

邕衡金卷·南宁市第三中学（五象校区）  
2024 届高三第一次适应性考试  
生物参考答案

1-5 BADD B 6-10 CBBDA 11-16 DACACB

17. (13 分, 除特别标注外每空 2 分)

(1) 五碳化合物 (或  $C_5$  或核酮糖—1,5—二磷酸) ATP 和 NADPH NADPH

(2) 主动运输 自由扩散 (答“被动运输”不得分)

(3) 衣藻可将吸收的  $CO_2$  转化成  $HCO_3^-$ , 并通过主动运输富集  $HCO_3^-$ , 最终在类囊体腔将  $HCO_3^-$  转化为高浓度的  $CO_2$  (3 分)

18. (12 分, 每空 2 分)

(1) 自由组合 控制两对相对性状的基因位于两对同源染色体上 (控制两对相对性状的基因位于非同源染色体上或控制两对相对性状的基因分别位于 6 号染色体和 2 号染色体上) (合理答案可酌情给分)

(2) AaBb、Aabb、aaBb、aabb (不分顺序, 答全得分, 错答漏答均不得分) 1: 1: 1: 1

(3) AaBB 和 AABb (答对 1 个得一分, 有对有错不得分)

(4) 5/6

19. (11 分, 除标注外, 每空 2 分)

(1) 胞吞 (1 分)

(2) 体液 树突状 (1 分) B (1 分) (这两空不分先后顺序)

(3) 辅助性 T 细胞表面的特定分子发生变化并与 B 细胞结合

(4) 抗体 组胺

20. (12 分, 每空 2 分)

(1) 垂直 互利共生

(2) ①大量悬浮物和沉积泥沙会使水下的光照强度减弱, 从而降低虫黄藻的光合作用, 使珊瑚虫缺乏有机物 (能量) 来源而死亡;

②大量沉积泥沙覆盖在珊瑚礁表面, 导致珊瑚虫呼吸作用减弱或停止而死亡

(3) 直接价值和间接 就地保护

21. (12 分, 每空 2 分)

(1) MII (减数分裂 II 中) 显微操作

(2) 同期发情 雌性优良个体的繁殖潜力

(3) 动物体细胞比胚胎细胞的分化程度高, 表现全能性较困难 (或动物胚胎细胞比体细胞的分化程度较低, 表现全能性较容易)

(4) 改变组蛋白的表观遗传来调控基因表达

1. B 【详解】A、作物植株上蚜虫的活动能力弱、活动范围小, 调查其种群密度时, 宜采用样方法, A 错误; B、不同植物的种群密度有差异, 如果所调查植物种群的个体较少, 可以适当扩大样方面积, 故调查不同植物的种群密度时, 样方面积大小不一定相同, B 正确; C、使用样方法调查种群密度时, 应随机取样, 不应在目标个体集中分布的区域取样, C 错误; D、统计土壤小动物相对数量时, 记名计算法常用于个体较大、种群数量较少的物种, D 错误。

2. A 【详解】A、酶的作用原理是降低反应所需的活化能, 并没有提供能量的作用, A 错误; B、低温下酶的活性较低, 但空间结构较为稳定, 而过酸过碱均会使酶空间结构改变, 进而使酶活性降低, 因此酶应在低温和最适 pH 条件下保存, B 正确; C、高温使酶的空间结构发生改变, 使酶失去活性, C 正确; D、溶菌酶能够分解细菌的细胞壁, 使细菌生长受到限制, 进而达到清除牙齿上菌斑的效果, D 正确。

3. D 【详解】A、酵母菌进行有氧呼吸或无氧呼吸均能产生  $CO_2$ , 两种条件下产生  $CO_2$  均使溴麝香草酚蓝溶液变色, 因此不能根据溴麝香草酚蓝溶液是否变色来判断呼吸的方式, A 错误; B、酵母菌在有氧条件下才能大量增殖, B 错误; C、酵母菌进行无氧呼吸时, 葡萄糖中的大部分能量储存在代谢产物酒精中, C 错误; D、酵母菌细胞呼吸产生的中间产物丙酮酸, 可以在细胞质基质中参与无氧呼吸第二阶段, 也可以

