

## 江西省赣抚吉名校 2022 届高三联合考试 生物参考答案

### 1.【答案】B

【解析】病毒也是生物,但不是由细胞构成的,A项错误;细胞是生命系统的最低层次,是完成生命活动的基础,B项正确;最原始的细胞不是来源于以往存在的细胞,C项错误;生命现象受外界环境影响,D项错误。

### 2.【答案】A

【解析】镰刀型细胞贫血症的病因是血红蛋白基因发生了基因突变,而不是饮食中缺铁,A项错误;神经元的静息电位和动作电位的形成分别与 $K^+$ 和 $Na^+$ 有关,所以这两种离子对于维持神经元的兴奋性具有重要的作用,B项正确;正常情况下,结合水相对越多,植物的抗逆性越强,所以植物体内结合水/自由水比值越高越有利于适应不良环境,C项正确;饮水不足或吃了过咸的食物都会使细胞外液的渗透压升高,D项正确。

### 3.【答案】C

【解析】蛋白质不能作为细胞中的储能物质,A项错误;无机盐一般不能参与细胞间的信息传递,B项错误;性激素本质是脂质,能促进生殖细胞的发育和分化,C项正确;DNA是细胞的遗传物质,不是主要的遗传物质,D项错误。

### 4.【答案】B

【解析】人体的消化道不同部位pH不同,所以不同消化酶的最适pH不同,A项错误;胃蛋白酶的最适pH远低于小肠中的pH,所以胃蛋白酶进入小肠后会失活变性,B项正确;验证温度会影响酶的活性时,不需要进行预实验,C项错误;由于pH自身就会影响淀粉的水解,所以探究pH对酶活性的影响时,一般不选择淀粉酶和淀粉为实验材料,D项错误。

### 5.【答案】B

【解析】从图中可以看出,肾小管上皮细胞的细胞膜上具有多种载体蛋白,载体蛋白都具有特异性,A项正确;从图中可以看出, $Na^+$ 运入肾小管上皮细胞的方式是协助扩散,但 $Na^+$ 运出肾小管上皮细胞的方式是主动运输,需要的能量来自ATP的水解,所以细胞呼吸强度会影响钠钾泵的运输速率,B项错误、D项正确;肾小管上皮细胞吸收葡萄糖需要载体,且消耗由于 $Na^+$ 在细胞内外存在浓度差而形成的势能,所以运输方式为主动运输,C项正确。

### 6.【答案】A

【解析】有的核糖体附着在内质网上,有的游离在细胞质基质中,A项错误;细胞内有双层膜的结构有叶绿体、线粒体和细胞核,B项正确;内质网是细胞中最大的膜结构,C项正确;叶绿体中有光合色素,液泡中有水溶性色素,D项正确。

### 7.【答案】C

【解析】研磨叶片未加入碳酸钙,会导致叶绿素a和b受到破坏,滤纸条上的这两个色素带变窄,A项错误;普利斯特的实验中,玻璃罩需要保持密闭,B项错误;在叶片上打小圆形叶片时要注意避开大叶脉,因为大叶脉无叶绿体,因此不能随机打孔,C项正确;好氧细菌主要聚集在红光和蓝紫光区域,叶绿体也能利用其他的可见光进行光合作用,因此其他区域也有好氧细菌,数量较少,D项错误。

生物[第1页]

8.【答案】D

【解析】有丝分裂过程中,没有染色单体的时期,细胞内染色体数与核DNA数相同,A项错误;洋葱为高等植物,无中心体,B项错误;观察染色体形态数目最佳的时期是中期,图中乙所处的时期可能是前期或中期,丙所处的时期为后期,C项错误;若抑制DNA复制,则间期的细胞数目增多,而甲时期是间期,D项正确。

