

## 高三第三次质量监测 生物参考答案

1. C 【解析】本题主要考查细胞的结构与功能,考查学生的理解能力和获取信息的能力。微囊藻和鱼腥藻均为原核生物,不含叶绿体,A项错误;高倍镜下无法观察到原核生物的细胞膜和核糖体等结构,B项错误;各藻类竞争水体中的营养物质和阳光,形成竞争关系,C项正确;发生水华和赤潮时,水体可能会缺氧,且沉水植物需要的光照会被浮游藻类遮挡,因此沉水植物会因缺乏光照和氧气死亡,而水生动物的死亡主要是缺氧所致,D项错误。
2. D 【解析】本题主要考查物质鉴定和细胞呼吸,考查学生的理解能力和实验与探究能力。小麦种子中含有的糖类较多,但主要是淀粉,检测还原糖实验一般选择富含还原糖的材料,D项错误。
3. C 【解析】本题主要考查细胞的生命历程,考查学生的理解能力。细胞分化的实质是基因的选择性表达,细胞分化会导致细胞种类增加,A项正确;细胞衰老和细胞凋亡都是正常的生命现象,发生在个体发育的整个生命历程中,B项正确;真核细胞的增殖方式包括有丝分裂、无丝分裂和减数分裂,无丝分裂和减数第二次分裂的过程中没有染色体复制,在分裂后期不一定发生染色体数目加倍现象,减数第一次分裂后期染色体数目也没有发生加倍,C项错误;原癌基因和抑癌基因的突变可能会使细胞发生癌变,获得无限增殖的能力,D项正确。
4. D 【解析】本题主要考查物质跨膜运输,考查学生的获取信息的能力。载体蛋白能介导物质逆浓度梯度跨膜进行主动运输,D项错误。
5. B 【解析】本题主要考查教材基础实验,考查学生的实验与探究能力。脂肪能被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色,被苏丹Ⅳ染液染成红色,B项错误。
6. D 【解析】本题主要考查基因的表达,考查学生的理解能力和获取信息的能力。mRNA中不含碱基胸腺嘧啶,A项错误;密码子是mRNA上三个相邻的碱基,编码区内增减一定数目的核苷酸不会改变密码子的碱基数量,B项错误;若碱基发生替换时,某个密码子变为终止密码子,使翻译提前结束,则多肽链的氨基酸数目会发生改变,C项错误;RNA编辑通过改变RNA的碱基序列,从而导致蛋白质种类发生变化,不会改变基因组,D项正确。
7. A 【解析】本题主要考查生物进化,考查学生的理解能力。生物适应性特征的形成是长期进化的结果,A项错误;生物进化的原材料是突变和基因重组,B项正确;鸭跖草A和B之间能进行传粉并产生可育后代,说明两个种群之间无生殖隔离,属于同一物种,C项正确;生物与生物,生物与无机环境之间相互影响,共同进化,D项正确。
8. D 【解析】本题主要考查有丝分裂和减数分裂,考查学生的理解能力。若细胞内的性染色体有4条,则该细胞处于有丝分裂后期或未期,携带2个a基因,D项错误。
9. D 【解析】本题主要考查免疫,考查学生的理解能力和获取信息的能力。第二次移植后,乙品系小鼠的皮肤更快地脱落主要与A小鼠产生的记忆T细胞有关,D项错误。
10. D 【解析】本题主要考查兴奋的产生与传导和胰岛素的功能,考查学生的理解能力和获取信息的能力。饱觉感受器受到D葡萄糖刺激后,D神经元的Ca<sup>2+</sup>通道会先打开,A项错误;分析题干信息可知,血浆中D葡萄糖浓度升高会引起胰岛素释放增多,从而使血糖浓度降低,B项错误;若D神经元释放的神经递质TX增多,则对果蝇进食的抑制作用会增强,C项错误。
11. C 【解析】本题主要考查果酒和果醋的制作,考查学生的理解能力。葡萄酒发酵期间,会产生二氧化碳,需要适时拧松瓶盖,C项错误。
12. C 【解析】本题主要考查微生物的培养与分离,考查学生的实验与探究能力。培养霉菌时需要将培养基的pH调至酸性,培养细菌时需要将培养基的pH调至中性或微碱性,C项错误。
13. B 【解析】本题主要考查植物激素的功能,考查学生的理解能力。乙烯可以由植物体的各个部位合成,能促进