进入线粒体基质参与有氧呼吸第二阶段，D 正确。

4. D 【详解】A、太空育种利用强辐射、微重力等物理因素处理种子，使种子发生基因突变，可以提高突变率，创造人类需要的生物新品种，A 正确；B、强辐射、微重力等物理因素能损伤细胞内的 DNA，可能诱发基因突变，基因碱基序列发生改变，B 正确；C、杂交育种是人们有目的地将不同优良性状的两个亲本杂交，使两个亲本的优良性状组合在一起，再筛选出人们需要的优良品种，其原理是基因重组，可产生新的基因型，C 正确；D、基因重组发生在减数分裂形成配子的过程中，不是雌雄配子随机结合形成受精卵的过程（受精作用），D 错误。

5. B 【详解】A、基因转录时 RNA 聚合酶与 DNA 结合，使 DNA 双链解开，不是解旋酶的催化，A 错误。B、miRNA 形成的过程中，在加工阶段会修剪掉一部分的 RNA 片段（如图中的圆点与分叉部分），RNA 是由核糖核苷酸通过磷酸二酯键连接而成，故在修剪过程中会有磷酸二酯键的断裂，B 正确。C、miRNA 与 mRNA 的结合是通过碱基互补配对结合的，因此它们的碱基序列应该互补而不是相同，C 错误。D、由图可知，miRNA 蛋白质复合物是抑制了 W 基因的翻译，而不是转录，D 错误。

6. C 【详解】A、抗生素是自然选择，自然选择直接作用的是生物个体的表型，不是基因，A 错误；B、基因突变是随机的、不定向的，抗生素不能直接诱导细菌产生定向的基因突变，B 错误；C、在抗生素自然选择的作用下，具有耐药性的个体有更多的机会产生后代，不耐药的个体会死亡，耐药性突变使细菌适应抗生素的环境，属于有利变异，C 正确；D、若没有自然选择的作用，种群中也可能发生基因突变，基因突变可以使种群的基因频率发生改变，D 错误。

7. B 【详解】假设该病由 A/a 基因控制。A、若该病为常染色体隐性遗传病，4 号个体（aa）的致病基因分别来自 1 号和 2 号个体，且 1 号表型正常，所以 1 号个体基因型为 Aa，A 错误；B、若该病为常染色体显性遗传病，3 号个体表型正常必为隐性纯合子（aa），她的隐性基因分别来自于 1 号和 2 号个体，而 2 号个体患病，所以 2 号个体基因型为 Aa，B 正确；C、若该病为伴 X 染色体隐性遗传病，2 号个体必为隐性纯合子（X<sup>a</sup>X<sup>a</sup>），所生的儿子一定患该病，C 错误；D、若该病为伴 X 染色体显性遗传病，人群中女性发病率高于男性发病率，D 错误。

8. B 【详解】A、由色氨酸转变成且影响黄瓜苗的向光生长的是生长素而不是生长激素，A 错误；B、黄瓜茎端脱落酸与赤霉素的比值较高有利于分化成雌花，比值较低有利于分化成雄花，B 正确；C、具有催熟作用的乙烯利是一种人工合成的植物生长调节剂，植物合成的是乙烯，C 错误；D、光敏色素是一种能感受光信号的蛋白质，主要吸收红光和远红光，但不是用于光合作用，D 错误。

9. D 【详解】A、由图可知，慢性髓细胞性白血病是 9 号染色体与 22 号染色体的片段互换，因此属于染色体结构变异中的易位，不是基因重组，A 错误；B、慢性髓细胞性白血病是染色体变异，所以可以在光学显微镜下观察到变异，B 错误；C、图示 BCR 基因与 ABL 基因融合后形成新的基因（BA 基因），因此基因的总数目会减少，基因的排列顺序也发生改变，C 错误；D、由题意可知，BA 基因表达出的融合蛋白能导致造血干细胞增殖失控，可能会导致造血干细胞的细胞周期明显的缩短，因此患者骨髓内快速出现大量恶性增殖的白细胞，D 正确。