9.【答案】D

【解析】据图可知,黄毛个体的基因型为D\_ \_ \_ \_、ddaa\_ \_ ,共21种,褐毛个体的基因型是ddA\_bb,共2种,黑毛个体的基因型是ddA\_B\_,共4种,A项正确;根据纯合的黄毛个体的基因型可知,纯合的黄毛雌雄个体交配,子代种不会产生褐毛或黑毛个体,B项正确;基因型是ddAaBb的黑毛雌雄个体杂交,后代的性状分离比是黄毛:褐毛:黑毛=4:3:9,C项正确;等位基因A/a和B/b控制生物性状的方式是通过控制酶的合成来控制代谢过程,进而控制生物的性状,但D基因表达的产物抑制了A基因的表达,该物质不一定是酶,D项错误。

10.【答案】C

【解析】RNA的基本单位是核糖核苷酸,所以合成三种RNA的原料是核糖核苷酸,A项正确;图中三种RNA为mRNA、rRNA、tRNA,均可通过转录形成,B项正确;甲和乙中都不含碱基对,丙中含有碱基对,C项错误;三种RNA中,只有甲可以传递遗传信息,D项正确。

11.【答案】D

【解析】基因突变是由基因中的碱基序列发生改变所致,所以遗传信息一定改变,但由于密码子的简并性等原因,基因突变不一定改变生物的性状,A项正确;镰刀型贫血症发生的根本原因是血红蛋白基因中的一个碱基对被替换,进而使血红蛋白中的一个氨基酸种类发生改变,B项正确;非同源染色体上的非等位基因会因为非同源染色体的自由组合而发生基因重组,同源染色体上的非等位基因会因为非姐妹染色单体的交叉互换而发生基因重组,C项正确;生物变异仅为生物进化提供原材料,但不能决定生物进化的方向,D项错误。

12.【答案】C

【解析】在豌豆杂交过程中,需要对母本去雄处理,对父本不需要进行去雌处理,A项错误;“子一代都是高茎,没有矮茎”属于发现问题,B项错误;验证分离定律采用的是测交实验,测交后代出现1:1的性状分离比,证明了假说“体细胞中遗传因子成对存在,在形成配子时成对的遗传因子彼此分离进入配子”是正确的,因此是最重要的实验证据,C项正确;孟德尔研究遗传规律采用的是假说—演绎法,D项错误。

13.【答案】C

【解析】基因频率的改变是生物进化的实质,基因型频率改变时,基因频率不一定会改变,A项错误;自然选择通过对表现型的选择,改变生物种群的基因型频率,最终改变种群的基因频率,自然选择直接选择的是表现型,B项错误;新物种的形成一定发生了进化,但进化不一定会形成新物种,C项正确;共同进化发生在不同种生物之间和生物与无机环境之间,而不是同种生物之间,D项错误。

14.【答案】A

【解析】着丝点断裂,每一极都含有同源染色体,则该细胞处于有丝分裂后期,此时细胞中含有四个染色体组;“同源染色体分离,非同源染色体自由组合”发生于减数第一次分裂后期,此时细胞中含有2个染色体组;“同源染色体的非姐妹染色单体发生交叉互换”发生于减数第一次

生物[第2页]

分裂前期,此时细胞中含有2个染色体组;若该细胞分裂产生的子细胞为精细胞,则说明该细胞处于减数第二次分裂后期,此时细胞中含有2个染色体组。故选A项。

15.【答案】A

【解析】弃耕的农田发生的演替属于次生演替,裸岩上发生的演替属于初生演替,次生演替的速度快于初生演替,A项错误;一般情况下,无论是初生演替还是初生演替,随着演替的进行,物种丰富度都会增加,B项正确;群落演替的最终阶段,往往与当地的气候条件相关,主要是年平均气温和降水,C项正确;不同的演替阶段,优势物种会发生改变,D项正确。

16.【答案】C

【解析】甘氨酸可以作为神经递质参与神经调节,A项正确;血糖浓度过高或过低时,可以刺激下丘脑中的某部位或直接刺激胰岛B细胞或胰岛A细胞,分泌相关激素使血糖浓度恢复正常,B项正确;呼吸中枢位于脑干中而不是下丘脑中,C项错误;激素发挥作用后一般要失活或分解,如果持续发挥作用则可能会导致一些疾病的发生,D项正确。

