

2024 届高三 11 月质量检测卷 · 生物

参考答案及解析

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	A	A	B	C	C	D	A	A
题号	11	12	13	14	15	16				
答案	D	D	B	C	B	A				

1. C

【解析】根据题意，红果对黄果为显性，一对等位基因 Aa 自交发生基因分离，产生性状的比例是显性:隐性=3:1，而隐性的黄果番茄为 20 株，则显性的红果番茄为 $20 \times 3 = 60$ 株。

2. D

【解析】根据题意， F_1 中雄性全为白眼，可得控制白眼和红眼的基因位于 X 染色体上， F_1 雌雄均为长翅，控制长翅和残翅的基因位于常染色体上，A 错误；推测纯合亲本的基因型分别为 $AA X^b X^b$ (♀) 和 $aa X^B Y$ (♂)， F_1 中雄性的基因型为 $AA X^b Y$ ，B 错误；分别统计红眼白眼、长翅残翅时， F_2 中红眼与白眼的比例为 1:1，长翅与残翅的比例为 3:1；C 错误； F_1 中红眼长翅 (♀) 的基因型为 $Aa X^B X^b$ ，白眼长翅 (♂) 的基因型为 $Aa X^b Y$ ，交配所得的 F_2 中红眼残翅的基因型为 $aa X^B X^b$ 和 $aa X^B Y$ ，交配所得的雄性后代中红眼残翅 ($aa X^B Y$) : 白眼残翅 ($aa X^b Y$) = 1:1，D 正确。

3. A

【解析】将某动物的精原细胞中的某条染色体上的 DNA 用 ^{15}N 进行标记，DNA 的两条链都被标记，根据 DNA 的半保留复制，经过减数分裂将会有两个子细胞中含有被标记的 DNA 单链，含 ^{15}N 的精子所占比例为 50%，A 错误；高等植物细胞形成细胞壁的方式是由高尔基体形成细胞板，然后再形成细胞壁，B 正确；细胞分裂中期，染色体位于赤道板上，此时染色体由两个染色单体组成，一个染色单体上含有一条 DNA，一个染色体上含有两条 DNA，C 正确；动物和高等植物细胞在分裂末期时细胞分裂的方式不同，动物细胞由细胞膜向中间凹陷，将细胞横溢成两个，植物细胞分裂的末期由高尔基体产生细胞板，然后细胞板逐渐延伸，将细胞分为两个，动物细胞含有中心体，由中心体产生纺锤丝，植物细胞直接由细胞两极产生纺锤丝，而染色体的行为相同，D 正确。

4. A

【解析】仓窖密封后，窖内的温度降低，空气湿度降低，细胞代谢速率降低，有氧呼吸的三个阶段以及无氧呼吸（有氧呼吸第一阶段）都受到限制，A 错误；几乎没有效率为百分之百的能量转化媒介，能量转化过程一般都会有的能量的散失，其中大部分都以热能散失，细胞的有氧呼吸也不例外，B 正确；降低环境湿度，能够降低细胞内自由水含量，减少细胞代谢活动，使细胞进入休眠状态，C 正确；酶的活性受温度的影响，低温时酶活性低，D 正确。

5. B

【解析】细胞中生物膜系统中，细胞器之间膜相互转化主要与囊泡的运动有关，囊泡从一个细胞器转移到另一个细胞器或膜结构时，不同细胞器和膜结构之间的膜发生转化，最多发生的是囊泡转运分泌蛋白，这一过程主要参与膜转化的细胞器和膜结构有内质网、高尔基体、细胞质膜，B 正确。

6. C

【解析】该多肽的分子式是 $C_{58}H_{90}O_{29}N_{12}$ ，是由 12 各氨基酸组成的一条多肽链，形成时需要脱去 11 个水分子，A 错误；多肽一样含有肽键，能够与双缩脲发生显紫色反应，B 错误；缬氨酸是必须氨基酸，人体不能合成，必须从豆制品等食物中获取，C 正确；多肽中没有能相互连接的 R 基团，但 R 基团中含有羧基，因此除肽链两端游离的氨基和羧基，还有额外游离的羧基，共有 1 个游离氨基和 9 个游离羧基，D 错误。

【生物答案 第1页 共5页】

7. C

【解析】脂肪具有保温、缓冲、储能等作用，A 正确；脂肪能够被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色，B 正确；海豹肉中也含有肌糖原、肝糖原等糖类，C 错误；人体所需的微量元素有 Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo 等，能够从海豹肉中获取，D 正确。

