

2017-2018 学年度海淀区高二年级第一学期期末练习

生 物

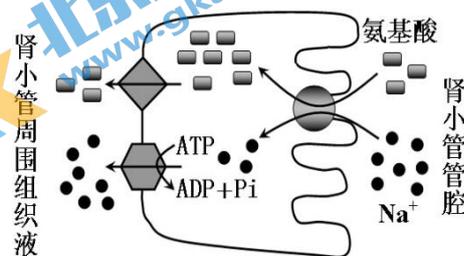
2018.1

一、选择题（在四个备选项中，只有一个最符合题目要求。每小题 1 分，共 30 分。）

1. 真核细胞与原核细胞相比，最明显的区别是 ()
 A. 有细胞膜 B. 有细胞质 C. 有核糖体 D. 有核膜
2. 下表中对甲、乙两种溶液，有关分析不正确的是 ()

溶液	溶质的元素组成	检测试剂	颜色反应	组成溶质的基本单位
甲	C、H、O	a	砖红色	葡萄糖
乙	C、H、O、N 等	双缩脲试剂	b	c

- A. 甲可能是蔗糖溶液 B. a 是斐林试剂，使用时需水浴加热
 C. 乙可能是一种酶溶液 D. b 是紫色，c 是氨基酸
3. 下列有关蛋白质结构和功能的叙述中，正确的是 ()
 A. 蛋白质结构的多样性与构成蛋白质的氨基酸的种类、数目和空间结构有关
 B. 由三个不同种类的氨基酸构成的三肽最多有 27 种
 C. 鸡蛋煮熟后，蛋白质变性失活，但并未引起蛋白质分子中肽键的断裂
 D. 肽键中元素组成的不同也是影响蛋白质结构多样性的原因
4. 下列有关组成细胞化合物的说法，不正确的是 ()
 A. 蛋白质水解的终产物是氨基酸
 B. 组成淀粉的基本单位是葡萄糖
 C. RNA 的单体是脱氧核糖核苷酸
 D. 核酸是由许多核苷酸分子连接而成的
5. 下列各种细胞器中，具有分解其他细胞器功能的是 ()
 A. 线粒体 B. 叶绿体 C. 溶酶体 D. 内质网
6. 右图为氨基酸和 Na^+ 进出肾小管上皮细胞的示意图。下列相关叙述不正确的是 ()



- A. 氨基酸以主动运输方式进入细胞，需要消耗 ATP
 B. 氨基酸由细胞进入组织液的速率受 O_2 浓度的影响
 C. Na^+ 以被动运输的方式由肾小管管腔进入细胞
 D. Na^+ 以主动运输的方式由细胞进入组织液
7. 下列有关酶的叙述，正确的是 ()
 A. 酶可以为化学反应提供能量 B. 酶可以调节生物体的生命活动
 C. 酶不能脱离生物体起作用 D. 所有酶都含有 C、H、O、N 四种元素
8. ATP 中 A 的含义及其所含有高能磷酸键的个数分别是 ()
 A. 腺嘌呤 3 B. 腺嘌呤 2 C. 腺苷 2 D. 腺苷 3
9. 下列关于细胞呼吸的叙述，正确的是 ()
 A. 参与有氧呼吸的酶都在线粒体中
 B. 无氧呼吸各阶段都能合成少量 ATP
 C. 酵母菌进行有氧呼吸和无氧呼吸的共同终产物是 CO_2
 D. 剧烈运动时骨骼肌细胞产生的 CO_2 来自有氧呼吸和无氧呼吸
10. 结合细胞呼吸原理分析，下列做法不合理的是 ()
 A. 蔬菜水果应储存在低温、低氧、湿度适中的环境下

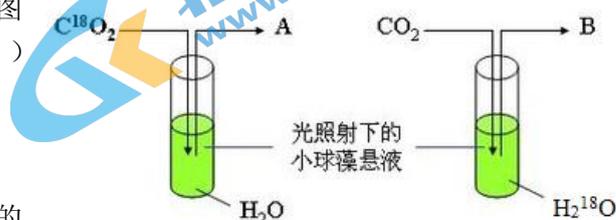
- B. 包扎伤口选用透气的创可贴
- C. 选择百米冲刺训练进行有氧运动
- D. 利用酵母菌进行葡萄酒发酵过程中要注意密闭容器，并适时放气

