

江西省 2023 届新高三人学摸底考试 生物参考答案

1.【答案】D

【解析】淀粉、纤维素和糖原的单体都是葡萄糖,所以它们均为同多糖。另外,植物细胞内的储能物质有脂肪和淀粉,A项正确;大肠杆菌的拟核内DNA是环状双链DNA分子,不含游离磷酸基团,B项正确;血红蛋白含有C、H、O、N和Fe等元素,而氨基酸含有C、H、O、N等元素,C项正确;生物大分子和它们的单体均以碳链为骨架,D项错误。

2.【答案】C

【解析】在reticulous蛋白合成的过程中,消耗的ATP均来自呼吸作用,呼吸作用的场所包括细胞质基质和线粒体,这两个场所均能合成ATP,A项错误;管状和片状的内质网的形成过程中会发生生物膜形状的改变,因此依赖于生物膜的结构特点,B项错误;内质网管状结构的形成有利于生物大分子的通过,能够将初加工的多肽运输到特定位置,C项正确;片状和管状内质网功能不同的原因是两者的结构不同,但是组成成分是不同的,D项错误。

3.【答案】B

【解析】 Na^+ 通过载体I以协助扩散的方式进入小肠上皮细胞,A项错误;葡萄糖进入小肠上皮细胞是逆浓度运输,属于主动运输,B项正确;小肠上皮细胞从肠腔吸收葡萄糖的能量直接由钠离子电化学梯度提供,C项错误;由图可知,载体II将葡萄糖由细胞内运输到细胞外,并且根据题干信息,细胞内葡萄糖浓度高于细胞外,载体II是协助扩散运出葡萄糖的载体,D项错误。

4.【答案】D

【解析】自变量是底物浓度和抑制剂的种类,A项错误;分析可知,抑制剂II才是通过改变酶的空间结构来降低酶的活性,B项错误;增大底物浓度,可以缓解抑制剂I的抑制效果,C项错误;酶促反应速率可以用单位时间底物的消耗量或产物的生成量来表示,D项正确。

5.【答案】A

【解析】装置1中的液滴左移,有氧气的消耗,说明酵母菌进行了有氧呼吸,A项正确;装置2中的液滴不移动,若底物不是葡萄糖(如脂肪),有可能进行无氧呼吸,还可能酵母菌失去活性等,B项错误;产生 CO_2 要用澄清石灰水或溴麝香草酚蓝水溶液来检测,C项错误;为了排除外界因素的干扰,需要将活酵母菌换成死酵母菌,同时小烧杯内要加NaOH溶液或清水,D项错误。

6.【答案】A

【解析】据图可知,光照强度低于P时突变型水稻二氧化碳吸收速率随光照强度增加而增强,说明限制突变型光合速率的主要环境因素是光照强度,A项正确;在稳定条件下,植物的光反应和暗反应速率应该相等,光合速率高时光反应和暗反应都更快,BD项错误;光照强度高于P时,由于突变型水稻叶片固定 CO_2 酶的活性高, CO_2 浓度暂时还没有成为主要限制因素,C项错误。

7.【答案】D

【解析】卵裂期的早期胚胎中只进行有丝分裂,观察减数分裂,最佳选材部位是雄性个体的性腺,如精巢,A项错误;①处于减数第一次分裂前的间期,②处于减数第一次分裂后期,③处于减数第一次分裂前期,④处于减数第二次分裂末期,⑤处于减数第二次分裂后期,故图中细胞分裂的排序是①→③→②→⑤→④,B项错误;③处于减数第一次分裂前期,联会时,同源染色体的非姐妹染色单体间发生交叉互换,C项错误;减数第一次分裂同源染色体分离,减数第二次分裂姐妹染色单体分离,Aa与Bb分别位于两对染色体上,因此①时期一个细胞基因型为AB,则另三个细胞基因型可能分别为AB、ab、ab(未发生交叉互换)或aB、Ab、ab(发生交叉互换),D项正确。

生物 第1页(共5页)

