

浙江省普通高中学业水平适应性考试

生物试题

本试题卷分选择题和非选择题两部分，共 6 页，满分 100 分，考试时间 60 分钟。

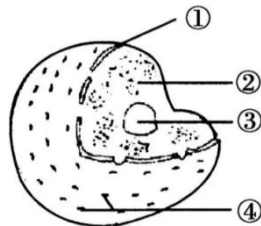
考生注意：

1. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔分别填写在试题卷和答题纸规定的位置上。
2. 答题时，请按照答题纸上“注意事项”的要求，在答题纸相应的位置上规范作答，在本试题卷上的作答一律无效。
3. 非选择题的答案必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔写在答题纸上相应的区域内，作图时先使用 2B 铅笔，确定后必须使用黑色字迹的签字笔或钢笔描黑。

选择题部分

一、**选择题**（本大题共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

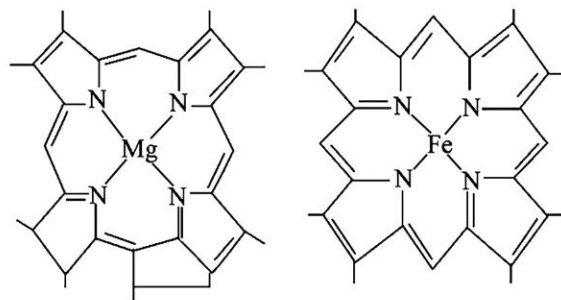
1. 植物胚发育过程中胚柄会退化，这属于
 - A. 细胞分化
 - B. 细胞坏死
 - C. 细胞衰老
 - D. 细胞凋亡
2. 浙江省农业科学院用 γ 射线处理籼稻种子，在保持原品种各种丰产性状的基础上，选育出提早 15 天成熟的新品种。此育种方法是
 - A. 诱变育种
 - B. 单倍体育种
 - C. 多倍体育种
 - D. 杂交育种
3. 细胞膜的组成成分均具有一定的运动能力，使得细胞膜具备流动性。下列实例中，不能体现生物膜具有流动性的是
 - A. 蛋白质进入细胞核
 - B. 高尔基体膜形成囊泡
 - C. 变形虫伸出伪足
 - D. 白细胞吞噬病菌
4. 如图为某生物的细胞核及相关结构示意图。下列相关叙述错误的是
 - A. ①是核膜，由两层磷脂分子构成
 - B. ②中染色质由 DNA、蛋白质及少量 RNA 构成
 - C. ③是核仁，与核糖体的形成有关
 - D. ④是蛋白质、RNA 等大分子物质进出的通道，具有选择性



第 4 题图

人和哺乳动物血液中的红细胞因其中血红蛋白上的血红素分子而呈现红色。有趣的是在绿色植物的叶肉细胞中，叶绿体类囊体膜上的叶绿素分子与血红素具有极为相似的结构。不同之处主要是其中的无机盐离子有差异。

5. 下列关于血红素和叶绿素的叙述，错误的是
 - A. 氮元素是血红素和叶绿素的组成元素
 - B. 血红素和叶绿素都是在核糖体上合成的
 - C. 土壤缺乏 Mg^{2+} 会影响植物光合作用
 - D. 摄入食物中缺铁会影响人体对氧的利用



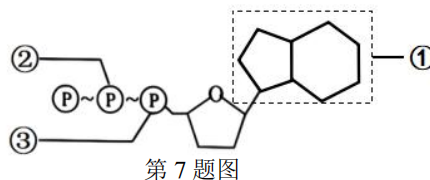
一种叶绿素分子(局部) 血红素分子(局部)
第 5、6 题图

6. 上述事实说明，生物体内的无机盐具有的功能之一是

- A. 合成某些重要化合物
B. 维持细胞正常形态
C. 维持血浆正常 pH
D. 为细胞提供能量

7. 萤火虫的腹部后端有发光细胞，细胞内含有发光的物质荧光素，当其接受 ATP 中的能量时就会被激活而发光。

ATP 的结构如右图所示，下列叙述正确的是



第 7 题图

- A. 该结构中①的名称是腺苷
B. 萤火虫细胞中合成 ATP 的能量可以直接来自太阳能
C. 荧光素接受的能量由②③之间磷酸键断裂提供
D. 萤火虫细胞发光时，发光细胞内 ATP 与 ADP 保持动态平衡

