

2018 年考前生物试题

一、选择题（本大题共 28 小题，每小题 2 分，共 56 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. 下列物质不属于糖类的是

- A. 脱氧核糖 B. 纤维素 C. 胆固醇 D. 糖元

2. 下列措施不会导致水体污染加剧的是

- A. 大量使用化肥 B. 采用无水印染法 C. 大规模围湖造田 D. 大规模砍伐森林

3. 细胞核中与核糖体形成有关的结构是

- A. 核被膜 B. 染色质 C. 核仁 D. 核基质

4. 下列器官或腺体不具有内分泌功能的是

- A. 汗腺 B. 胃 C. 下丘脑 D. 甲状腺

5. HIV 不会感染下列哪种细胞

- A. 脑细胞 B. 巨噬细胞 C. 辅助性 T 淋巴细胞 D. 红细胞

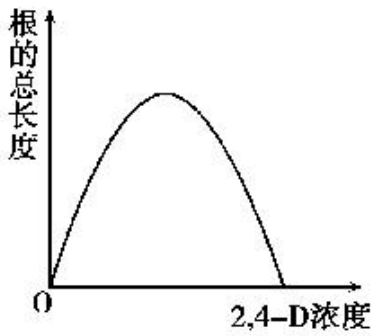
6. 下列关于细胞生命活动的叙述，错误的是

- A. 癌细胞是由正常细胞转化而来的
B. 动物的体细胞不能表现出全能性
C. 衰老的动物细胞线粒体体积减小
D. 植物体内通气组织的形成是通过细胞凋亡实现的

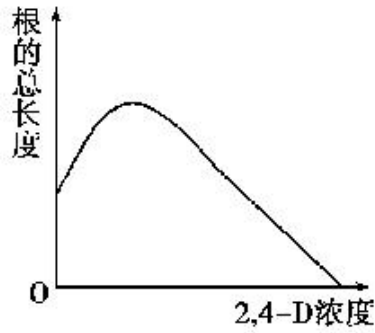
7. 下列关于神经元和神经的叙述，正确的是

- A. 神经元的树突外周有髓鞘
B. 运动神经元的胞体位于脊髓
C. 神经元都有一个轴突和多个树突
D. 神经是由许多神经元被结缔组织包围而成的

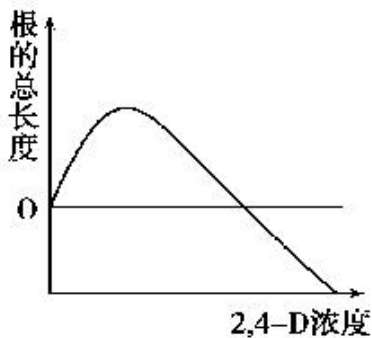
8. 配制一系列浓度梯度的 2, 4-D 溶液进行“探究 2, 4-D 对插枝生根的作用”活动，预期实验结果正确的是



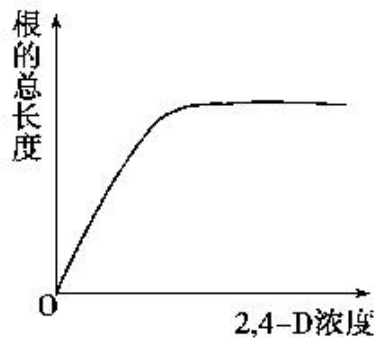
A



B



C



D

9. 下列关于群落结构的叙述，正确的是

- A. 人工林中树木的高度基本相同，无垂直分层现象
- B. 水生群落的垂直分层与温度无关
- C. 群落中生物呈斑块状镶嵌是空间异质性的表现
- D. 种群密度随时间而发生变化体现了群落的时间结构

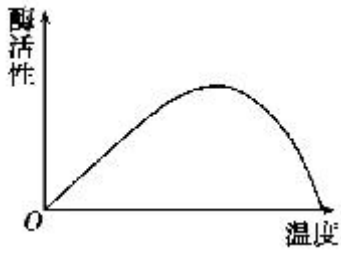
10. 下列有关人类遗传病的叙述，正确的是

- A. 遗传物质发生改变导致个体所患的疾病都是遗传病
- B. 遗传病在群体中的发病率与环境因素无关
- C. 染色体组型分析可以用于各种遗传病的诊断
- D. 多基因遗传病在患者后代中的发病率相对较低