8.【答案】B

【解析】 I^A 、 I^B 、 I 、 i 每种基因各对应一种血型， I^A 、 I^B 、 I 任意两个组合能形成三种共显性的血型，共 7 种血型，A 项错误； I^A 、 I^B 、 I 、 i 每种基因各对应一种纯合子基因型， I^A 、 I^B 、 I 、 i 中任意两个可组合出 6 种杂合子基因型，共 10 种基因型，B 项正确；若正反交算同一种交配方式，10 种基因型，能形成 45 种杂交方式，还有 10 种“自交”方式，共 55 种交配方式，C 项错误；原核生物是细胞生物，但其细胞内没有染色体，进而也就没有等位基因和复等位基因，D 项错误。

9.【答案】C

【解析】该测交，所得子代性状分离比均为抗旱多颗粒：抗旱少颗粒：敏旱多颗粒：敏旱少颗粒 = 2 : 1 : 1 : 1，说明这些抗旱、多颗粒亲代产生的配子及其比例为 AB : Ab : aB : ab = 2 : 1 : 1 : 1，如果相互授粉，可以看作配子随机结合，利用棋盘法将配子随机结合的比例进行计算，可以得出后代抗旱多颗粒：抗旱少颗粒：敏旱多颗粒：敏旱少颗粒 = 18 : 3 : 3 : 1。故选 C 项。

10.【答案】B

【解析】后代表型比例符合自由组合的比例，A 项正确；后代雌性全为阔叶，雌性阔叶：窄叶 = 1 : 1，可以推出 B/b 在 X 染色体上，且双亲的基因型为 $X^B X^b$ 和 $X^B Y$ ，C 项正确；根据后代雌雄中不抗病：抗病都为 3 : 1，可推出 A/a 在常染色体上，且双亲的基因型都为 Aa，综上分析雌性亲本的基因型为 $AaX^B X^b$ ，雄性亲本的基因型为 $AaX^B Y$ ，进而计算出 F₂ 雌性个体中，与母本的基因型相同的占 $1/2 \times 1/2 = 1/4$ ，B 项错误，D 项正确。

11.【答案】D

【解析】基因突变具有低频性，但是突变在群体中普遍存在，可以为进化提供原材料，A 项错误；对于有性生殖的生物而言，突变的基因能否遗传给下一代，取决于发生突变的细胞，若基因突变发生在体细胞内，则一般不能遗传给下一代，B 项错误；基因突变能产生新基因，为进化提供了最原始材料，C 项错误；由于染色体数目变异致死率高，人群中患染色体数目异常遗传病的概率较低，D 项正确。

12.【答案】C

【解析】玉米为单性花，雌花无需去雄，A 项正确；控制糯性与抗花叶病的基因分别位于 9 号和 3 号染色体上，在减数第一次分裂后期可以自由组合，B 项正确；该三体的产生也可以是母本减数第二次分裂时某条染色体上的两条姐妹染色单体分开后，未平均移向细胞两极，形成了 $n+1$ 的配子，C 项错误； $AaBBb$ 自交后代，抗病：感病 = 1 : 3，非糯：糯性 = 17 : 1，后代抗病糯性占比 $1/72$ ，D 项正确。

13.【答案】A

【解析】因为伦理道德和法律原因，不能设计人的杂交实验等遗传学实验来开展研究，可以通过遗传学调查，绘制遗传系谱图来获取相关信息，A 项错误；父母均不患病，女儿患病，可以判断为常染色体隐性遗传病，B 项正确；根据此病人群中发病率，可知致病基因的频率为 $1/500$ ，正常女性的基因型为 Aa 的概率为 $2/501$ ，最小弟弟的基因型为 Aa 的概率为 $2/3$ ，两个 Aa 生下 aa 的概率是 $1/4$ ，因此，后代患该病的概率为 $1/1503$ ，C 项正确；癌症的根本原因是原癌基因和抑癌基因基因突变的累加结果，D 项正确。

