

1. B 宿主细胞中磷脂与 RNA 组成元素相同,磷脂属于脂质,A 错误;蛋白质的合成离不开核糖体,也就离不开核糖体 RNA、rRNA 的参与,B 正确;RNA 单链病毒增殖方式可能是 RNA 的复制或逆转录,均存在氢键断裂打开双链的过程,C 错误;若 E1 刺激机体产生的抗体不能中和 HCV,说明 E1 不是核心抗原,不能用于制备疫苗,D 错误。
2. D 脂肪的含氢比例高于糖类,因此氧化分解产生的水分子更多,A 正确;脂肪水解产物可以直接被细胞吸收,B 正确;脂质能与糖类结合形成糖蛋白或者糖脂,C 正确;糖原、脂肪都是人体细胞内良好的储能物质,淀粉不是人体细胞的储能物质,D 错误。
3. B 青霉菌为真核生物,细菌为原核生物,A 错误;两者都有核糖体,B 正确;光学显微镜下无法观察到细胞膜的结构,C 错误;青霉菌和细菌外层有细胞壁,因此不会吸水涨破,D 错误。
4. A 某些蛋白质分子(如组蛋白、DNA 聚合酶等)可以通过核孔进入细胞核,A 错误;核膜对某些物质的运输具有选择性,B 正确;在细胞分裂过程中核膜会发生裂解与重建,C 正确;m7GPPP 帽子是核孔进行选择运输的信号,D 正确。
5. B $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵是载体蛋白,有物质运输的作用,同时能催化 ATP 的水解,具有催化作用,A 正确; Na^+ 内流使神经元产生动作电位, Na^+ 内流属于协助扩散,神经元产生动作电位过程中不需要 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵的参与,B 错误; $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵运输物质属于主动运输,需要细胞呼吸提供能量,细胞呼吸抑制剂降低细胞呼吸强度,减少能量供应,降低 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵工作的效率,C 正确; $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵能泵出钠离子,泵进钾离子,维持细胞内的低钠高钾和细胞外的低钾高钠,有利于维持细胞的正常生理功能,D 正确。
6. C 质壁分离实验使用质量分数为 0.3% 的蔗糖溶液比较适宜,A 正确;与伊红溶液相比,中性红能进入活细胞说明细胞膜能控制物质进出细胞,B 正确;用中性红试剂放入蔗糖溶液中,细胞的液泡也呈现红色,C 错误;用中性红试剂的蔗糖溶液后细胞核呈红色,则可能细胞失水过度已死亡,D 正确。
7. D 人体细胞生命活动所需的直接能源物质是 ATP,A 错误;剧烈运动时人体大多细胞是进行有氧呼吸的,并不是所有细胞中 ATP 是通过无氧呼吸合成的,B 错误;剧烈运动过程中细胞中 ATP 含量能维持相对稳定,肌酸含量会因消耗而减少,C 错误;ATP、磷酸肌酸均为储能物质,人体细胞中储存的能量根本来自细胞内有机物氧化分解,D 正确。
8. D 酶 a 和酶 b 均不能提供反应活化能,只能降低反应活化能,A 错误;改变温度,两种酶的最适 pH 不变,B 错误;pH 由 1 升到 2,酶 a 的活性升高,酶 b 的活性不变,C 错误;酶 a 的保存条件是低温和 pH=2.0;酶 b 的保存条件是低温和 pH=8.0,两种酶保存的温度可能相同,但 pH 不同,D 正确。
9. B 肌细胞的糖原水解为葡萄糖的过程不能供能 A 错误;剧烈运动时,有氧呼吸显著加强,丙酮酸加快进入线粒体氧化分解,消耗大量 O_2 ,B 正确;剧烈运动时,肌细胞产生 CO_2 的场所只有线粒体,无氧呼吸产生乳酸,不产生 CO_2 ,C 错误;无论剧烈运动时还是安静时,线粒体基质中 O_2/CO_2 值都比细胞质基质中的低,D 错误。
10. D 探究酵母菌呼吸方式为对比实验,两组均为实验组,A 错误;酒精用酸性重铬酸钾溶液检测,B 错误;鉴定无氧条件产物的先后顺序一般为先鉴定气体再鉴定液体,C 错误;酵母菌有氧呼吸和无氧呼吸均能产生 CO_2 ,因此无法通过检测反应中是否有 CO_2 生成来判断酵母菌呼吸方式,D 正确。
11. B 光能不能直接用于暗反应,A 正确;暗反应中二氧化碳的固定不需要 ATP,B 错误;水分子中的氧元素可通过呼吸作用进入二氧化碳,C 正确;无光条件下,眼虫可以直接从培养液中吸收有机物,用于生长和繁殖,D 正确。
12. D 8 时与 18 时净光合速率相同,但无法确定细胞呼吸速率,因此无法确定总光合速率即消耗二氧化碳速率相同,A 错误;10~12 时净光合速率下降主要是气孔关闭导致二氧化碳吸收减少,暗反应受限,B 错误;从图中看出,在较强光照下,突变体的净光合速率较高,C 错误;6~8 时突变体净光合速率低于野生型,限制因素可能是叶绿素含量的限制,D 正确。
13. D 蝗虫细胞在有丝分裂前期,细胞内中心体周围发出星射线,构成纺锤体,A 错误;雄蝗虫共有 23 条染色体,有丝分裂后期由于姐妹染色单体分离,此时每条染色体上含 1 个 DNA 分子,B 错误;雄蝗虫有 11 对常染色体和 1 条 X 染色体,减数第一次分裂前期形成 11 个四分体,C 错误;同源染色体在减数第一次分裂时已经分离,由于雄性蝗虫只有一条 X 染色体,则一半次级精母细胞含有 X 染色体,另一半不含 X 染色体,常染色体数目为 11 条,D 正确。
14. C 甲状腺细胞癌变过程和凋亡过程中均会有新蛋白质的合成,A 正确;原癌基因主要负责调节细胞周期,控制细胞生长和分裂的进程;抑癌基因主要是阻止细胞不正常的增殖,所以正常甲状腺细胞的分裂受原癌基因和抑癌基因的调控,B 正确;甲状腺细胞在凋亡过程中细胞膜的通透性会发生改变,C 错误;罗哌卡因能诱导甲状腺癌细胞凋亡,其机制可能是通过调控相关基因的表达来实现的,D 正确。
15. C 山柳菊与豌豆不同,其不能闭花授粉,因此显性个体存在杂合个体,因此无法保证每次实验结果相同,A 正确;山柳菊能够进行无性繁殖,从而对子代表现型的统计有干扰,B 正确;萨顿利用的材料是蝗虫,C 错误;利用彩球模拟分离定律实验,甲、乙两小桶彩球总数可不相同,因为甲、乙小桶分别代表雌雄生殖器官,D 正确。
16. B 测交过程中 A 基因与 a 基因在减数分裂过程中会分离,A 正确;Aa 个体与 aa 个体杂交过程中不会出现性状分离,