8. 人体细胞可以进行需氧呼吸也可以进行厌氧呼吸，下列有关叙述，错误的是

- A. 丙酮酸在线粒体中被分解形成 CO_2
B. 与电子传递有关的酶在线粒体内膜上
C. 糖酵解时，葡萄糖中大部分的能量以热能散失
D. 肌肉细胞产生 CO_2 的场所只有线粒体基质

9. 植物根尖分生区细胞分裂过程中，发生在同一时期的是

- A. 染色体被纺锤丝拉向两极和环沟形成
B. 染色体出现和纺锤体出现
C. 染色单体形成和着丝粒分裂
D. 中心体复制和染色体数加倍

10. 下列关于人类遗传病及其研究的叙述，错误的是

- A. 多基因遗传病是受多对等位基因控制的疾病
B. 不携带遗传病基因的个体可能会患遗传病
C. 羊膜腔穿刺技术可用于确诊胎儿是否患染色体异常、神经管缺陷等遗传病
D. 某遗传病的遗传方式可通过人群中随机抽样调查并计算发病率来确定

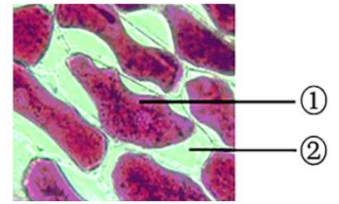
11. 为研究酶的特性，进行了实验，基本过程如下表所示： 浙考神墙750

步骤	基本过程	试管 A	试管 B
1	加入 2%过氧化氢溶液	3mL	3mL
2	加入马铃薯匀浆	少许	-
3	加入二氧化锰	-	少许
4	检测		

据此分析，下列叙述正确的是

- A. 可用产生气泡的总量作为检测指标
B. 该实验能说明酶的作用具有专一性
C. 可以用鸡肝匀浆代替马铃薯匀浆进行实验
D. 本实验温度是无关变量，不会影响实验结果

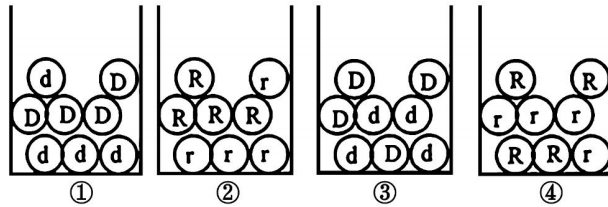
12. 如图为洋葱鳞片叶外表皮浸没在 0.3g/ml 蔗糖溶液中的显微照片，若细胞仍保持活性，①②代表有关液体。下列叙述正确的是



第 12 题图

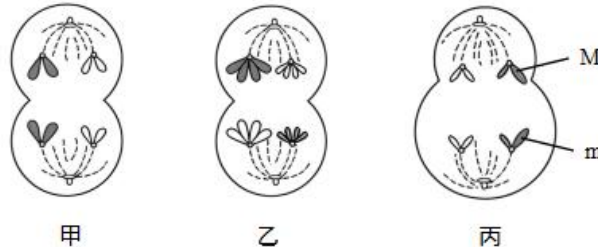
- A. ①是细胞液，②是细胞溶胶
- B. 细胞大小不再变化时仍有水分子进出
- C. 如果此时要做质壁分离复原实验，需将装片取下载物台
- D. 将②替换成清水后，①的吸水能力逐渐增强

