

2023 届“皖南八校”高三开学考试

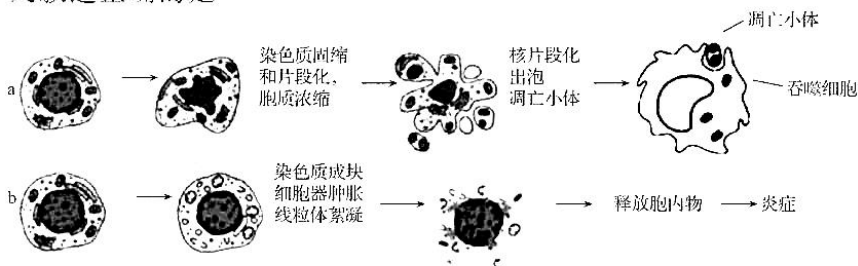
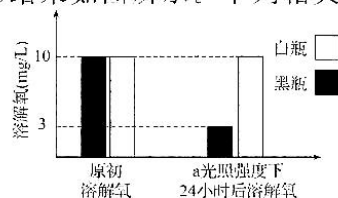
生 物

考生注意：

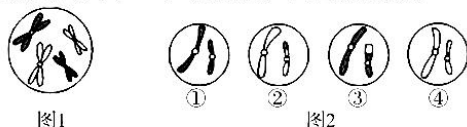
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
3. 本卷命题范围：**必修 1、必修 2、选择性必修一、选择性必修二。**

一、选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共计 50 分。在每小题列出的四个选项中，只有一项是最符合题目要求的)

1. 无机盐在植物体内含量虽少，但担负着重要功能。下列相关说法错误的是
 - A. 组成细胞无机盐的元素均能在地壳中找到
 - B. 盐碱地中的植物往往要通过积累液泡中的溶质以提高渗透压
 - C. 植物体内的 NaHCO_3 可以为植物生命活动提供能量
 - D. 无机盐可以参与液泡 pH 稳定的调节
2. 分子伴侣是一种蛋白质，它可识别正在合成的多肽或部分折叠的多肽，并通过改变自身空间结构与多肽的某些部位相结合，从而帮助这些多肽折叠、组装或转运，其本身不参与组成最终产物并可循环发挥作用。下列叙述不正确的是
 - A. 真核细胞中的分子伴侣发挥作用的场所可能在内质网上
 - B. 分子伴侣会在酶的作用下与多肽分离
 - C. 分子伴侣的空间结构改变是一种可逆性变化
 - D. 分子伴侣变性后不能再与双缩脲试剂反应
3. 黑白瓶法可用于研究赛里木湖中浮游植物生产量，所用白瓶完全透光，黑瓶不透光。用若干个黑白瓶，装入某湖泊一定水层的 1L 湖水后密闭，进行实验测试，结果如图所示。下列相关说法正确的是
 - A. a 光照强度下白瓶 24 小时后的溶解氧为浮游植物的总生产量
 - B. 黑瓶中溶解氧的减少量代表了湖水中浮游植物的呼吸量
 - C. a 光照下恰好能满足瓶中生物对氧气所需量
 - D. a 光照下白瓶中生物光合作用释放氧气 7mg
4. 将活化的酵母菌放入含葡萄糖培养液的烧瓶中，培养液体积占烧瓶内空间的 1/2，盖紧瓶塞，在适宜条件下培养。对培养过程中可能出现的现象，分析不正确的是
 - A. 若培养液出现气泡，则说明酵母菌肯定进行了有氧呼吸
 - B. 若烧瓶中气体的量不再改变，则说明酵母菌呼吸停止
 - C. 烧瓶温度的变化应该为先升高后降低最后保持不变
 - D. 若用酸性重铬酸钾检测培养液变灰绿色，则说明培养液中有酒精
5. 下图中 a、b 为多细胞动物体在生命历程中出现的细胞凋亡与细胞坏死的两种细胞死亡历程，据图分析下列叙述正确的是

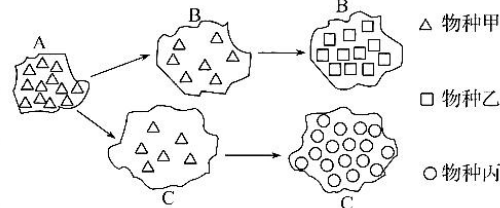


- A. a 过程为细胞凋亡, 凋亡小体被吞噬会引起炎症反应
 B. b 过程为细胞坏死, 是受基因控制的细胞编程性死亡
 C. 效应细胞毒性 T 细胞作用于靶细胞的过程与 b 过程相同
 D. a、b 过程中染色质固缩、成块等变化对基因的表达均有影响
6. 如图 1 所示为某雄性动物原始生殖细胞中两对同源染色体, 其减数分裂过程中发生互换形成了如图 2 所示的四个精子, 则来自同一个次级精母细胞的是



