

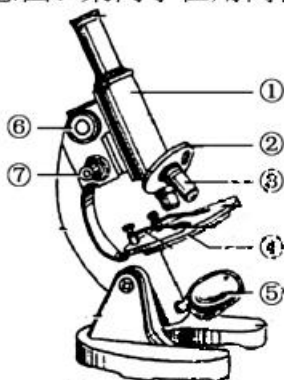
江苏省 2024 年普通高中学业水平合格性考试生物仿真模拟卷  
生物仿真模拟试卷 03

五、选择题 (每小题只有一个供选项符合题目要求。共 40 小题，每小题 2 分，满分 80 分)

1. 人通过吃玉米获得化合物和元素，那么，人和玉米的各种化学元素 ( )
  - A. 种类差异很大，含量大体相同
  - B. 种类和含量差异都很大
  - C. 种类和含量都是大体相同的
  - D. 种类大体相同，含量差异很大
2. 家鸽体内储存能量和减少热量散失的物质是 ( )
  - A. 糖原
  - B. 淀粉
  - C. 纤维素
  - D. 脂肪
3. 在生物体内，主要的能源物质、储能物质、生命活动的主要承担者、遗传信息的携带者依次为 ( )
  - A. 糖类、脂肪、核酸、蛋白质
  - B. 蛋白质、磷脂、核酸、脂肪
  - C. 蛋白质、糖类、核酸、磷脂
  - D. 糖类、脂肪、蛋白质、核酸
4. 糖类、脂肪和蛋白质是生物细胞中重要的有机化合物，下列有关其检测实验的相关操作，正确的是 ( )
  - A. 用斐林试剂检测还原糖时，可以选择西瓜汁为实验材料
  - B. 用显微镜观察脂肪时，换用高倍镜后调节粗准焦螺旋
  - C. 检测蛋白质时双缩脲试剂的 A 液与 B 液无需分开使用

- D. 检测花生种子中的脂肪时，可以将花生种子磨成匀浆
5. 下列属于原核生物的是（ ）
- A. 细菌病毒 B. 乳酸菌 C. 蚯蚓 D. 酵母菌
6. 下图是普通光学显微镜结构示意图。某同学在用高倍镜观察装片时，发现观察目

标不够清晰，此时应该调节（ ）



- A. ⑥ B. ⑦ C. ③ D. ⑤
7. 蜜蜂将桃花的花粉带到另一朵桃花的柱头上后，会出现精子与卵细胞识别和结合的现象。该现象能很好地说明细胞膜（ ）
- A. 具有全透性
- B. 具有进行细胞间信息交流的作用
- C. 控制物质进出细胞的作用是相对的
- D. 可将细胞与外界环境分隔开
8. 下列几种细胞结构，属于生物膜系统的是（ ）



①



②



③



④

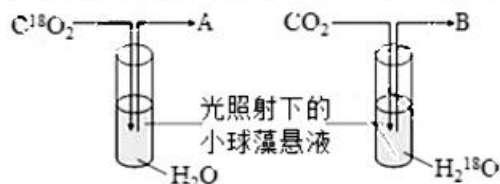
- A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②④
9. 细胞功能的实现需要以特定的结构作为基础。下列相关叙述正确的是（ ）
- A. 核仁是核糖体装配的重要场所，细胞中核糖体的合成离不开核仁
- B. 细胞膜具有一定的流动性，有利于完成物质运输、信息交流等功能
- C. 溶酶体合成的多种酸性水解酶，能吞噬并杀死病毒或细菌和分解衰老、损伤的细胞器
- D. 由纤维素交错连接形成的网架结构—细胞骨架，有助于与细胞分裂、能量转化等生命活动
10. 蛋白酶只能催化蛋白质的水解，不能催化淀粉的水解，这一事实说明（ ）
- A. 酶具有专一性 B. 酶的作用条件比较温和
- C. 酶具有高效性 D. 酶的化学成分是蛋白质
11. 为了研究温度对凝乳酶催化乳汁凝固的影响，某同学进行了如下实验：先将酶和乳汁分别放入两支试管，然后将两支试管放入保持一定温度的同一水浴锅中持续15min，再将酶和乳汁倒入同一试管中混合，继续保温并记录凝乳所需要的时间，

