 ()
- A. bbyy B. bbYY C. bbYy D. BBYY
13. 果蝇的红眼对白眼为显性，且控制眼色的基因在 X 染色体上。下列杂交组合中，通过眼色即可直接判断子代果蝇性别的一组是 ()
- A. 杂合红眼雌果蝇 × 红眼雄果蝇
 B. 白眼雌果蝇 × 红眼雄果蝇
 C. 杂合红眼雌果蝇 × 白眼雄果蝇
 D. 白眼雌果蝇 × 白眼雄果蝇
14. 下列说法正确的是 ()
- A. 基因型相同的生物体表现型一定相同
 B. 以 RNA 为遗传物质的生物一定是病毒
 C. 细胞中嘌呤碱基与嘧啶碱基数目一定相等
 D. 真核生物染色体上的基因都是成对存在的
15. 下列关于科学史中研究方法和生物实验方法的叙述中，错误的是 ()
- A. 噬菌体侵染细菌实验——同位素标记法
 B. 基因位于染色体上的假说——类比推理
 C. DNA 双螺旋结构的研究——模型建构法
 D. DNA 半保留复制方式的实验研究——差速离心法
16. 图 4 表示果蝇某一条染色体上的几个基因，错误的叙述是 ()

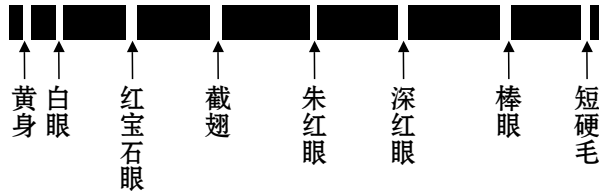


图 4

- A. 基因在染色体上呈线性排列
- B. 基因是有遗传效应的 DNA 片段
- C. 朱红眼基因和深红眼基因是一对等位基因
- D. 基因决定果蝇的性状

17. 下列有关基因重组的叙述中，正确的是 ()

- A. 基因型为 Aa 的个体自交，因基因重组而导致子代性状分离
- B. 基因 A 因替换、增添或缺失部分碱基而形成它的等位基因 a 属于基因重组
- C. 非姐妹染色单体间的互换可能导致基因重组
- D. 造成同卵双生姐妹间性状上差异的主要原因是基因重组

18. 图 5 表示在生物的一个种群中某一基因的类型及其关系。下列哪项不能从图中分析得到 ()

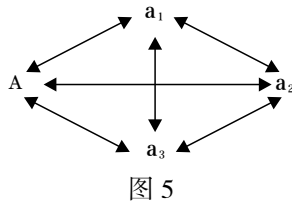


图 5

- A. 表明基因突变具有不定向性
- B. 表明基因突变具有可逆性
- C. 这些基因的碱基序列一定不同
- D. 表明基因突变具有普遍性

19. 图 6 表示 21 三体综合征患儿的发病率与母亲年龄的关系，预防该遗传病的主要措施是 ()

- ①适龄生育 ②基因诊断 ③染色体分析 ④B 超检查

- A. ①③
- B. ①②
- C. ③④
- D. ②③

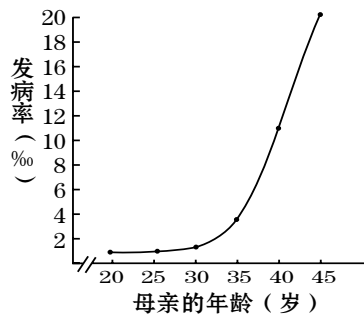


图 6

20. 长期使用杀虫剂，家蝇、蚊子出现了抗药性并越来越强，其原因是 ()
- A. 害虫对杀虫剂进行了定向选择
 B. 杀虫剂的使用导致害虫产生了抗药性变异
 C. 杀虫剂对害虫的变异进行了定向选择
 D. 害虫对杀虫剂产生了隔离
21. 人体的内环境是一个液体环境，但不包括下列哪种液体 ()
- A. 细胞质 B. 血浆 C. 组织液 D. 淋巴
22. 效应器是指 ()
- A. 感觉神经末梢 B. 肌肉
 C. 腺体 D. 运动神经末梢和它所支配的肌肉或腺体
23. 下列有关免疫失调病的说法正确的是 ()
- A. 艾滋病是由于艾滋病病毒侵入人体后，攻击 B 细胞，使人体免疫系统遭到破坏
 B. 自身免疫病是机体免疫功能不足或缺乏而引发的疾病，无传染性
 C. 机体只要接触到过敏原就会引发过敏反应
 D. 人体免疫系统功能过强或过弱，都会引发机体功能紊乱，出现免疫失调病
24. 图 7 表示不同浓度生长素对某植物生长的影响，有关叙述错误的是 ()