- 进果实成熟，B项错误。
14. D 【解析】本题主要考查基因工程和胚胎工程，考查学生的理解能力。应该用 DNA 分子探针目的基因是否插到受体细胞的 DNA 上，用分子杂交技术检测目的基因是否转录出了 mRNA，D 项错误。
15. B 【解析】本题主要考查生态系统的营养级，考查学生的理解能力。营养级是指处于食物链同一环节上所有生物的总和，B 项错误；随着群落的演替，生态系统中生物的种类可能会发生变化，导致生物所处的营养级发生变化，D 项正确。
16. AD 【解析】本题主要考查 ATP 的结构和减数分裂，考查学生的理解能力和获取信息的能力。cAMP 是环化一磷酸腺苷，核糖是其组成成分，A 项错误；若信号分子 2 增多，则酶 A 受到抑制，使细胞内 cAMP 的浓度降低，活化的 C 亚基减少，从而能解除 C 亚基对减数第一次分裂的抑制，有利于初级卵母细胞完成减数第一次分裂，生成次级卵母细胞和极体，D 项错误。
17. ABCD 【解析】本题主要考查生物变异与育种，考查学生的获取信息的能力。F<sub>1</sub> 是通过有性生殖获得的，含有 4 个染色体组，A 项正确；过程①可使用秋水仙素或低温处理 F<sub>1</sub> 幼苗使其染色体数目加倍，也能通过体细胞杂交技术获得甲，B 项正确；过程②会发生染色体数目变异，丙的染色体组成可能是 42W+0~7E，C 项正确；甲的自交后代中，含有假麦草染色体(0 条、1 条、2 条)的植株之比为 1:2:1，D 项正确。
18. AC 【解析】本题主要考查体温调节，考查学生的获取信息的能力。运动会使机体产热量明显增多，散热量也会增多，A 项正确；由题图可知，未热习服的人出汗率较低且运动时直肠温度快速上升，可推测直肠温度快速上升主要是出汗少、散热量较少引起的，B 项错误；已热习服的人运动时出汗率较高，汗腺分泌加快，有效增加机体散热量，有利于降低体温，C 项正确；体温调节中枢位于下丘脑，而不是大脑皮层，D 项错误。
19. ABCD 【解析】本题主要考查种群，考查学生的理解能力和获取信息的能力。空心莲子草会消耗较多的水体溶解氧，其死亡后的茎、叶等腐烂后会污染水质，从而严重破坏水体生态环境。空心莲子草会导致入侵地的物种丰富度下降，甚至改变群落演替的方向，A 项正确。
20. D 【解析】本题主要考查伴性遗传，考查学生的理解能力。让外展翅红眼雌果蝇和正常翅红眼雄果蝇进行杂交，所得 F<sub>1</sub> 全表现为正常翅，说明正常翅为显性性状；子代果蝇均表现为正常翅，说明控制翅型的基因不可能位于 X 染色体上，A 项错误。假设控制正常翅和外展翅的基因分别为 A、a，则 F<sub>1</sub> 雌果蝇的基因型为 AaX<sup>B</sup>X<sup>B</sup> 和 AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup>，均为杂合子，B 项错误。让 F<sub>1</sub> 中的正常翅红眼雌果蝇自由交配，即 1/2AaX<sup>B</sup>X<sup>B</sup> × AaX<sup>B</sup>X<sup>B</sup>、1/2AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> × AaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup>，则子代中外展翅白眼果蝇 aaX<sup>b</sup>Y 占 (1/2) × (1/4) × (1/4) = 1/32，C 项错误。让 F<sub>1</sub> 中的正常翅白眼雄果蝇与 F<sub>1</sub> 中交配，即 AaX<sup>B</sup>Y × aaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup>，则子代中外展翅红眼雌果蝇 aaX<sup>B</sup>X<sup>b</sup> 占 (1/2) × (1/2) × (1/2) = 1/8，D 项正确。
21. (1)R 花生单作(2分) 光能(1分) 空气(1分)  
(2)无水乙醇(1分) 较大(1分) 同作模式下的玉米向发育期的玉米叶片叶绿素含量高于单作模式下的，叶绿素含量高，叶片可吸收和利用的光能更多，光反应速率更快，从而促进有机物的合成(2分)  
(3)同作模式的单位土地面积的玉米和花生总产量均高于单作模式的单位土地面积的玉米果穗和花生荚果的总质量(3分)
- 【解析】本题主要考查光合作用，考查学生的综合运用能力。(1)R<sub>1</sub>~R<sub>3</sub> 均为同作，则 R<sub>4</sub> 和 R<sub>5</sub> 作为对照应分别单独种植玉米和花生；玉米—花生间作体现了群落的垂直结构，有利于提高植物对光能和空间的利用率。(2)提取绿叶中的叶绿素可用无水乙醇作溶剂提取，由题图可知，同作模式下的叶绿素含量高于单作模式下的。叶绿素含量的增加有利于提高植物对光的吸收，从而提高有机物的合成速率。(3)进行玉米—花生间作，由于区域面积相同，在 R<sub>1</sub>~R<sub>3</sub> 三个区域中三个区域的玉米或花生的总株数均少于单作模式下的。比较同作模式与单作模式的总产量，需以单位面积计算并比较玉米或花生的总产量。同作模式下，由于不同冠层会产生遮光作用，单独计算玉米或花生的产量不一定高于单作模式下的，但是从玉米、花生的总产量考虑，若同作模式高于单作玉米、花生的总产量，则同作模式下单位土地面积的玉米果穗和花生荚果的总质量分别高于单作模式下单位土地面积的玉米果穗和花生荚果的总质量。
22. (1)突触(1分) 羊角神经释放兴奋性神经递质，兴奋性神经递质与节后神经元膜上的受体结合后，引起 Na<sup>+</sup> 大量内流而产生动作电位(2分)