结果如下：

装置	A	B	C	D	E	F
水浴温度/ $^{\circ}\text{C}$	10	20	30	40	50	60
凝乳时间/min	不凝固	7.0	4.0	1.5	4.0	不凝固

该实验说明凝乳酶发挥催化作用最适宜的温度是（ ）

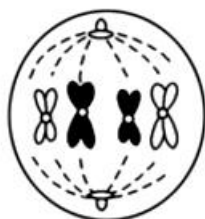
- A.  $10^{\circ}\text{C}$ 或 $60^{\circ}\text{C}$ 左右      B.  $30^{\circ}\text{C}$ 或 $50^{\circ}\text{C}$ 左右  
C.  $40^{\circ}\text{C}$ 左右      D.  $20^{\circ}\text{C}$ 左右
12. 动物细胞中的ADP转化成ATP的过程中，所需要的能量来自（ ）  
A. 光合作用    B. 呼吸作用    C. 主动运输    D. 肌肉收缩
13. 光反应阶段中，叶绿体色素吸收的光能转变为化学能，储存在（ ）  
A. 叶绿素    B. 葡萄糖    C. ATP和NADPH    D.  $\text{C}_3$ （3-磷酸甘油酸）
14. 某中学学生用红苋菜和某种层析液做“叶片中色素的提取和分离”实验，相关叙述正确的是（ ）  
A. 色素提取时要及时加入 $\text{CaCO}_3$ ，以保护类胡萝卜素  
B. 为了排除层析液可能带来的颜色影响，可设置空白对照组  
C. 纸层析法分离色素的原理是不同色素在无水乙醇（或丙酮）中溶解度不同  
D. 滤纸条上层析法分离最终分离会得到两种色素，且分离时间不宜过长
15. 光合作用包括光反应和暗反应两个阶段，下列参与暗反应必需的物质是（ ）  
A.  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、ADP  
B.  $\text{CO}_2$ 、NADPH、ATP  
C.  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_2$ 、ATP  
D. NADPH、 $\text{H}_2\text{O}$ 、ADP
16. 在植物细胞中，葡萄糖分解为丙酮酸的反应是（ ）  
A. 只在细胞质基质中进行    B. 只在叶肉细胞中进行  
C. 只在有氧条件下进行    D. 只在有光条件下进行
17. 下图是利用小球藻进行光合作用实验的示意图，图中A物质与B物质的相对分子质量的比是（注：C、H、O的相对原子质量分别是12、1、16）（ ）



- A. 1: 2    B. 2: 1    C. 8: 9    D. 9: 8

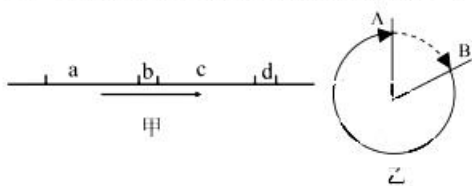
18. 下图为某细胞有丝分裂一个时期的示意图。该图示中有染色体（ ）





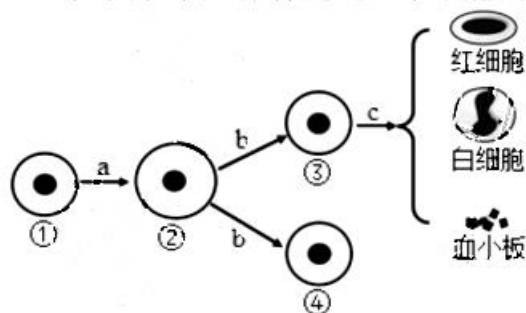
- A. 2条      B. 4条      C. 8条      D. 16条

19. 图甲和图乙是表示细胞周期的数学模型，箭头方向表示细胞周期发生的次序。以下对该模型描述错误的是（ ）



- A. 处于图甲中的 a、图乙中 B→A 段的细胞发生了 DNA 复制过程  
B. 处于图甲中的 b、图乙中 A→B 段的细胞会出现染色体数目加倍  
C. 图甲中包含 a→b 和 c→d 两个细胞周期  
D. 图乙中的细胞周期的起点是 A，也可以是 B
20. 细胞分裂可以增加细胞数量，着丝粒的分裂发生在有丝分裂的（ ）  
A. 前期      B. 中期      C. 后期      D. 末期