8. D

【解析】核膜是双层膜，由两层磷脂双分子层组成，共有四层磷脂分子层，A 错误；蛋白质合成旺盛的细胞中，细胞核与细胞质之间物质交流频繁，核孔数目多，与核糖体、某种 RNA 合成有关的核仁也较大，B 错误；细胞核中储存遗传物质的是脱氧核糖核酸，即 DNA，常与蛋白质结合形成染色质，C 错误；核孔运输障碍可能是组成核孔蛋白的氨基酸种类发生变化导致其结构发生变化，功能也发生变化，D 正确。

9. A

【解析】光合作用的暗反应阶段是 C_5 化合物与 CO_2 反应生成两个 C_3 化合物，A 错误；光照强度是影响光合作用速率的因素之一，B 正确；叶绿素 a 和叶绿素 b 能吸收红光和蓝紫光，C 正确； CO_2 浓度为零时，山药叶肉细胞依靠线粒体有氧呼吸产生的 CO_2 进行光合作用，也能继续进行光合作用，D 正确。

10. A

【解析】人体细胞无氧呼吸时产生的是乳酸，A 错误；吸氧能够提高人体内环境中的氧气增多，为人体细胞提供更多氧气，缓解高原反应症状，B 正确；补充糖类能够为有氧呼吸提供充足原料，C 正确；患者出现肺组织间隙和肺泡渗出蛋白质、红细胞等，说明患者肺部渗透压升高，对水的吸引力增大，故使肺部组织液增多，D 正确。

11. D

【解析】吸收氧气和释放二氧化碳的量相等说明患者的体细胞能够进行有氧呼吸，但不能说明体细胞不能进行无氧呼吸，人体细胞无氧呼吸产生的是乳酸，无二氧化碳产生，不会影响有氧呼吸吸收氧气和释放二氧化碳的关系，A 错误；注射高浓度葡萄糖会导致血浆中渗透压升高，可能导致患者红细胞皱缩等严重后果，B 错误；有氧呼吸的第三阶段是氧气与还原氢反应产生水，C 错误；丙酮酸的水解是在线粒体基质中在酶的作用下与水反应产生少量能量和二氧化碳，D 正确。

12. D

【解析】冬天水温较低，酶活性低，适当提高水温能使酶促反应的条件更适，酶促反应速率更高，A 正确；抑菌酶能限制细菌的生长，B 正确；酶能有效降低化学反应的活化能，C 正确；保存酶制剂时应在低温环境，温度过高时，酶容易发生变性而失活，低温时酶活性低，但三维结构稳定，D 错误。

13. B

【解析】图中 F_0 和 F_1 两部分能够将 ADP^{3-} 和 $H_2PO_4^-$ 转化为 ATP^{4-} ，可能是一种酶，A 正确；根据题意线粒体内膜外膜间隙侧 H^+ 浓度高于线粒体基质侧，因此 H^+ 进入线粒体基质侧的方式为协助扩散，不会是主动运输，B 错误；图中 $H_2PO_4^-$ 的转运与 H^+ 同时进行，可能是依靠 H^+ 的电化学势能，C 正确；由图可知，ADP、ATP 的跨膜交换引与氢离子进入线粒体基质内侧相联系， H^+ 跨膜运输，由高浓度流向低浓度，可能引起膜内外电位差变化，D 正确。

14. C

【解析】光反应阶段是水的光解，水在光作用下被分解为氧和 H^+ 继续参与反应，氧直接以分子的形式排出，气体的运输方式一般是自由扩散，A 错误；光合作用中的辅酶为 NADPH，呼吸作用中的辅酶为 NADH，二者不是同一种物质，B 错误；暗反应阶段是三碳化合物与五碳化合物的相互转化，期间五碳化合物与二氧化碳结合形成两个三碳化合物，部分三碳化合物转化为有机物，部分三碳化合物继续参与循环，这个循环是卡尔文循环，C 正确；光合作用的暗反应阶段有多种酶的参与，反应速度受到温度等因素的影响，D 错误。