11. 下列细胞器内的水溶液中，含有色素的是

- A. 叶绿体
- B. 溶酶体
- C. 液泡
- D. 高尔基体

12. 温度对酶活性影响曲线如图所示，下列叙述错误的是



- A. 一定范围内，一般酶的活性随温度的升高而升高
- B. 高温影响酶活性，低温不影响酶活性
- C. 在最适温度下酶分子会缓慢地失去活性
- D. 除温度外，PH 等也会影响酶活性

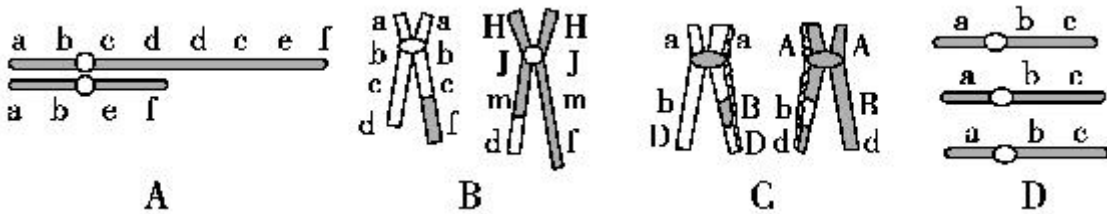
13. 下列对人体内环境与稳态的叙述，正确的是

- A. 内环境可合成部分蛋白质
- B. 细胞内液是多细胞动物的内环境
- C. 内环境成分时刻在发生变化
- D. 内环境稳态的调节主要是正反馈

14. 下列因素中不会导致种群基因频率发生改变的是

- A. 种群内个体全部自交
- B. 种群间个体的迁移
- C. 种群内个体发生基因突变
- D. 不同表现型存活概率不同

15. 二倍体生物细胞内染色体发生下列变化，其中不属于染色体畸变的是



16. 下列关于育种的叙述，正确的是

- A. 杂交育种都需要经过自交等纯合化手段来选育新品种
- B. 诱变育种可定向改良生物品种的某些性状
- C. 单倍体育种的目标是培育具有优良性状的单倍体植株
- D. 多倍体育种可将不同物种的优良性状组合在一起

17. 下列关于体温调节的叙述，正确的是

- A. 人体在安静时主要由内脏的代谢过程释放热量
- B. 在寒冷环境中，人体中氧化分解释放热量的物质是脂肪
- C. 35℃以上出汗是鸟类唯一有效的散热机制
- D. 寒冷刺激下血管收缩是一种反射活动

18. 下列有关膜蛋白的叙述，正确的是

- A. 部分膜蛋白是水溶性的，部分膜蛋白是脂溶性的
- B. 有些膜蛋白能识别来自细胞内外的化学信号
- C. 同一个体不同细胞表面膜蛋白完全相同
- D. 膜蛋白可发生形状变化，这种变化需要消耗 ATP

19. A、B 两个不同株系的烟草花叶病毒（TMV）感染烟草，分别产生 a 型病斑和 b 型病斑。以下两个株系 TMV 的为材料进行如下表所示实验，下列叙述正确的是

实验编号	实验过程
①	A 型 TMV 的 RNA→感染烟草
②	B 型 TMV 的蛋白质→感染烟草
③	A 型 TMV 的 RNA+RNA 酶→感染烟草
④	组合病毒（B 型 TMV 的 RNA+A 型 TMV 的蛋白质）→感染烟草

- A. 烟草产生 a 型病斑的组别是①③
- B. 烟草产生 b 型病斑的组别是②④
- C. 组合病毒产生的子代病毒是 B 型 TMV
- D. TMV 是一种逆转录酶病毒

20. 流感病毒侵入人体后，会导致人体产生免疫反应，下列叙述正确的是

- A. 流感病毒所含的各种化学物质均可以引起人体产生免疫应答
- B. 流感病毒侵入人体后会导致淋巴细胞数目增多
- C. T 淋巴细胞表面的受体可直接识别流感病毒
- D. B 细胞表面的抗体与流感病毒结合后即可启动分裂