21. 下列关于减数分裂的叙述正确的是（ ）  
A. 染色体复制一次，细胞分裂一次      B. 染色体复制一次，细胞分裂两次  
C. 染色体复制两次，细胞分裂一次      D. 染色体复制两次，细胞分裂两次
22. 如图表示人体骨髓造血干细胞的生命历程。下列有关叙述错误的是（ ）



- A. ④细胞可能继续进行细胞分裂和分化  
B. 图示过程体现了造血干细胞具有全能性  
C. c 过程表示细胞分化，实质是基因选择性表达  
D. 图中三种血细胞一般不会再变成细胞③
23. 人们都渴望健康长寿，这使得人们对细胞核生物体衰老的研究格外感兴趣，在细胞衰老的过程中会发生哪种变化（ ）  
A. 细胞核体积减小      B. 细胞内多种酶的活性降低  
C. 细胞代谢速率加快      D. 细胞内的水分增多
24. 下列有关人类对遗传物质探索过程及结论的说法，正确的是（ ）  
A. 肺炎链球菌的体内转化实验证明 DNA 是遗传物质，蛋白质等不是遗传物质

- B. 艾弗里在 S 型细菌的 DNA 中加 DNA 酶进行实验运用了加法原理  
C. 用  $^{32}\text{P}$  标记的噬菌体侵染无放射性大肠杆菌, 释放的子代噬菌体全部有放射性  
D. 用烟草花叶病毒的不同物质感染烟草, 证明了 RNA 是遗传物质, 蛋白质不是遗传物质
25. 某双链 DNA 分子中, 胞嘧啶占全部碱基的 27%, 则鸟嘌呤占全部碱基的 ( )  
A. 23%    B. 27%    C. 13.5%    D. 54%
26. 一个 DNA 分子复制完毕后, 新形成的 DNA 子链 ( )  
A. 和 DNA 母链之一完全相同  
B. 是 DNA 母链的片段  
C. 和 DNA 母链相同, 但 T 被 U 所代替  
D. 和 DNA 母链稍有不同
27. DNA 分子的解旋发生在哪一过程中 ( )  
A. 只在转录过程中  
B. 只在翻译过程中  
C. 只在 DNA 分子的复制过程中  
D. 复制和转录过程中都有发生
28. 金霉素 (一种抗生素) 可抑制 tRNA 与 mRNA 的结合, 该作用直接影响的过程是 ( )  
A. 逆转录    B. 转录    C. 翻译    D. RNA 复制
29. 粳稻 (WW) 与糯稻 (ww) 杂交,  $F_1$  都是粳稻. 纯种粳稻的花粉经碘染色后呈蓝黑色, 纯种糯稻的花粉经碘染色后呈红褐色.  $F_1$  的花粉粒经碘染色后 ( )  
A.  $3/4$  呈蓝色,  $1/4$  呈红褐色    B.  $1/2$  呈蓝黑色,  $1/2$  呈红褐色  
C. 都呈蓝黑色    D. 都呈红褐色
30. 已知豌豆的花色有红花和白花两种, 由一对等位基因 A、a 控制。选用纯种红花豌豆和纯种白花豌豆杂交,  $F_1$  均为红花豌豆,  $F_1$  自交得  $F_2$ ,  $F_2$  中白花豌豆所占比例为 ( )  
A.  $1/4$     B.  $1/6$     C.  $1/8$     D.  $1/9$
31. 下列各项采取的实验方法分别是 ( )  
①鉴别一只兔子是否为纯合子  
②鉴别一对相对性状的显隐性  
③不断提高小麦抗病品种的纯度  
A. 杂交、测交、自交    B. 杂交、自交、测交  
C. 自交、测交、杂交    D. 测交、杂交、自交
32. 南瓜果实的白色 (A) 对黄色 (a) 为显性, 盘状 (D) 对球状 (d) 为显性, 控制两对性状的基因独立遗传, 那么表型相同的一组是 ( )  
A. AaDd 和 aaDd    B. AaDd 和 AADD  
C. AAdd 和 AaDd    D. AAdd 和 AADd
33. 长期接触 X 射线的人群产生的后代中, 遗传病发病率明显提高, 主要是该人群生殖细胞发生 ( )  
A. 基因重组    B. 基因分离    C. 基因互换    D. 基因突变
34. 检测癌细胞有多种方法。



