

四川省 2020 级普通高中学业水平考试

生 物

(考试时间: 90 分钟; 满分: 100 分)

本试卷分第 I 卷和第 II 卷两部分。第 I 卷为选择题, 第 II 卷为非选择题。

第 I 卷得分	第 II 卷得分	总 分	总 分 人

第 I 卷 (选择题 共 60 分)

注意事项: (1) 答第 I 卷前, 考生务必用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔将姓名、准考证号、考试科目填写在答题卡上, 考试结束时, 由监考人员将试卷和答题卡一并收回。

(2) 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑, 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案, 不能答在试卷上。

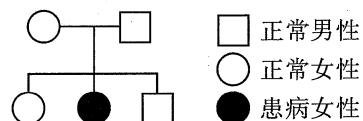
本部分共 40 题, 每题 1.5 分, 共 60 分。在每题列出的四个选项中, 只有一项符合题目要求。

1. 建立于 19 世纪的细胞学说是自然科学史上的一座丰碑, 它揭示了
 - A. 细胞的多样性
 - B. 动植物细胞的区别
 - C. 细胞的统一性
 - D. 细胞分化的根本原因
2. 动植物活细胞中含量最多的化合物是
 - A. 水
 - B. 糖类
 - C. 脂肪
 - D. 蛋白质
3. 真核细胞染色体的主要成分是
 - A. DNA 和 RNA
 - B. RNA 和蛋白质
 - C. DNA 和蛋白质
 - D. 脂质和蛋白质
4. 糖原是人和动物细胞的一种储能物质, 构成它的基本单位是
 - A. 乳糖
 - B. 核糖
 - C. 葡萄糖
 - D. 半乳糖
5. 某同学欲探究大豆匀浆中是否含有蛋白质, 应选用的试剂是
 - A. 碘液
 - B. 斐林试剂
 - C. 苏丹 III 染液
 - D. 双缩脲试剂
6. 淡水水域富营养化会导致蓝藻的大量繁殖。下列有关蓝藻的叙述, 错误的是
 - A. 具有细胞膜
 - B. 具有核糖体
 - C. 含有叶绿素
 - D. 有成形的细胞核
7. 生物膜系统在细胞生命活动中的作用极为重要, 下列结构属于生物膜系统的是
 - A. 中心体
 - B. 核糖体
 - C. 细胞膜
 - D. 染色体

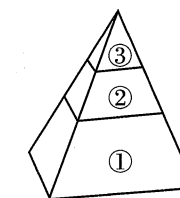
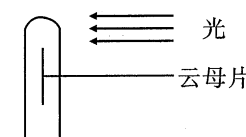
8. 红玫瑰的花瓣呈现红色是因为细胞中含有相关色素, 这些色素存在于
 - A. 液泡
 - B. 内质网
 - C. 线粒体
 - D. 高尔基体
9. 下列物质进出细胞的过程中, 以自由扩散方式进行的是
 - A. 氨基酸
 - B. 氧气
 - C. 核苷酸
 - D. 葡萄糖
10. 细胞中绝大多数生命活动都是由 ATP 直接提供能量的。在人体心肌细胞中能够合成 ATP 的细胞器是
 - A. 内质网
 - B. 核糖体
 - C. 线粒体
 - D. 中心体
11. 在“探究温度对淀粉酶活性的影响”实验中, 自变量是
 - A. 温度
 - B. 酸碱度
 - C. 淀粉溶液的浓度
 - D. 淀粉酶的用量
12. 慢跑是一种健康的有氧运动。在有氧呼吸的三个阶段中, 消耗氧气的是
 - A. 第一阶段
 - B. 第二阶段
 - C. 第三阶段
 - D. 第一、二阶段
13. 下图是某动物细胞有丝分裂过程中某一时期的图像, 该细胞所处的分裂时期是
 - A. 前期
 - B. 中期
 - C. 后期
 - D. 末期
14. 衰老是生物界的普遍现象。下列属于细胞衰老的特征是
 - A. 细胞代谢速率减慢
 - B. 细胞内的色素逐渐减少
 - C. 细胞分裂能力增强
 - D. 细胞内多种酶的活性上升
15. 下列性状中属于相对性状的是
 - A. 马的毛色与体重
 - B. 狗的长毛与白毛
 - C. 人的单眼皮与双眼皮
 - D. 豌豆的高茎与皱粒
16. 下列基因型的个体中, 属于纯合子的是
 - A. Yyrr
 - B. YyRr
 - C. YYRR
 - D. yyRr
17. 正常情况下, 基因型为 YyRr 的豌豆不能产生的配子是
 - A. YR
 - B. Yr
 - C. yR
 - D. YY
18. 下列关于基因和染色体关系的叙述, 错误的是
 - A. 染色体是基因的主要载体
 - B. 染色体就是由基因组成的
 - C. 一条染色体上有多个基因
 - D. 基因在染色体上呈线性排列
19. 遗传学上把具有遗传效应的 DNA 片段称为
 - A. 染色体
 - B. 基因
 - C. 密码子
 - D. 反密码子
20. 人、果蝇等细胞生物的遗传物质是
 - A. DNA
 - B. RNA
 - C. 糖类
 - D. 蛋白质



