

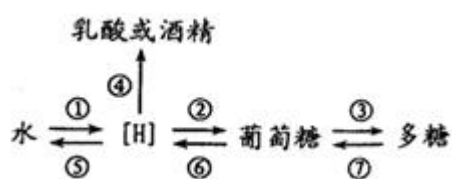
淮南一中高一年级第二次线上检测

理科生物试题

考试时间：90 分钟 分值：100 分

一、选择题（本题共 40 小题，每小题 1.5 分，共 60 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的）

- 下列有关生物学实验的叙述，不正确的是（ ）
 - 探究淀粉酶对淀粉和蔗糖作用的专一性时，不可用碘液替代斐林试剂进行鉴定；探究温度对酶活性的影响实验中，一般不用过氧化氢与过氧化氢酶
 - 在色素的提取和分离实验中，叶绿素 b 在层析液溶解度最低，扩散速度最慢
 - 用某一浓度的硝酸钾溶液处理洋葱鳞片叶表皮细胞，不一定观察到质壁分离复原现象；探究酵母菌的呼吸方式可以用是否产生二氧化碳来予以确定
 - 在“观察细胞的减数分裂”的实验中可选择植物花药或动物精巢作为实验材料
- 下列关于微生物呼吸作用的叙述，错误的是（ ）
 - 硝化细菌可以直接利用其氮源中的能量与外界进行物质的交换
 - 培养肺炎双球菌时，需提供有氧的环境
 - 制作面包的原理是利用酵母菌有氧呼吸产生 CO_2
 - 蓝藻细胞中无线粒体，但能进行有氧呼吸
- 下列场所一定不能合成酶的是（ ）
 - 细胞核
 - 线粒体
 - 叶绿体
 - 溶酶体
- 阳台菜园逐渐成为城市居民一种时尚，可为居民提供新鲜蔬菜，下列有关说法正确的是（ ）
 - 一般情况下，阳台内的蔬菜进行光合作用利用的光都是自然光
 - 为提高产量，在晚上可适当提高阳台蔬菜所处环境的温度
 - 增施农家肥可提高二氧化碳浓度，促进晚上暗反应的进行，有利于有机物的积累
 - 蔬菜中的叶绿素对光的吸收效率与光的波长呈正相关
- 下图是还原氢随化合物在生物体内转移过程，下面对其分析不正确的是（ ）



- A. 能形成 ATP 的过程有①②④⑤⑥⑦
- B. 经⑤转移到水中，其过程需氧气参与
- C. 经①产生的转移到葡萄糖的过程中，首先传递给三碳化合物，并将其还原
- D. 长在向阳坡上的小麦比背阳坡上的小麦①过程程度大
6. 下列叙述中正确的是（ ）
- A. ATP 分子聚集能量和释放能量过程中都与磷酸分子有关
- B. 在生态系统中能量往往伴随着物质而循环利用
- C. 在光合作用中，光能以它原来的形式储存于糖类中
- D. 叶绿体既进行光合作用又进行呼吸作用
7. 动植物细胞中都含有酯酶，去除细胞壁的植物细胞称为原生质体。测定原生质体活力的常用方法之一是荧光素双醋酸酯 (FDA) 染色法，其基本原理是 FDA 本身无荧光，可自由通过细胞膜，经细胞内的酯酶分解可产生荧光素，荧光素积累在细胞内并能产生绿色荧光。下列相关叙述不正确的是（ ）
- A. 可用酶解法处理植物细胞获得原生质体
- B. 将植物细胞置于 FDA 溶液中，不发生质壁分离
- C. FDA 通过细胞膜不需要载体蛋白的协助
- D. FDA 进入动物细胞内，可引起细胞产生绿色荧光
8. 如用 ^{14}C 标记的 CO_2 来追踪光合作用过程中的碳原子，则 ^{14}C 的转移途径是（ ）
- A. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow \text{糖类}$
- B. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_5 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow \text{糖类}$
- C. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{叶绿素} \rightarrow \text{糖类}$
- D. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{叶绿素} \rightarrow \text{ATP}$
9. 下列对光合作用相关实验的叙述中，错误的是（ ）
- A. 在色素的分离实验中，如果层析液浸没过滤液细线，可能导致色素不能分离
- B. 阳光通过三棱镜照在水绵的带状叶绿体上，好氧菌主要集中在红光和蓝紫光区
- C. 植物学家萨克斯用天竺葵的叶片做对照实验，证明了光合作用产物之一是淀粉