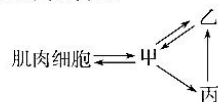
- A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ③④
7. 孟德尔豌豆的一对相对性状杂交实验结果中, 最能验证分离定律实质的现象是
 A. F_1 自交后产生的 F_2 的性状分离比为 3:1 B. 亲本杂交后代全部表现为一种表现型
 C. F_2 中高茎豌豆中纯合子所占的比例为 1/3 D. F_1 测交后代表现型的比为 1:1
8. 某种昆虫的体色受常染色体基因的控制, 有三种表现型。现用一对纯合灰色该昆虫杂交, F_1 都是黑色; F_1 中的雌雄个体相互交配, F_2 体色表现为 9 黑: 6 灰: 1 白。 F_1 中的雌性与白色雄性杂交后代为 1 黑: 2 灰: 1 白。下列叙述不正确的是
 A. 该昆虫体色遗传遵循基因的自由组合定律
 B. 若 F_1 中的雄性与白色雌性杂交, 后代表现仍为 1 黑: 2 灰: 1 白
 C. F_2 灰色昆虫中能稳定遗传的个体占 1/2
 D. F_2 黑色昆虫中 4/9 的的个体与 F_1 基因型相同
9. 某二倍体生物的精子和卵细胞经过受精作用形成受精卵。下列说法不正确的是
 A. 双亲各提供了 1 个染色体组
 B. 来自亲本双方的遗传物质一样多
 C. 来自父方和母方能配对的两条染色体是同源染色体
 D. 控制某些性状的基因可能只有来自父方的才会表达
10. 抗维生素 D 佝偻病是由位于 X 染色体上的显性致病基因决定的一种遗传病, 下列推断不正确的是
 A. 该病女性患者中杂合子与纯合子的病症程度有差异
 B. 男性的该致病基因只能来自母方, 又只会传递给女儿
 C. 可以通过对胎儿的性别鉴定的方式为该病患者优生提供依据
 D. 患者的正常子女携带其父母传递的致病基因

11. 图中 A、B、C 分别表示自然条件有差异、相距较远的 3 个地区。图示物种的性别决定方式均为 XY 型。A/a 位于常染色体上, B/b 位于 X 染色体上。物种乙和丙的形成过程如图所示(乙和丙两种种群个体数量较多, 雌雄比例相当, 能够自由交配, 种群处于遗传平衡状态)。下列有关说法错误的是



- A. 存在生殖隔离的物种间都不能完成交配
 B. 变异、迁出与迁入都不能使种群基因频率发生定向改变
 C. 若种群丙中 $X^b X^b$ 约占 8%, 则雄性中 $X^b Y$ 约占 40%
 D. 若种群乙中 A 和 a 的基因频率相等, 则显性个体数量是隐性的 3 倍

12. 分析图中肌肉细胞与甲、乙、丙三种细胞外液的物质交换关系, 下列叙述不正确的是
 A. 由细胞内液形成的甲大部分会转化为血浆
 B. $NaHCO_3$ 可与肌肉细胞中的乳酸反应使其 pH 稳定在 7.35~7.45
 C. 甲、乙、丙的稳态的维持离不开神经、体液与免疫调节
 D. 细胞外液是肌肉细胞与外界环境进行物质交换的媒介



13. 某同学用橡胶锤适当敲击家兔的前趾。下列关于该做法引起的现象, 叙述错误的是
 A. 若家兔没有发生缩腿反射, 则肯定是传出神经异常
 B. 若家兔的大脑皮层受损, 则其不会产生痛觉
 C. 家兔前肢收到刺激后, 其传入神经对钠离子通透性增强
 D. 该刺激可能还会引起家兔内分泌系统活动加强

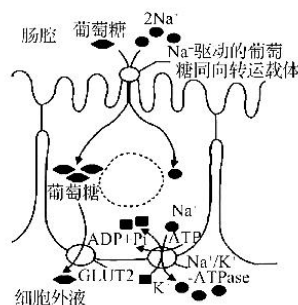
14. 某植食性田鼠是猫头鹰的食物之一。某森林中田鼠因患一种病毒性传染病而种群数量减少, 从而对猫头鹰种群结构造成了影响, 使幼年个体数减少, 但成年猫头鹰的数量保持稳定。下列相关叙述错误的是
- A. 年龄结构为衰退型的田鼠种群, 其种群数量不一定会减少
B. 病毒对田鼠种群有一定的选择作用, 存活下来的抗病毒能力强
C. 病毒导致的传染病属于影响田鼠种群数量的制约因素
D. 由于成年猫头鹰对能量需求量大, 所以当田鼠大量减少时, 能量传递效率会变大
15. 科研人员对鄱阳湖周围森林不同土壤动物群落进行了调查和研究, 结果见下表。下列说法不正确的是

土壤动物群落	中小型土壤动物类群数			大型土壤动物类群数		
	I层	II层	III层	I层	II层	III层
茶林	21	11	8	20	12	7
阔叶林	17	12	10	17	12	8
竹林	18	14	9	21	13	9

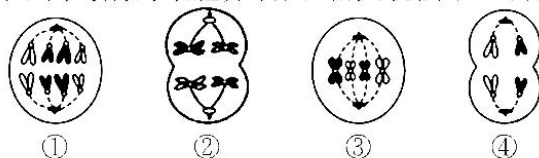
鄱阳湖周围森林不同环境土壤动物的分布

(I: 0~5cm; II: 5~10cm; III: 10~15cm)