15. B

【解析】基因 A/a 和 C/c 位于同一对常染色体上，遗传遵循分离定律，但不遵循自由组合定律，基本无甜味的薯的基因型是 A₋B₋C₋、基因 a 和基因 C 都位于 6 号染色体上，但不确定 a 与 C 位于同一条染色体上，还是与 c 位于同一条染色体上，故有甜味的紫薯基因型的种类有 $3 \times 3 \times 3 - 2 \times 2 = 21$ 种，A 错误；假设超甜紫薯的基因型为 aaBBcc，与正常型 (AABBCC) 杂交所得 F₁ 基因型为 AaBBCc，基因 A/a 和 C/c 不遵循自由组合定律，自交所得 F₂ 中，A₋B₋C₋ (普通紫薯) : aaBBcc (超甜紫薯) = 3 : 1，B 正确；基因型 aaBBCC 微甜的原因是基因 a 合成的酶乙催化淀粉分解，并合成蔗糖，其中部分蔗糖被酶甲催化形成淀粉，故为微甜，C 错误；假设超甜紫薯的基因型为 aabbCC，杂交所得 F₁ 基因型为 AaBbCC，基因 A/a 和 B/b 位于不同染色体上，两基因的遗传遵循自由组合定律，自交所得 F₂ 中，A₋B₋CC : aaB₋CC : A₋bbCC : aabbcc = 9 : 3 : 3 : 1，D 错误。

16. A

【解析】甲、乙时期核 DNA 数量都为 8，与该动物的体细胞核 DNA 数量相同，因此甲、乙时期都属于减数第二次分裂，甲时期不会出现同源染色体两两配对的现象，A 错误；乙时期，染色体数与核 DNA 数相同，此时着丝点已分裂，细胞中不含染色单体，细胞中含有两份相同的染色体，因此可能只含有 2 条 X 染色体或只含有 2 条 Y 染色体，B 正确；甲时期含有染色单体，数量是 8 个，C 正确；根据题意，该初级精母细胞染色体发生片段交换，1 个 A 和 1 个 a 发生互换，形成的四个精子的基因型为 AX^b、aY、AY、aX^b，D 正确。

17. (10 分) 除标注外，每空 2 分

- 【答案】(1) 常染色体隐性遗传 (1 分) 未患病的 II₁ 和 II₂ 生出患病的 III₁；
(2) 2 (1 分) II₄ (1 分)；
(3) 4 (1 分) 2/459；
(4) 能转运 Cl⁻ 而使其不患甲病 (1 分) 患乙病 (1 分)

- 【解析】(1) 无中生有为隐性，该遗传图谱中甲病多处出现无中生有的情况，属于隐性遗传病，若甲病位于 X 染色体上，图中 III₁ 患病，则其父亲必患甲病，但图中其父亲 II₁ 未患甲病，因此甲病是常染色体隐性遗传病；
(2) 根据系谱图中患乙病的 II₄ 与患乙病的 II₂，生出未患乙病的 III₄，可知乙病为显性遗传病，但无法确定乙病为常染色体显性遗传病还是伴 X 染色体显性遗传病。由于 II₄ 个体在乙病可能的两种遗传方式中，其携带相关基因的情况不同，若乙病为伴 X 染色体显性遗传病，则 II₄ 个体不携带乙病的正常基因，若乙病为常染色体显性遗传病，则 II₄ 个体含有正常基因与乙病致病基因，因此只需对 II₄ 个体进行核酸杂交，就可根据结果确定乙病的遗传方式；
(3) 设甲病由等位基因 A/a 控制，乙病由 B/b 控制，若乙病为常染色体显性遗传病，则 II₄ 与 II₅ 的基因型均为 AaBb，III₃ 基因型可能为 AABB、AABb、AaBB、AaBb，有 4 种可能，III₃ 关于甲病的基因型为 1/3AA、2/3Aa，关于乙病的基因型为 1/3BB、2/3Bb，甲病在人群中的发病率为 1/2500，即人群中 aa 的基因型频率为 1/2500，根据遗传平衡定律可知 a 的基因频率为 1/50，A 的基因频率为 49/50，进而可推知人群中 AA 的频率为 (49/50)²，Aa 的基因频率为 98/2500，人群中正常男性的基因型为 49/51AAbb、2/51Aabb，其与 III₃ 结婚，生育两病兼患的子女的概率为 $2/3 \times 2/51 \times 1/4 \times (1/3 + 2/3 \times 1/2) = 2/459$ ；
(4) 分析甲病的致病机理可知，异常蛋白不能转运 Cl⁻ 而正常蛋白可正常转运 Cl⁻，因此甲病杂合子表型正常；乙病杂合子中异常蛋白损害神经元，正常蛋白不损害神经元，也不能阻止或解除这种损害的发生，故乙病杂合子表型为患乙病。