21. 下列关于动物细胞周期和有丝分裂的叙述，正确的是

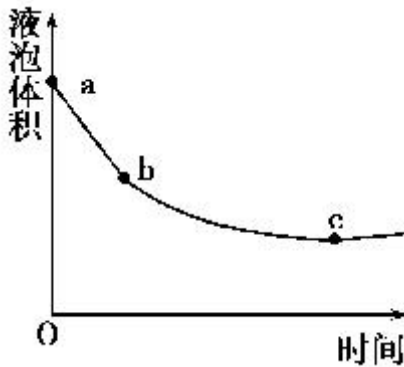
- A. 同一动物个体不同细胞的细胞周期时间长短相同
- B. 有丝分裂所需蛋白质的合成发生在 G₁ 期和 G₂ 期
- C. 前期一对中心体向两极分开并有纺锤丝相连
- D. 后期赤道面上出现许多囊泡

22. 下列有关人类常染色体和性染色体的叙述，正确的是

- A. 人类一个染色体组含有 23 对常染色体和 1 对性染色体
- B. 常染色体上的基因所控制的遗传病，男女发病率相等

- C. 性染色体上的基因所控制的性状，其遗传都与性别有关
- D. 含有两条 Y 染色体的是初级精母细胞或次级精母细胞

23. 将正常形态的洋葱紫色外表皮细胞放入较高浓度的蔗糖溶液中，液泡体积的变化如图所示。下列叙述正确的是

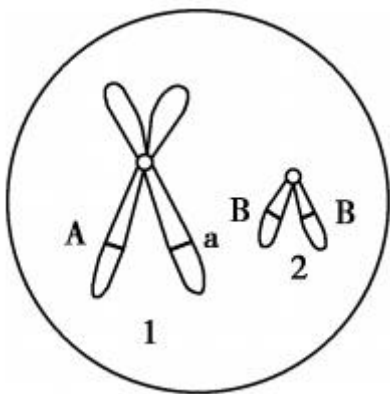


- A. 与 a 点相比，b 点时细胞的吸水能力减弱
- B. b 点到 c 点过程中，液泡体积变化速率下降主要是受细胞壁的影响
- C. c 点时细胞不再发生渗透作用，但仍有水分子进出细胞
- D. 质壁分离实验无法证明蔗糖分子能否通过细胞壁

24. 某双链 DNA 分子含有 1 000 个碱基对，其中一条链上 (A+T) 占该链碱基总数的 3/5，用 ^{15}N 标记该 DNA 分子，并在含 ^{14}N 的培养基中连续复制四次，下列叙述错误的是

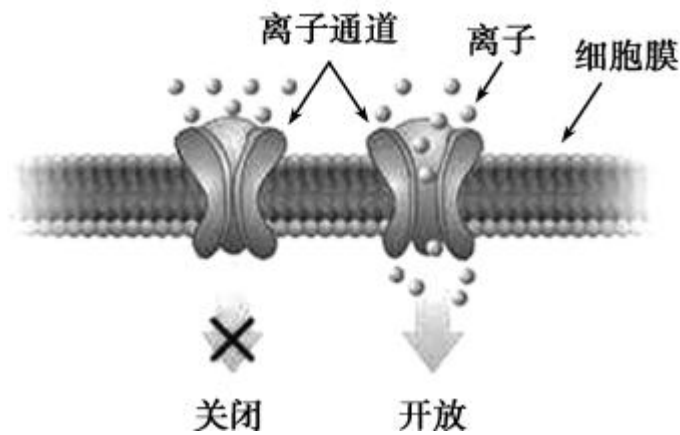
- A. 含有 ^{14}N 的 DNA 分子占全部子代 DNA 分子的 7/8
- B. 含 ^{15}N 的脱氧核苷酸链共有 2 条
- C. 每个 DNA 分子含有氢键 2 400 个
- D. 消耗游离的胞嘧啶脱氧核苷酸 6000 个