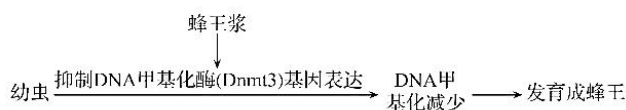
- A. 土壤动物类群既有有垂直结构, 也有水平结构
B. 三种植被类型中, 阔叶林中的物种丰富度最小
C. 常采用带灯罩的热光源收集样土中的小动物是因为其具有避光、趋湿的特性
D. 取样器取样后可以调查土壤小动物的种类和某些种群的密度
16. 钠—钾 ATP 酶($\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATPase}$)存在于大多数动物细胞膜上, 能够利用 ATP 水解释放能量, 将细胞内的 Na^+ 泵出细胞外, 而相应地将细胞外 K^+ 泵入细胞内, 从而维持膜内外一定的电化学梯度。该电化学梯度能驱动葡萄糖协同转运载体, 以同向协同转运的方式将葡萄糖等有机物转运入细胞内, 然后由膜上的转运载体 GLUT2 转运至细胞外液, 完成对葡萄糖的吸收。右图为人小肠上皮细胞吸收葡萄糖的过程示意图。下列说法错误的是
- A. Na^+ 进出细胞的方式不同
B. 图示细胞吸收和释放葡萄糖的方式依次是协助扩散和主动运输
C. 图示中的 $\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATPase}$ 对于维持离子梯度有重要作用
D. 图示表明主动运输消耗的能量不一定是 ATP 中的化学能



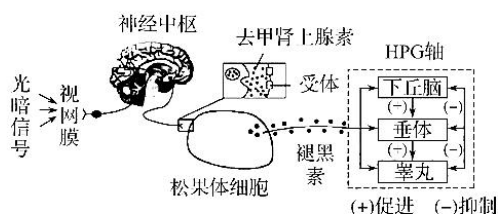
17. 下图表示同一生物体内不同时期的细胞分裂图, 相关说法不正确的是



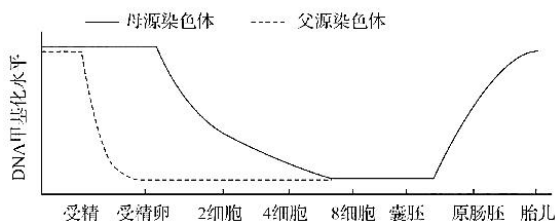
- A. 处于有丝分裂过程中的细胞是①和③
B. 发生同源染色体分离(等位基因分离)的是细胞②
C. 细胞③中染色体、染色单体、核 DNA 数量之比为 1:2:2
D. 细胞③和细胞④所示过程不可能发生在同一器官中
18. 鸟类的性别决定方式为 ZW 型, 家鸡的羽毛丰满(B)对不丰满(b)为显性, 控制这对性状的基因只位于 Z 染色体上, W 上没有相应的基因。下列杂交组合中, 能根据该性状辨别后代雏鸡的性别的是
- A. 羽不丰满雌鸡 / 羽丰满雄鸡
B. 羽不丰满雌鸡 / 羽不丰满雄鸡
C. 羽丰满雌鸡 × 羽不丰满雄鸡
D. 羽丰满雌鸡 / 羽丰满雄鸡
19. 蜂王和工蜂均为二倍体, 雄蜂由蜂王的卵细胞直接发育而来。以蜂王浆为食的幼虫发育成蜂王, 以花粉、花蜜为食的幼虫发育成工蜂。幼虫发育成蜂王的机理如下图所示, 下列叙述不正确的是



- A. 蜂王的卵细胞发育成雄蜂说明卵细胞具有全能性
 B. 推测花粉、花蜜中的物质会抑制 Dnmt3 的活性
 C. DNA 甲基化的过程中对 DNA 中的碱基序列没有影响
 D. 食物可通过影响基因的表达而引起表现型的改变
20. 下列关于血糖调节、水盐平衡调节及体温调节过程的叙述, 不正确的是
 A. 胰高血糖素分泌量增加到一定量会抑制胰岛 A 细胞的分泌是一种反馈调节
 B. 婴幼儿经常尿床的原因与因意外大脑皮层受损个体经常尿床原因相似
 C. 某人若吃的食物过咸, 其细胞外液渗透压升高, 但吃过甜的食物则不会
 D. 寒冷刺激经感受器传至下丘脑会使其分泌的促甲状腺激素释激素增加
21. 下图表示了光暗信号通过视网膜→松果体途径对雄性动物生殖的调控。以下叙述错误的是