因为子代出现的两种性状亲本也存在, B 错误; 亲代中, A 的基因频率为 0.7, 随机授粉后, 子代中 AA 基因型频率由 60% 降为 49%, C 正确; 自交基因频率不变, 基因型频率改变, D 正确。

17. D 实验中, “F₁ 与灰色亲本昆虫杂交, F₂ 中黑色: 灰色 = 1: 3” 说明该昆虫的体色受 2 对等位基因控制, 且含两种显性

【高三新高考 10 月质量检测·生物参考答案 第 1 页(共 2 页)】

湖北

基因才表现为黑色, 黑色个体可以含隐性基因, A、B 错误; 控制体色的基因位于两对同源染色体上, C 错误; 一种情况是 2 对等位基因均位于常染色体上(P: 雄性昆虫 aabb, 雌性昆虫 AABB, F₁: AaBb)。另一种情况是一对基因位于常染色体上, 另一对基因位于 X 染色体上(P: 雄性昆虫 aaX^bY, 雌性昆虫 AAX^bX^b, F₁: AaX^bX^b, AaX^bY), D 正确。

18. D 亲本杂交, F₁ 表现为红花: 粉红花: 白花 = 1: 6: 1, 1: 6: 1 是 (1: 1)(1: 1)(1: 1) 的特殊分离比, 推测亲本的杂交为测交, 即 AaBbCc × aabbcc, 该植物的花色受三对相对独立的等位基因控制, 该植物中基因型 A_B_C_ 的个体表现为红花植株, 理论上 8 种基因型, A 正确; F₁ 的红花植株自交, F₂ 表现为红花: 粉红花: 白花 = 27: 36: 1, 说明 F₁ 的红花植株的基因型为 AaBbCc, B 正确; F₂ 的粉红花植株中纯合子的基因型有: AABbCc、AAbbCC、aaBBCC、AAbbcc、aaBbcc、aabbCC, 纯合子的概率是 1/6, C 正确; F₁ 的粉红花植株基因型有 6 种, 其中基因型 AaBbcc (或 aaBbCc、AabbCc) 的植株自交, 后代表现为粉红花: 白花 = 15: 1, 基因型 Aabbcc (或 aaBbcc、aabbCc) 的植株自交, 后代表现为粉红花: 白花 = 3: 1, 由此可知后代中粉红花: 白花 = 27: 5, D 错误。

19. C I₁ 与 I₂ 只有 1 人携带致病基因, 所以该遗传病为伴 X 染色体隐性遗传病, 此类疾病男性患者多于女性患者, A 正确; 若相关基因用 A、a 表示, II₁ 基因型为 X^aY, 所以 I₁ 基因型为 X^AX^a, 这样, II₂ 基因型及概率为 1/2X^AX^a、1/2X^AX^A, 正常男性基因型为 X^AY, 所以, II₂ 与正常男性婚配, 生出患病男孩的概率为 1/2 × 1/4 = 1/8, B 正确; II₂ 基因型为 X^AX^a, II₃ 基因型为 X^AY, 所以, III₁ 可能的基因型为 X^AX^A、X^AX^a、X^AY、X^aY, 其为携带者的概率为 1/4, C 错误; 因 II₁ 和 II₂ 子代中只有男孩为患者, 所以, 可通过基因诊断避免 II₂ 生出患病孩子, D 正确。