18. (9 分) 除标注外，每空 1 分

- 【答案】(1) 0.12-0.125 原生质层的伸缩性大于细胞壁的伸缩性 (2 分)；
(2) 减少 协助扩散和自由扩散 主动运输；
(3) 斐林试剂 水浴加热 砖红色。

【解析】(1) 根据表格中的数据，质壁分离现象在 KNO₃ 溶液浓度为 0.125mol/L 时初始分离，KNO₃ 溶液浓度为

0.12mol/L 时不分离, 洋葱鳞片叶表皮细胞的细胞液物质浓度在 0.12-0.125mol/L 之间, 细胞壁是细胞外的保护结构, 具有伸缩性小、不限制物质通过的特征, 而原生质层伸缩性强, 两者伸缩性的差异是产生质壁分离的结构基础;

- (2) 发生质壁分离时, 原生质体体积减小, 细胞内自由水流失, 细胞膜上有运输水的通道蛋白, 能够允许水分子通过, 属于协助扩散, 水还能够通过自由扩散的方式出入细胞, 发生质壁分离的溶液中物质的浓度大于细胞液的浓度, K^+ 离子进入原生质体的方式是逆浓度梯度的主动运输;
- (3) 还原糖的检测使用的试剂是菲林试剂, 实验中需要对反应容器进行水浴加热以促进反应的进行, 还原性糖与菲林试剂会发生砖红色反应。

19. (11 分) 除标注外, 每空 2 分

【答案】(1) 常染色体 (1 分) 显性 (1 分) 正常瓣小白菜与皱瓣小白菜进行正反交后代均为正常瓣, 该性状中正常瓣为显性且与小白菜亲本性别无关;

(2) Aa (1 分) 7:5;

(3) $1/2^n$ (1 分) 0.5 (或填 $1/2$) (1 分) 测交 (1 分) 隐性纯合子 (或填 “aa”) (1 分)。

【解析】(1) 常染色体上基因的遗传不受性别影响, 正常瓣与皱瓣杂交后代表现型都为正常瓣, 说明皱瓣是隐性;

(2) F_1 是由野生正常瓣小白菜与皱瓣小白菜交配所得, 因为 F_1 均为正常瓣, 可推测其基因型为 Aa , 选取的 24 株小白菜中, 只有 Aa 与 aa 交配的情况才能产生皱瓣个体且比例为正常瓣:皱瓣=1:1, 假设每对亲本产生一个后代, 则 F_1 中选择 20 株发育正常的小白菜与 aa 植株交配产生 10 株正常瓣和 10 株皱瓣, 4 株野生型正常瓣小白菜与 aa 植株交配产生 4 株正常瓣, 则正常瓣:皱瓣=14:10=7:5;

(3) 进行连续自交时, 每一代 Aa 个体产生后代中杂合子都占 $1/2$, 而剩余的纯合子个体占 $1/2$, 因此连续自交杂合子占 $1/2^n$, 纯合子所占比例无限趋近于 0.5, 检测植株基因型的常用方法为测交, 即与隐性纯合子杂交。

20. (14 分) 除标注外, 每空 1 分

【答案】(1) ①取生理状况相同的正常大鼠, 用尿酸氧化酶抑制剂 (抑制尿酸氧化酶作用) 灌服处理后成为高尿酸血症大鼠 (2 分);

- ②适量且等量的生理盐水灌服正常大鼠
适量且等量的生理盐水灌服高尿酸证大鼠
适量且等量的清补通络汤剂;

③血清中尿酸的含量 蛋白 URAT1 和 GLUT9 含量;

⑤用适量且等量非布司他片灌服高尿酸血症大鼠

(2) ①核糖体 内质网 高尔基体 选择透过性

②肾小管细胞膜上蛋白 URAT1 和蛋白 GLUT9 的数量均减少, 从而减少尿酸盐重吸收 (2 分)

【解析】(1) 实验的目的是研究传统中药药方清补通络方对血清中尿酸的含量及 URAT1 和 GLUT9 的影响, 首先要建立患高尿酸血症的大鼠, 实验应设置空白对照组、模型组、治疗组, 各组的处理方法见答案, 实验开始一段时间后对需要的实验结果进行记录, 增加一组用适量且等量非布司他片灌服高尿酸血症大鼠, 能够明确比较非布司他片与清补通络汤剂的作用效果;