10. A 【详解】A、河蟹能摄食杂草和害虫，在此生态系统中位于多个营养级，A 正确；B、河蟹的粪便被土壤中的微生物分解为无机物，可为水稻提供矿质元素，但不能直接提供能量，B 错误；C、生态系统中的能量流动是单向的，不能循环利用，C 错误；D、该生态模式提高了能量的利用率，但不能提高营养级之间的能量传递效率，D 错误。

11. D 【详解】A、振荡培养的目的是提高培养液的溶氧量及增加目的菌和培养液的充分接触，以达到增大目的菌数量的目的，A 正确；B、振荡培养后，应选择目的菌浓度最大，即化合物 A 含量最少的锥形瓶进行选择接种，B 正确；C、向固体培养基进行接种的方法有稀释涂布平板法和平板划线法等，C 正确；D、重复多次上述实验获得的目的菌用于环境保护实践之前，还要对目的菌进行研究，检测其是否会产生对环境有害的代谢废物，大量使用目的菌时会不会使目的菌成为优势菌群，对其他微生物的生存构成威胁，从而打破微生物菌群的平衡等，D 错误。

12. A 【详解】A、PCR 是一项体外扩增 DNA 分子的技术，可用于目的基因的获取及扩增，故可通过 PCR 的方法获取 GM-CSF 基因，A 正确；B、构建 GM-CSF 基因表达载体是基因工程的核心，该过程需要限制酶和 DNA 连接酶，B 错误；C、基因表达载体上的复制原点可以启动复制过程，启动子和终止子可以调控

GM-CSF 基因的表达，C 错误；D、大肠杆菌属于原核生物，将目的基因导入原核生物的方法是钙离子处理法（感受态细胞法），将目的基因导入动物细胞最有效的方法是显微注射法，D 错误。

13. C【详解】A、由图可知， $\text{Na}^+$ 借助 SOS1 蛋白逆浓度梯度运输到细胞外，属于主动运输，A 错误；B、根据题意，SOS2 蛋白会引发 SOS1 蛋白发生磷酸化，当 SOS1 发生磷酸化时，SOS1 蛋白的空间结构发生改变，进而完成物质运输的功能，B 错误；C、 $\text{Na}^+$ 经 SOS1 蛋白转运时，需要与载体蛋白的特定部位结合，当载体蛋白空间结构发生变化时，将物质从细胞膜一侧转运到另外一侧，C 正确；D、降低 SOS3 蛋白的表达，会降低细胞对胁迫的敏感性，不利于植物抵抗盐胁迫，D 错误。

14. A【详解】A、内环境指的是细胞赖以生存的细胞外液，它是体液的一部分，而电解质溶液属于外界溶液，A 错误；B、胰高血糖素主要是升高血糖，营养液输入过多的葡萄糖，该羔羊正常吸收葡萄糖则体内的胰高血糖素正常产生；若该羔羊吸收葡萄糖增加，使得体内血糖升高，则体内的胰高血糖素产生量下降而胰岛素的量增加，B 正确；C、羔羊可以通过泌尿系统将代谢废物排出体外到达电解质溶液中，C 正确；D、电解质溶液适宜的温度、pH、渗透压等都是羔羊正常生长的必要条件，D 正确。

15. C【详解】A、运动员从听到枪响到做出起跑反应的过程，通过意识支配肢体运动，有大脑皮层参与，属于条件反射，A 错误；B、运动员从听到枪响到做出起跑反应过程的效应器是传出神经末梢和其支配的骨骼肌，B 错误；D、短跑比赛规则“抢跑”规定的科学依据是兴奋从感受器传导到效应器所需的时间至少为 0.1s，D 错误。

16. B【详解】A、核能等新能源的使用可替代化石燃料的使用，在一定程度上可减少温室气体的排放，缓解全球变暖现象，A 正确；B、核污水中放射性物质释放的辐射能损伤细胞内的 DNA，属于诱发基因突变的物理因素，B 错误；C、由于生物富集，核污水中放射性物质可以沿着食物链逐渐在生物体内聚集，积累在食物链顶端，C 正确；D、核污水中放射性物质可以通过水、生物迁移等途径扩散到世界各地，具有全球性，D 正确。

## 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**。