21. 一只基因型为 Bb 的白毛公羊与多只基因型为 bb 的黑毛母羊测交, 子代中白毛羊与黑毛羊的比例接近于
A. 1 : 2 B. 1 : 1 C. 2 : 1 D. 3 : 1
22. 豌豆子叶的黄色 (Y) 对绿色 (y) 为显性, 种子的圆粒 (R) 对皱粒 (r) 为显性, 控制这两对性状的基因独立遗传。基因型为 YyRr 的豌豆自交, 后代表现型之比是
A. 1 : 1 B. 3 : 1
C. 1 : 1 : 1 : 1 D. 9 : 3 : 3 : 1
23. 现代生物进化理论认为, 生物进化的基本单位是
A. 基因 B. 个体 C. 种群 D. 群落
24. 下列属于染色体异常遗传病的是
A. 白化病 B. 红绿色盲 C. 21 三体综合征 D. 先天性聋哑
25. 下图是人类某种单基因遗传病的系谱图, 其遗传方式最可能是
A. 常染色体显性遗传
B. 常染色体隐性遗传
C. 伴 X 染色体隐性遗传
D. 伴 X 染色体显性遗传
26. 下列关于变异的叙述中, 正确的是
A. 变异现象是普遍存在的 B. 生物的变异都是可遗传的
C. 变异对生物的生存都是有利的 D. 变异决定生物进化的方向
27. 毛细淋巴管壁细胞生活的内环境是
A. 淋巴和血浆 B. 血浆和组织液
C. 血液和组织液 D. 淋巴和组织液
28. 内环境稳态是维持机体正常生命活动的必要条件。下列现象属于内环境稳态失调的是
A. 吃的食物过咸会导致机体尿量减少
B. 高原训练使运动员体内红细胞增多
C. 在高温环境中长时间工作出现中暑症状
D. 环境温度下降导致甲状腺激素分泌增加
29. 共享单车一度成为街头巷尾的一道靓丽风景线。在骑行共享单车过程中不会发生的是
A. 眼睛内感受器受到刺激产生电信号 B. 神经纤维上的电位始终保持不变
C. 神经递质与突触后膜上的受体结合 D. 脊髓中的低级中枢受大脑皮层控制
30. 通过手术破坏小白鼠的垂体后, 其甲状腺的分泌功能出现明显衰退, 导致该现象的直接原因是
A. 生长激素分泌不足 B. 抗利尿激素分泌不足
C. 促甲状腺激素分泌不足 D. 促性腺激素分泌不足
31. 下列有关突触处信号传递的叙述, 错误的是
A. 突触小泡内含有神经递质 B. 神经递质由突触前膜释放
C. 突触后膜上有神经递质的受体 D. 兴奋可在突触处双向传递
32. 下列物质中不属于免疫活性物质的是
A. 抗原 B. 抗体 C. 溶菌酶 D. 淋巴因子