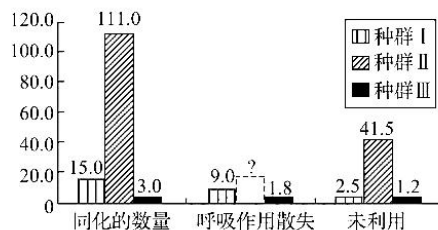
- A. 去甲肾上腺素调节松果体的活动是一种体液调节过程
 B. 褪黑素调节垂体的活动体现了细胞间的信息交流
 C. 控制光暗信号会影响该动物的生殖周期
 D. HPG 轴体现了激素分泌的分级调节和负反馈调节
22. 为研究不同淋巴细胞的免疫作用, 将活的 S 型肺炎双球菌注射到四种免疫状态的小鼠体内。下列相关叙述错误的是
 A. 抗原呈递细胞缺失的小鼠对该球菌的特异性免疫能力减弱
 B. T 细胞缺失的小鼠抑制该球菌数量增加的能力不变
 C. B 淋巴细胞缺失的小鼠不能产生抵抗该球菌的抗体
 D. 正常小鼠可通过记忆细胞对该球菌维持较长时间的免疫能力
23. Tet3 基因控制合成的 Tet3 蛋白具有解除 DNA 甲基化的功能。利用 DNA 甲基化抗体对小鼠胚胎发育过程中的各期细胞进行免疫荧光检测, 结果如下图。下列相关叙述正确的是



- A. 同卵双胞胎中一人的 DNA 被甲基化, 则二人的 DNA 碱基序列就不同
 B. 受精卵中父源染色体与母源染色体的甲基化同步进行
 C. 前 3 次卵裂中, 第 3 次卵裂的子细胞中荧光强度最低
 D. 免疫荧光的检测原理是碱基的互补配对
24. 某研究小组研究了不同浓度的 IBA(吲哚丁酸) 和 NAA(α -萘乙酸) 的混合液对带芽茎生根诱导的影响, 结果如下表所示。下列分析不正确的是

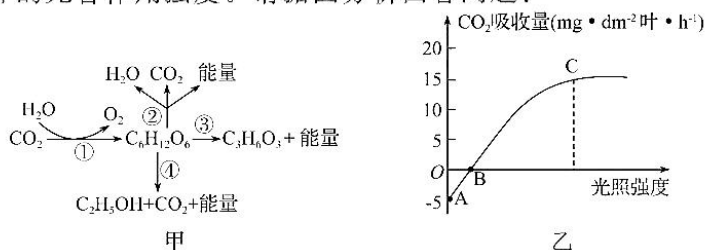
编号	激素		平均生根数/条	生根率/%
	NAA/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)	IBA/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)		
1	0.1	0.1	1.59	34.33
2	0.1	0.2	1.42	26.87
3	0.1	0.5	1.36	36.67
4	0.2	0.1	2.86	40.33
5	0.2	0.2	3.09	76.33
6	0.2	0.5	3.47	93.00
7	0.0	0.0	1.31	26.12

- A. 第七组为对照组,其他组均为实验组
 B. 实验结果表明第 6 组的浓度组合的效果最佳
 C. $0.1\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NAA 组与 $0.2\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NAA 组的平均生根数随 IBA 浓度的升高变化不同
 D. 6 组浓度组合都对茎段生根有促进作用
25. 如图是某生态系统中组成食物链的三个种群(I、II、III)一年内能量流动统计的部分数据(图中数值单位是万 kJ)。下列有关叙述错误的是
- A. 三个种群及其他的所有生物构成了群落
 B. 能量在流经该系统时会经历输入、转化、传递和散失等过程
 C. 种群 II 全部生物的呼吸作用散失的能量约为 69.50 万 kJ
 D. 由于能量流动总是逐级递减,因此能量金字塔通常是上窄下宽



二、非选择题(本大题共 5 小题,共 50 分)公众号拾穗者的杂货铺

26. (8 分)下图甲是某些代谢过程简图,图乙是在 CO_2 浓度一定、环境温度 25°C 、不同光照强度下测得的小麦叶片的光合作用强度。请据图分析回答问题:



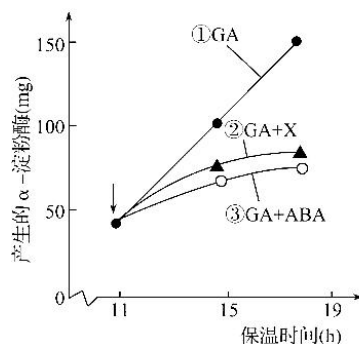
- (1) 若某种生物能进行图甲中的所有生理活动,则该生物是_____ (填“酵母菌”“小麦”或“马铃薯”)。图甲中②③④生理过程释放能量最多的是_____,其发生的场所是_____。
- (2) 图甲中过程④_____ (填“能”或“不能”)发生在人体细胞中。
- (3) 在图乙中 B 点的含义是_____, C 点时,该植物的总光合速率为_____ (用 CO_2 吸收量表示) $\text{mg} \cdot \text{dm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ 。
- (4) 当植物缺镁时(其他条件不变),图乙中的 B 点将_____ (填“左移”或“右移”)。
27. (12 分)已知大豆雄性育性由一对等位基因(A/a)控制,且完全显性;B 基因会抑制不育基因的表达,并使大豆不育性反转为可育。某大豆研究所获得了雄性不育的甲品种大豆(雄蕊异常,雌蕊正常)和可育的乙品种大豆,并进行了如下表所示的实验。请据表回答:

P	F_1	F_1 个体自交收获,种植并统计 F_2 表现型
甲与乙杂交	全部可育	可育株:雄性不育株=13:3

- (1) 基因的自由组合定律是指_____,控制大豆雄性不育的基因是_____ (填“A”或“a”)。
- (2) F_2 中可育株的基因型共有_____ 种,其中稳定遗传的个体所占的比例为_____。
- (3) 若利用 F_2 中的两种可育株杂交,使后代雄性不育株的比例最高,则这两种可育株的基因型为_____。
- (4) 现有各种基因型的可育大豆,请选用其中合适的材料进行一次杂交实验,以确定雄性不育水稻丙的基因型。请写出实验思路:_____。
28. (10 分)博尔特多次获得百米冠军,被称为飞人。现在世界短跑比赛规则规定在枪响后 0.1 秒内起跑视为抢跑。请分析回答:
- (1) 运动员听到发令枪响后迅速起跑,兴奋在突触处完成的信号转化过程是_____。短跑结束后汗腺分泌增多,此时机体产热量与散热量的大小关系是_____。
- (2) 结合所学知识,试推测短跑比赛规则中关于“抢跑”规定的科学依据是_____。

(3)人工合成的甾酮衍生物能促进肌肉的生长,增强肌肉的力量。男性运动员长期服用该类物质会导致雄性激素分泌下降甚至不育。若以雄性家兔为实验材料,通过B超检测家兔睾丸大小,验证长期服用该物质对性腺发育有抑制作用。其实验思路是_____

29. (10分)赤霉素(GA)能诱导 α -淀粉酶的产生,促进种子萌发;脱落酸(ABA)能抑制种子萌发。某研究小组分别用二组试剂(①②③)对种子进行处理,所得结果如图所示,图中X是一种mRNA合成抑制剂,“↓”表示开始处理的时间。请回答下列问题:



- (1)GA除能促进种子萌发外,还能促进细胞伸长生长,这一作用与激素_____相同,从而促进植物生长。
- (2)本实验第_____组结果相似,说明X的作用与ABA相似。由于X是一种mRNA合成抑制剂,据已有的信息推测,ABA抑制种子萌发是通过抑制基因的_____,最终抑制_____的合成。
- (3)大量事实已经证明内源ABA具有促进脱落的效应,但用ABA作为脱叶剂的田间试验尚未成功,这可能是由于植物体内的_____ (答出两种即可)对ABA(促进脱落的效应)有抵消作用。进一步研究发现,脱落的器官中乙烯含量明显较高,其原因可能是_____。

30. (10分)图1为加拿大北部山区生态系统中部分生物构成的食物网。图2为两个营养级能量的来源和去路的简图。输入第一营养级的能量(W_1),即生产者的同化量,其中一部分在生产者的呼吸作用中以热能的形式散失,另一部分则用于生产者的生长、发育和繁殖。请据图回答:

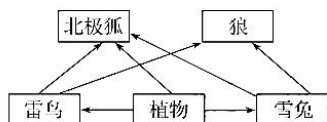


图1

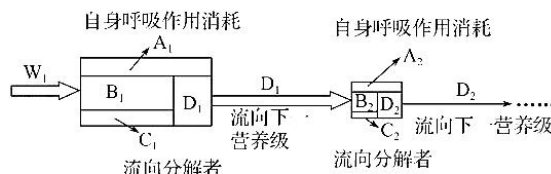


图2

- (1)图1中有_____条食物链,其中雪兔和北极狐之间的关系为_____。
- (2)若图1中雷鸟的数量急剧减少,雪兔的种群数量会_____。
- (3)同化量为每一营养级从环境中获取并转化成自身有机物的能量。图2中第二营养级的同化量为_____ (填字母),图中 B_1 表示_____。
- (4)人口的数量常常随着环境资源、社会发展等因素的改变而发生波动。最新预测我国60岁以上的人口在总人口中的比重如下表所示:

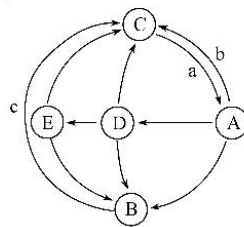
2020年	2030年	2040年	2050年
16.6%	23.3%	26.5%	28.7%

表中数据说明到2050年,我国人口的年龄结构属于_____,这将严重影响劳动力来源,导致经济衰退和加重养老负担,因此我国适时放开“二孩”政策。

(5)2015年全球多数国家气温监测显示:年平均气温较往年持续升高。如图是与温室气体有关的循环示意图:

①图中B代表生态系统组成成分中的_____ ; a代表的主要生理过程是_____。

②温室效应是由于以_____为主的温室气体增多,打破了生物圈中的物质平衡,为了减少温室气体的含量,有效措施之一是加大图中_____ (用箭头和图中字母表示)的途径,也可开发太阳能、水能、核能等新能源,减少人类对燃烧煤炭、石油等化石燃料的依赖。