11. 下列关于光合色素的叙述，错误的是 ()

- A. 叶绿素 a 和叶绿素 b 都含有镁元素
- B. 胡萝卜素在层析液中的溶解度最大
- C. 叶绿素 a 和叶绿素 b 主要吸收红光和蓝紫光
- D. 植物呈现绿色是由于叶绿素能有效地吸收绿光

12. 右图是利用小球藻进行光合作用实验的示意图
图中 A 物质和 B 物质的相对分子质量的比是 ()

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



13. 下列生物化学反应中，在细胞质基质中进行的是 ()

- A. 酒精的合成
- B. 丙酮酸彻底氧化分解
- C. 水的光解
- D. 二氧化碳的固定

14. 小明家想建一个蔬菜大棚，小明结合所学知识给出若干建议，其中不合理的是 ()

- A. 大棚用白色塑料薄膜覆盖
- B. 大棚内增加供暖装置确保昼夜温度均高于室外
- C. 大棚旁边与猪舍相通
- D. 大棚内安装太阳能灯泡，延长光照时间

15. 下列关于细胞周期的叙述中，正确的是 ()

- A. 细胞周期分为前期、中期、后期、末期
- B. 加入DNA合成抑制剂，细胞将停留在分裂期
- C. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础
- D. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

16. 下列关于“观察根尖分生组织细胞的有丝分裂”实验的操作，正确的是 ()

- A. 依次通过解离、染色、漂洗等步骤制作临时装片，然后在显微镜下进行观察
- B. 制片时应使细胞分散开来，以便于观察
- C. 先在低倍镜下找到根尖伸长区，再换用高倍镜观察各个时期的细胞
- D. 选取一个处于间期的细胞，持续观察它从间期到末期的全过程

17. 通过对缺少某种蛋白的癌细胞进行研究，发现染色体在一些关键位置处于展开状态，使一系列基因被激活，癌细胞因此能够持续分裂。下列相关叙述正确的是 ()

- A. 癌细胞基因表达调控与染色体状态无关
- B. 正常细胞内控制该蛋白合成相关的基因突变可能导致正常细胞分裂失控
- C. 抑制该蛋白合成的药物有助于攻克癌症
- D. 在正常细胞中该蛋白基因处于关闭状态

18. 下列有关高等植物细胞有丝分裂不同于动物细胞有丝分裂的叙述中，正确的是 ()

- A. 分裂间期染色体进行复制
- B. 前期由中心体发出星射线形成纺锤体
- C. 中期染色体的着丝点排列在赤道板上
- D. 末期出现细胞板，形成细胞壁

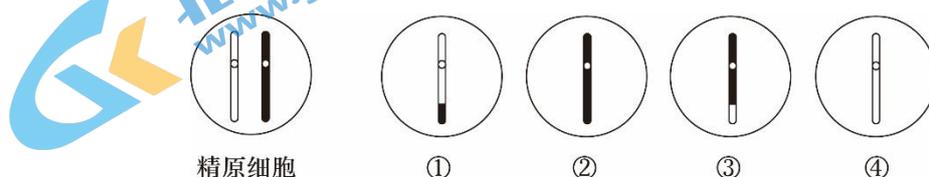
19. 下列选项不属于孟德尔杂交实验中得到 3:1 分离比的前提条件的是 ()

- A. F₁ 形成的雌雄配子数目相等
- B. 等位基因之间的显隐性关系是完全的
- C. 观察和统计的 F₂ 样本数目足够多
- D. 豌豆是二倍体生物，相对性状明显

29. 利用秋水仙素诱导产生多倍体时, 秋水仙素作用于细胞周期的 ()
 A. 间期 B. 前期 C. 中期 D. 后期
30. 用普通小麦(为六倍体)的花粉经花药离体培养技术培育成的植株是 ()
 A. 单倍体, 体细胞内含有一个染色体组 B. 单倍体, 体细胞内含有三个染色体组
 C. 三倍体, 体细胞内含有三个染色体组 D. 六倍体, 体细胞内含有六个染色体组

二、选择题(在四个备选项中, 只有一个最符合题目要求。每小题 2 分, 共 20 分。)

