

2022 届高三第一次联考

生物参考答案

一、二、选择题

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

1. C 【解析】同一个体的不同细胞,由于基因的选择性表达,导致 mRNA 的种类有差异。
2. A 【解析】细胞在 10% 的葡萄糖溶液和 10% 的果糖溶液中均先皱缩后膨胀,说明葡萄糖和果糖都能通过运输进入细胞;用呼吸酶抑制剂处理过的细胞在 10% 的葡萄糖溶液中皱缩,说明细胞吸收葡萄糖消耗能量,可能是主动运输,不影响细胞吸收果糖,说明果糖吸收不消耗能量;抑制载体蛋白活性物质的装片中,细胞在 10% 的葡萄糖溶液和 10% 的果糖溶液中均皱缩,说明两种物质运输都需要载体,综合分析,说明葡萄糖的运输是主动运输,果糖的运输是协助扩散。图中甲进入小肠绒毛上皮细胞的方式是逆浓度梯度的主动运输;图中乙进入细胞的方式是借助于载体蛋白不消耗能量的协助扩散,故答案为 A。
3. D 【解析】线粒体中 ATP 的合成,发生在线粒体基质和线粒体内膜,而腺苷酸激酶(AK)存在于线粒体的内外膜间隙,线粒体中 ATP 合成的速率与 AK 无关,D 错误。
4. A 【解析】PCNA 在间期 DNA 复制时含量最高,分析 PCNA 基因的表达水平,可以作为评价增殖状态的指标,A 正确;PCNA 是一种蛋白质,在核糖体上合成,在细胞核中发挥作用,B 错误;PCNA 浓度在 DNA 复制时期达到最高峰,随着 DNA 复制完成,PCNA 浓度快速下降,说明 PCNA 与 DNA 的复制有关,C 错误;PCNA 是一类只存在于正常增殖细胞和肿瘤细胞中的蛋白质,是由于 PCNA 基因选择性表达的结果,PCNA 基因并不是正常增殖细胞和肿瘤细胞所特有的,D 错误。
5. B 【解析】根据题干信息分析可知,实验一中 F_1 黄色鼠的基因型为 $A^m A^b$ 、黑色鼠的基因型为 $A^b A^b$,实验二中 F_1 灰色鼠的基因型为 $A^n A^b$ 、黑色鼠的基因型为 $A^b A^b$,该小鼠群体中相关基因型最多有 6 种基因型 ($A^m A^b$ 、 $A^m A^n$ 、 $A^n A^b$ 、 $A^m A^m$ 、 $A^n A^n$ 、 $A^b A^b$),A 正确; A^m 、 A^n 和 A^b 基因为复等位基因,位于一对同源染色体上,遵循基因的分离定律,B 错误;黄色鼠、黑色鼠杂交后代全为黄色鼠,说明黄色对黑色是显性,同理,灰色对黑色是显性,子二代出现黑色鼠是由于子一代是杂合子,减数分裂过程中产生了含有 A^b 的配子,由于雌雄配子随机结合,形成 $A^b A^b$ 基因型的受精卵,最终发育形成黑色鼠,C 正确;由于实验一 F_1 黄色鼠的基因型为 $A^m A^b$ 、实验二中 F_1 灰色鼠的基因型为 $A^n A^b$,二者杂交,后代的基因型及比例是 $A^m A^n$: $A^m A^b$: $A^n A^b$: $A^b A^b$ = 1 : 1 : 1 : 1,如果黄色对灰色是显性性状,则杂交后代将表现为黄色 : 灰色 : 黑色 = 2 : 1 : 1,如果灰色对黄色是显性性状,则杂交后代将表现为黄色 : 灰色 : 黑色 = 1 : 2 : 1,D 正确。
6. B 【解析】核糖体在光学显微镜下不可见,属于细胞内的亚显微结构,A 错误;一种 tRNA 只能转运一种氨基酸,由图甲可知,tRNA 转运过程中需要能量,能量来自于 ATP 的水解,ATP 水解生成 ADP 和磷酸,B 正确;由图甲可知,核糖体沿着 mRNA 从右向左移动,并认读 mRNA 上的遗传密码,C 错误;正常情况下真核细胞和原核细胞遗传信息的传递过程有①DNA 复制、②转录、③翻译,④⑤过程发生在一些被 RNA 病毒感染的宿主细胞中,D 错误。