D. 向一组植物同时提供 $H_2^{18}O$ 和 $C^{18}O_2$, 可证明光合作用释放的氧气来自水中的氧

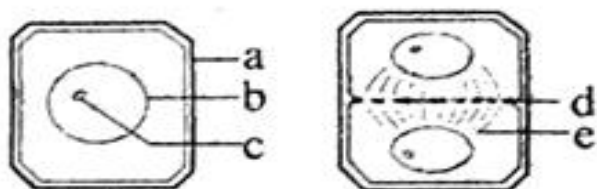
10. 2019 年诺贝尔生理学或医学奖揭晓: 三名获奖科学家发现了“细胞如何感知和适应不断变化的氧气供应”, 并确认了“能够调节基因活性以适应不同氧气水平的分子机制”。红细胞的主要工作就是输送氧气, 关于人体红细胞的叙述错误的是 ()

- A. 血浆中氧气浓度的变化会影响红细胞运输氧气的速率
- B. 成熟红细胞只进行无氧呼吸, 可在细胞质基质中产生 NADPH
- C. 吞噬细胞清除衰老红细胞的过程与细胞间的信息交流有关
- D. 缺铁会导致人体细胞无法合成血红蛋白而影响氧气运输

11. 脊椎动物的一些基因活性与其周围特定胞嘧啶的甲基化有关, 甲基化使基因失活, 相应的非甲基化能活化基因的表达, 以下推测正确的是 ()

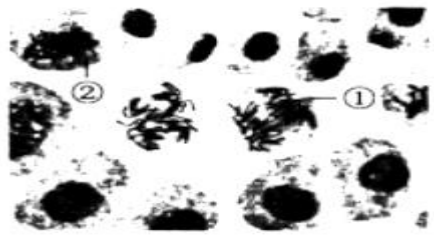
- A. 胰岛 B 细胞的呼吸酶基因和胰岛素基因均处于特定胞嘧啶的非甲基化状态
- B. 肝细胞和胰岛 B 细胞的胰岛素基因均处于特定胞嘧啶的非甲基化状态
- C. 肝细胞的呼吸酶基因和胰岛素基因均处于特定胞嘧啶的非甲基化状态
- D. 肝细胞和胰岛 B 细胞的呼吸酶基因均处于特定胞嘧啶的甲基化状态

12. 图示为同一植物处在有丝分裂两个不同时期的模式图, 下列表述错误的是 ()



- A. a 结构主要由纤维素和果胶组成
- B. b 表示细胞膜, c 表示细胞核
- C. d 结构的形成需要高尔基体的参与
- D. e 的蛋白质成分是在 G_2 期合成的

13. 图示为某同学观察根尖分生区细胞有丝分裂时的显微照片。下列关于该实验的叙述, 错误的是 ()