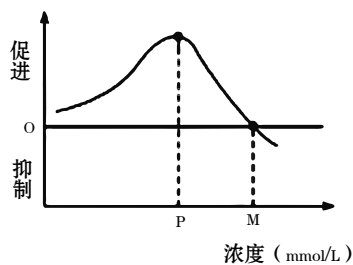


图 7

- A. 曲线表明生长素的生理作用具有两重性，P 点表示最适浓度
 B. 用不同浓度的生长素溶液处理扦插枝条，生根数量一定不同
 C. 若 P 点为茎适宜的生长素浓度，则对根生长可能起抑制作用
 D. 若顶芽的生长素浓度为 P，则靠近顶芽的侧芽生长素浓度一般大于 M
25. 图 8 中曲线 1 为某种群出生率，2 为种群死亡率，该种群 K 值位于 ()
- A. a 点，出生率与死亡率差值最大的点
 B. b 点，出生率最大的点
 C. c 点，出生率与死亡率相等的点

D. c点以后，死亡率最大时的某个点

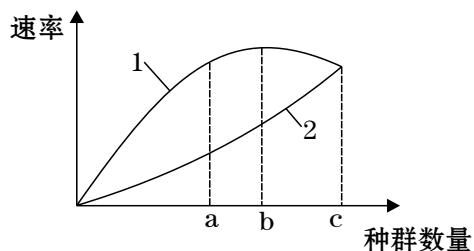


图 8

26. 图 9 表示几种生物种群个体数量的变化情况，图甲、乙、丙表示的种群间关系依次是 ()

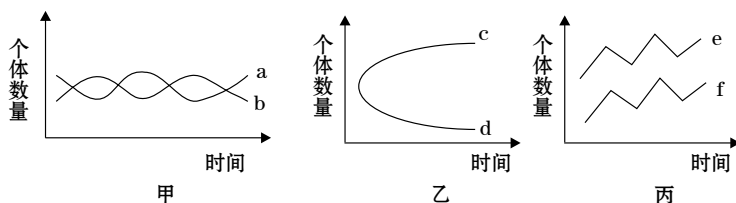


图 9

- A. 竞争、种内斗争、种内互助 B. 竞争、捕食、互利共生
C. 互利共生、寄生、捕食 D. 捕食、竞争、互利共生

27. 图 10 是自然界碳循环的简图，图中的甲、乙、丙各代表 ()

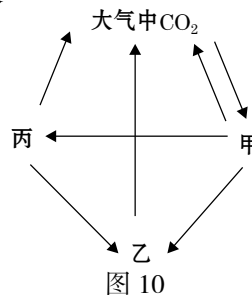


图 10

- A. 甲为生产者，乙为分解者，丙为消费者
B. 甲为消费者，乙为分解者，丙为生产者
C. 甲为分解者，乙为生产者，丙为消费者
D. 甲为生产者，乙为消费者，丙为分解者

28. 图 11 不能用来准确表示哪一组概念之间的关系 ()

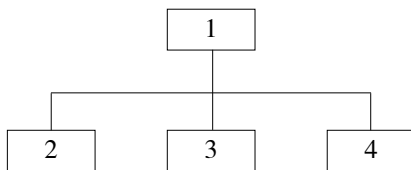


图 11

- A. 1 表示生物膜系统，2 ~ 4 分别表示细胞膜、细胞器膜、细胞核膜
B. 1 表示脂质，2 ~ 4 分别表示脂肪、磷脂、固醇
C. 1 表示免疫系统，2 ~ 4 分别表示免疫器官、免疫细胞、免疫活性物质

- D. 1 表示生态系统信息种类，2 ~ 4 分别表示物理信息、化学信息、生物信息
29. 生态系统的自我调节能力的大小取决于 ()
- A. 生产者
B. 营养结构的复杂程度
C. 分解者
D. 非生物的物质和能量
30. 下列关于生物多样性的说法正确的是 ()
- A. 生物圈内所有的生物构成了生物的多样性
B. 外来物种的入侵能够增加生物的多样性
C. 红树林的防风消浪作用属于生物多样性的间接价值
D. 生物多样性的潜在价值就是其生态功能

二、非选择题：本卷共 4 题，共 40 分。

31. (10 分) 以下是与“观察植物细胞的有丝分裂实验”有关的内容。

(1) 在高等植物细胞中，有丝分裂常见于根尖、芽尖等 _____ (填“分生区”或“伸长区”) 细胞，其细胞形态特点是呈 _____ 形。

(2) 图 12 为普通光学显微镜观察某植物根尖细胞有丝分裂过程中的两个视野，其中细胞甲为主要观察对象，若要由视野 A 变为视野 B 时，先要向 _____ 方移动装片，将要观察的对象移至视野中央。