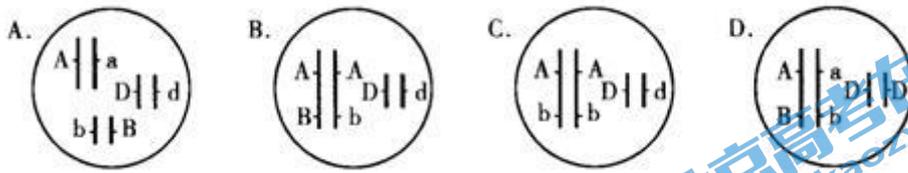
31. 在人—鼠细胞融合实验基础上, 有人做了补充实验: 用药物抑制细胞能量转换、蛋白质合成途径, 对膜蛋白运动没有影响。但是当降低温度时, 膜蛋白的扩散速率可降低至原来的 1/20~1/10。下列有关细胞膜的推测不正确的是 ()
 A. 膜蛋白的数量不影响其运动 B. 膜蛋白的运动不需要消耗能量
 C. 温度不影响磷脂分子的运动 D. 膜蛋白的扩散与磷脂分子运动相关
32. 下列关于叶绿体结构与功能的叙述, 不正确的是 ()
 A. 叶绿体中含有少量的 DNA 和 RNA
 B. 叶绿体中的色素分布在类囊体膜上
 C. 叶绿体合成的有机物可进入细胞质基质
 D. 水在叶绿体中分解产生 O_2 需要 ATP 提供能量
33. 下列实验相关叙述中, 正确的是 ()
 A. 洋葱鳞片叶内表皮细胞经吡罗红甲基绿染色剂染色后, 显微镜下可观察到绿色主要分布在细胞核
 B. 用光学显微镜的高倍镜观察新鲜菠菜叶装片, 可见叶绿体的双层膜结构
 C. 光合色素提取实验中, 应在充分研磨叶片后立即加入 $CaCO_3$, 以防止色素被破坏
 D. 在碱性条件下用重铬酸钾溶液鉴定酒精, 溶液颜色由橙色变成灰绿色
34. 孟德尔在对一对相对性状进行研究的过程中, 发现了分离定律。下列有关分离定律的几组比例中, 能说明分离定律实质的是 ()
 A. F_2 表现型的比例为 3 : 1 B. F_1 产生不同类型配子的比例为 1 : 1
 C. F_2 基因型的比例为 1 : 2 : 1 D. 测交后代表现型的比例为 1 : 1
35. 玉米籽粒颜色由 A、a 与 R、r 两对独立遗传的基因控制, A、R 同时存在时籽粒为紫色, 缺少 A 或 R 时籽粒为白色。紫粒玉米与白粒玉米杂交, 结出的籽粒中紫粒 : 白粒 = 3 : 5。下列相关叙述不正确的是 ()
 A. 籽粒颜色是玉米的一种性状, 由两对等位基因共同控制
 B. 籽粒颜色的遗传符合基因自由组合定律, 即雌雄配子随机结合
 C. 亲本紫粒玉米的基因型是 AaRr, 亲本白粒玉米的基因型是 aaRr 或 Aarr
 D. 随机选取紫粒玉米与白粒玉米杂交, 结出的籽粒中可能出现紫粒 : 白粒 = 1 : 3
36. 下图所示动物精原细胞中有一对同源染色体, 经减数分裂形成了①~④所示的四个精细胞。据图判断, 下列相关叙述不正确的是 ()



- A. 在减数分裂过程中, 这对同源染色体在减 I 前期联会形成四分体
 B. 在减数分裂过程中, 这对同源染色体的姐妹染色单体间发生了交叉互换
 C. 来自同一个次级精母细胞的是②与③、①与④

D. 精细胞染色体组成的多样性有利于生物在自然选择中进化

37. 在完全显性条件下, 如果下列所示基因组成的生物自交, 其子代性状分离比例为 9 : 3 : 3 : 1 的是 ()



38. 在含重氮 (^{15}N) 培养基中培养多代的细菌转移到含轻氮 (^{14}N) 培养基中培养相当于复制 4 轮的时间, 则关于细菌 DNA 组成分析不正确的是 ()