25. 如图为某基因型为 AABb (两对基因均不位于 X、Y 染色体的同源区段) 的二倍体动物进行细胞分裂的示意图，下列叙述正确的是



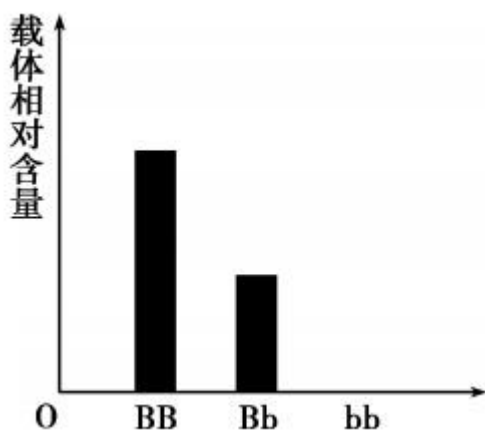
- A. 该细胞为次级精母细胞
- B. 2 号染色体可能为 Y 染色体
- C. 1 号染色体上 a 基因的出现可能是交叉互换的结果
- D. 该细胞后期有 2 个染色体组

26. 如图是细胞膜上离子通道处于不同状态的示意图，神经纤维膜上有两种离子通道，一种是钠离子通道，一种是钾离子通道，下列叙述正确的是



- A. 离子通道可通过主动转运来维持细胞膜内外的离子浓度差
- B. 静息状态时钠离子通道关闭，钾离子通道开放
- C. 去极化时钠离子通道开放，钾离子通道关闭
- D. 复极化时钠离子通道和钾离子通道均关闭

27. 某种雌雄同株植物的花色受两对独立遗传的等位基因控制。A 基因控制某种小分子色素合成，该色素在较低 pH 下显白色，中 pH 下显红色，较高 pH 下显紫色。B 基因控制液泡膜上氢离子载体的合成，从而影响液泡对氢离子的吸收，且载体数量与基因型关系如图所示。下列叙述正确的是



- A. 基因型为 AaBb 的植株自交，后代表现为红：白：紫=6:7:3
- B. 可以用自交的方法鉴定某白花植株是否为纯合子

C. A 基因的模板链转录为 mRNA，mRNA 翻译形成色素

D. B、b 基因的显性表现形式为共显性

28. 不同质量分数的 Cu^{2+} 对白蜡幼苗生长的

Cu^{2+} 质量分数	叶绿素总量 ($\text{mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$)	叶绿素 a/b	净光合速率 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	气孔导度 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)	胞间 CO_2 浓度 ($\mu\text{mol}\cdot\text{mol}^{-1}$)
0	2.27	3.83	5.92	0.073	237.20
2.5×10^{-4}	2.33	3.84	6.18	0.079	243.21
5.0×10^{-4}	2.06	4.00	5.27	0.064	219.78
1.0×10^{-3}	1.87	4.18	4.26	0.059	225.56
2.0×10^{-3}	1.79	4.26	2.58	0.050	227.12

A. Cu^{2+} 对白蜡幼苗的生长具有抑制作用

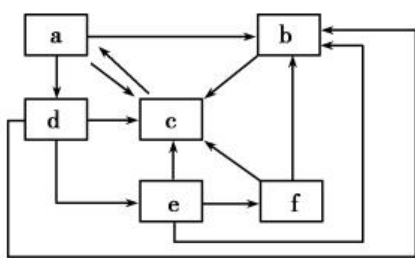
B. Cu^{2+} 质量分数与叶绿素 a 的含量呈正相关

C. Cu^{2+} 质量分数大于 1.0×10^{-3} 时净光合速率下降与气孔导度降低无关

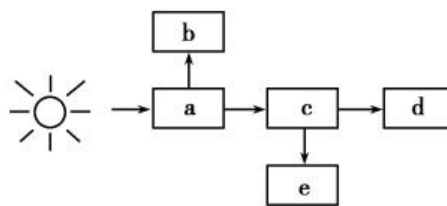
D. Cu^{2+} 质量分数为 2.0×10^{-3} 时叶绿素含量下降是导致净光合速率下降的唯一因素

二、非选择题（本大题共 5 小题，共 44 分）

29.（6 分）图甲表示某生态系统的碳循环示意图，字母表示生态系统中各种成分；图乙表示该生态系统中生产者能量的来源和去路，其中 d 表示流向下一营养级的能量。请回答：



