

2023 届高三一轮复习联考(三) 重庆卷

生物学参考答案及评分意见

1. B【解析】细胞中大多数无机盐主要以离子形式存在, A 正确; 无机盐离子不都是主动运输形式进入细胞, 如神经细胞吸收钠离子为协助扩散, B 错误; 蛋白质的合成场所为核糖体, C 正确; 铁元素参与构成血红蛋白, 血红蛋白参与血液中氧气的运输, 缺铁会影响氧气输送造成供氧不足现象, D 正确。

2. A【解析】图 1 中, NO_3^- 吸收速率在一定范围内与氧气浓度呈正相关, 根细胞吸收 NO_3^- 的过程消耗能量, 吸收方式为主动运输, A 错误; 作物甲的 NO_3^- 最大吸收速率大于作物乙, 在根细胞吸收 NO_3^- 的过程中, 作物甲需要能量多, 消耗 O_2 多, B 正确; 图 2 中, 硝酸盐转运蛋白跨膜运输 NO_3^- 伴随着氢离子的同向转运, C 正确; 定期松土可以提高氧气浓度, 改善呼吸, 促进农作物对 NO_3^- 的吸收利用, D 正确。

3. A【解析】细胞凋亡是基因程序性表达的结果, A 正确; 细胞衰老特征之一是多种酶的活性降低, B 错误; 细胞分化是基因选择性表达的结果, 遗传物质不变, C 错误; 细胞全能性指细胞经分裂和分化后, 仍具有产生完整有机体或分化成其他各种细胞的潜能和特性, 故成体干细胞分化成浆细胞、干细胞等多种细胞的过程可以体现全能性, D 错误。

4. D【解析】由遗传图解知, 子一代雌雄比例为 1:1, 子二代中, 由于含窄叶 (b) 基因会使花粉致死, 产生雄配子为 $X^B:Y=1:2$, 雌配子 $X^B:X^b=3:1$, 子二代雌雄比例为 1:2, A 正确; 子二代表型比为阔叶雌株:阔叶雄株:窄叶雄株=2:3:1, B 正确; 子二代雌株中, $X^BX^B:X^BX^b=3:1$, $P(X^B)=\frac{3 \times 2 + 1}{3 \times 2 + 1 \times 2} = \frac{7}{8}$, C 正确; 子二代雄株中, $X^BY:X^bY=3:1$, $P(X^b)=\frac{1 \times 1}{3 \times 1 + 1 \times 1} = \frac{1}{4}$, D 错误。

5. C【解析】结合 5' -AUGUUU-3' 上密码子的排列顺序及 fMet-Phe 氨基酸排列顺序, AUG 编码甲酰甲硫氨酸 (fMet), UUU 编码苯丙氨酸 (Phe), mRNA 上信息读取方向按照 5' → 3', A 正确; AUG 为起始密码子, 对应翻译的第一个氨基酸, 且甲酰甲硫氨酸 (fMet) 在蛋白质的氨基端, 所以该蛋白质的合成方向从氨基端向羧基端进行, B 正确; 携带起始密码子 AUG 编码的甲酰甲硫氨酸 (fMet) tRNA 先进入核糖体结合位点, C 错误; 蛋白质的合成通常从起始密码子开始, 到终止密码子结束, D 正确。

6. B【解析】一个基因型为 AaBb 的精原细胞产生了 AB、Ab、aB、ab 四个精子, 其正常减数分裂只能产生四个两种类型的精子, 所以最可能的原因是这个精原细胞在减数分裂 I 前期, 同源染色体上非姐妹染色单体之间发生了互换, 产生了四种精子。选 B。

7. D【解析】航天育种是利用太空强烈的紫外线照射, 诱发种子基因突变, 物理射线属于物理因素, A 正确; 基因突变具有不定向性、低频性, 有利性状可能比较少, B 正确; 萌发的种子分裂旺盛, 适合作诱变材料, 容易发生基因突变, C 正确; 基因突变具有不定向性, 故太空射线辐射不能定向改变生物性状, D 错误。