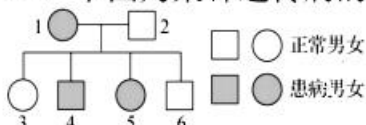
切取一块组织鉴定其是否发生癌变，可用光学显微镜观察（ ）

- A. 细胞中染色体数目是否改变
- B. 细胞原癌基因是否发生突变
- C. 细胞的形态是否改变
- D. 细胞膜上的糖蛋白是否减少

35. 我国西双版纳生长的一种植物曼陀罗，曼陀罗是四倍体野生草本植物，科学家用曼陀罗的花粉培育成植株，该植株是（ ）

- A. 多倍体
- B. 二倍体
- C. 单倍体
- D. 四倍体

36. 下图为某种遗传病的系谱图，其遗传方式不可能为（ ）



- A. 常染色体显性遗传
- B. 常染色体隐性遗传
- C. 伴 X 染色体显性遗传
- D. 伴 X 染色体隐性遗传

37. 下列关于人类性别决定与伴性遗传的叙述，正确的是（ ）

- A. 性染色体上的基因都可以控制性别
- B. 性染色体只存在于生殖细胞中
- C. 女儿的性染色体必有一条来自父亲
- D. 性别受性染色体控制而与基因无关

38. 下列有关人类遗传病的叙述，正确的是（ ）

- A. 伴 X 染色体上的显性遗传病，女性患者多于男性，部分女患者病症较轻
- B. 21 三体综合征患者的双亲必然有一方为患者
- C. 遗传咨询和产前诊断能够对遗传病进行检测和治疗
- D. 基因治疗需要对机体所有细胞进行基因修复

39. 某种瓢虫的体色受一对等位基因 A 和 a 控制，黑色 (A) 对红色 (a) 为显性。某一种群中黑色个体 (AA) 占 10%，红色个体占 30%，则 a 的基因频率为（ ）

- A. 10%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 60%

40. 英国有一种桦尺蛾，在 1850 年前都是灰色类型，1850 年在曼彻斯特发现了黑色的突变体。19 世纪后半叶，随着工业化的发展，废气中的硫化氢杀死了树皮上的灰色地衣，煤烟又把树干熏成黑色，结果桦尺蛾中黑色基因的频率迅速提高，灰色基因的频率则不断下降。到 20 世纪中叶，桦尺蛾中黑色基因的频率已由不到 5% 上升至 95% 以上，灰色基因的频率则从 95% 以上下降为不到 5%。这种现象用达尔文的观点解释是（ ）

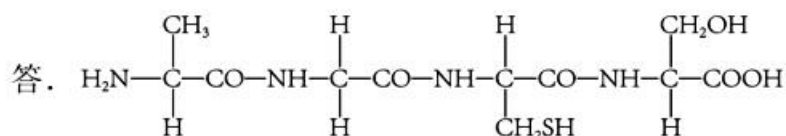
- A. 遗传变异的结果
- B. 生存斗争的结果
- C. 自然选择的结果
- D. 用进废退的结果

## 二、非选择题

(共 4 小题，每空 1 分，满

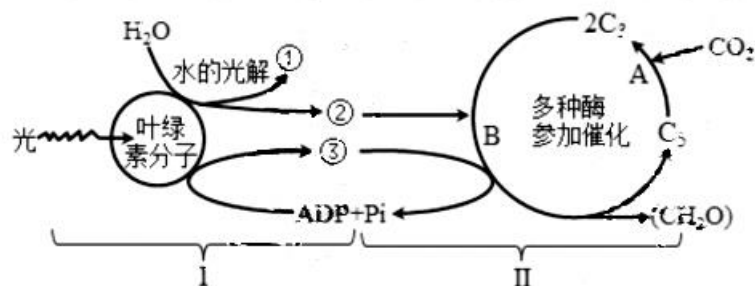
分 20 分 )