甲



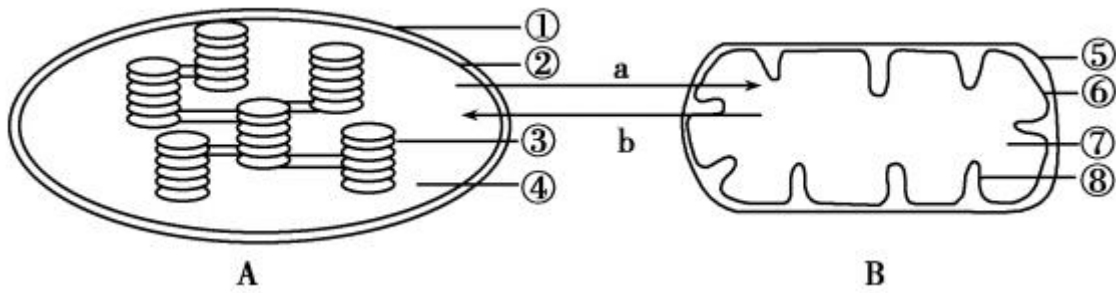
乙

(1) 组成③的膜称为_____，其中含有的类胡萝卜素主要是_____。在③中光能被吸收并转化为_____。在④中合成的糖类有_____（至少写 2 种）。

(2) 图乙中 a 表示_____，b 表示_____。

(3) 与图甲相比，图乙体现的特点是_____。

30.（7 分）下图中 A、B 表示叶肉细胞中两种与能量代谢有关的细胞器，数字表示结构，a、b 表示气体交换。请回答：



- (1) 组成③的膜称为_____，其中含有的类胡萝卜素主要是_____。在③中光能被吸收并转化为_____。在④中合成的糖类有_____（至少写2种）。
- (2) 与柠檬酸循环有关的酶存在于_____（填数字标号）中，在该阶段，_____被释放出来由特殊的分子携带参与下阶段反应。
- (3) 在适宜光照下，a_____b（填 >、<或=）。

31. (7分) 家兔的毛色受两对等位基因 (A、a 与 B、b) 控制，体形受一对等位基因 (D、d) 控制。取纯合的白化正常雌兔与比利时侏儒雄兔杂交，F₁均表现为野鼠色正常兔，取 F₁相互杂交，子代表现如下表。请回答：

	雌兔	雄兔
F ₂ 表现型及比例	9 野鼠色正常兔：3 比利时正常兔 ：4 白化正常兔	9 野鼠色正常兔：9 野鼠色侏儒兔：3 比利时正常兔：3 比利时侏儒兔：4 白化正常兔：4 白化侏儒兔

- (1) F₂中各种变异类型来源于_____。D、d 基因位于_____染色体上。
- (2) F₂野鼠色正常雌兔基因型有_____种，其中杂合子占_____。让 F₂中的比利时兔随机交配，得到的 F₃中比利时兔所占比例为_____。
- (3) 欲鉴定 F₂中某只白化正常雄兔的基因型，可在 F₂中取多只_____雌兔与之交配，若子代出现三种毛色，则该雄兔的基因型为_____。

32. (14分) 回答下列 (一)、(二) 小题：

(一) 欲检测一份污染水样中的细菌总数，某兴趣小组进行了如下实验，请回答有关问题：

配制培养基 — **制备稀释液** — **接种** — **培养、计数**

- (1) 实验中应配制_____培养基。培养基中含一定量的氯化钠，其作用是_____。培养基经灭菌后，倒入培养皿中形成_____。
- (2) 取 1g 水样，加入_____制成 10⁻² 稀释液，并依此法制备不同稀释度的稀释液。取适量不同稀释

度的稀释液，用_____法接种于各组培养基上。另留一组空白培养基在相同条件下进行培养，作用是_____。

(3) 培养完毕后，合理的计数方法是

- A. 在显微镜下计数各个稀释度样品的培养基上的细菌数，并求平均值
- B. 在显微镜下计数合理稀释度样品的培养基上的细菌数，并求平均值
- C. 计数各个稀释度样品的培养基上的菌落数，并求平均值
- D. 计数合理稀释度样品的培养基上的菌落数，并求平均值

(二) 回答下列与杂交瘤技术和单克隆抗体制备有关的问题：

(1) 将抗体生成细胞与_____进行杂交的技术称为杂交瘤技术，可以用_____介导两者的融合。融合后的杂交细胞经过筛选、_____培养，获得既能产生特异抗体又能_____的杂交瘤细胞克隆。