8. C【解析】由“如果人体的 X 染色体上缺少显性基因 H, 将导致凝血因子 VIII 缺乏, 患血友病”可知血友病为伴 X 隐性遗传; 由 I_1 和 I_2 无病双亲生出 II_1 患苯丙酮尿症后代, 可推知苯丙酮尿症为隐性遗传病, 又 I_1 患苯丙酮尿症, 儿子正常, 可推知苯丙酮尿症为常染色体隐性遗传; 两对基因分别位于两对同源染色体上, 独立遗传, 遵守自由组合定律, A 正确; II_1 为苯丙酮尿症男性, 基因型为 bbX^HY , B 正确; 已知血友病的基因在 X 染色体上, 则苯丙酮尿症的基因在常染色体上, 分析可知, II_2 的基因型为 $2/3BbX^HX^h$, II_3 的基因型为 BbX^HY , 后代两种病的发病率分别是 $1/2$ 、 $2/3 \times 1/4 = 1/6$, 则个体 U 只患一种病的概率是 $1/2 \times 5/6 + 1/2 \times 1/6 = 1/2$, C 错误; 若已知个体 U 为苯丙酮尿症女孩, 说明 II_2 的基因型是 BbX^HX^h , 则 II_2 和 II_3 再生一个正常孩子的概率为 $3/4 \times 1/2 = 3/8$, D 正确。

9. C【解析】变异是不定向的, 环境只是起到选择的作用, 不决定变异的方向, A 错误; 生物多样性包括遗传 (基因) 多样性、物种多样性和生态系统多样性, 新物种形成只是生物多样性的一个方面, B 错误; 适应具有普遍性和相对性, 每种生物对环境的适应都不是绝对的、完全的适应, 只是一定程度上的适应, 环境条件的不断变化对生物的适应性有很大的影响作用, C 正确; 影响种群基因频率的因素有很多, 如基因突变、迁入和迁出等因素都可以改变种群的基因频率, D 错误。

10. C【解析】在基本培养基中添加维生素 X 后，经过 X 射线照射后的链孢霉又能生长，说明经 X 射线照射的链孢霉合成维生素 X 的酶可能失活，A 正确；野生型链孢霉能在基本培养基上生长，说明野生型链孢霉可以自己合成维生素 X，含有合成维生素 X 的酶，B 正确；在基本培养基中添加维生素 X 后，经过 X 射线照射后的链孢霉又能生长，说明经 X 射线照射的链孢霉自身不能合成维生素 X，C 错误；经 X 射线照射的链孢霉可能发生了基因突变，D 正确。

11. A【解析】血红蛋白位于红细胞内，细胞内的物质不属于内环境成分，尿素属于代谢废物，可存在于内环境中，属于内环境的组成成分，葡萄糖属于营养物质，属于内环境的组成成分，睾酮属于雄激素，可作为调节物质（信号分子）存在于内环境中，属于内环境的组成成分。选 A。

12. D【解析】体温调节中枢位于下丘脑，A 正确；人体在大量排汗后，身体失水，下丘脑合成、分泌抗利尿激素，减少尿量，防止身体脱水，B 正确；细胞外液渗透压升高时，在大脑皮层产生渴觉，C 正确；呼吸中枢位于脑干，D 错误。

13. C【解析】支配内脏、血管和腺体的传出神经，它们的活动不受意识支配，为自主神经系统，A 错误；肾小管的重吸收还受抗利尿激素的调节，B 错误； $\alpha 1$ 肾上腺素拮抗类药物使 $\alpha 1$ 肾上腺素不能正常与受体结合，减少了肾小管对 Na^+ 的重吸收，引起血浆中 Na^+ 降低，C 正确；由肾交感神经分泌的肾上腺素属于神经递质，参与神经调节，其作用比较局限，D 错误。

14. C【解析】高温、高湿环境下，温觉感受器兴奋，机体毛细血管舒张，血流量增大，散热量增加，A 错误；在寒冷、炎热环境下，机体体温调节均涉及神经、体液调节，B 错误、C 正确；寒冷环境，下丘脑体温调节中枢兴奋，在大脑皮层产生冷觉，D 错误。