- A. 用盐酸处理根尖的目的是改变细胞膜的通透性, 加速染色剂进入细胞
- B. 能使染色质着色的染色剂有龙胆紫、醋酸洋红和改良苯酚品红染液
- C. 在显微观察时, 会发现根尖分生区的大多数细胞处于细胞分裂间期
- D. 图示细胞①处于分裂后期, 细胞中的染色体数目和核 DNA 数目相等
14. 细胞衰老是细胞正常的生命现象, 下列有关叙述不正确的是()
- A. 人体细胞会随着分裂次数的增多而衰老
- B. 衰老细胞中的自由基可攻击细胞中的多种物质分子
- C. 细胞衰老导致各种酶的活性降低, 物质运输功能下降
- D. 细胞衰老最终表现在细胞的形态、结构和功能发生变化
15. 根据细胞衰老的自由基学说, 自由基能攻击和破坏细胞内多种执行正常功能的生物分子, 最终导致细胞衰老。下列有关自由基的说法, 错误的是()
- A. 攻击蛋白质可能降低某些酶的活性
- B. 攻击 DNA 可能引发基因突变
- C. 攻击磷脂一定会使中心体受到损伤
- D. 攻击生物膜的组成成分磷脂会引发新的自由基产生
16. MyoD 是成肌细胞分化为骨骼肌细胞过程中的一种关键蛋白。将 MyoD 基因转入体外培养成纤维细胞中表达, 成纤维细胞就能表现出骨骼肌细胞的特征。下列说法正确的是()
- A. MyoD 基因在正常成纤维细胞中不表达
- B. MyoD 基因只存在于骨骼肌细胞中
- C. 骨骼肌细胞只表达 MyoD 的基因
- D. 成纤维细胞癌变后细胞形态不会改变
17. 下列有关细胞生命历程的叙述, 正确的是()
- A. 细胞癌变不受外界环境的影响
- B. 细胞的产生和凋亡可同时存在于多细胞生物体中
- C. 皮肤上的“老年斑”是细胞凋亡的产物

- D. 分化后的细胞的全能性的大小不会改变
18. 下列与核酸有关的说法正确的是()
- A. 含 RNA 的生物一定含 DNA
 - B. 含 DNA 的活细胞一定含 RNA
 - C. 含 RNA 的细胞器一定含 DNA
 - D. 双链 DNA 分子中一条链上磷酸和核糖是通过氢键连接的
19. 下列对孟德尔研究过程的分析, 错误的是()
- A. 孟德尔在纯合豌豆亲本杂交和 F_1 自交遗传实验的基础上提出问题
 - B. 孟德尔为了验证所做出的假设是否正确, 设计并完成了正、反交实验
 - C. 孟德尔在豌豆花成熟前进行去雄、套袋, 再进行授粉、套袋, 从而实现亲本的杂交
 - D. 豌豆产生的子代数量足够多、相对性状易于区分是孟德尔成功的一部分原因
20. 用某种高等植物的纯合红花植株与纯合白花植株进行杂交, F_1 全部表现为红花。若 F_1 自交, 得到的 F_2 植株中, 红花为 272 株, 白花为 212 株; 若用纯合白花植株的花粉给 F_1 红花植株授粉, 得到的子代植株中, 红花为 101 株, 白花为 302 株。根据上述杂交实验结果推断, 下列叙述正确的是()
- A. F_2 中白花植株的基因型种类比红花植株的多
 - B. F_2 中红花植株的基因型有 2 种
 - C. 控制红花与白花的基因在一对同源染色体上
 - D. F_2 中白花植株都是纯合体
21. 某种两性花的植物, 可以通过自花传粉或异花传粉繁殖后代。在 25 °C 的条件下, 基因型为 AA 和 Aa 的植株都开红花, 基因型为 aa 的植株开白花, 但在 30 °C 的条件下, 各种基因型的植株均开白花。下列说法错误的是()
- A. 不同温度条件下同一植株花色不同说明环境能影响生物的性状
 - B. 若要探究一开白花植株的基因型, 最简单可行的方法是在 25 °C 条件下进行杂交实验
 - C. 在 25 °C 的条件下生长的白花植株自交, 后代中不会出现红花植株
 - D. 在 30 °C 的条件下生长的白花植株自交, 产生的后代在 25 °C 条件下生长可能会出现红花植株
22. 已知某一动物种群中仅有 Aabb 和 AAbb 两种类型个体, Aabb:AAbb=1:2, 且

该种群中雌雄个体比例为 1:1，个体间可以自由交配，则该种群自由交配产生的子代中能稳定遗传的个体理论上的比例为()

- A. 5/8 B. 5/9 C. 13/18 D. 13/16

23. 原本无色的物质在酶 I、酶 II 和酶 III 的催化作用下，转变为黑色素，其过程如下图所示，控制三种酶的基因在三对同源染色体上，基因型为 AaBbCc 的两个个体交配，不出现黑色子代的概率为 ()



