高三生物参考答案

1. C 【解析】本题主要考查分泌蛋白的相关知识，考查学生的理解能力。“分子伴侣”在细胞内发挥作用，A项错误；“分子伴侣”与其他肽链通过肽键结合，依赖于脱水缩合作用，B项错误；“分子伴侣”从成熟蛋白质上脱落需要经水解作用将肽键断裂，D项错误。
2. D 【解析】本题主要考查物质跨膜运输的相关知识，考查学生的理解能力。水分子更多的是借助细胞膜上的水通道蛋白以协助扩散的方式进出细胞，D项错误。
3. D 【解析】本题主要考查蛋白质及免疫的相关知识，考查学生的理解能力。神经细胞中存在的AQP4蛋白、AQP9蛋白的相关基因的碱基序列不同，因此AQP4蛋白与AQP9蛋白的氨基酸序列也不相同，D项错误。
4. D 【解析】本题主要考查呼吸作用的相关知识，考查学生的获取信息的能力。酒精是酵母菌无氧呼吸的产物，当无氧呼吸开始时，有氧呼吸还未完全停止，D项错误。
5. C 【解析】本题主要考查染色体变异的相关知识，考查学生的获取信息的能力。若正常个体与发生“十字形”联会的个体生育子代，则子代中表型正常的占1/2，C项错误。
6. C 【解析】本题主要考查遗传系谱图的相关知识，考查学生的获取信息的能力。甲基化不会改变碱基序列，C项错误。
7. A 【解析】本题主要考查基因表达的相关知识，考查学生的理解能力。DNA聚合酶θ的作用是在脱氧核糖核苷酸之间形成磷酸二酯键，A项错误。
8. A 【解析】本题主要考查内环境的相关知识，考查学生的理解能力。细胞进行代谢的场所主要是细胞质基质，②不合理；内环境中含量最高的无机盐离子是Na^+和Cl^-，③不合理；正常情况下，内环境中的化学成分在一定范围内波动，是内环境稳态的表现之一，⑤不合理；内环境的稳态需要机体各种器官、系统的协调合作，⑥不合理，合理的是①④⑦，A项符合题意。
9. D 【解析】本题主要考查神经电位的相关知识，考查学生的获取信息的能力。神经纤维膜静息电位相对值的大小主要取决于细胞内外的K^+浓度差，A项错误；t_1时，神经纤维膜上Na^+通道的通透性增大，B项错误；$t_4\sim t_5$，K^+通过主动运输进入神经细胞，C项错误。
10. C 【解析】本题主要考查体液调节的相关知识，考查学生的获取信息的能力。皮质醇主要调节糖代谢，可作用于人体多种细胞，C项错误。
11. D 【解析】本题主要考查稳态调节的相关知识，考查学生的获取信息的能力。激素发挥作用后会失活，不能重复使用，A项错误；由题图可知，甲状腺激素的受体位于细胞核中，B项错误；免疫系统可以影响神经系统，C项错误。
12. C 【解析】本题主要考查免疫调节的相关知识，考查学生的理解能力。疫苗不属于免疫活性物质，A项错误；肺部细胞不能产生干扰素，B项错误；被新冠病毒感染的人通过接种针对该种新冠病毒的抗体而获得免疫力，其方式是被动免疫，D项错误。
13. B 【解析】本题主要考查孟德尔遗传的相关知识，考查学生的理解能力。若将两个*PAPH1*基因分别移植到两条非同源染色体上，则自交后代中表现出来的性状最多有5种，B项错误。
14. C 【解析】本题主要考查实验变量的相关知识，考查学生的实验与探究能力。由题图可知，小鼠的痒觉至少与*PTEN*基因和*TRPV1*基因有关，A项错误；小鼠的痒觉在大脑皮层中产生，B项错误；由题图可知，*PTEN*基因敲除小鼠的抓挠次数增加，痒觉增强，故*PTEN*基因的调控可能降低了小鼠对组胺的敏感性，C项正确；与乙组相比，丙组敲除*TRPV1*基因，TRPV1蛋白无法表达，小鼠抓挠次数相比乙组明显降低，故TRPV1蛋白可能促进了小鼠痒觉的产生，D项错误。
15. C 【解析】本题主要考查激素调节的相关知识，考查学生的理解能力。健康人的甲状腺激素分泌正常，若服用OCP，则会使TBG浓度增加，T3RU测定结果变低，B项正确；甲状腺功能衰退患者的T3RU测定结果低于健康人的，C项错误。
16. C 【解析】本题主要考查免疫调节的相关知识，考查学生的获取信息的能力。由题图可知，RA患者体内的