15. A【解析】②有氨基酸类、一氧化氮等，本质不一定是多肽，A 错误；②发挥作用后被灭活或重吸收，B 正确；②为兴奋性或抑制性神经递质，使③的膜电位呈外负内正或仍为外正内负，C 正确；④为受体，作用为识别信号分子，化学本质为糖蛋白，D 正确。

16. D【解析】健康人下丘脑分泌 TRH 增加，促进垂体分泌 TSH，试验注射适量的 TRH，甲分泌 TSH 增加，垂体正常，则病变部位在下丘脑，同理可推知，乙病变部位在垂体，A、B 正确；甲下丘脑病变，垂体正常，注射适量 TRH，可以使 TH 水平升高，C 正确；乙的病变部位在垂体，注射适量 TRH，其作用于靶器官垂体，TRH 不能正常发挥作用，TH 水平不变，D 错误。

17. B【解析】反射弧由 5 部分构成，感受器直接由感觉神经末梢构成，A 正确；在一定温度范围内，当局部温度升高时，热觉感受器兴奋，在一定温度范围内，温度降低时冷觉感受器兴奋，B 错误；温度感受器在各自的敏感温度放电频率最高，C 正确；冷觉感受器与热觉感受器放电频率相等时对应正常体温，D 正确。

18. A【解析】人体长时间剧烈运动时，血糖不断被消耗，但含量仍稳定，依赖于激素对血糖的调节，此时，血糖下降，胰岛 A 细胞分泌活动加强，胰高血糖素分泌增加，A 正确；运动时，产热主要来自骨骼肌代谢而非不自主战栗，B 错误；呼吸中枢在脑干，C 错误；机体汗液分泌增加，血浆渗透压升高，抗利尿激素分泌增加，D 错误。

19. B【解析】病毒寄生在宿主细胞，抗体不能进入宿主细胞，消灭病毒需要体液免疫和细胞免疫，A 错误；曲线③、④上升趋势一致，表明抗体的产生与 T 细胞数量的增加有一定的相关性，由于 T 细胞接受刺激后会分泌细胞因子，该物质可促进大部分的 B 细胞分化为浆细胞，浆细胞可以分泌抗体，B 正确；乙阶段即含有病毒抗原，病毒抗原含量先增加后减少，所以在图乙时间段内进行即可得到阳性结果，C 错误；抗体出现有滞后性，不能当作需要二次疫苗接种免疫的原因，D 错误。

20. A【解析】兴奋在神经元上的传导不都是双向的，在完整反射弧中，兴奋在神经元上的传导为单向的，A 错误；神经系统的某些结构，如下丘脑神经某些内分泌细胞，也可以合成、分泌抗利尿激素，B 正确；当血液中甲状腺激素的含量增加到一定程度时，就反过来抑制下丘脑和垂体分泌相关的激素，可知垂体可作为甲状腺激素的靶器官，C 正确；免疫调节可以清除体内衰老、破损或异常的细胞，如吞噬细胞，D 正确。

21. (12 分，每空 2 分)

(1) 排除基因本身对导入蜜蜂的影响

(2) 小 热带地区花粉充足，对糖的敏感度比温带高

(3) ①下降 ②转录

(4) 协同进化

【解析】(1) 导入编码无关 mRNA 的基因是为了排除基因本身对导入蜜蜂的影响。

(2) 温带地区植物开花呈现明显季节性, 而热带地区常年开花, 花粉充足, 该区域的蜜蜂表现为对糖敏感性高, 而受体基因的表达与蜜蜂对糖的敏感度有关, 结合信息推测, 温带蜜蜂的种群受体基因相对表达量比热带地区小。

(3) ① 根据题干信息, 敲除 DNMT3 基因, 幼蜂将发育成蜂王, 这与取食蜂王浆有相同效果, 说明蜂王浆可能会使蜜蜂细胞中 DNMT3 基因的表达水平下降。② 甲基化干扰了 RNA 聚合酶的识别和结合, 影响转录过程。

(4) 工蜂和虫媒花所表现出来的相互适应的性状是协同进化的结果。

22. (16 分)

(1) 基因突变 (2 分)

(2) 增加 (2 分) 减少 (2 分)