2023 届“皖南八校”高三开学考试·生物 参考答案、解析及评分细则

1. C 组成细胞的元素的最终来源都是无机环境, A 正确; 盐碱地中的植物通过增加液泡溶质以提高渗透压才能更好地从土壤中吸收水, B 正确; 无机盐不能作为能源物质, C 错误; 无机盐可以参与 pH 稳定的调节, D 正确。
2. D 真核细胞中的内质网参与肽链空间结构的形成, 所以真核细胞内分子伴侣发挥作用的场所可能是内质网, A 正确; 分子伴侣会在酶的作用下与多肽分离, B 正确; 分子伴侣可循环发挥作用, 说明分子伴侣的空间结构改变是一种可逆性变化, C 正确; 变性时肽键没有断裂, 变性后的“分子伴侣”能与双缩脲试剂发生作用产生紫色反应, D 错误。
3. C 白瓶中 24 小时后的溶解氧是浮游植物总生产量与所有生物呼吸量的差值, A 错误; 黑瓶中生物只进行呼吸作用, 所以瓶中呼吸消耗氧气量代表了湖水中所有生物的呼吸强度, 并不只是浮游植物的呼吸强度, B 错误; a 光照下, 瓶中生物 24 小时后溶解氧的含量还是为 10, 说明净光合作用等于 0, 即 a 光照下, 刚好满足瓶中生物对氧气所需量, C 正确; a 光照下, 瓶中生物 24 小时后溶解氧的含量还是为 10, 说明净光合作用等于 0, 即 a 光照下, 瓶中生物光合作用释放氧气 0mg, D 错误。
4. A 有氧呼吸和无氧呼吸都能产生 CO_2 , A 错误; 若烧瓶中气体量不变, 说明酵母菌呼吸停止, B 正确; 一开始酵母菌有氧呼吸产生的热量多, 氧气消耗完则只进行无氧呼吸, 所以烧杯温度先升后降, 最后不变, C 正确; 在酸性条件下用重铬酸钾检测样液, 如果由橙色变为灰绿色, 说明产生了酒精, D 正确。
5. D a 过程形成凋亡小体, 所以属于细胞凋亡过程, 由于有凋亡小体, 细胞内容物没有引起炎症反应, A 错误; b 过程为细胞坏死, 其不是受基因控制的细胞编程性死亡, B 错误; 效应细胞毒性 T 细胞作用于靶细胞的过程属于细胞凋亡, 与 a 过程相同, C 错误; 转录过程需要解旋, a、b 过程中出现染色质(主要由蛋白质和 DNA 组成)固缩、成块等变化, 不利于基因的表达, D 正确。
6. B 正常情况下来自同一个次级精母细胞的精细胞中的染色体形态和数目应该是相同的, 由题图分析, 其减数分裂过程中, 同源染色体发生交叉互换, 则染色体的颜色大部分相同, 而交叉互换的部分颜色不同。所以来自同一个次级精母细胞的是①与③, B 正确。
7. D F_2 的性状分离比为 3 : 1, 不能直接说明基因分离定律实质, A 错误; 亲本杂交后代只有一种表现型不能说明产生配子时成对的遗传因子彼此分离, B 错误; F_2 高茎豌豆所占的比例为 1/3 不能说明基因分离定律实质, C 错误; 测交后代表现型的比例为 1 : 1 是性状分离比, 可推测 F_1 产生配子的比例为 1 : 1, 能直接说明分离定律的实质, D 正确。
8. C F_2 体色表现为 9 黑 : 6 灰 : 1 白, 是“9 : 3 : 3 : 1”的变式, 这说明昆虫体色受两对等位基因的控制且遵循基因自由组合定律, A 正确; 若 F_1 与 aabb 杂交, 后代基因型为 AaBb、Aabb、aaBb、aabb, 所以表现型仍为 1 黑 : 2 灰 : 1 白, B 正确; F_2 灰色昆虫的基因型有 AAbb、Aabb、aaBB、aaBb, 比例为 1 : 2 : 1 : 2, 所以, 能稳定遗传的个体占 1/3, C 错误; F_2 黑色昆虫有四种基因型, 分别是 1AABB、2AABb、2AaBB、4AaBb, 其中 AaBb