14.【答案】B

【解析】方法一为诱变育种，基因突变具有不定向性，因此需要大量处理实验样本，A 项正确；方法二为杂交育种，如果需要得到的是隐性性状，则不需要长期选育，得到的隐性性状即为纯合子，B 项错误；方法三为多倍体育种，若③为二倍体，⑤为二倍体，⑦为四倍体，⑧为三倍体，C 项正确；方法四为单倍体育种，主要步骤分为花药离体培养和染色体数目加倍，图中未体现诱导染色体数目加倍环节，D 项正确。

15.【答案】D

【解析】根据现代生物进化理论，进化的实质是种群基因频率的改变，A 项正确；自然选择决定种群进化的方向，导致种群基因库中基因频率的改变，B 项正确；现代生物进化理论是建立在自然选择学说的基础上发展起来的，以自然选择学说为核心，C 项正确；生物多样性包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性，D 项错误。

16.【答案】B

【解析】内环境就是细胞外液,是细胞与外界物质交换的媒介,A项正确;丙表示淋巴,乙表示组织液,甲表示血浆,组织液和血浆的基本成分和含量相近,但是血浆中含有较多的蛋白质,B项错误;毛细血管壁细胞的内环境是血浆和组织液,C项正确;内环境稳态是内环境的化学成分和理化性质保持动态平衡,D项正确。

17.【答案】D

【解析】产生胰岛素的细胞为胰岛B细胞,乙摄取葡萄糖后合成糖原,判断乙细胞很可能为肝细胞或肌细胞,细胞内含有糖原的还有其它类型的细胞,A项正确;胰岛素直接作用于靶细胞膜上的特异性受体,增强靶细胞摄取葡萄糖的能力,BC项正确;自身分泌的抗体作用于自身组织细胞,会引起自身免疫病,D项错误。

18.【答案】C

【解析】根近地侧生长素浓度高,生长被抑制,远地侧生长素浓度低,生长被促进,体现了生长素的两重性,A项正确;NP所在曲线表现为生长素浓度越高,生长速度越慢,说明高浓度易引起抑制,根对生长素敏感,P点表现为高浓度抑制,对应图乙的d点,同理,MQ曲线对应茎的生长,Q点表现为浓度更高,生长更快,对应图乙的b点,B项正确;图乙a点对应图丙A点,b点浓度比a高,生长素促进生长的效果也优于a点,对应的生长素浓度应位于AB点之间,C项错误;顶端优势下,侧芽部位生长素浓度高,生长被抑制,生长素浓度大于c,D项正确。

19.【答案】B

【解析】线粒体是一种双层膜的细胞器,主要分布于耗能较多的部位,A项正确;①为突触小泡,内含的神经递质不一定为生物大分子,B项错误;在A处施加一个有效刺激,电信号沿神经纤维向左传导,电流计的指针先向右偏转一次,后向左偏转一次,C项正确;神经递质被释放后,与后膜上的特异性受体结合后,可引起膜电位的变化,D项正确。

20.【答案】D

【解析】核酸检测就是检测核酸,阳性结果说明被测试者体内存在病毒RNA,A项正确;病毒表面的S蛋白,可被细胞膜表面的受体识别,体现了细胞膜的信息交流功能,B项正确;核酸疫苗注入人体后,能表达出S蛋白,激活机体免疫系统产生相应抗体和记忆细胞,保护疫苗接种者,C项正确;肺炎双球菌是原核生物,含有DNA和RNA两种核酸,而新冠病毒含的核酸是RNA,即两者的核酸所含有的核苷酸不完全相同,D项错误。

21.【答案】B

【解析】神经调节的主要途径是反射弧,A项错误;有些物质可以作为神经调节的信息分子,也可以作为体液调节的信息分子,如肾上腺素,B项正确;信息分子一般要被特异性受体识别并结合才能达到信息传递的效果,但受体不一定分布在细胞膜上,C项错误;内环境稳态是三大系统的调节下,由消化、呼吸、循环、泌尿等系统合作,共同实现的,D项错误。

