

中大附中学业水平模拟考 生物卷 (7.8)

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 25 题, 50 分)

- 萤火虫发光是由于发光细胞内荧光素被氧化成氧化荧光素。该过程需要能量直接来源于
A. ATP B. 葡萄糖 C. DNA D. 氨基酸
- 人在胚胎发育时期会经历有尾阶段, 后期尾会自动消失。该过程的主要原因是
A. 细胞坏死 B. 细胞凋亡 C. 细胞分化 D. 细胞衰老
- 决定蛋白质结构多样性的原因是
① 氨基酸的种类和数量 ② 肽链的空间结构
③ 氨基酸的缩合方式 ④ 氨基酸的排列顺序
A. ①②③ B. ①③④ C. ①②④ D. ②③④
- 吞噬细胞能吞噬入侵的病原体, 此功能主要依赖于细胞膜的
A. 流动性 B. 选择透过性 C. 面积的大小 D. 蛋白质数量

5、图 1 为动物细胞模式图。若该细胞能合成某种分泌蛋白, 则参与合成及分泌的细胞器有

- A. ①②③⑤ B. ②③④⑤
C. ①②③⑦ D. ②④⑤⑦

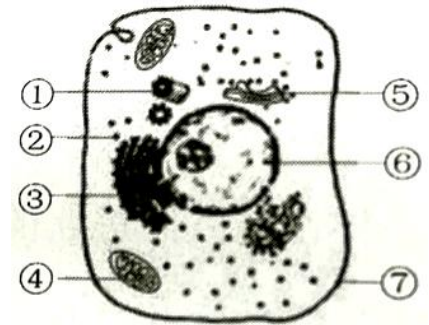


图 1

- 下列关于生物组织中有机物检测实验的叙述, 正确的是
A. 鲜榨甘蔗汁与碘液混合后呈蓝色
B. 蚕丝与斐林试剂混合后呈砖红色沉淀
C. 蛋清稀释液与双缩脲试剂混合后呈棕色
D. 花生子叶切片用苏丹 III 染液呈橘黄色

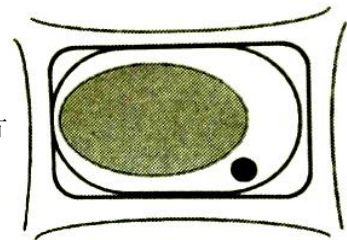


图 2

7、图 2 表示用 $0.3\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液短时处理后的紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞。该细胞在滴加清水后将

- A. 失水 B. 吸水
C. 破裂 D. 皱缩

8、下表关于“绿叶中色素的提取和分离”实验, 操作与目的相匹配的是

选项	操作	目的
A	加入碳酸钙	防止色素被破坏
B	加入二氧化硅	防止细胞破裂
C	重复多次画滤液线	使滤液线足够宽
D	剪去滤纸条下方的两角	加速层析液扩散

9、探究不同条件下过氧化氢的分解实验时, 向各试管加入 2mL 3%过氧化氢溶液, 并分别加入适量的添加物, 实验记录见下表。相关叙述**错误**的是 (注: +表示气泡量)

	试管 1	试管 2	试管 3	试管 4
添加物	蒸馏水	FeCl_3 溶液	新鲜肝脏研磨液	煮沸的肝脏研磨液
气泡量	未发现	+	++++	未发现

- A. 设置试管 1 目的是排除无关变量的影响
- B. 比较试管 2、3 说明酶有高效性
- C. 比较试管 3、4 说明酶在高温下失活
- D. 比较试管 2、4 说明酶有专一性

10、 下列关于现代生物进化理论的叙述，正确的是

- A. 生物多样性是协同进化的结果
- B. 生物进化的基本单位是群落
- C. 地理隔离是生物进化的标志
- D. 变异的方向决定生物进化的方向

11、 基于早期地球的特殊环境，推测地球上最早出现的生物是

- A. 有氧呼吸的单细胞生物
- B. 有氧呼吸的多细胞生物
- C. 无氧呼吸的单细胞生物
- D. 无氧呼吸的多细胞生物

12、 下列关于分离定律和自由组合定律的叙述，正确的是

- A. 遵循自由组合定律的每对基因也遵循分离定律
- B. 等位基因的分离发生在减数第二次分裂后期
- C. 基因分离和自由组合均发生在受精作用过程中
- D. 自由组合定律可用于分析一对等位基因的遗传