33. 人体依赖自身的三道防线抵御外界病原体的攻击。下列属于人体第三道防线作出的反应是
A. 人体皮肤的物理屏障作用 B. 体液中的杀菌物质消灭病原体
C. 呼吸道黏膜阻挡病毒侵入 D. 效应 T 细胞使靶细胞裂解死亡
34. 我国宋代著作《种艺必用》中, 记载了一种促进空中压条生根的方法: “凡嫁接矮果及花, 用好黄泥晒干, 筛过, 以小便浸之。又晒干, 筛过, 再浸之。又晒又浸, 凡十余次。以泥封树枝……则根生。” 这种促进生根的措施中发挥作用的植物激素是
A. 生长素 B. 赤霉素 C. 脱落酸 D. 细胞分裂素
35. 在燕麦胚芽鞘顶端的下部插入云母片, 从右侧用光照射 (如下图), 燕麦胚芽鞘的生长情况是
A. 不生长不弯曲
B. 直立向上生长
C. 向左弯曲生长
D. 向右弯曲生长
36. 2020 年 11 月 1 日到 12 月 10 日, 我国进行了第七次人口普查, 对人口的数量、结构、分布等情况进行了全面的调查, 为完善我国人口发展战略提供了准确的统计信息。下列关于第七次人口普查四川省部分数据的叙述中, 不属于种群数量特征的是
A. 人均受教育年限为 9.24 年
B. 男女性别比例为 102 : 100
C. 60 岁及以上的人口比例为 21.71%
D. 14 岁及以下的人口比例为 16.10%
37. 下列关于群落空间结构的叙述, 错误的是
A. 群落的空间结构包括垂直结构和水平结构
B. 在垂直方向上, 群落具有明显的分层现象
C. 光照强度和土壤湿度不会影响群落的水平结构
D. 在群落的演替过程中, 其空间结构会发生改变
38. 下图表示某生态系统中各营养级的能量金字塔, 下列相关叙述错误的是
A. ①代表该生态系统第一营养级的能量
B. ②中的能量有一部分以热能的形式散失
C. ③中的能量是流经该生态系统的总能量
D. ①②③中的能量都会有一部分传递给分解者
39. 下列关于生态系统中食物网的叙述, 错误的是
A. 初级消费者属于第一营养级
B. 一种动物可处于多个营养级
C. 食物链和食物网是生态系统的营养结构
D. 食物网是生态系统保持稳定的重要条件
40. 碳循环是生态系统中重要的物质循环, 下列过程与碳循环没有直接关系的是
A. 植物的光合作用 B. 植物的蒸腾作用
C. 生物的呼吸作用 D. 化石燃料的燃烧



第 II 卷 （非选择题 共 40 分）

注意事项：（1）第 II 卷各题的答案，请用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔直接写在试卷上。

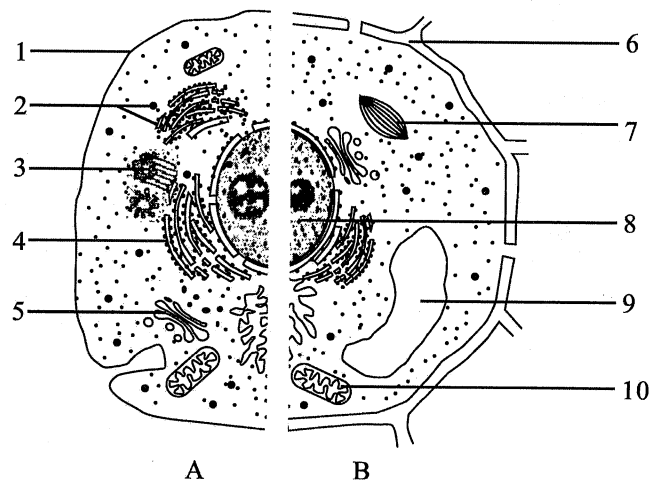
（2）答题前将密封线内的各项内容填写清楚。

题 号	41	42	43	44	45	46	总 分	总分人
分 数								

本部分共 6 题，共 40 分。

得分	评卷人

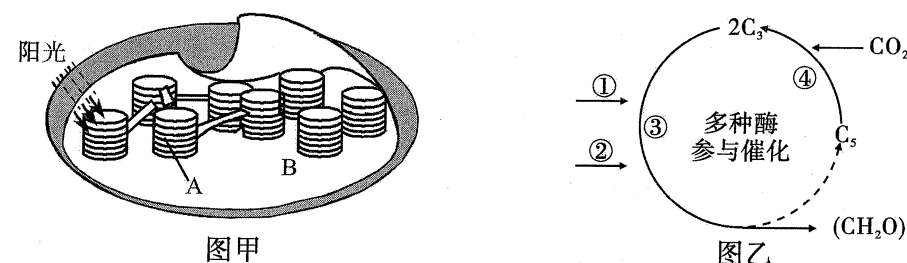
41. （8 分）下图中 A、B 为两种细胞亚显微结构的局部示意图（序号表示细胞的结构或物质）。请据图回答问题（在 [] 中填序号，在 _____ 上填文字）：



- 与图中 A 细胞比较，B 细胞特有的结构有 [6] _____、[7] 和 [9]，据此可判断 B 细胞属于 _____（填“动物”或“植物”）细胞。
- 图中结构 [1] 的主要成分是 _____ 和蛋白质，它在控制物质进出细胞时具有的功能特性是 _____。
- 图中结构 [2] 的名称是 _____，结构 [10] 是细胞进行 _____ 的主要场所。
- 图中具有单层膜结构的细胞器有 _____ 和 [9]；结构 [] 由两个相互垂直排列的中心粒及周围物质组成，它与动物细胞的有丝分裂有关。