22.【答案】D

【解析】生长素具有两重性,高浓度生长素会抑制植物的生长;对戊植株施加外源生长素或赤霉素,植株的高度与对照组基本相同,说明戊植株矮化的原因不是体内没有调控相关基因表达的生长素和赤霉素;实验期间对照组植株应该生长只是生长较慢(图示不能反映对照组实验前后能否生长),另外激素具有微量的特点,所以植物体内不可能含有大量的脱落酸;施加一定浓度的赤霉素,丙植株生长较快,说明丙植株的内源赤霉素含量可能较低,致使细胞伸长生长速率较慢。故选D项。

23.【答案】C

【解析】生产者固定的太阳能为输入生态系统的总能量。流向第二营养级的能量为 $63 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,流向分解者为 $306 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,热能散失为 $97 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,三者求和,所以输入该生态系统的总能量是 $466 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,A项正确;C同化量是 $13 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,B同化量是 $63 \text{ kJ}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$,计算得出能量传递效率为 20.6% ,其余能量最终均以热能形式散失,B项正确;能量流动逐级递减,单向流动,物质才能循环,C项错误;不能被机体分解的重金属等有害物质会随着食物链而逐级累积,营养级越高,富集的程度越高,D项正确。

24.【答案】B

【解析】社群压力过大是由于种群数量上升与有限生存资源之间的矛盾,A项正确;机体识别抗原的能力不受抗体减少而降低,只是降低了消灭抗原的能力,B项错误;由图可知,调节过程中,神经、体液、免疫系统都发挥了功能,C项正确;此调节机制属于负反馈调节,维持种群数量的稳态,D项正确。

25.【答案】A

【解析】涵养水源、蓄洪防旱属于生物多样性的间接价值,A项错误;人类对环境的干扰强度超过了大自然自有的修复能力,导致了生态系统的破坏,BD项正确;营养级越高的生物,得到的能量越少,种群数量一般也越少,更容易灭绝,C项正确。

26.【答案】(1)3、50(2分,答对一点给1分)

(2) $3.5 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ (2分)

(3)AB(答AB或B均给2分,只答A给1分,其他答案不给分)

(4)D(2分)

(5)不完全(1分) 在光照条件下才能测量出净光合速率,而呼吸速率只能在黑暗条件下才能测量,其他外界条件应相同(2分)

【解析】净光合速率看左边坐标轴,净光合为0时,光合速率等于呼吸速率,据图可知,3℃、50℃对应的净光合速率均为零。50℃净光合速率为0,光合速率等于呼吸速率,呼吸速率看右边坐标轴,所以50℃时,茭白叶片的光合作用速率为 $3.5 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 。光合呼吸速率从单位上看,是按单位面积来算的,所以面积大小对其无影响。10℃时,叶片的净光合速率大于呼吸速率,但是植物还有其他非光合器官,叶片有机物可以积累不代表整株植物有机物可以积累,故干重的变化无法判断。测量净光合速率时需要光照,测量呼吸速率时不需要光照,为了使实验结果更加可信,其他外界条件应相同。

27.【答案】(1)A基因的部分碱基对被替换,转变成了a基因(2分,答案合理即可)

(2)自由组合(2分) F_1 雌性个体中正常翅:残翅=3:1(6:2), F_2 雄性个体中正常翅:残翅=3:5,即 F_2 中正常翅:残翅=9:7,该比值由9:3:3:1演变而来(2分,答案合理即可)

(3) AAZ^bZ^b 、 aaZ^bW 或 $BBZ^A Z^A$ 、 $bbZ^A W$ (答出一种情况给1分,共2分) aaZ^bW (或 $bbZ^A W$,2分)

【解析】(1~2) F_1 雌性个体中正常翅:残翅=3:1(6:2), F_2 雌性个体中正常翅:残翅=3:5,即 F_2 中正常翅:残翅=9:7,该比值由9:3:3:1演变而来,由此说明等位基因A/a和B/b在遗传上遵循自由组合定律。综上所述可知,A和B同时存在时个体表现为正常翅,其他情况时个体均表现为残翅,a基因是由A基因突变而来,若基因A与基因a的碱基数目相同,则说明发生了碱基对的替换。(3)由于 F_2 中翅型存在性别差异,进而说明A/a和B/b中有一对位于Z染色体上,亲本甲和乙的基因型分别为 AAZ^bZ^b 、 aaZ^bW (或 $BBZ^A Z^A$ 、 $bbZ^A W$)。(4) F_1 雄性个体的基因型为 AaZ^bZ^b ($BbZ^A Z^A$)、基因型为 aaZ^bW ($bbZ^A W$)的残翅翅型个体与 F_1 雌性个体交配,所得雌雄子代中均出现正常翅:残翅=1:3。