- A. 1/64 B. 9/64 C. 27/64 D. 37/64

24. 基因型为 AaBb 的水稻自交，其子代的表现型、基因型分别是 ()

- A. 3 种、9 种 B. 3 种、16 种
C. 4 种、8 种 D. 4 种、9 种

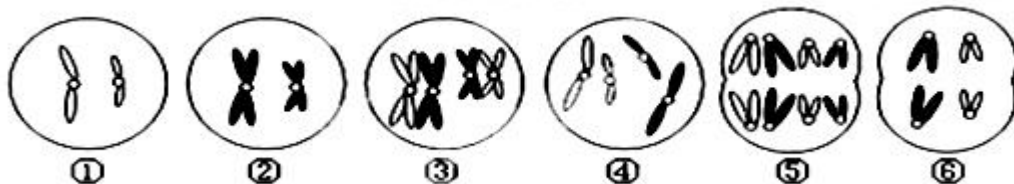
25. 某二倍体动物的某细胞内含有 10 条染色体、10 个 DNA 分子，且细胞膜开始缢裂，则该细胞 ()

- A. 处于有丝分裂中期 B. 处于有丝分裂前期
C. 处于减数分裂中期 D. 处于减数第二次分裂后期

26. 下列符号代表精子的染色体，a 和 a'、b 和 b'、c 和 c' 为同源染色体，下列来自同一精原细胞的精子是 ()

- A. ab'c、a'bc'、ab'c、a'bc'
B. abc'、ab'c、ab'c、abc
C. ab'c'、a'bc、a'bc'、ab'c
D. a'bc、ab'c、ab'c、ab'c'

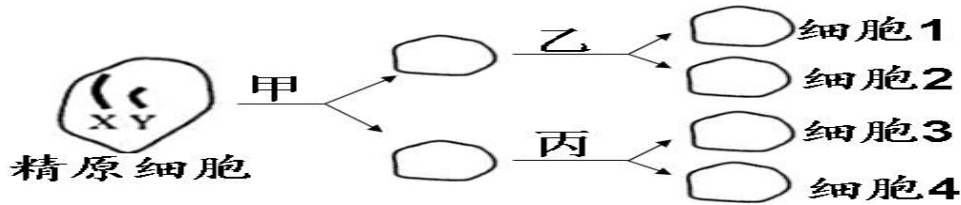
27. 下列各图所示细胞均来自同一生物体，有关叙述正确的是 ()



- A. 属于有丝分裂过程的图是③④⑤
B. 细胞①的形成过程：④→③→⑤→②→⑥→①

- C. 图①和图②可能来自于同一个初级精母细胞
 D. 图③④⑤⑥中都具有同源染色体

28. 下图示为健康人体内睾丸中的一个精原细胞经过两次正常分裂形成四个细胞的过程图解。下列说法错误的是()

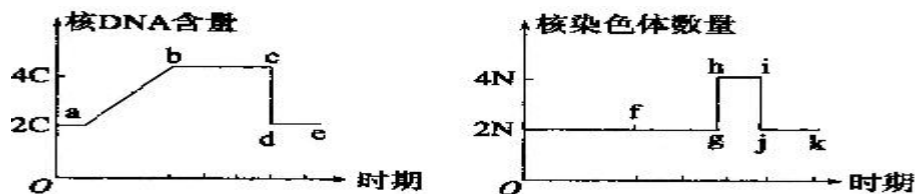


- A. 若甲过程中出现四分体, 乙、丙过程出现着丝点分裂, 则细胞 1、2、3、4 中的 DNA 数是 46 条
 B. 若 X、Y 染色体在甲过程分离, 若细胞 1 中含 Y 染色体, 则细胞 2、3、4 中所含的性染色体分别是 Y、X、X
 C. 若细胞 1、2、3、4 都有 X 和 Y 染色体, 则甲、乙、丙过程均为有丝分裂
 D. 若该过程为减数分裂, 在乙或丙过程中会出现染色体组成为 44+XX 的细胞