1
官方微信公众号：zizzsw 咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com 微信客服：zizzs2018

INF-α 和 IL-6 的含量较高，因此 GC 可通过抑制 INF-α 和 IL-6 的产生而治疗 RA，C 项错误。

17.（1）细胞呼吸（1 分）　水体中的 CO_2 浓度增大后，藻类可以吸收 CO_2 用于光合作用；水体主体中含有 CO_2 的缓冲物质，可将水体中的 CO_2 转化成 CO_3^{2-}、HCO_3^- 等（3 分）

（2）①硝态氮（1 分）　高 CO_2 条件下叶绿素含量多，可吸收更多的光能用于光合作用；气孔导度虽然降低，但是在高 CO_2 条件下每个气孔吸收 CO_2 的效率较高（3 分）

②铵态氮、A 品种（2 分）　在高 CO_2 的供应下，选择铵态氮和 A 品种水稻，净光合速率最高（2 分）

【解析】本题主要考查光合作用的相关知识，考查学生的理解能力及实验与探究能力。（1）生物群落通过细胞呼吸将 CO_2 释放到非生物环境中；大气中 CO_2 进入水体主体后，藻类可以吸收更多的 CO_2 用于光合作用，当水体主体中含有 CO_2 的缓冲物质，所以当大气中的 CO_2 浓度适当升高时，不会对水体主体中的 CO_2 量造成较明显的影响。（2）无论是 A 品种还是 B 品种，提高 CO_2 浓度后虽然气孔导度降低，但净光合速率明显提高，推测可能的原因是高 CO_2 条件下叶绿素含量多，可吸收更多的光能用于光合作用；虽然气孔导度降低，但是在高 CO_2 的条件下每个气孔吸收 CO_2 的效率较高。据题表分析可知，在高 CO_2 的供应条件下，水稻 A 品种在施用铵态氮的情况下，净光合速率最高，因而产量最高。

18.（1）促进血糖进入组织细胞进行氧化分解、促进血糖进入肝和肌肉并合成糖原、促进血糖进入脂肪细胞转变为甘油三酯（答出 1 项得 1 分，共 2 分）　胰高血糖素、甲状腺激素、肾上腺素（答出 1 项得 1 分，共 2 分）

（2）实验思路：将大小相同且健康的实验小鼠分成三组，先用血脂检测仪测量三组小鼠的血脂的平均含量（1 分）；第一组注射适量的 PDE3B 抑制剂注射液，第二组注射等量的 PDE4 抑制剂注射液，第三组注射等量的生理盐水，然后三组分别注射等量且适量的 FGF1 注射液（2 分）；一段时间后使用血脂检测仪检测三组小鼠的血脂平均含量，比较实验前后各小组小鼠血脂含量变化（1 分）。

实验结果：第一组和第三组小鼠血脂含量明显降低，第二组小鼠血脂含量基本没有变化。（2 分）

（3）注射适量的 FGF1、研发能激活 PDE3B 或 PDE4 的药物（答案合理即可，2 分）

【解析】本题主要考查激素调节的相关知识，考查学生的理解能力及实验与探究能力。（1）胰岛素可以促进血糖进入组织细胞进行氧化分解、进入肝和肌肉并合成糖原、进入脂肪细胞转变为甘油三酯，从而降低血糖浓度；人体内能升高血糖浓度的激素有胰高血糖素、甲状腺激素、肾上腺素、糖皮质激素等。（2）设计该实验时，三组实验应分别为 PDE3B 通路和 PDE4 通路均激活、PDE3B 通路被抑制和 PDE4 通路激活、PDE3B 通路激活和 PDE4 通路被抑制，然后检测三组实验中小鼠血脂含量在实验前后的变化。