13、 密码子是指决定氨基酸的

- A. DNA 上相邻的三个碱基
- B. rRNA 上相邻的三个碱基
- C. mRNA 上相邻的三个碱基
- D. tRNA 上相邻的三个碱基

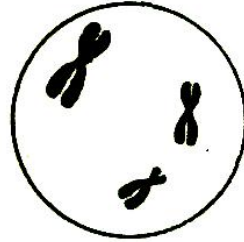


图 4

14、 图 4 所示的细胞最可能是

- A. 卵细胞
- B. 卵原细胞
- C. 初级卵母细胞
- D. 次级卵母细胞

15、 21 三体综合征患者体细胞中有 3 条 21 号染色体。相关叙述正确的是

- A. 亲代产生配子时 21 号染色体未正常分离
- B. B 超检查可诊断 21 三体综合征胎儿
- C. 基因治疗可以治愈 21 三体综合征
- D. 用显微镜无法观察到 21 号染色体数目异常

16、 在植物体内，最基本的化学元素和含量最多的有机物分别是

- A. C 和蛋白质
- B. O 和蛋白质
- C. C 和水
- D. C 和糖类

17、 细胞间信息交流的方式有多种。在哺乳动物卵巢细胞分泌的雌激素作用于乳腺细胞的过程中，以及精子进卵细胞的过程中，细胞间信息交流的实现分别依赖于

- A. 血液运输，突触传递
- B. 淋巴运输，突触传递
- C. 淋巴运输，胞间连丝传递
- D. 血液运输，细胞间直接接触

18、 低温诱导多倍体形成的原因是

- A. 抑制着丝点分裂
- B. 诱导染色体多次复制
- C. 抑制纺锤体的形成
- D. 促进着丝点分裂

19、 Y、y 和 R、r 分别控制一对相对性状，且不在同一对同源染色体上。现有黄色圆粒豌豆 (YyRr) 与绿色圆粒豌豆 (yyRr) 杂交，F₁ 的表现型比例是

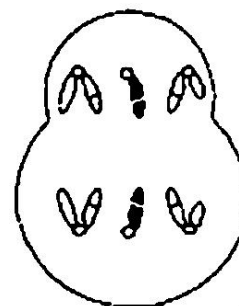
- A. 15: 1
- B. 9: 3: 3: 1
- C. 1: 1: 1: 1
- D. 3: 1: 3: 1

20、 DNA 分子具有多样性的主要原因是

- A. 构成 DNA 的核苷酸种类不同
- B. DNA 分子的核苷酸数目和排列顺序不同
- C. DNA 分子的空间结构具有多样性
- D. 不同 DNA 分子的复制方式不同

21、下图为某种二倍体动物细胞减数第二次分裂后期的示意图，在该动物的初级卵母细胞中，染色体数目是

- A. 3 条 B. 6 条
C. 12 条 D. 18 条



22、基因型为 Aa 的豌豆植株，产生雌雄配子的比例是

- A. 雌：雄 1：1 B. 雌：雄 3：1
C. 雌：雄 1：3 D. 雌配子的数目远远小于雄配子

23、下列遗传信息的流动过程需要逆转录酶的是

- A. DNA→DNA B. DNA→RNA C. RNA→DNA D. RNA→RNA

24、关于细胞有丝分裂的叙述，正确的是

- A. 赤道板是细胞有丝分裂过程中出现的一种结构
B. 有丝分裂间期 DNA 复制的过程需要解旋酶参与
C. 有丝分裂中期，发生联会的同源染色体排列在赤道板上
D. 在细胞周期中，分裂间期的持续时间通常比分裂期的短

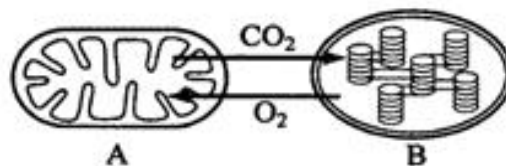
25、下列属于染色体变异的是

- ①花药离体培养后长成的植株 ②染色体上 DNA 碱基对的增添、缺失
③非同源染色体的自由组合 ④四分体中非姐妹染色单体之间相应部位的交叉互换
⑤21 三体综合征患者细胞中的第 21 号染色体有 3 条

- A. ①④⑤ B. ②④ C. ②③④ D. ①⑤

(非选择题，共 50 分)

26、(12 分) 下图表示在一定的光照条件下，植物的一个叶肉细胞中 A 与 B 两种细胞器间的气体转移情况。



(1) CO₂ 产生于细胞器 A 的_____ (填场所)。

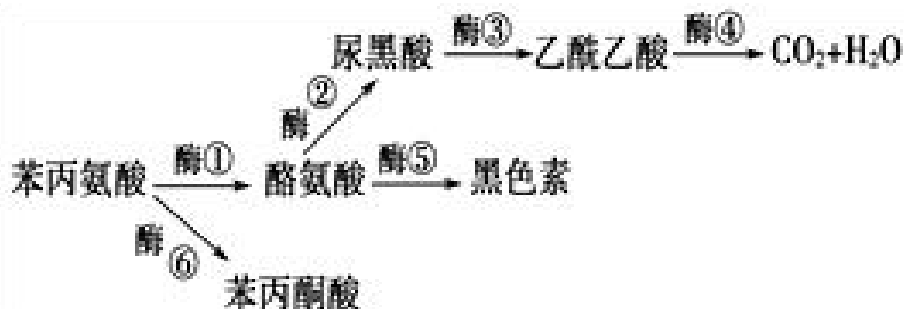
(2) A、B 在其生理活动过程中都能产生 ATP，A 产生 ATP 是通过_____ (填生理过程)，B 产生 ATP 是通过_____ (填生理过程)。