- A. 含有 ^{15}N 的 DNA 分子占 1/8
- B. 含有 ^{14}N 的 DNA 分子占 7/8
- C. 含有 ^{15}N 的脱氧核苷酸链占 1/16
- D. 含有 ^{14}N 的脱氧核苷酸链占 15/16

39. 表现型正常的双亲有一色盲的孩子, 其体细胞性染色体组成是 XXY, 这是由于双亲之一在形成配子时出现了罕见的性染色体不分离现象所致。此现象最可能发生在 ()

- A. 父方减数第一次分裂
- B. 母方减数第一次分裂
- C. 父方减数第二次分裂
- D. 母方减数第二次分裂

40. 将处于分裂间期的小鼠 ($2n=40$) 胚胎干细胞置于含 ^3H 标记的胸腺嘧啶脱氧核苷酸培养液中, 培养至第 2 次分裂中期。下列相关叙述正确的是 ()

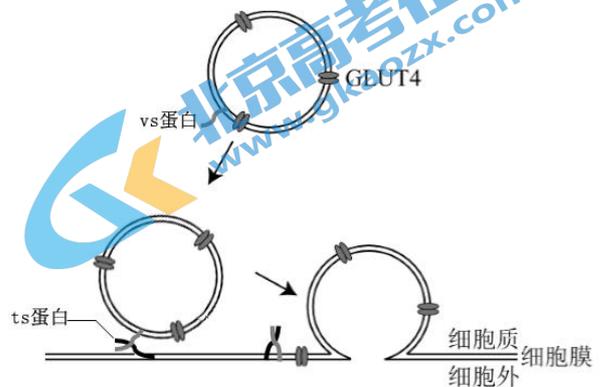
- A. 此时细胞中有 40 条染色单体
- B. 每个 DNA 分子的两条脱氧核苷酸链均含 ^3H
- C. 每个 DNA 分子中均只有一条脱氧核苷酸链含 ^3H
- D. 每条染色体中的两条染色单体均含 ^3H

三、非选择题 (除注明外, 每空 1 分, 共 50 分。)

41. (7 分) GLUT4 是脂肪和骨骼肌等细胞膜上的一种葡萄糖转运蛋白。研究表明, 胰岛素调控细胞对葡萄糖的摄取, 主要是通过调节 GLUT4 从细胞内转位到细胞膜上的数量来实现的。

(1) 葡萄糖是细胞生命活动需要的主要 _____ 物质, 血液中的葡萄糖依赖于细胞膜上 GLUT4 蛋白的转运而进入细胞, 是一个顺着浓度梯度转运, 而不消耗 ATP 的运输过程, 称为 _____。

(2) GLUT4 在细胞的 _____ 上合成, 经内质网、 _____ 加工、运输, 形成囊泡, 在胰岛素的刺激下含 GLUT4 的囊泡能够从胞内转运至细胞膜上, 进一步与细胞膜锚定并融合, 通过胞吐将 GLUT4 释放至细胞膜 (如图所示), 体现了细胞膜的 _____ 性。膜上的 GLUT4 可将葡萄糖转运入肌肉、脂肪等组织中代谢储存, 以维持机体的糖代谢平衡。