7. C 【解析】无子番茄植株体细胞中含 2 个染色体组,枝条扦插是无性繁殖,长成的植株是正常的二倍体植株,能产生正常的雌雄配子,所结果实中有种子,A 正确;植株乙是四倍体,体细胞含 4 个染色体组,在有丝分裂后期着丝点分裂,染色体组数加倍为 8 个,减数第二次分裂后期染色体组数跟体细胞相同,是 4 个染色体组,B 正确;三倍体西瓜的形成属于染色体数目的变异,属于可遗传变异,C 错误;植株乙中,地上部分由于秋水仙素的作用,细胞中染色体数目加倍,核 DNA 也加倍;但可能有部分根细胞未被秋水仙素处理,其中的染色体并没有加倍。此外,处于分裂过程的细胞和未分裂的细胞,核 DNA 数也不同。因此,不同组织细胞中核 DNA 数也可能不同,D 正确。
8. D 【解析】适应具有相对性,一方面具有有利变异的个体,可能由于环境突然改变,而成为不利变异,从而导致过早死亡,不能繁殖后代;另一方面变异依旧是有利的,但由于意外死亡(病亡、被捕食等),具有有利变异的个体,不都能成功地生存和繁殖后代。
9. C 【解析】CTLA-4 可与分子配体 B7 结合,产生抑制性信号,从而抑制 T 细胞活化,因而是 T 细胞活化的负性调节蛋白,T 细胞活化与免疫系统功能相关,A 正确;伊匹单抗是一种抗 CTLA-4 抗体,可与 CTLA-4 结合,进而阻碍 CTLA-4 与 B7 分子配体结合,使其不能产生抑制性信号,B 正确;应该是抑制抑制性信号通路,保持 T 细胞对肿瘤细胞的杀伤力,C 错误;CTLA-4 发挥作用,对于防止 T 细胞过度活化有一定的作用,因此在维持免疫系统的稳态中起重要的作用,D 正确。
10. B 【解析】肺泡腔内的 CO_2 与外界相通,不属于人体内环境的成分,A 错误;人体在剧烈运动时,大量失钠,由于钠离子主要存在于细胞外液,因此对细胞外液渗透压的影响大于细胞内液,B 正确;血浆中的 pH 能够保持稳定,与血浆中的 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 等离子有关,C 错误;浆细胞没有识别抗原的作用,D 错误。
11. B 【解析】由题干已知 AtCXE15 是一种独脚金内酯分解代谢的关键酶,因此过量表达 AtCXE15 基因会导致体内独脚金内酯减少,从而增加分枝数目(独脚金内酯会抑制侧芽生长,抑制分枝的形成),B 错误。
12. A 【解析】温室效应导致气温升高,导致南极地区的部分海冰融化,从而导致南极企鹅的栖息地越来越少,A 正确;洞庭湖湿地具有蓄洪抗旱、净化水质等间接价值,B 错误;“放生”行为不一定有利于保护生物多样性,比如有人购买了不属于当地的物种放生,有可能因为生物入侵导致降低生物多样性,C 错误;部分濒危物种可能无法在自然环境中繁衍生存,需要在濒危动植物繁育中心进行相应保护,D 错误。
13. BC 【解析】探究 DNA 复制方式实验的关键思路是区分亲代 DNA 与子代 DNA,采用的是同位素标记法与密度梯度离心技术,B 错误;在艾弗里的肺炎双球菌转化实验中用 DNA 酶处理 S 型菌的 DNA,人为除去 DNA 的影响,这是运用了自变量控制中的减法原理,C 错误。
14. CD 【解析】叶绿素 a 与叶绿素 b 的吸收光谱比较接近,都是主要吸收红光和蓝紫光,A 错误; Cu^{2+} 是植物生长发育必需的微量元素而不是大量元素,B 错误;表中数据显示:叶绿素总量下降,而叶片中的叶绿素 a/b 值逐渐升高,表明 Cu^{2+} 对叶片中叶绿素 b 的影响高于对叶绿素 a 的影响,C 正确; Cu^{2+} 等重金属离子容易导致蛋白质变性,可能会引起叶绿体内相关的酶活性改变,D 正确。
15. AC 【解析】从患者的家族系谱图分析,II₃ 与 II₄ 表现正常,III₄ 患病,可确定该遗传病为隐性遗传病,该病在家族内的发病率男性远大于女性的特点,据此判断该遗传最可能是由 X 染色体上的隐性致病控制的,也不能完全排除常染色体上隐性致病基因控制的可能性,A 正确;在发病率的调查中,要在人群中去调查,如果只是在患者家族内展开调查所得的结果要比实际人群中的发病率大得多,B 错误;无论是常染色体隐性遗传还是伴 X 隐性遗传,III₈ 都是杂合子,其他个体既可能是杂合子也可能是纯合子,C 正确;如果该病是 X 染色体上隐性基因导致的疾病,II₃、II₄ 生育表现正常的男孩的概率应该是 1/4,如果是常染色体上隐性基因导致的疾病,II₃、II₄ 生育表现正常的男孩的概率是 $3/4 \times 1/2 = 3/8$,D 错误。
16. AC 【解析】I、II、III 层土壤中动物类群数不同,体现了群落的垂直结构,A 正确;从图中数据可知,阔叶林中土壤小动物类群最少,但不能得出其物种丰富度最小的结论,B 错误;土壤小动物的调查利用的是小动物的避光、趋湿、避高热的习性,来收集土样中的小动物,C 正确;许多土壤动物身体微小,不适于用标志重捕法进行调查,D 错误。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯

官方微信公众号: bjgkzx

官方网站: www.gaokzx.com

咨询热线: 010-5751 5980

微信客服: gaokzx2018

关注北京高考在线官方微信: [北京高考资讯\(微信号:bjgkzx\)](https://www.gkzxx.com), 获取更多试题资料及排名分析信息。