28.【答案】(1)肝糖原的分解以及脂肪等非糖物质的转化(2分,少写得1分) 下丘脑(1分)

(2)不属于(1分) 信号传输未经历完整的反射弧(无传出神经和效应器参与,2分)

(3)水(和无机盐)(2分) 大脑皮层(2分) 肾小管和集合管对水的重吸收(2分)

(4)多次注射同种疫苗可使机体产生更多的记忆细胞和抗体,增强对该病毒的抵抗力(2分)

【解析】(1)在运动的过程中,肝糖原的分解以及脂肪等非糖物质的转化,补充了不断消耗的血糖,持续为生命活动供能。血糖调节的中枢位于下丘脑。(2)反射的完成需要有效的刺激和完整反射弧的参与。题干告知,从被冲撞到感觉疼痛到在这个过程中无传出神经和效应器的参与,因此不属于反射。(3)汗液中含有水和无机盐,运动过程中,机体失水大于失盐,渗透压上升,下丘脑渗透压感受器兴奋后,信号传输到大脑皮层产生渴觉。抗利尿激素的作用是促进肾小管和集合管对水的重吸收,减少排尿。(4)多次注射同种疫苗可使机体产生更多的记忆细胞和抗体,增强对该病毒的抵抗力。

- 29.【答案】(1) 出汁率低(2分) 浑浊、黏度高(2分) 纤维素酶(2分) 多聚半乳糖醛酸酶、果胶分解酶、果胶酯酶(3分,少写一种得2分,少写两种得1分)
(2) 压榨法(2分) 有效成分水解(2分) 原料焦糊(后两空可颠倒,2分)

【解析】(1) 果胶是植物细胞壁及胞间层的主要成分,不溶于水,会影响出汁率,还会使果汁浑浊。果胶酶能水解果胶,瓦解细胞壁及胞间层,两种酶共同使用能提高出汁率,也使果汁变得澄清。果胶酶不特指某一种酶,而是分解果胶的一类酶的总称,包括多聚半乳糖醛酸酶、果胶分解酶、果胶酯酶等。(2) 植物芳香油的提取方法有蒸馏、压榨和萃取等,水中蒸馏的方法对于柑橘和柠檬不适用,因为水中蒸馏会导致原料焦糊和有效成分水解等问题,通常使用压榨法。

- 30.【答案】(1) 对现有蛋白质进行改造,或制造一种新的蛋白质(2分)
(2) 细胞生物学和分子生物学(2分)

(3) 配子发生、受精和早期胚胎发育规律(2分,少答一种得1分) 细胞的分裂方式为有丝分裂,细胞数量不断增加,胚胎总体积并不增加,或略有缩小(3分,细胞特点和胚胎特点两个得分点,少答一点得2分)
(4) 生态经济(2分) 生态工程(2分) 少消耗、多效益、可持续(2分,少答一点得1分)

【解析】(1) 基因工程只能生产自然界已有的蛋白质,蛋白质工程能够通过基因改造等方式对现有蛋白质进行改造或制造一种新的蛋白质,满足人类生产和生活的需求。(2) 细胞工程是应用细胞生物学和分子生物学的原理和方法的一种综合技术。(3) 配子发生、受精和早期胚胎发育规律是胚胎工程的理论基础,在这个基础上开始了体外受精等相关的科学研究。在卵裂期,胚胎细胞进行有丝分裂,细胞数目不断增加,胚胎总体积不变,或略有缩小。(4) 为实现可持续发展,人类要走生态经济之路,实现生态经济的重要手段就是实施生态工程,这是一个少消耗、多效益、可持续的工程体系。

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