(3) 由图分析可知囊泡能精准地将 GLUT4 运送至细胞膜上特定位置的原因是 _____。

(4) 据题目信息推测, 胰岛素分泌正常, 但出现糖尿病 (血糖浓度过高) 可能的原因有 _____。

42. (8 分) 细胞癌变的起因不仅涉及染色体上基因的突变, 大量证据表明, 几乎所有肿瘤细

胞线粒体都存在一定程度的结构或功能缺陷。

(1)图 1 和图 2 分别为电镜下观察到的正常细胞和癌细胞的线粒体结构，显示大部分癌细胞线粒体缺少凸起的

_____，导致有氧呼吸_____（阶段）减弱，而无氧呼吸增强，产生大量_____，对葡萄糖需求量增加。

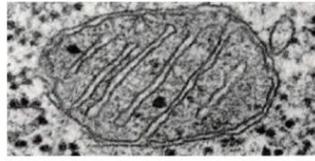


图 1

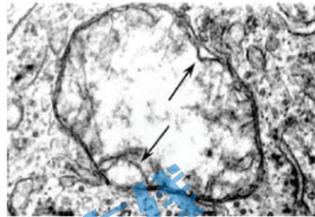


图 2

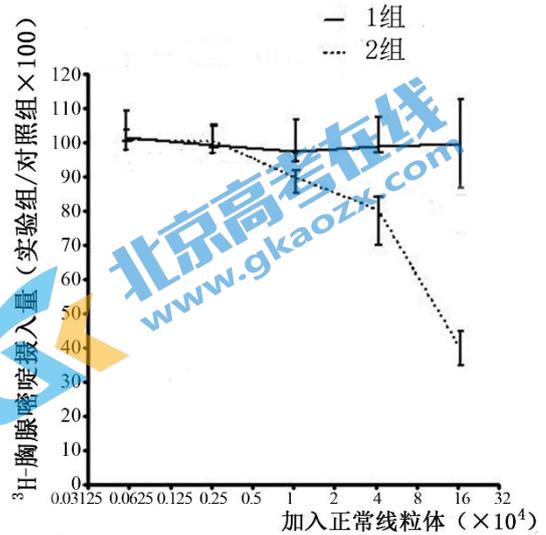


图 3

(2)为研究癌症治疗方法，研究人员将正常乳腺细胞的线粒体分别导入正常乳腺细胞和乳腺癌细胞中，处理如表 1 所示，分别检测不同处理组细胞摄取 ³H-胸腺嘧啶的量，结果如图 3 所示。细胞摄取 ³H-胸腺嘧啶用于合成_____（生物大分子），由实验结果推测导入了正常线粒体的癌细胞_____能力降低。

组号	组别	处理	检测
1	实验组	将正常乳腺细胞的线粒体导入正常乳腺细胞	检测不同处理组细胞摄取 ³ H-胸腺嘧啶的量
	对照组	_____	
2	实验组	将正常乳腺细胞的线粒体导入乳腺癌细胞	
	对照组	未导入线粒体的乳腺癌细胞	

表 1

(3)随导入正常线粒体浓度的增加，癌细胞膜上葡萄糖转运蛋白的含量显著降低（表 2 所示），推测原因是_____。

	正常乳腺细胞	乳腺癌细胞	导入 1 倍浓度正常线粒体的乳腺癌细胞	导入 4 倍浓度正常线粒体的乳腺癌细胞
葡萄糖转运蛋白含量	+	++++	+++	+

表 2

(4)通过该研究，试想癌症治疗方法可以通过_____。

43. (6 分)在猕猴桃种植区，夏季强光常导致猕猴桃树生长受限，甚至出现落叶落果和植株死亡等问题。为解决这一问题，研究人员在夏季对猕猴桃植株进行了遮阳实验，测量了不同遮阳处理下一天内不同时段的光合有效辐射(太阳辐射中能被绿色植物用来进行光合作用那部分能量)、叶片净光合速率及气孔导度，结果如图 1、2、3 所示。