得分	评卷人

42. （8 分）下图甲表示绿色植物叶肉细胞中进行光合作用的细胞器结构模式图，图乙为光合作用过程中的某一阶段图解（字母表示结构，序号表示物质或过程）。请据图回答问题：

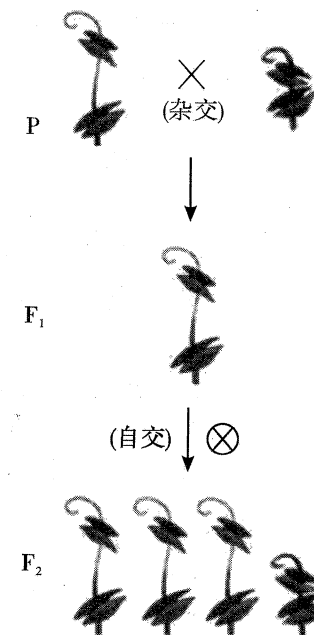


- 图甲所示细胞器的名称是 _____，其结构 [A] _____ 的薄膜上分布有捕获光能的色素；实验室提取这些色素时，需要向研钵中加入少许二氧化硅、碳酸钙和无水乙醇，其中加入碳酸钙的目的是 _____。
- 图乙所示为光合作用过程中的 _____ 阶段，该阶段的化学反应是在图甲的 _____（填字母）中进行的。
- 图乙中，③过程代表 _____；当光照强度减弱时，①和②所表示的物质将 _____（填“增加”“减少”或“不变”），此时图甲中 B 处的 _____（填“ C_3 ”或“ C_5 ”）含量会增加。

得分	评卷人

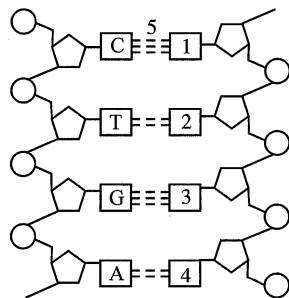
43. （6 分）豌豆植株具有多对易于区分的相对性状，常作为遗传学研究的实验材料。下图为孟德尔利用纯合高茎豌豆与纯合矮茎豌豆进行的杂交实验示意图。请据图回答问题：

- 在高茎与矮茎这对相对性状中，孟德尔把 F_1 显现出来的高茎性状叫做 _____。在 F_1 的自交后代 F_2 中，同时出现显性性状和隐性性状的现象，在遗传学上叫做 _____。
- 孟德尔对实验进行分析后提出假说，其核心是 F_1 在形成配子时，成对的遗传因子彼此 _____，形成 2 种配子且比例为 _____；后来还巧妙地设计了 _____ 实验来进行实验验证。
- 若要判断 F_2 中某一高茎植株为纯合子还是杂合子，最简便的方法是 _____（填“自交”或“测交”）。

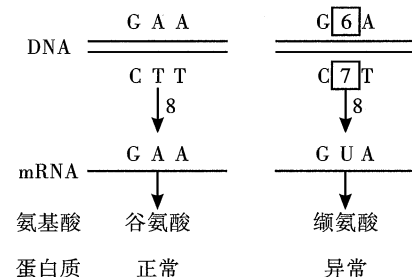


得分	评卷人

44. (6分) 镰刀型细胞贫血症是一种遗传病, 患者的红细胞呈弯曲的镰刀状。对患者红细胞的血红蛋白分子分析研究发现, 组成该分子的多肽链上发生了某个氨基酸的替换。下图甲为血红蛋白基因的片段模式图, 图乙为该病发病机理的图解。请据图回答问题:



图甲

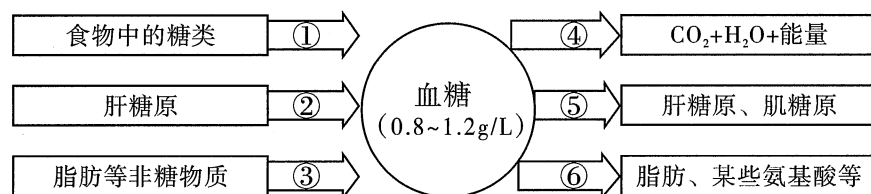


图乙

- 图甲的基因片段中脱氧核糖和_____交替连接, 排列在外侧, 构成基本骨架; 两条链的碱基通过 [5] _____ 连接。
- 图甲中 [2] 代表的碱基是_____, 图乙中 [6] 代表的碱基是_____。
- 据图乙分析, 镰刀型细胞贫血症的病因是控制血红蛋白合成的基因发生了碱基对的替换, 经过程 [8] _____ 形成的 mRNA 中密码子随之改变, 从而导致血红蛋白的结构和功能异常。这种碱基对的替换引起基因结构的改变属于可遗传变异中的_____。