17.【答案】A

【解析】由于甲盆栽置于转盘的圆周上,所以匀速旋转时受到离心力的影响,在根部生长素向圆周外侧横向运输,所以根部外侧生长素浓度较高,对根的生长具有抑制作用,而内侧的生长素对根的生长具有促进作用,所以根背着圆心方向生长,而茎的生长方向相反,A项正确;如果乙盆栽和暗箱一起旋转,则植物向小窗方向生长,B项错误;如果放置丙盆栽的装置中只旋转暗箱而不旋转花盆,则植物向光源方向生长,C项错误;图中所示的装置中单方向刺激除了单侧光照还有离心力,D项错误。

18.【答案】D

【解析】从图中的曲线形状可以看出,无论是单独培养还是混合培养,甲藻的增长方式都是“S”型,A项正确;甲藻和乙藻具有竞争关系,而且甲藻的竞争力明显大于乙藻,B项正确;甲藻数量为 $1.0 \times 10^6$ 个时正好是 $K/2$ ,增长速度最大,大于该数值时增长速率逐渐降低,C项正确;由于混合培养时,甲藻和乙藻都消耗营养物质,所以甲藻单独培养的环境容纳量大于混合培养,D项错误。

19.【答案】A

【解析】神经调节具有调节快速、范围小的特点,A项正确;神经调节是该网络的核心,而不是体液调节是该网络的核心,B项错误;免疫调节能力是有限的,并不能绝对保证机体内环境不受病原体的影响,C项错误;内环境稳态是相对稳定,不是恒定,D项错误。

20.【答案】C

【解析】抗利尿激素由下丘脑分泌,再由垂体释放,A项错误;抗利尿激素是多肽,加入双缩脲试剂后,出现紫色反应,B项错误;长时间没有饮水,会导致血浆中渗透压上升,抗利尿激素的分泌量上升,C项正确;抗利尿激素分泌减少会导致尿量增加,胰岛素分泌减少也会导致尿量增加,变化是相同的,D项错误。

21.【答案】C

【解析】林场中的有些乔木是雌雄同株,没有性别之分,故其种群不具有性别比例这一特征,A项正确;动植物的迁入使得林场群落的结构更加复杂,使其抵抗力稳定性更强,B项正确;树木成林的过程,生态系统处于发展阶段,输入到林场中的能量大于从林场输出的能量,C项错误;迁入的动物属于消费者,消费者可以加速林场生态系统的物质循环,D项正确。

生物[第3页]

22.【答案】D

【解析】抗体由浆细胞产生,浆细胞无识别抗原的能力,A项错误;“血浆治疗”的原理是血浆中含有新冠病毒的抗体,输入到重症患者体内,与新冠病毒结合杀死病毒,B、C项错误;治愈者的恢复期血浆中的某些蛋白质输入到患者体内,对患者而言可能是一种新抗原,引起患者产生新的免疫反应,加重患者的病情,D项正确。

23.【答案】A

【解析】植物激素的合成是植物基因组在特定时间和空间上程序性表达的结果,A项正确;BR是一种醇,不是蛋白质,所以它的合成不能体现基因通过控制蛋白质的合成直接控制性状,B项错误;BR是植物激素,而植物激素不是由植物的特定器官合成,C项错误;BR不具有两重性,因此也就不会出现高浓度BR抑制生长和分化的现象,D项错误。

24.【答案】D

【解析】细胞A是上一个神经元,突触前膜释放DA的方式为胞吐,胞吐过程需要消耗能量,A项错误;DA是一种兴奋性的神经递质,因此DA和细胞B表面受体结合会产生外负内正的動作电位,B项错误;利用药物阻断多巴胺转运体的作用会使突触间隙的DA增多,从而使人脑持续产生兴奋,C项错误;DAT能减少突触间隙的DA,从而能避免DA持续作用使人脑长期处于兴奋状态,D项正确。