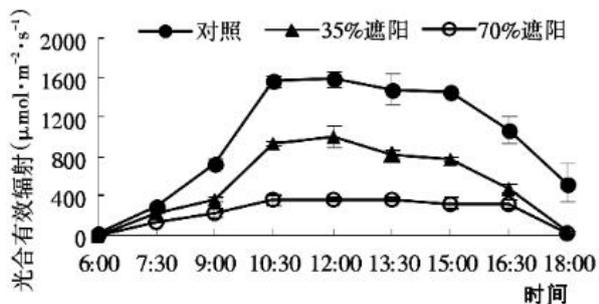


图1

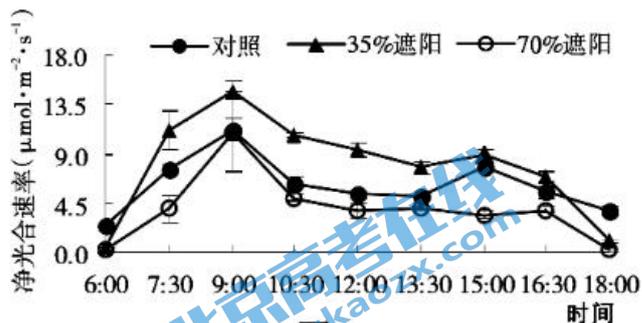


图2

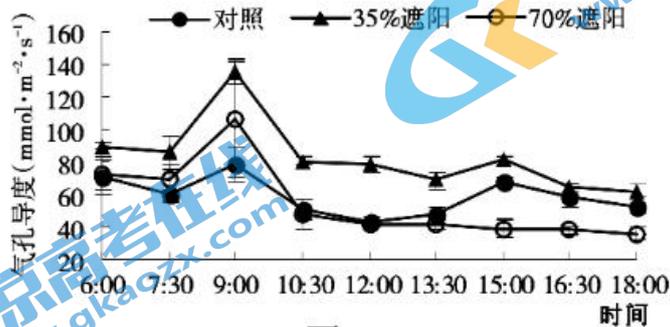
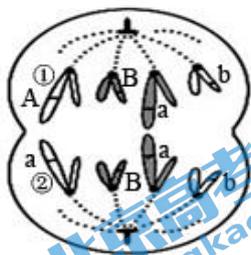
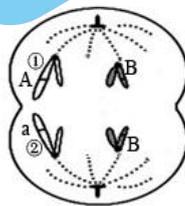


图3

- (1) 根据图1和图3, 对照组猕猴桃叶片气孔导度9:00后明显下降, 推测这是由于_____。
- (2) 据图2和图3, 35%遮阳组的净光合速率在_____时段高于其他两组, 这是由于其_____大于其他两组, 在叶绿体_____中进行的暗反应速率更高。
- (3) 据图1、2、3综合分析, 9:00时70%遮阳组气孔导度高于对照组, 而净光合速率与其相近, 原因是_____不足, 光反应产生的_____减少, 制约了光合作用的进行。
44. (6分) 甲、乙为某雄性二倍体动物(基因型为AaBb)体内不同细胞处于不同分裂时期的示意图, 图中标注了染色体上的部分基因。请据图分析回答。



甲



乙

- (1) 甲图所示细胞处于_____期, 判断依据是_____。其有_____个染色体组, 造成①②染色体上基因分布的原因是_____。
- (2) 乙图所示的细胞名称是_____; 其中①②染色体上基因分布的可能原因是_____。

45. (9分) 为研究豇豆花色遗传规律, 科研人员用纯合的紫花与纯合的白花豇豆品种杂交, 获得的F₁全为紫花, F₁自交后代的花色及个体数目如下表所示。

花色	紫花	白花	浅紫花
F ₂ 个体数目	267	68	26

(1) F₁自交后代的花色出现了_____现象。
 (2) 在F₂中紫花与非紫花的比率约为_____, 且在非紫花中, 白花与浅紫花的比率约为3:1, 推测豇豆花色由_____对等位基因控制, 其遗传遵循_____定律。F₂代中紫花豇豆的基因型有_____种, F₂中白花豇豆自交后代的表现型及比例为_____。

(3) 为验证此推测, 可用F₁与花色为_____的豇豆杂交, 统计_____, 预期结果为_____。若统计结果与预期相符, 则说明推测正确。

46. (6分) 藏鸡是一种适应高寒、低压、缺氧环境的优良家鸡品种。鸡的胫色可以作为一个品种的标志, 胫色的深浅为一对相对性状。为研究鸡类不同品种胫色的遗传规律, 研究者将纯合的藏鸡与白来航鸡进行了杂交实验, 统计杂交后代的胫色及数量, 结果如下表所示。

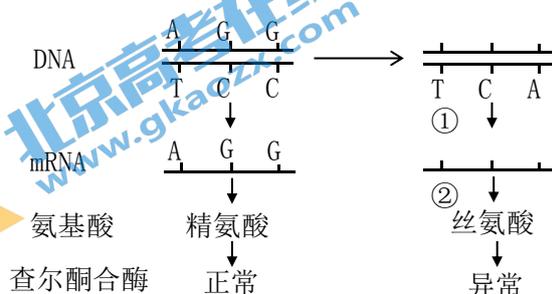
杂交组合	亲本		F ₁ 性状表现和数目				F ₂ 性状表现和数目			
	父本	母本	深色雄	深色雌	浅色雄	浅色雌	深色雄	深色雌	浅色雄	浅色雌
I	藏鸡	白来航鸡	5	122	156	7	195	202	212	225
II	白来航鸡	藏鸡	1	0	42	35	2	28	56	33