19.（1）不属于（1 分）　增强（2 分）

（2）若受到压力刺激，T 型钙通道、NMDAR 通道开放，促使 Ca^{2+} 进入细胞，使 LHb 神经元的兴奋性增强，产生簇状放电，对下游奖赏脑区产生抑制（3 分）

（3）氯胺酮抑制 NMDAR 通道，降低了细胞膜对 Ca^{2+} 的通透性（2 分）　长期服用氯胺酮，会使 NMDAR 通道对氯胺酮的敏感性降低（答案合理即可，2 分）

【解析】本题主要考查神经调节、神经电位的产生及相关离子运输机制，考查学生的综合运用能力。（1）神经胶质细胞不属于神经元的组成部分；在厌恶性条件作用下，抑郁症模型小鼠 LHb 神经元的兴奋性会增强。（2）由题图可知，在压力刺激下，T 型钙通道、NMDAR 通道开放，进入细胞的 Ca^{2+} 增多。（3）氯胺酮和 NMDAR 通道结合，降低了细胞膜对 Ca^{2+} 的通透性，使 Ca^{2+} 进入细胞减少。

20.（1）一（1 分）　部分初级卵母细胞在减数分裂Ⅰ前期发生了染色体片段交换（3 分）

（2）

（画出一个得 2 分，共 4 分）

（3）5（1 分）

（4）ADB（或 BDA）（3 分）

【解析】本题主要考查孟德尔遗传的相关知识，考查学生的综合运用能力。（1）根据实验结果可知甲组的 F_1 产生两种基因型的配子，因此说明控制体色和眼色的相关基因位于一对同源染色体上；若未发生染色体片段交换，则乙组中的 F_1 产生两种基因型分别为一/pr、b/一（/代表两个基因连锁）的配子，但根据实验结果

2
官方微信公众号：zizzsw　咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com　微信客服：zizzs2018

可知，乙组中的 F_1 产生了四种基因型分别为+/pr、b/－、+/－、b/pr 的配子，说明 F_1 部分初级卵母细胞在减数分裂Ⅰ前期发生了片段交换。(4)AB 图距=[(62+88+89+103)/(810+828+62+88+89+103)]×100≈17.3，BD 图距=[(62+88)/(810+828+62+88+89+103)]×100≈7.6，AD 图距=[(89+103)/(810+828+62+88+89+103)]×100≈9.7。

21.(1)免疫防御(1分)　免疫自稳(1分)　Na^+－牛磺胆酸共转运多肽基因只在肝脏细胞中表达(2分)

(2)特异性(2分)　增强(2分)　细胞毒性 T 细胞活性增强，肝脏免疫耐受状态被打破，免疫系统在清除 HBV 时引起的免疫应答会导致肝脏细胞受损(2分)

(3)第 3 组小鼠血液中的 ALT 含量高于第 1 组小鼠的，低于第 4 组小鼠的(3分)　4(1分)

【解析】本题主要考查免疫调节及实验设计，考查学生的综合运用能力。(1)机体清除 HBV 体现了免疫防御的功能，清除损伤的肝脏细胞体现了免疫自稳的功能；HBV 侵入细胞需要与细胞膜上的受体结合。(2)抗体与抗原的结合具有特异性；肝细胞膜上的信号分子与 TIGIT 结合后，可使肝细胞处于免疫耐受状态，若小鼠注射抗 TIGIT 抗体，则肝细胞的免疫耐受状态被打破，肝脏细胞可能受损。(3)若第 3 组小鼠处于免疫耐受状态，则其血液中 ALT 的含量应该略高于第 1 组小鼠的，低于第 4 组小鼠的。

3
官方微信公众号：zizzsw　咨询热线：010-5601 9830
官方网站：www.zizzs.com　微信客服：zizzs2018

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**。