20. D 由亲本黑翅(♀)与灰翅(♂)杂交得的子代的表现型比例为 1: 1: 1: 1, 相当于测交, 子代中灰翅(♀)与灰翅(♂)杂交, 后代为灰翅, 说明黑翅为显性性状, 灰翅为隐性性状。若基因 A/a 位于 Z 染色体上, 则亲本黑翅雌性基因型为 Z^AW, 灰翅雄性基因型为 Z^aZ^a, 则 F₁ 的基因型及比例为 Z^AZ^a(黑翅雄性): Z^aW(灰翅雌性) = 1: 1, 与实际结果不相符, 说明 A/a 位于常染色体上, A 正确; 灰翅有深灰色和浅灰色两种, 且受基因 B/b 影响。两只黑翅雌雄昆虫交配, F₁ 雄性中黑翅: 深灰翅 = 3: 1, 雌性中黑翅: 深灰翅: 浅灰翅 = 6: 1: 1, 雌雄表现型不同, 说明 B/b 这对等位基因位于 Z 染色体上。由于两只黑翅雌雄昆虫交配, 子代雄性中黑翅: 深灰翅 = 3: 1, 说明两亲本的常染色体基因组成都是 Aa, 而雌性中黑翅: 深灰翅: 浅灰翅 = 6: 1: 1, 说明亲本雄性在 Z 染色体上的基因型是杂合子, 故确定两个黑翅雌、雄亲本的基因型分别为 AaZ^bW、AaZ^BZ^b。由以上分析可知, 基因型 A_Z^bZ^b 和 A_Z^bZ^b 为黑翅, aaZ^bZ^b 为深灰翅, aaZ^BZ^b 为浅灰翅, A_Z^BW 为黑翅, aaZ^BW 为深灰翅, aaZ^bW 为浅灰翅。亲本 AaZ^bW 与 AaZ^BZ^b 杂交的灰色子代为 aaZ^BZ^b(深灰翅♂): aaZ^bZ^b(深灰翅♂): aaZ^BW(深灰翅♀): aaZ^bW(浅灰翅♀) = 1: 1: 1: 1。故选择子代中的深灰翅与浅灰翅个体进行杂交, 则可能的杂交组合为 1/2aaZ^BZ^b × aaZ^bW、1/2aaZ^bZ^b × aaZ^bW。计算得出后代深灰翅 aa(1/4Z^BZ^b + 1/4Z^bW + 1/8Z^BZ^b + 1/8Z^bW): 浅灰翅 aa(1/8Z^BW + 1/8Z^bZ^b) = 3: 1, 即后代雌雄虫中深灰翅占 3/4, B、C 正确; 若让 F₁ 的黑翅雌雄个体自由交配, 则后代中黑色雌性个体为 (1 - 1/3 × 1/3) × 1/2 = 4/9, D 错误。

21. (除注明外, 每空 1 分, 共 15 分)

(1) 磷酸 蛋白质 附着、镶嵌或贯穿于磷脂双分子层上 (2 分)



(2)A(2分) 胞吞(2分) 温度(2分)

(3)人工脂质体缺少运输氨基酸的载体(2分)

(1)将实验室培养的小肠上皮细胞均等分成甲、乙两组(1分),分别在两组培养液中加入等量的氨基酸,甲组不做处理,乙组添加呼吸抑制剂,一段时间后测定培养液中氨基酸的含量变化(1分);

实验结果:甲组培养液中的氨基酸浓度小于乙组,则可证明小肠上皮细胞吸收氨基酸的方式为主动运输(1分,合理即可)

22. (除注明外,每空2分,共14分)

(1)① ②

(2)类囊体薄膜上 O_2 、 $[H]$ (NADPH)、ATP(3分) CA能明显降低叶绿素含量;在CA胁迫条件下,Si可提高叶绿素含量,且与Si浓度呈正相关(合理即可,但必需说明“Si影响的是CA存在条件下的叶绿素含量”,3分)

(3)非气孔因素

23. (除注明外,每空2分,共16分)

(1)雄性(1分) 甲图在减数第一次分裂后期,细胞均等分裂 DNA的复制

(2)bc 相同 将亲代细胞的染色体经复制之后,精确地平均分配到两个子细胞中,从而在细胞的亲代和子代之间保持了遗传性状的稳定

(3) $G_2 + M + G_1$

(1)将第一次阻断的细胞洗脱 TdR,培养一段时间后(大于S期),培养液添加过量的 TdR,最后获得的细胞都是阻断于 G_1 和S期交界处(合理即可,3分)

21. (除注明外,每空2分,共15分)

(1)小于 毛色基因的表达受性别的影响

(2) AaX^bX^b 、 AaX^bY 1:6

(3)黄色:白色=1:3:9

(1)将该白色雄性个体与雌性亲本个体杂交,观察并统计子代表现型及比例(1分);若子代黄色:白色=1:1,则该雄性个体基因型为 X^bY (1分);若子代均为白色,则该雄性个体基因型为 X^bY (1分)(合理即可)