29. 男性的一个体细胞经有丝分裂形成两个子细胞(X_1 、 X_2), 一个初级精母细胞经减数第一次分裂形成两个次级精母细胞(Y_1 、 Y_2)。一般情况下, 以下比较结果正确的是()

- A. 核基因种类 X_1 与 X_2 相同, Y_1 与 Y_2 不同
 B. 核基因种类 X_1 与 X_2 不同, Y_1 与 Y_2 相同
 C. 染色体数目 X_1 与 X_2 不同, Y_1 与 Y_2 相同
 D. 染色体数目 X_1 与 X_2 相同, Y_1 与 Y_2 不同

30. 如图是细胞有丝分裂过程中一个细胞核中 DNA 含量的变化曲线和染色体数量变化曲线, 下列对有关曲线的分析, 错误的是()



- A. fg 段一条染色体含一个 DNA 分子
 B. cd 段核 DNA 含量下降一半的原因是由于细胞分裂导致 DNA 平均分配到 2 个子细胞中
 C. gh 段染色体数量加倍的原因是着丝点分裂

D. ab 段 DNA 含量上升的原因是 DNA 分子复制

31. 在减数第一次分裂过程中，染色体变化的顺序是（ ）

- ①同源染色体分离 ②四分体 ③染色体分配到两个细胞中 ④联会
 A. ①③④② B. ④②①③ C. ③①②④ D. ①③②④

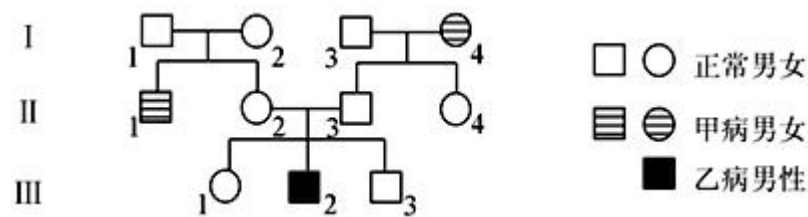
32. 果蝇的某对相对性状由等位基因 G、g 控制，且对于这对性状的表现型而言，G 对 g 完全显性。受精卵中不存在 G、g 中的某个特定基因时会致死。用一对表现型不同的果蝇进行交配，得到的子一代果蝇中雌：雄=2：1，且雌蝇有两种表现型。据此可推测：雌蝇中（ ）

- A. 这对等位基因位于常染色体上，G 基因纯合时致死
 B. 这对等位基因位于常染色体上，g 基因纯合时致死
 C. 这对等位基因位于 X 染色体上，g 基因纯合时致死
 D. 这对等位基因位于 X 染色体上，G 基因纯合时致死

33. 红绿色盲是伴 X 染色体隐性遗传病，其特点不包括（ ）

- A. 男性患者多于女性患者
 B. 具有交叉遗传的特点
 C. 女性患者的父亲和儿子一定患病
 D. 男性患者的母亲和女儿一定患病

34. 下图是一个涉及甲、乙两种单基因遗传病的家系图，其中 II-3 不携带乙病基因。不考虑染色体畸变和基因突变。下列叙述中，错误的是（ ）



- A. 乙病是伴 X 染色体隐性遗传病 B. II-2 为杂合子的概率为 1
 C. III-1 不携带致病基因的概率是 1/5 D. III-3 的 X 染色体来自于 I-2

35. 已知红绿色盲基因 (b) 及其等位基因 (B) 均位于 X 染色体上，一个男孩及其妹妹都是红绿色盲患者，其弟弟正常，则该男孩双亲可能的基因型是（ ）

- A. $X^B X^b$ 、 $X^B Y$ B. $X^B X^B$ 、 $X^b Y$
 C. $X^B X^b$ 、 $X^b Y$ D. $X^b X^b$ 、 $X^B Y$

36. 女娄菜是雌雄异株 XY 型性别决定的被子植物。女娄菜的宽叶 (X^B) 对窄叶 (X^b)