(1) 在遗传学上, 杂交实验I和II是_____实验。鸡属于ZW型性别决定, 根据表格中杂交结果可以判断, 控制胫色相关基因位于_____染色体上, 两个品种中_____鸡的胫色为显性性状。

(2) 假设胫色的深浅是由I/i基因控制的, 杂交组合I中父本和母本的基因型分别为_____。

(3) 根据杂交组合II的结果推测, 亲本中的白来航鸡是_____ (选填“纯合子”或“杂合子”), 杂交组合II中F₂的表现型及比例理论上应为_____。

47. (8分) 研究人员在正常开紫花的紫罗兰植株中发现一株白花突变体, 检测发现突变植株中查尔酮合酶表达水平显著下降, 突变株和正常植株查尔酮合酶基因分析结果如下图所示。



(1) 由上图可知, 白花突变体查尔酮合酶基因发生了碱基对的_____, 在_____的催化下合成mRNA, 其中一个密码子突变为_____, 进而通过过程②_____合成的多肽链中的一个精氨酸变为丝氨酸, 导致该酶_____改变, 丧失活性。

(2) 为进一步验证查尔酮合酶基因功能, 研究人员在矮牵牛花中转入反义查尔酮合酶基因 (其模板链上的部分碱基序列如下表所示), 使牵牛花由紫色变为白色。推测原因是: 反义查尔酮合酶基因通过_____过程形成的反义 mRNA, 与查尔酮合酶基因的 mRNA 依据_____原则相结合形成双链复合物, 并被 RNA 酶降解, 从而抑制了查尔酮合酶基因的正常表达。

查尔酮合酶基因 DNA 模板链上的部分序列	反义查尔酮合酶基因 DNA 模板链上的部分序列
TAA ……………CGT	ATT ……………GCA

(3) 进一步研究发现查尔酮合酶是植物花色素合成途径的一个关键酶, 并且其表达量的多少可以影响花的颜色。体现了基因可以通过控制_____, 进而控制生物体的性状。



扫描二维码, 获取更多期末试题



长按识别关注



高二年级第一学期期末练习答案

2018.01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	C	C	C	B	D	C	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	A	B	C	B	B	D	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	D	D	B	A	D	A	D	B	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	D	A	B	B	B	B	B	D	D

41. (1) 能源 协助扩散 (2) 核糖体 高尔基体 流动
 (3) 囊泡膜上 vs 蛋白与细胞膜上 ts 蛋白的 (特异性) 结合 (识别)
 (4) GLUT4 胞吐过程相关蛋白 (如囊泡膜上 vs 蛋白与细胞膜上 ts 蛋白) 识别出现问题或囊泡转运不能正常进行 (答案合理即给分)

42. (1) 嵴 第三 (第二、第三) 阶段 乳酸
 (2) DNA 增殖 未导入线粒体的正常乳腺细胞
 (3) 导入正常线粒体使癌细胞有氧呼吸增强, 癌细胞对葡萄糖需求量降低, 摄取的葡萄糖量降低
 (4) 设计线粒体靶向药物, 修复癌细胞线粒体; 在癌症早期对线粒体进行药物干预, 防止更多线粒体损伤 (答案合理即给分)

43. (1) 光照强、气温高, 蒸腾作用旺盛, 叶片部分气孔关闭以避免过度失水
 (2) 7:00~17:00 气孔导度 基质
 (3) 光合有效辐射 ATP 和 [H] (NADPH)

44.
 (1) 有丝分裂后 细胞中有同源染色体, 姐妹染色单体分离并移向两极 4 基因突变
 (2) 次级精母细胞 基因突变或四分体时期非姐妹染色单体间发生了交叉互换

45. (1) 性状分离 (2) 3:1 2 基因自由组合 6 白花:浅紫花=5:1
 (3) 浅紫色 测交后代表型及分离比 紫花:白花:浅紫花=2:1:1

46. (1) 正反交 Z⁺Z⁺ 白来航 (2) Z⁺Z⁺ 和 Z⁺W
 (3) 纯合子 深色雄:深色雌:浅色雄:浅色雌=0:1:2:1

47. (1) 替换 RNA 聚合酶 AGU 翻译 空间结构
 (2) 转录 碱基互补配对 (3) 酶的合成