(3) 在黑暗条件下，细胞器_____ (填“A”或“B”) 中的主要生理活动会停止。

(4) 若某种植物的叶肉细胞长期处于 A 产生的 CO₂ 全部进入 B，B 产生的 O₂ 全部进入 A 这种状态，则该植物_____ (填“能”或“不能”) 正常生长，原因是_____。

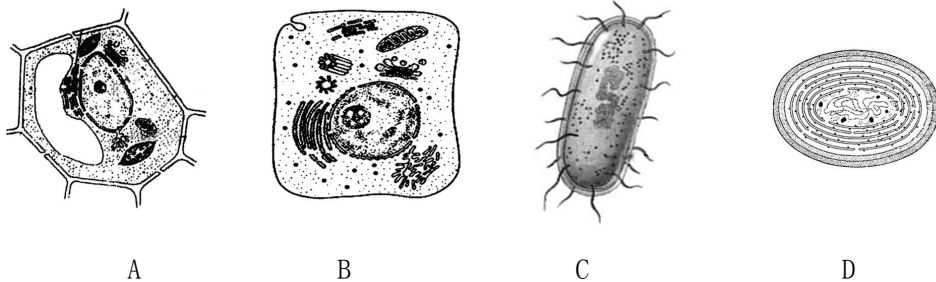
27、(14 分) 科学家发现由于某些酶的先天性缺乏，人体会出现氨基酸代谢障碍相关疾病。

图 6 示人体内苯丙氨酸的代谢途径。



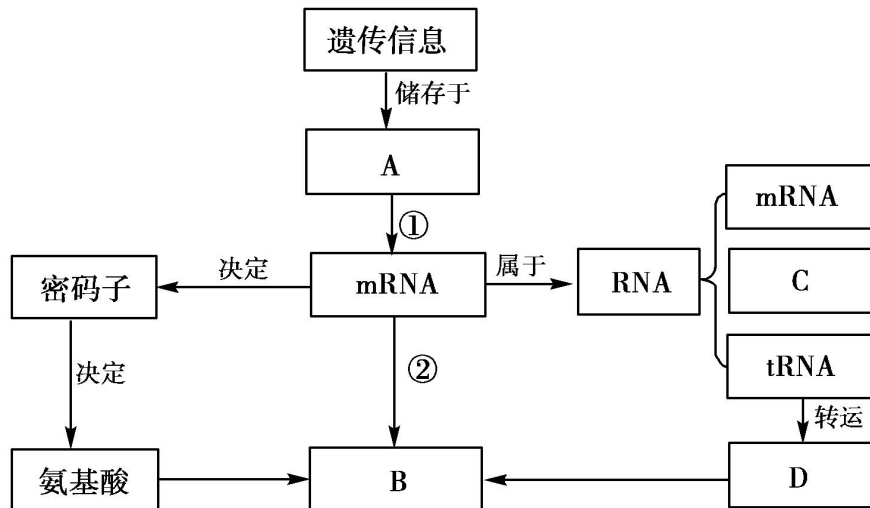
- (1) 酶①~⑥的化学本质是_____，图中体现基因怎样控制性状？_____
- (2) 酶⑤的缺乏会导致人患_____病；已知某表现型正常的女性有一患该病的妹妹，但其父母表现型正常，则该病属于常染色体_____（填“显性”或“隐性”）遗传病，该女性携带致病基因的概率为_____
- (3) 由图可知，缺乏酶_____（填酶的序号）会导致人患尿黑酸症；欲探究尿黑酸症的遗传方式，建议选择在_____（填“患者家系中”或“人群中随机”）进行调查。

28 (10分)、观察下图四种细胞回答下列问题：



- (1)、以上4个图中属于原核细胞的是图_____（填字母），在结构上不同于真核细胞的最显著特点是_____。
- (2)、能进行光合作用的是图_____（填字母），如需要分离色素需要用_____法。
- (3)、原核细胞与真核细胞的细胞质中都有的细胞器是_____。

29 (14分)、下图是基因表达的相关概念图，请回答：



- (1) 图中方框内代表的物质分别是：A_____、B_____、C_____、
- (2) 箭头上①②表示的过程分别是：①_____、②_____。
- (3) A物质复制的特点是_____。
- (4) 请写出中心法则的完整版_____（箭头，必要文字）