- 占 4/9, D 正确。
9. B 受精时, 精子和卵子各提供了一个染色体组, A 正确; 受精时, 精子只有头部(细胞核)进入卵细胞, 所以卵细胞提供的遗传物质要更多一些, B 错误; 同源染色体是指在减数分裂过程中能配对的两条染色体, C 正确; 由于基因的选择性表达, 所以某些基因只有来自父方的才能表达, D 正确。
10. D 女性患者由于 X 染色体的随机失活, 杂合子与纯合子的病症有差异, A 正确; 根据 X 染色体的传递规律可知, 男性的该致病基因只能来自母方, 又只会传递给女儿, B 正确; 该病是伴性遗传病, 可以根据性别鉴定, 来为该病患者优生提供依据, C 正确; 患者的正常子(X^dY)女(X^dX^d)一定不携带该患者传递的致病基因(X^D), 若有, 则表现为患病, D 错误。
11. A 虽存在生殖隔离, 可能可以交配, 但无法产生可育后代或没有后代, A 错误; 变异具有不定向性, 不能使种群基因频率定向改变, 迁入与迁出也都不能使种群基因频率定向改变, B 正确; 如果两种群中, X^bX^b 约占 8%, 由于雌雄比例相当, 雌性中 $X^bX^b = 8\% \times 2 = 16\%$, 则雌性个体 X^b 的基因频率 = 40%, 雄性中的该基因频率与雌性中的该基因频率相当, 雄性中 $X^bY = 40\%$, C 正确; 若种群乙中 A 和 a 的基因频率相等, 则 A 基因频率 = 50%, 则 AA 的基因型频率 = $0.5 \times 0.5 = 25\%$, $Aa = 0.5 \times 0.5 \times 2 = 50\%$, $aa = 25\%$, D 正确。
12. B 细胞内液形成的组织液代谢废物增加, 组织液大量转化为血浆, 少量转化为淋巴, A 正确; NaHCO_3 为缓冲物质, 可与乙血浆中的乳酸反应, 使乙(血浆)的 pH 稳定在 7.35~7.45, 而不是与细胞中的乳酸反应, B 错误; 甲、乙、丙组成内环境, 机体维持内环境稳态的调节机制是神经—体液—免疫调节网络, C 正确; 细胞外液是肌肉细胞与外界环境进行物质交换的媒介, D 正确。
13. A 完成反射需要反射弧的各个环节都正常, 反射弧的任意一个环节异常都会使得反射不能发生, A 错误; 产生痛觉的部位在大脑皮层, 若该部位受损则不能产生痛觉, B 正确; 受到刺激后, 神经细胞膜对钠离子通透性增加, 产生动作电位, C 正确; 有害刺激可能促使家兔分泌一些能提高身体警惕性的激素, 如肾上腺素, D 正确。
14. D 从年龄结构来看, 这种改变可能使得田鼠种群数量减少, 但影响种群数量的因素很多, 种群数量不一定减少, A 正确; 病毒会使得种群中老幼病残个体死亡淘汰, 存活的一般为抗病毒能力强的个体, B 正确; 种群密度越大, 病毒在种群中的传播越快, 越容易影响种群数量, C 正确; 能量传递效率是长期自然选择形成的, 不会随个体数量变化而变化, D 错误。
15. B 随土壤深度的增加, 各土层中土壤动物类群数逐渐减少, 说明在垂直方向上土壤动物群落出现分层分布, 具有垂直结构, 也有水平结构, A 正确; 丰富度指群落中物种数目的多少, 题表中数据只能看出阔叶林中土壤动物种类最少, 不能说明阔叶林中的物种丰富度最小, B 错误; 可利用小动物的避光、趋湿、避高热的习性, 采用带灯罩的热光源收集样土中的小动物, C 正确; 取样器取样后既可以统计种类, 也可以统计某些种群的密度, D 正确。
16. B 利用 ATP 水解释放能量, 将细胞内的 Na^+ 泵出细胞外, 而相应地将细胞外 K^+ 泵入细胞内, 说明 Na^+ 出细胞、 K^+ 进细胞均为主动运输, 题图示细胞吸收和释放 Na^+ 的方式依次是协助扩散和主动运输, A 正确; 题图示细胞吸收和释放葡萄糖的方式分别属于主动运输、协助扩散, B 错误; 题图示中的 $\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATP}$