是显性。研究发现，窄叶型含 X^b 的花粉粒死亡。若要证明含 X^b 的花粉粒死亡，而且子代的表现型都是宽叶型，则应选择亲本进行杂交组合是()

- A. $X^bX^b \times X^BY$ B. $X^BX^B \times X^bY$ C. $X^BX^b \times X^BY$ D. $X^bX^b \times X^BY$

37. 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染细菌实验是人类探索遗传物质过程中的两个经典实验，下列相关的叙述中，正确的是()

- A. R型菌与S型菌的DNA混合培养，R型菌都能转化为S型菌
B. 噬菌体吸收和利用培养基中含有 ^{35}S 的氨基酸从而被标记
C. 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染细菌实验证明了DNA是主要的遗传物质
D. 肺炎双球菌转化实验和噬菌体侵染细菌实验的思路相同而实验技术不同

38. 在探究遗传物质本质的过程中， T_2 噬菌体侵染细菌的实验发挥了重要作用。

下列相关叙述正确的是()

- A. T_2 噬菌体是一种专门寄生在肺炎双球菌中的病毒
B. 细菌裂解释放出的噬菌体可检测到 ^{32}P ，但不能检测到 ^{35}S
C. T_2 噬菌体可利用培养基中含 ^{35}S 的氨基酸合成子代蛋白质
D. 该实验要将每个噬菌体的蛋白质用 ^{35}S 标记、DNA用 ^{32}P 标记

39. 下列哪项不能表明基因与染色体存在平行关系()

- A. 细胞分裂过程中基因和染色体都能通过复制保持连续性
B. DNA主要分布在染色体上，是染色体的主要化学组成成分之一
C. 体细胞中基因成对存在，染色体也成对存在
D. 配子形成时，非同源染色体和非等位基因均表现为自由组合

40. 下列关于“DNA是遗传物质证据”的叙述，正确的是()

- A. 活体细菌转化实验证明DNA可以改变生物体的遗传性状
B. S型菌的DNA经RNA酶处理后，不能使活的R菌转化成S菌
C. 若改用未标记的噬菌体侵染被 ^{35}S 标记的细菌，则子一代噬菌体都不含 ^{35}S
D. 培养基中的 ^{32}P 经宿主摄取后可出现在 T_2 噬菌体的核酸中

二、非选择题（本大题包括4小题，共40分）

41. (10分)细胞自噬是指细胞利用溶酶体选择性清除自身受损、衰老的细胞器，或降解过剩的生物大分子，供细胞回收利用的正常生命过程。回答下列问题。

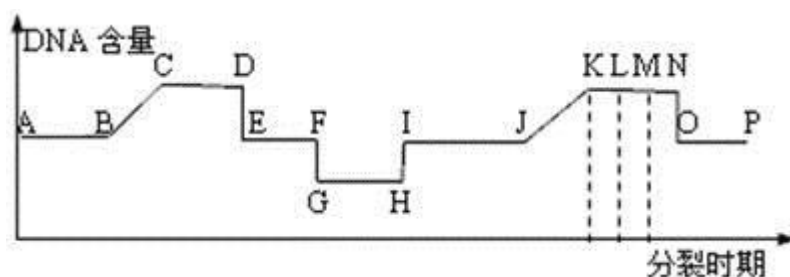
(1)真核细胞中，构成蛋白质的多肽链错误折叠，可能成为细胞自噬的对象，这

种蛋白质的错误折叠过程可能发生在_____ (填细胞器) 中。通常, 细胞中具有正常生物学功能的蛋白质需要有正确的氨基酸序列和_____ 结构。

(2) 自噬过程主要依赖于溶酶体内水解酶的作用, 水解酶的最适 pH 为 5, 若少量溶酶体破裂, 水解酶溢出一般不会损伤细胞结构, 其原因是_____。

(3) 研究发现, 细胞内的介导分子可结合过剩的蛋白质进入溶酶体, 而过剩的蛋白质不与介导分子结合很难进入溶酶体, 该现象说明介导分子与溶酶体膜受体蛋白之间存在_____。哺乳动物在冬眠时细胞内介导分子明显增多, 从细胞内物质利用的角度分析, 合理的解释是_____。