(2) 单克隆抗体可以识别抗原分子的_____，比一般抗血清优越得多。单抗可以作为_____，研究相应抗原蛋白的结构、_____及其功能。

33. (10分) 胰岛素由胰岛 β 细胞分泌，胰岛素分泌的调节取决于血糖浓度的高低，血糖浓度高则胰岛素分泌增多，血糖浓度低则胰岛素分泌减少。科学家正研究诱导胚胎干细胞转变成胰岛 β 细胞来治疗糖尿病。欲通过胰岛素释放实验探究经诱导的胚胎干细胞是否转变成功。请根据以下提供的材料与用具，提出实验思路，预测实验结果，并进行分析与讨论。

材料与用具：经诱导的胚胎干细胞悬液、胰岛 β 细胞悬液、培养液、葡萄糖、培养瓶等。

(要求与说明：结果检测的具体方法不作要求，不考虑加入葡萄糖后的体积变化，实验条件适宜。)

(1) 实验思路：

(2) 建立坐标系，用柱形图预期实验结果：

(3) 分析与讨论：

胚胎干细胞具有_____，所以能诱导形成各种组织细胞。

答案

一、选择题

1—5CBCAD 6—10CBBCD 11—15CBCAC 16—20DDBCB 21—25CCCAD 26—28CAC

二、非选择题

29. (每空 1 分, 共 6 分)

- (1) 生产者 d、e、f 燃烧
- (2) 生产者固定的太阳能 (总初级生产量) 呼吸消耗的能量
- (3) 单向流动、逐级递减

30. (每空 1 分, 共 7 分)

- (1) 光合膜 胡萝卜素和叶黄素 ATP 和 NADPH 中的化学能 三碳糖、RuBP、淀粉 (写两种即可)
- (2) ⑦⑧ 氢
- (3) =

31. (每空 1 分, 共 7 分)

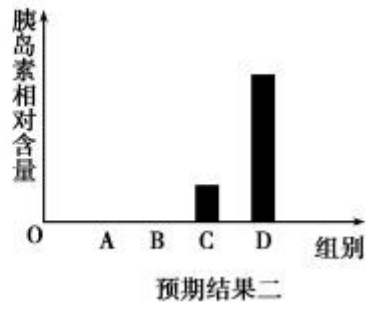
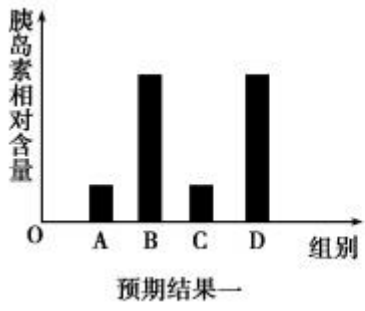
- (1) 基因重组 X
- (2) 8 17/18 8/9
- (3) 比利时正常 aaBbX⁰Y (或 AabbX⁰Y)

32. (每空 1 分, 共 14 分)

- (一) (1) LB 固体 维持渗透压 平面
- (2) 99mL 无菌水 涂布分离 作为对照
- (3) D
- (二) (1) 瘤细胞 灭活的仙台病毒 (聚乙二醇) 克隆 无限增殖
- (2) 特殊部位 特异探针 细胞学分布

33. (共 10 分)

- (1) ①取若干培养瓶, 均分为 A、B、C、D 4 组, 均加入适量且等量的培养液, 并分别做如下处理:
A 组: 加入适量经诱导的胚胎干细胞悬液; B 组: 加入适量经诱导的胚胎干细胞悬液+适量葡萄糖; C 组: 加入适量胰岛 β 细胞悬液; D 组: 加入适量胰岛 β 细胞悬液+适量葡萄糖。
- ②在相同且适宜环境下培养一段合适的时间后, 检测各组样品培养液中胰岛素浓度, 并记录。
- ③统计并分析所得数据。
- (2) 胰岛素释放实验结果图。(说明: 至少画出两种结果, 即经诱导的胚胎干细胞转变成功或不成功。第一种结果 A、B 组与 C、D 组高度可不同。多于两种结果也可以。)



(3) 发育全能性