- Pase 可以维持细胞内外离子浓度,从而维持膜内外一定的电化学梯度,C 正确;题图示说明主动运输消耗的能量可以直接来自 ATP 的水解(如钠离子出细胞),也可以是来自势能(如葡萄糖进细胞),D 正确。
17. D 根据分析可知:①②细胞处于有丝分裂过程,③④细胞处于减数分裂过程,A 正确;细胞②中等位基因随同源染色体分离而分离,处于减数第一次分裂后期,B 正确;细胞③处于有丝分裂中期,其中每条染色体含有两个染色单体,因此,染色体、染色单体、核 DNA 数量之比为 1:2:2,C 正确;细胞③处于有丝分裂中期,④细胞处于减数第二次分裂后期,这两个过程可能发生在同一器官睾丸中,D 错误。
18. C ZW 型的性别决定中公鸡为 ZZ,母鸡为 ZW。根据 Z 染色体的传递规律,母鸡的 Z 染色体只能传递给子代的公鸡的特点,所以母鸡选显性性状,公鸡选隐性性状就会使子代雌雄表现型不同,故选 C。
19. B 卵细胞直接发育成新个体,说明卵细胞具有全能性,A 正确;由题图示可知,蜂王浆可通过抑制幼虫 Dnmt3 基因表达使其发育成蜂王,以花粉、花蜜为食的幼虫发育成工蜂而不是蜂王,即花粉、花蜜中物质不会抑制 Dnmt3 的活性,B 错误;甲基化不影响 DNA 中的碱基序列,只影响基因的表达,C 正确;蜂王浆是食物,通过抑制 Dnmt3 基因表达,使受精卵发育成蜂王,即食物可通过影响基因的表达而引起表现型的改变,D 正确。
20. C 系统作用的结果反作用于系统本身是一种反馈调节,A 正确;正常的婴幼儿经常尿床的主要原因是大脑发育不完善与意外大脑皮层受损无法控制排尿的活动,二者原理相似,B 正确;某人若吃的食物过咸,其细胞外液渗透压升高,吃了过甜的食物,也会使得渗透压升高,C 错误;寒冷刺激会经反射弧传至下丘脑使其分泌促甲状腺激素释放激素增加,D 正确。
21. A 题图中所示的神经纤维末梢释放去甲肾上腺素,则去甲肾上腺素属于一种神经递质,是神经调节,A 错误;褪黑素作为信息分子能将松果体细胞与垂体相关联,B 正确;控制光暗信号可以周期性引起褪黑素的分泌,进而影响垂体分泌促性腺激素,影响该动物的生殖周期,C 正确;由题图可知,HPG 轴发挥调节作用的过程:下丘脑分泌的促性腺激素释放激素运输到垂体,促使垂体分泌促性腺激素,促性腺激素随血液运输到睾丸,促使睾丸增加雄性激素的合成和分泌,当血液中雄性激素的含量过高时,会抑制垂体和下丘脑分泌相应激素,可见,HPG 轴发挥调节作用,体现了激素分泌的分级调节和负反馈调节,D 正确。
22. B 抗原呈递细胞会将抗原信息呈递给淋巴细胞,激发特异性免疫,若抗原呈递细胞缺失则特异性免疫能力下降,A 正确;T 细胞缺失,会导致免疫缺陷,小鼠抵抗该球菌的能力下降,B 错误;B 细胞(浆细胞)是产生抗体的细胞,B 细胞缺失的小鼠无法产生抗体,C 正确;记忆细胞寿命长,且在特异性免疫中,初次免疫形成的记忆细胞若再次受到特定抗原刺激时,便会迅速分裂产生相应的效应细胞来对抗抗原。因此,正常小鼠可通过记忆细胞对该球菌维持较久的免疫能力,D 正确。
23. C DNA 甲基化后,DNA 碱基序列未发生变化,A 错误;由题图可知,受精卵中父源染色体 DNA 甲基化水平与母源染色体 DNA 变化不同步,B 错误;由题图可知,8 细胞时 DNA 甲基化水平最低,故荧光程度最低,8 细胞为第三次卵裂,C 正确;免疫荧光的检测是抗原和抗体的特异性结合,D 错误。
24. B 不添加外源激素的为对照组即第 7 组,其他均为实验组,A 正确;第六组是实验浓度范围内效果最好的,但不一定是最佳浓度组合,因为没有更多浓度组合的实验数据,B 错误;浓度为 $0.1\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NAA 组带芽

- 茎段的平均生根数随 IBA 浓度的升高而减少,浓度为 $0.2\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NAA 组带芽茎段的平均生根数随 IBA 浓度的升高而升高,C 正确;6 组浓度组合下的平均生根数与生根率都大于对照组,D 正确。
25. C 群落是指这个生态系统中的所有生物,A 正确;能量流动包括输入、转化、传递和散失等过程,B 正确;种群 II 同化的能量 = 呼吸作用散失的能量 + 被种群 I 同化的能量 + 被分解者分解的能量 + 未被利用的能量,则种群 II 全部生物的呼吸作用散失的能量 + 被分解者分解的能量 = $111.0 - 15.0 - 41.5 = 54.5$ 万 kJ,故种群 II 全部生物的呼吸作用散失的能量小于 54.5 万 kJ,C 错误;由于能量流动总是逐级递减,因此能量金字塔通常是上窄下宽,且能量金字塔不可倒置,D 正确。
26. (除注明外,其余每空 1 分)
- (1)马铃薯 (2) 细胞质基质和线粒体
- (2)不能
- (3)该光照强度下植物的呼吸强度与光合强度相同(2 分) 20
- (4)右移
27. (每空 2 分)
- (1)位于非同源染色体上的非等位基因的分离和组合是互不干扰的,在减数分裂时同源染色体上的等位基因分离,非同源染色体上的非等位基因自由组合 A
- (2) $7/13$
- (3)aabb 和 AABb
- (4)取基因型为 aabb 的可育株与大豆丙杂交,观察后代植株的育性
28. (1)电信号—化学信号—电信号(2 分) 相等(2 分)
- (2)人从听到声音到作出反应需要经过反射弧的各结构,完成这一反射所需的时间至少 0.1 秒(2 分)
- (3)将生理状况相近的雄性家兔均分为 2 组,一组定期口服一定浓度的睾酮衍生物,另一组定期口服等量的生理盐水,相同时间后进行 B 超检测比较两组家兔睾丸的大小(4 分)
29. (除注明外,其余每空 2 分)
- (1)生长素
- (2)②③(1 分) 转录(1 分) α -淀粉酶
- (3)赤霉素(GA)、细胞分裂素或生长素等 ABA(脱落酸)能促进乙烯的产生
30. (每空 1 分)
- (1)5 捕食、种间竞争
- (2)减少
- (3) D_1 或 $A_2 + B_2 + C_2 + D_2$ 生产者未被利用的能量
- (4)衰退型
- (5)分解者 光合作用 CO_2 $\text{C} \rightarrow \text{A}$

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）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