42. (10 分) 某雄性生物体细胞内的 DNA 含量为 $2a$, 下图表示减数分裂、受精作用及受精卵的有丝分裂过程的 DNA 变化。据图回答:



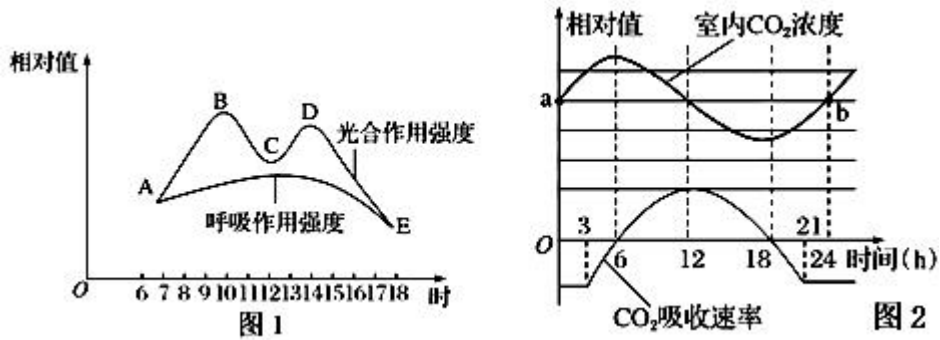
(1) 从 A 到 G 表示的是_____ 分裂过程; 曲线由 J 到 O 表示的是_____ 分裂过程。

(2) 能表示初级精母细胞的时期是_____。(用字母表示) E 时期的细胞叫_____ 细胞; G 时期的细胞称_____。

(3) 由 A→C, DNA 的含量增加一倍, 是因为_____。由 D→E, DNA 的含量又减少一半, 原因是_____ 分离, 平均分配到两个子细胞。由 F→G, DNA 含量再减少一半, 原因是_____ 分离, 平均分配到两个子细胞。

(4) 由 H→J, DNA 的含量又增加一倍, 恢复到原来的数目, 是因为_____ 使两配子结合成受精卵。I 时的细胞称为_____。

43. (9 分) 图 1 是夏季晴朗的白天, 某种绿色植物叶片光合作用强度和呼吸强度的曲线图。图 2 为将该植物移入恒温密闭玻璃温室中, 连续 24 h 测定的温室内 CO_2 浓度以及植物 CO_2 吸收速率的变化曲线。请据图回答相关问题:



- (1) 夏季植物大多会出现“午休”现象如图 1 中 C 点，原因是_____，BC 段与 DE 段光合作用强度下降的原因_____ (是/否) 相同。
- (2) 图 1 中 A 和 E 点时叶肉细胞产生[H]的场所都是_____，与 B 点相比，C 点时植株叶绿体内 C_3 与 C_5 化合物相对含量较高的是_____。
- (3) 图 2 中，一昼夜温室中氧气浓度最高时在_____时，6h 时，图 2 叶肉细胞中叶绿体产生的 O_2 量_____ (大于/小于/等于) 线粒体消耗的氧气量。
- (4) 图 2 所示的密闭容器中，经过一昼夜_____ (是/否) 有有机物的积累，原因是_____。

44. (11 分) 已知某植物果实的形状受两对独立遗传的基因 (D、d 和 Y、y) 控制，其表现型与基因组合如下表。

果实形状	圆形	心形	三角形
基因型	D_YY、dd__	D_Yy	D_yy

用果实为圆形的两植株为亲本杂交， F_1 的植株全为心形果实。回答下列问题：

- (1) 圆形果实亲本植株的基因组合是_____， F_1 自交后产生 F_2 的表现型及比例是_____
- (2) F_2 圆形果实的植株共有_____种基因型。若让 F_2 中的心形植株间随机受粉后得到的后代有 90 株，则 F_3 心形约有_____株。
- (3) F_1 的种群中出现了一株圆形果实植株，已知是由一个基因突变而导致。请设计杂交实验来确定突变的基因。

实验方案：_____

实验结果及结论：_____