13. 某同学设置 4 个小桶，每个桶放入 8 个标记了字母的小球，用于模拟孟德尔杂交实验，如下图所示。下列相关实验分析正确的是



第 13 题图

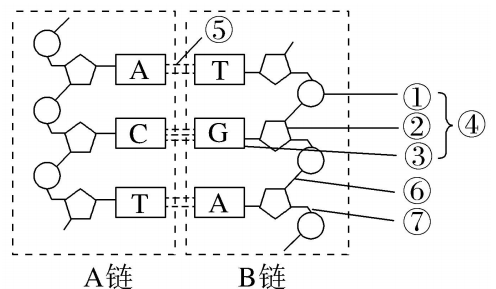
- A. 每次抓取小球组合并记录后，无须将小球放回原桶内
 - B. 从桶①和②中随机各抓取 1 个小球并组合，表示雌雄配子随机组合
 - C. 从桶③和④中随机各抓取 1 个小球并组合，模拟自由组合
 - D. 从桶①②③④中各抓取 1 个小球并组合，重复抓取多次后得到 Aabb 的比例约为 1/16
14. 下图为细胞减数分裂不同时期的示意图。下列叙述正确的是



第 14 题图

- A. 甲产生的子细胞一定是精细胞
 - B. 乙产生的子细胞一定是次级精母细胞
 - C. 丙为次级卵母细胞或极体
 - D. 丙中的 M、m 为一对同源染色体
15. DNA 甲基化是指在 DNA 碱基上选择性添加甲基，是表观遗传中常见的现象之一。有研究表明，男性吸烟者精子中的甲基化水平明显升高，精子活力下降。下列相关推测错误的是
- A. DNA 甲基化不改变基因的碱基序列
 - B. 亲代 DNA 甲基化不会遗传给子代
 - C. DNA 甲基化可能通过影响基因表达从而改变性状
 - D. 表型是基因和环境共同作用的结果