(2) 蛋白质的合成在核糖体上进行, 核糖体会依附在粗面内质网上, 合成完成后就开始进行加工, 然后再由高尔基体进一步加工包装, 肾小管细胞上的一些运输蛋白允许尿酸盐通过, 体现了细胞膜的选择透过性, 推测实验结果见答案。

21. (8 分) 除标注外, 每空 2 分

【答案】(1) 6 (1 分) 不完全显性 (1 分) 3 (1 分);

(2) 粉色:白色=1:1 (1 分) 粉红:浅红:白色=1:2:1;

(3) 粉红:白色=3:1。

【解析】(1) 三个复等位基因决定的性状, 基因型的组合有 6 种, 包括 3 种纯合子、3 种杂合子, 三个复等位基

- 因控制的表现型有 5 种，三个基因之间是不完全显性的关系，若花色由两对独立的非等位基因控制，两对基因作用相同，且作用效果可以叠加，则白色无显性基因，浅红色 1 个显性基因，粉红色 2 个显性基因，粉色野茉莉的基因型是 AAbb、aaBB、AaBb 三种基因型；
- (2) 若推测一成立，粉色花植株与白色花植株杂交后代不止一种表现型，相当于测交，后代表现型及比例是粉色：白色=1：1，若推测二成立，粉色花野茉莉基因型是 AaBb，白色花野茉莉基因型是 aabb，则后代基因型及比例是 AaBb：aaBb：Aabb：aabb=1：1：1：1，则表现型及比例为粉红：浅红：白色=1：2：1；
- (3) 若推测 1 成立，粉红色花野茉莉可能是纯合子，也可能是杂合子，杂合子的情况下子代表现型及比例为粉红：白色=3：1。

高三生物11月检测卷													
命题要素一览表													
题型结构			考核目标							预估难度			
题型	题号	分值	知识点（主要内容）	关键能力				学科素养			档次	系数	
				理解能力	实验探究	获取信息	综合运用	生命观念	理性思维	科学探究			社会责任
选择题	1	3	孟德尔的豌豆杂交实验（一）	√		√	√	√	√			中	0.51
选择题	2	3	孟德尔的豌豆杂交实验（二）、伴性遗传	√		√	√	√	√			中	0.36
选择题	3	3	细胞的增殖	√			√	√	√			中	0.69
选择题	4	3	细胞中的无机物、降低化学反应活化能的酶、细胞的呼吸原理和应用	√		√	√	√	√			中	0.64
选择题	5	3	细胞膜的结构和功能、细胞器之间的分工合作	√			√	√	√			易	0.72
选择题	6	3	蛋白质是生命活动的主要承担者	√	√	√	√	√	√	√	√	中	0.47
选择题	7	3	细胞中的元素和化合物、细胞中的糖类和脂质	√		√	√	√	√		√	中	0.59
选择题	8	3	核酸是遗传信息的携带者、细胞核的结构和功能	√		√	√		√		√	中	0.64
选择题	9	3	光合作用与能量转化	√	√	√	√	√	√	√		中	0.59
选择题	10	3	细胞呼吸的原理和应用	√		√	√	√	√		√	中	0.68
选择题	11	3	被动运输、细胞呼吸的原理和应用	√		√	√	√	√		√	中	0.63
选择题	12	3	降低化学反应活化能的酶	√		√	√	√	√		√	易	0.72
选择题	13	3	主动运输与胞吞胞吐	√		√	√	√	√			中	0.65
选择题	14	3	光合作用与能量转化	√		√	√	√	√			中	0.49
选择题	15	3	孟德尔的豌豆杂交实验（二）	√	√	√	√	√	√	√	√	中	0.56
选择题	16	3	减数分裂和受精作用、孟德尔的豌豆杂交实验（一）	√		√	√	√	√			中	0.63
非选择题	17	10	孟德尔的豌豆杂交实验（二）	√		√	√	√	√		√	中	0.31
非选择题	18	9	被动运输、主动运输与胞吞胞吐	√	√	√	√	√	√	√	√	中	0.68
非选择题	19	11	孟德尔的豌豆杂交实验（一）	√	√	√	√	√	√	√	√	中	0.68
非选择题	20	14	细胞器之间的分工合作	√	√	√	√	√	√	√	√	中	0.53
非选择题	21	8	孟德尔的豌豆杂交实验（一）	√		√	√	√	√			中	0.68



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