25.【答案】A

【解析】捕食的结果可能导致被捕食种群数量下降,被捕食者种群数量下降后,捕食者种群由于缺少食物,其种群数量也降低,之后会使被捕食种群数量增加,二者通过相互调节,各自维持其数量相对稳定,A项错误;捕食者一般捕食的是种群中的老弱病残个体,客观上对被捕食种群的发展起到促进作用,B项正确;捕食者一般捕食数量较多的种群,为其他生物的发展腾出空间,故捕食关系的存在有利于生物多样性的形成,C项正确;捕食关系利于增加生物多样性,从而实现维持生态系统的稳定性,D项正确。

26.【答案】(除注明外,每空1分,共12分)

(1)下降 下降 温度下降,导致与细胞呼吸有关的酶的活性下降(2分)

(2)与其他化合物结合在一起(2分) 抗逆性

(3)下降 水 下降 植物不能进行光合作用合成有机物,但还要进行细胞呼吸消耗有机物(2分)

【解析】(1)从图中看,随着环境温度降低,植物体中含水量下降,细胞呼吸速率下降。细胞呼吸速率下降的原因可能是温度下降,导致与细胞呼吸有关的酶的活性下降。

(2)细胞中的结合水是指与其他化合物结合在一起,不能自由移动的水。结合水比例上升,植物体抗逆性增强。

(3)植物体内含量最多的化合物是水,从图中看,从9月份到12月份,植物体内的含水量下降,所以植物的鲜重会下降,减少的也主要是水。由于该植物是北方的落叶植物,入秋后,叶片脱落,植物不能进行光合作用,只能进行细胞呼吸,所以与11月份相比,12月份时,植物体的干重将下降。

27.【答案】(每空1分,共9分)

(1)间接价值和直接 干扰程度

(2)化学分解 微生物分解 保持

生物[第4页]

(3) 物质循环和信息传递 生态系统中能量的输入、传递、转化和散失的过程 呼吸作用散失的能量 12.8%

【解析】(1) 湿地在蓄洪防旱和调节气候等方面的作用,体现了生物多样性的间接价值,湿地中的鸟类吸引人们前来观赏体现了生物多样性的直接价值,提高湿地生态系统稳定性就要控制对湿地生态系统干扰的程度;对生态系统的利用应该适度,不应超过生态系统的自我调节能力;建立湿地生态系统稳定性评价体系,制定相应政策和措施,加强管理;通过宣传提高人们的生态保护意识。

(2) 养殖场排放的污水流入湿地后,湿地通过物理沉降、化学分解和微生物分解可以消除污染,使湿地中的生物种类和数量不会受到明显影响,这说明生态系统具有保持自身结构和功能相对稳定的能力,即抵抗力稳定性。

(3) 能量流动指生态系统中能量的输入、传递、转化和散失的过程。图中 I 表示第二营养级生物的同化量, II 表示其用于生长发育和繁殖的能量, III 表示在细胞呼吸中散失的能量, IV 表示分解者分解释放的能量。若生产者所固定的太阳能总量为  $3125 \text{ J}/(\text{cm}^2 \cdot \text{a})$ , 则第一与第二营养级之间的能量传递效率是  $(500 - 100) \div 3125 \times 100\% = 12.8\%$ 。

28. 【答案】(除注明外,每空 2 分,共 14 分)

(1) 线性(1 分) 不遵循(1 分) 它们属于同源染色体上的非等位基因

(2) 染色体组成的  $X_0X_0$  的雌虫在胚胎发育期死亡(或染色体组成为  $X_0Y$  的雄虫在胚胎发育期死亡,3 分)