(3) ① X (2 分) 隐 (2 分) 1.98% (2 分)

② 染色体结构变异 (增添或重复) (2 分)

(4) 遗传咨询 (1 分) 产前诊断 (1 分)

【解析】(1) 根据题意, 人类脆性 X 综合征是由于 X 染色体上的 FMRI 基因中特定的 CGG/GCC 序列重复而导致的, 可以推知出现脆性 X 综合征的变异类型是基因突变。

(2) 分析图 1 可知, 当人体细胞中的 FMRI 基因内 (CGG)_n 序列重复次数为 55-200 次之间, 会导致细胞中相应的 mRNA 的量比正常人多, 而 FMRI 基因编码蛋白质比正常人少, 从而引发部分男性和女性出现异常症状。

(3) 分析图 2, II-1 和 II-2 正常, 生下患病的 III-1 和 III-2, 说明该病为隐性, 又由于 II-1 不携带致病基因, 所以该病属于 X 染色体隐性遗传病。若该病在男性群体中发病率为 1%, 则 X^t 的频率为 1%, X^T 的频率为 99%, 则女性人群中携带者的基因频率为 2×1%×99%=1.98%。图 3 中 TAF1 基因在染色体上重复, 属于染色体结构变异。

(4) 对遗传病进行检查和预防, 在一定程度上能够有效预防遗传病的产生和发展, 遗传病的检测和预防通常通过遗传咨询、产前诊断等手段。

23. (8 分, 每空 2 分)

(1) 突变和基因重组 (可遗传的变异) 定向改变

(2) 环境

(3) 金鲫产生各种各样的变异→选择喜欢的类型繁育→逐代选择→各种金鱼新类型

【解析】(1) 突变和基因重组为生物进化提供原材料。在自然选择作用下, 种群的基因频率会发生定向改变, 导致生物朝着一定方向不断进化。

(2) 表型=基因型+环境, 使某一基因型的表型效应能够充分表达, 需要适宜的环境条件。

(3) 注意, 先“变异”后“人工选择”, 如金鲫产生各种各样的变异→选择喜欢的类型繁育→逐代选择→各种金鱼新类型。

24. (11 分)

(1) 升高 (2 分) 增加 (2 分)

(2) 协助扩散 (2 分)

(3) V₂ (2 分) 促使细胞内含有 AQP2 的囊泡转移并镶嵌到细胞的顶端膜 (3 分)

【解析】(1) 酷热大量出汗或食物过咸, 导致细胞外液渗透压升高, 抗利尿激素分泌增加, 尿量减少。

(2) 水分子通过水通道蛋白 AQP2 进入细胞, 为协助扩散。

(3) 结合图中信息可知, 抗利尿激素与 V₂ 受体结合, 通过 Gs 蛋白激活膜内的腺苷酸环化酶, 促使细胞内含有 AQP2 的囊泡转移并镶嵌到细胞的顶端膜, 从而使顶端膜对水的通透性增加。

25. (13分)

- (1) 神经递质 (2分) 胞吐 (2分)
 - (2) 传出神经末梢及其支配的松果体 (2分) 体液 (或激素) (2分)
 - (3) 作用于靶器官、靶细胞 (1分) 作为信使传递信息 (1分) (可互换)
 - (4) 绿光严重抑制酶H的活性 (蓝光次之, 紫光再次之), 从而抑制褪黑素的分泌, 红光对酶H活性几乎无影响, 从而对褪黑素分泌无明显影响 (合理即可, 3分)
- 【解析】(1) 由题图可知, 去甲肾上腺素由前膜释放, 作用于后膜, 属于神经递质, 神经递质的释放方式为胞吐。
- (2) 效应器包括传出神经末梢及其所支配的腺体, 褪黑素是一种化学激素, 作用于HPG属于体液调节。
- (3) 激素调节的特点包括通过体液进行运输、微量和高效、作用于靶器官和靶细胞、作为信使传递信息。
- (4) 分析实验结果, 和对照组相比, 绿光照射组酶H活性明显降低, 推测绿光抑制褪黑素的合成与分泌, 红光对酶H几乎没有影响, 不影响褪黑素的分泌。

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