得分	评卷人

45. (6分) 人体血液中的葡萄糖称为血糖, 正常人体的血糖浓度总是维持在一个相对稳定的水平, 从而为各个器官、系统的生命活动提供能量保障。下图是血糖的来源和去路示意图, 请据图回答问题:



- 人体血糖的主要来源是_____ (填序号), 主要去路是_____ (填序号)。
- 当人进食后, 血糖的浓度会有所升高, 此时, 胰岛 B 细胞分泌的胰岛素会增加, 促进组织细胞加速对葡萄糖的_____和储存, 从而使血糖浓度降低; 若血糖浓度降低时, 胰岛 A 细胞分泌的_____会增加, 促进_____ (填序号) 两个生理过程, 从而使血糖浓度升高。
- 若在较长时间内血糖来源大于去路, 则_____ (填序号) 生理过程会明显增强, 从而可能导致肥胖。

得分	评卷人

46. (6分) 阅读以下材料, 请回答问题:

2018 年 2 月, 习近平总书记在四川省天府新区视察时, 首次提出“公园城市”的理念, 对成都城市发展作出了“要突出公园城市特点, 把生态价值考虑进去”的重要指示。3 年多来, 四川省成都市全面践行“公园城市”理念, 持续推进公园城市建设, 先后建成了青龙湖、兴隆湖、天府艺术公园等湿地公园, 成都绕城高速两侧的绿化带工程建设也正在有序推进。

青龙湖湿地公园是公园城市建设的成果之一, 它是在原有基础上的重新规划和扩建。建设之初, 研究人员对湖区内水质进行采样调查时发现: 原有的青龙湖水水质较差, 且有富营养化趋势, 需要进行治理。工程人员从东风渠引水入青龙湖, 在入水口采用网状截污措施, 进行过滤净化; 同时结合青龙湖自身水资源及植被资源优势, 利用水生植物以及底栖类生物的净化特性, 将湖面划分为生态保护区和核心净化区等, 配置挺水植物、浮水植物、沉水植物实现层级净化, 并投放鱼类、底栖生物等来辅助净化, 提升了青龙湖的水质。

青龙湖湿地公园内具有丰富的生物资源, 如白鹭、白头鸭、苍鹭, 鹭、蟾蜍, 以及鲢鱼、草鱼等, 其中鸟类最多。为满足鸟类等各种生物的栖息需求, 工程人员在规划过程中做了充分的调研, 了解到该区域内的鸟类包括游禽、涉禽、陆禽等多种类型, 其对生态环境的需求有所不同: 游禽喜水, 水域是其最适宜的生活场所, 远离人类干扰的孤岛、滩涂、灌木丛是理想的活动场地; 涉禽喜水陆交界地带, 在水陆交界的泽涂、沙洲等处觅食昆虫、泥螺; 陆禽喜在常绿、落叶混交林中生活, 于林中筑巢栖息, 以林中昆虫或近水植物为食。基于此, 工程人员根据湖岸的不同条件, 将滩涂、水体、林地等划分为多种生境类型, 如农耕湿地、湖区湿地等, 分别进行规划和建设, 从而为多种鸟类、爬行类、昆虫类提供适宜的栖息环境, 同时也可以满足人们的游览观光、休闲需求。

青龙湖湿地公园的建设, 充分利用了生态系统的自动调节能力, 使生态资源得到有效的保护和利用。以青龙湖为代表的公园建设, 优化了城市结构, 完善了城市功能, 提升了城市品质, 用实际行动贯彻落实了总书记提出的“公园城市”理念。

- 青龙湖湿地生态系统内所有的白鹭构成一个_____ (填“种群”或“群落”), 从生态系统的组成成分分析, 它们是该生态系统的_____。
- 在青龙湖建设过程中, 为净化水质, 治理水体富营养化, 工程人员采取的具体措施有_____。
- 根据上述资料, 结合所学生物学知识, 请你为家乡的“公园城市”建设提出合理化的建议: _____。