16. 右图为某链状 DNA 分子部分结构示意图，以下叙述正确的是



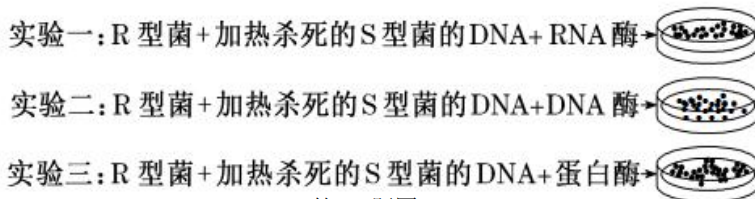
第 16 题图

- A. ④表示一个鸟嘌呤脱氧核苷酸
- B. DNA 聚合酶可催化⑥或⑦形成

C. 解旋酶可断开⑤，因此 DNA 的稳定性与⑤无关

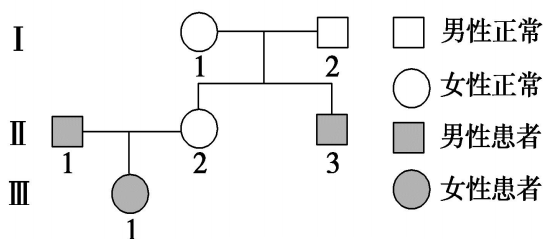
D. A 链和 B 链的方向相反，该 DNA 分子有 2 个游离的磷酸基团

17. 艾弗里等人为了弄清转化因子的本质，进行了一系列的实验。下图是他们所做的一组实验，则三个实验的培养皿中存在两种菌落的是



第 17 题图

- A. 实验一和实验二
B. 只有实验二
C. 实验二和实验三
D. 实验一和实验三
18. 若长期不合理使用某种抗生素，会使致病细菌对该抗生素的耐药性明显提高，导致该抗生素的药效下降。下列叙述正确的是
- A. 抗生素导致细菌发生了抗药性的突变
B. 致病细菌耐药性的提高是人工选择的结果
C. 该过程中细菌耐药性基因的频率发生了定向改变
D. 耐药性细菌通过繁殖将耐药性状直接传递给子代
19. 用 ^{15}N 标记大肠杆菌后，放在一个含 ^{14}N 的培养基中让其连续分裂 4 次，大肠杆菌中一个 DNA 片段含有 100 个碱基对，其中胞嘧啶有 60 个。下列叙述不可能的是
- A. 含有 ^{15}N 的 DNA 分子占 $1/8$
B. 含有 ^{14}N 的 DNA 分子占 $7/8$
C. 该 DNA 片段中共有氢键 260 个
D. 复制过程中该 DNA 片段需游离的腺嘌呤脱氧核苷酸 600 个
20. 下面为某家庭肾源性尿崩症遗传系谱图，经鉴定 I_2 不携带致病基因。相关分析正确的是



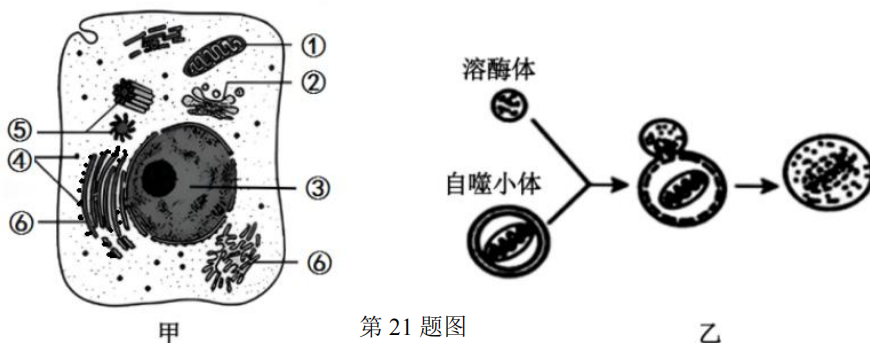
第 20 题图

- A. 该病为常染色体隐性遗传病
B. I_1 、 II_2 的基因型相同的概率为 $1/2$
C. II_1 和 II_2 再生一男孩，其患病的概率是 $1/2$
D. III_1 与正常男性婚配，生一孩子患此病的概率是 $1/4$

非选择题部分

二、非选择题（本大题共4小题，共40分）

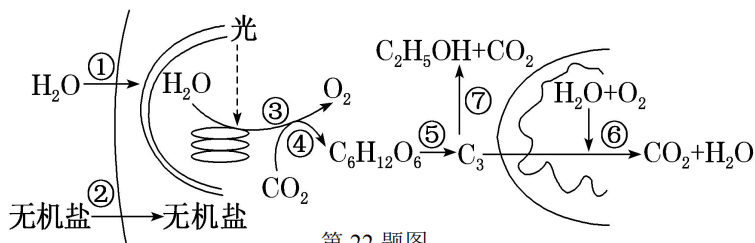
21.（10分）下图甲表示动物细胞的结构，图乙表示该细胞中线粒体衰老后被包裹形成自噬小体，最终被降解的过程。回答下列问题： 浙考神墙750