(3) 选择红眼残翅雌虫和白眼正常翅的雄虫杂交,观察后代中雌虫的表现型及比例(3 分) 正常翅的是红眼,而残翅的是白眼 正常翅的是红眼,残翅的也是红眼

【解析】(1) 图示 X(或  $X_0$ ) 染色体上的基因在染色体上呈线性排列。两条 X(或  $X_0$  和 X) 染色体上的不同对的基因不遵循自由组合定律,原因是它们属于同源染色体上的非等位基因。

(2) 研究人员发现,该种群雌虫中没有染色体组成为  $X_0X_0$  的,原因可能是染色体组成的  $X_0X_0$  的雌虫在胚胎发育期死亡(或染色体组成为  $X_0Y$  的雄虫在胚胎发育期死亡)。

(3) 选择红眼残翅雌虫和白眼正常翅的雄虫杂交,观察后代中雌虫的表现型及比例。若正常翅的是红眼,而残翅的是白眼,说明控制眼色的基因是位于 X 染色体的缺失部分;若正常翅的是红眼,残翅的也是红眼,说明控制眼色的基因不位于 X 染色体的缺失部分。

29. 【答案】(除注明外,每空 2 分,共 15 分)

(1) 稀释涂布平板法 30~300 小(1 分) 有些菌落是由两个或两个以上的细胞形成的(或“有些菌落在培养过程中死亡,不能形成菌落”)

(2) ABCD

(3) 从酒曲中选择分解淀粉能力强的微生物

(4) 同意 分解淀粉的微生物将淀粉分解后形成的有机物,可供不能分解淀粉的微生物生活

【解析】(1) 实验一操作过程中先进行了稀释,所以使用的接种方法是稀释涂布平板法。统计菌落数选择菌落数在 30~300 个菌落的平板进行。该方法统计得到的菌落数比实际的菌落数要偏小,原因有:有些菌落是由两个或两个以上的细胞形成;有些菌落在培养过程中死亡,不能形成菌落。

(2) 实验一操作过程中根据菌落特征鉴别微生物时,能够观察的菌落特征有:形状、颜色、隆起程度、大小。

(3) 实验二是通过观察透明圈的大小来判断微生物分解淀粉的能力,所以操作的目的是从酒曲中选择分解淀粉能力强的微生物。

(4) 分解淀粉的微生物将淀粉分解后形成的有机物,可供不能分解淀粉的微生物生活,所以培养基上生活的微生物不全是能分解淀粉的。

30. 【答案】(除注明外,每空 2 分,共 15 分)

(1) 发育的全能(1 分) 基因的选择性表达

(2) 血清(或“血浆”) 95% 空气和 5% 的二氧化碳

(3) 获得相同的黏性末端,以使它们能进行碱基互补配对 DNA 连接酶 磷酸二酯

(4) 探究诱导胚胎干细胞分化的因素,以精确控制胚胎干细胞分化成所需要的细胞

【解析】(1) 胚胎干细胞具有发育的全能性,可以发育成任何一种细胞。向胚胎干细胞培养液中加入一些转录因子,一段时间后镜检发现培养的细胞呈胰岛样细胞的变化属于细胞分化,发生细胞分化的根本原因是基因的选择性表达。

(2) 在体外进行培养动物细胞时需要在合成培养基的基础上添加血清(或“血浆”)等天然成分。同时为了维持培养液的 pH 值,需要提供的气体环境是 95% 空气和 5% 的二氧化碳。

(3) 科学家用同一种限制酶切割荧光蛋白基因和胚胎干细胞的 DNA 是为了获得相同的黏性末端,以使它们能进行碱基互补配对。在将“报告”基因“敲入”到胚胎干细胞的 DNA 上时,还需要用 DNA 连接酶连接荧光蛋白基因和胚胎干细胞的 DNA 之间的磷酸二酯键。

(4) 本研究在实践应用方面的一个意义是探究诱导胚胎干细胞分化的因素,以精确控制胚胎干细胞分化成所需要的细胞。

## 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**。



关注后获取更多资料:

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》