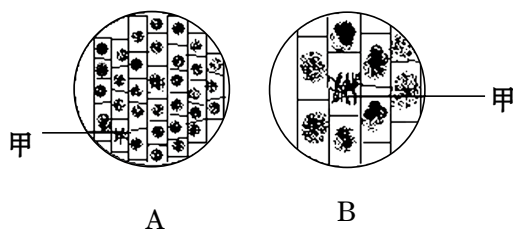


图 12

(3) 上述视野中甲细胞细胞核中的 DNA、染色体和染色单体的数目比例为 _____。

(4) 请你在答题卡绘图区 (图 13) 中，画出甲细胞的下一个分裂时期的模式图 (假设该种植物体细胞中有 2 对共 4 条染色体)。

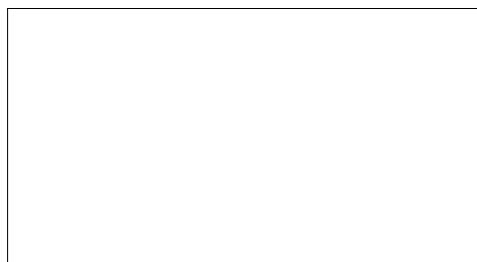


图 13

32. (10分) 图14表示几种细胞器的模式简图, 请据图回答(填写标号):

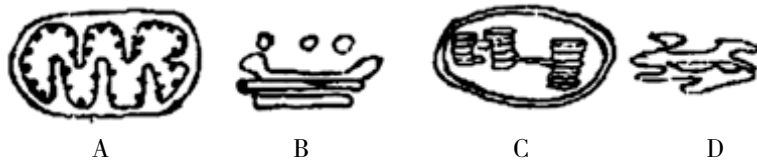


图14

- (1) 能把光能转变成化学能的细胞器是_____。
- (2) 与细胞壁的形成有关的细胞器是_____。
- (3) 为多种化学反应提供大量的酶结合位点的细胞器是_____。
- (4) 在同一个叶肉细胞内, 结构A中产生一个 CO_2 分子, 进入结构C中被利用, 需要经过几层膜?_____。
- (5) 如果将一个具有上述结构的细胞放在 $^{18}\text{O}_2$ 的环境中, $^{18}\text{O}_2$ 最先会出现在哪一化合物中?_____。

33. (10分) 根据图15回答问题:

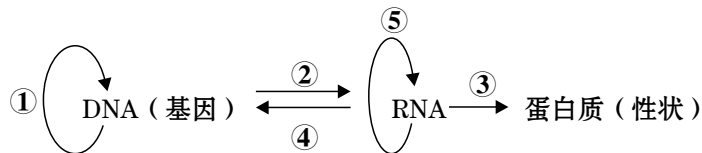


图15

- (1) 此图表示的规律, 在遗传学上称为_____。
- (2) 在健康人体中可发生的遗传信息传递过程是_____。
- (3) 图中①的生理过程是_____; 图中④过程要在_____的催化下才能完成。
- (4) 若图中基因控制豌豆的圆粒和皱粒性状, 圆粒豌豆由于有正常基因A, 能表达合成淀粉分枝酶, 因而表现为圆粒, 而隐性纯合子不能合成该蛋白质, 因而表现皱粒, 由此推知, 该基因控制性状的途径是_____ (填“直接”或“间接”) 控制。

34. (10分) 图16是某生态系统能量流动过程模型, 据图回答:

- (1) 从生态系统的成分看, 图中A属于_____。
- (2) 生态系统能量的输入是通过_____作用实现的, 图中的食物链是_____。
- (3) 图中通过②的能量大约只有_____通过③流入C; 从能量传递的方向和数量看, 能量流动的特点是_____。

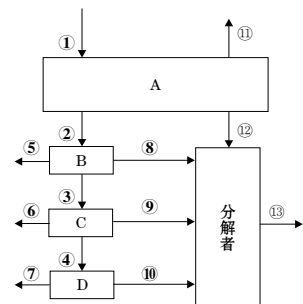


图16

生物模拟试卷（一）参考答案

一、选择题

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

二、非选择题

31. (1) 漂洗 龙胆紫溶液（或醋酸洋红溶液）

(2) abd

(3) D

(4) bc

32. (1) [H] (CH₂O)

(2) 光反应 类囊体的薄膜上

(3) 增多

33. (1) 隐

(2) Aa aa

(3) 2/3

(4) 1/3

34. (1) 促甲状腺激素释放激素

(2) 碘 主动运输

(3) 下降 (负) 反馈

生物模拟试卷（二）参考答案

一、选择题

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

二、非选择题

31. (1) 分生区 正方

(2) 左下

(3) 2:1:2

(4) 如图（注意：细胞形态、染色体数目及形态、纺锤体变化。）



图 13

32. (1) C

(2) B

(3) D

(4) 4

(5) H₂O

33. (1) 中心法则

(2) ①②③

(3) DNA 的复制 逆转录酶

(4) 间接

34. (1) 生产者

(2) 光合 A → B → C → D

(3) 10% ~ 20% 单向流动、逐级递减