41. 如图为一种人工合成的化合物的结构简式，请根据此化合物的结构分析回



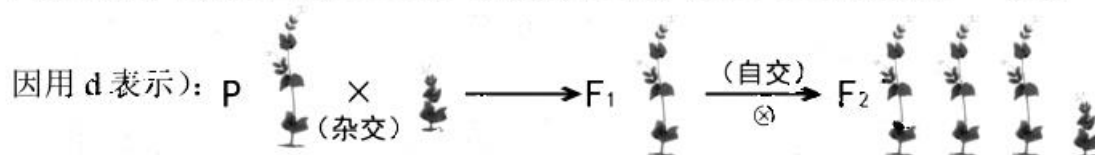
- (1) 写出下列基团的结构：氨基\_\_\_\_\_，羧基\_\_\_\_\_。  
 (2) 该化合物有\_\_\_\_\_个氨基、\_\_\_\_\_个羧基、\_\_\_\_\_个肽键。  
 (3) 该化合物是由\_\_\_\_\_个氨基酸失去\_\_\_\_\_分子水而形成的，该化合物叫\_\_\_\_\_。  
 (4) 该化合物由\_\_\_\_\_种氨基酸构成，在肽链形成过程中，从左向右看第三个氨基酸的R基是\_\_\_\_\_。  
 (5) 若氨基酸的平均相对分子质量为100，则该化合物的相对分子质量为\_\_\_\_\_。  
 (6) 蛋白质具有多样性的原因是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，蛋白质在加热，强酸，强碱等环境下会导致其变性，主要原因是\_\_\_\_\_。

42. 图是光合作用过程的图解。请据图回答下列问题：



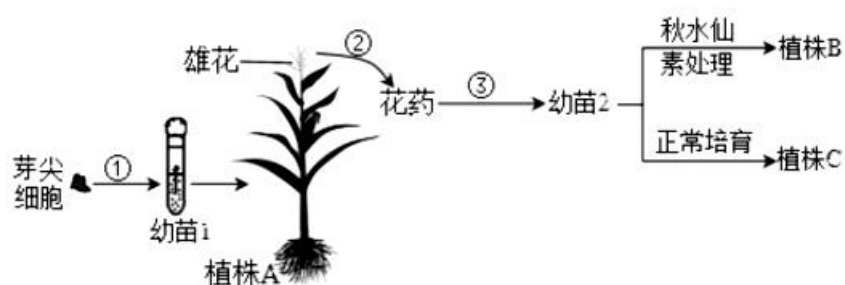
- (1) 图中 I 表示光合作用过程的\_\_\_\_\_反应阶段。  
 (2) 图中①、②、③代表的物质分别是\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。  
 (3) 图中 B 过程表示三碳化合物的\_\_\_\_\_过程。

43. 孟德尔经过仔细观察，从 34 个豌豆品种中选择了 7 对相对性状做杂交实验，在长达 8 年的时间里，他一共研究 28000 株豌豆，最终总结得出遗传定律。下图表示高茎豌豆和矮茎豌豆杂交实验，请据图回答下列问题（显性基因用 D 表示，隐性基因用 d 表示）：



- (1) P 中高茎的基因型为\_\_\_\_\_，F<sub>1</sub> 中高茎的基因型为\_\_\_\_\_。  
 (2) F<sub>1</sub> 高茎自交，F<sub>2</sub> 中同时出现高茎和矮茎的现象叫做\_\_\_\_\_，其中高茎是\_\_\_\_\_（显性/隐性）性状。  
 (3) P 中矮茎的基因型为\_\_\_\_\_。F<sub>2</sub> 中出现矮茎的概率是\_\_\_\_\_。

44. 科学家常运用可遗传变异原理进行育种，下面为利用玉米（2N=20）的幼苗芽尖细胞进行实验的流程示意图，该玉米的基因型为 BbTt。请据图回答下列问题。



- (1)基因重组发生在图中\_\_\_\_（填序号）过程。
- (2)图中③过程为\_\_\_\_，将幼苗2正常培育得到的植株C属于\_\_\_\_体。
- (3)将幼苗2用秋水仙素处理，使植株B染色体数目加倍的原理是\_\_\_\_，这种育种方式的优点是\_\_\_\_\_。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线