第21题图

乙

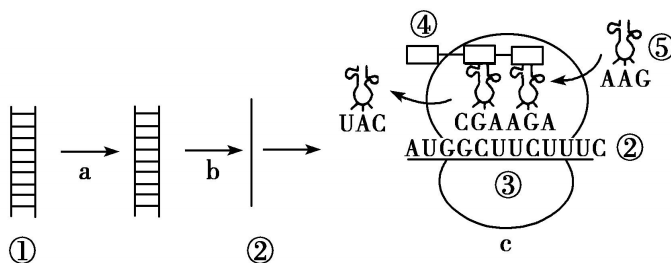
- (1) 与原核细胞相比，图甲细胞的主要特点是_____▲_____。与口腔上皮细胞相比，心肌细胞内_____▲_____（填序号）结构的数量更多，以适应其对能量的需求；与图甲细胞相比，高等植物细胞不具备的细胞器是_____▲_____（填序号）。
 - (2) 图乙中自噬小体与溶酶体的融合说明生物膜具有_____▲_____的结构特点。溶酶体中的水解酶在图甲_____▲_____（填序号）中合成，并先后运到_____▲_____与_____▲_____（填序号）进行加工，欲研究水解酶的合成及转移路径，可采用_____▲_____的方法。
 - (3) 溶酶体内 H^+ 浓度比细胞溶胶中高，还能不断从细胞溶胶中吸收 H^+ ，溶酶体吸收 H^+ 的方式是_____▲_____。少量的溶酶体酶释放到细胞溶胶中不会引起细胞损伤，原因是_____▲_____。
- 22.（10分）下图为植物细胞光合作用和细胞呼吸等代谢的部分过程简图，图中①~⑦为相关生理过程。请据图回答下列问题：



第22题图

- (1) 进行光合作用的色素存在于叶肉细胞的_____▲_____上，在“光合色素的提取与分离”实验中，用_____▲_____提取光合色素。“看万山红遍，层林尽染”是因为秋季植物叶肉细胞中的叶绿素被分解，剩下的光合色素为_____▲_____，它们主要吸收_____▲_____。
- (2) 过程④进行的场所是_____▲_____，过程⑤的名称为_____▲_____。人体肌肉细胞进行的细胞呼吸与上图中不同之处是_____▲_____。
- (3) 相关生理过程①~⑦中，在洋葱根尖成熟区细胞中不能发生的是_____▲_____（填序号），其中需要消耗 ATP 的生理过程为_____▲_____（填序号）。
- (4) 适宜自然条件下正常生长的植物，在突然增大 CO_2 供应后，短期内三碳酸的含量_____▲_____（填“增多”“不变”或“减少”）。

23. (10分) 如图为某真核生物体内基因行使功能的过程，①~⑤表示物质或结构。a、b、c表示生理过程。据图回答：



第23题图

- (1) a 过程产生的子代 DNA 分子中，一条链为母链，另一条是新合成的子链，这种复制方式为 ▲ 复制。该过程发生的主要场所是在 ▲ ，需要酶有 ▲ 。
 - (2) 图中字母 b 代表 ▲ 过程，该过程所需的酶是 ▲ 。
 - (3) 图中②是 ▲ ，图中字母 c 代表 ▲ 过程，该过程核糖体移动的方向是 ▲ (填“从左到右”或“从右到左”)。
 - (4) 图中⑤是 ▲ ，所运载的氨基酸是 ▲ 。(密码子：AUG—甲硫氨酸、GCU—丙氨酸、AAG—赖氨酸、UUC—苯丙氨酸)
24. (10分) 女娄菜(2n=46)为XY型性别决定的植物。女娄菜的高茎和矮茎受等位基因A、a控制，宽叶和窄叶受等位基因B、b控制。研究女娄菜遗传机制的杂交实验，结果如下表。

杂交组合	P		F ₁	
	♀	♂	♀	♂
甲	高茎	高茎	高茎：矮茎=3：1	高茎：矮茎=3：1
乙	宽叶	宽叶	宽叶	宽叶：窄叶=1：1

回答下列问题：

- (1) 根据组合甲实验结果推测，高茎是 ▲ 性状(填“显性”或“隐性”)。
- (2) 根据组合乙实验结果推测，控制宽叶和窄叶的基因位于 ▲ (填“常”或“X”)染色体上。
- (3) 女娄菜的两对相对性状在遗传时符合 ▲ 定律，亲本高茎宽叶雌株的基因型是 ▲ 。
- (4) 取 F₁ 中的矮茎宽叶女娄菜作母本与 F₁ 中高茎窄叶女娄菜作父本，杂交所得大量雌性后代中，矮茎窄叶的占比是 ▲ 。