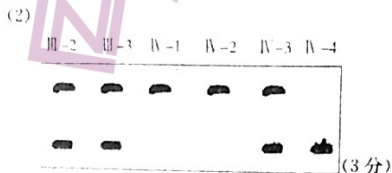
- (2)实验思路:取身体健康、生长状况相同的活兔随机均分为三组,编号A、B、C,对A、B、C三组兔进行以下处理并监测三组兔的心率(1分);A组不作任何处理(1分);B组只进行手术创伤但不切断神经(1分);C组进行手术并切断支配心脏的副交感神经(1分)  
预期结果:A组兔和B组兔的平均心率基本相等(1分);C组兔的平均心率快于A组兔和B组兔的(1分)

**【解析】**本题主要考查神经调节,考查学生的实验与探究能力。(1)不同的神经元之间通过突触相接触,节前神经元轴突末梢释放的兴奋性神经递质与节后神经元突触后膜上的受体结合,导致突触后膜上的Na<sup>+</sup>通道打开,Na<sup>+</sup>大量内流产生动作电位。(2)要验证副交感神经对心率的作用,需要设置空白对照组,只做手术组和切断神经的活兔组,故需要设置三组实验。

23. (1)记名计算法(1分) 样方法(1分)  
(2)捕食(1分) 初级(1分) 个体数和物种数(2分) 种群密度和出生率(2分)  
(3)喷洒除草剂不利于蜘蛛的生长繁殖(2分) 频繁采茶改变了茶园为蜘蛛提供的食物和栖息环境(2分)

**【解析】**本题主要考查种群和群落,考查学生的理解能力。(1)题表中测定了蜘蛛的个体数和物种数,测个体数可用样方法,测物种数可用记名计算法。(2)蜘蛛通过捕食害虫来控制虫害;茶树害虫属于生态系统中的初级消费者。由题表中数据可知,有机茶园中的蜘蛛的个体数和物种数均高于其他茶园中的,可通过降低害虫的出生率和种群密度来控制虫害。(3)见答案。

21. (1)常染色体隐性遗传(2分) III-3和III-4均为携带者且表现正常,生出的IV-1患病,说明该病为常染色体隐性遗传病(2分)



- (3)0.225或9/40(2分) 11:20(2分)

**【解析】**本题主要考查分离定律,考查学生的综合运用能力。(1)III-3和III-4均为携带者且表现正常,而IV-1为患者,说明该病为常染色体隐性遗传病。(2)IV-1和IV-2均为正常个体,其基因组成电泳图谱应相同,IV-3为携带者,电泳图谱与III-2相同,IV-4为患者,只有一条条带。(3)该病的外显率为90%,若用aa代表患者的基因型,则基因型为aa的个体90%患病,10%正常。IV-4为患者,基因型为aa,其与一位携带者结婚,生出患病儿子的概率为(1/2)×(1/2)×(9/10)=9/40。在众多夫妻均为携带者的家庭中,生出患病孩子的概率为(1/4)×(9/10)=9/40,生出正常孩子的概率为31/40。在正常孩子中,基因型为AA的占10/31,基因型为Aa的占20/31,基因型为aa的占1/31,所以正常孩子中致病基因频率与正常基因频率的比例为11:20。

25. (1)两种引物分别与致病基因的两条单链配对(2分) 两种引物间不能互补配对(2分)  
(2)利用高温使DNA变性形成单链片段(2分) 引物与模板链的结合(2分) 热稳定DNA聚合(或Taq)  
(1分) dNTP(dATP、dTTP、dCTP、dGTP)(或4种脱氧核苷酸)(1分)  
(3)待测样品存在多种致病菌,每对引物用于扩增某种致病菌的特异性基因,多对引物可同时扩增出多种目的基因(2分)

**【解析】**本题主要考查基因工程,考查学生的理解能力。(1)引物之间不能互补配对,且两种引物应分别与目的基因的两条链互补配对。(2)PCR包括变性、复性、延伸,94~96℃条件下DNA变性解旋形成单链,温度降到50~60℃后,发生复性,引物与模板链结合,延伸过程中由Taq酶催化1种脱氧核苷酸合成双链DNA。(3)多重PCR技术在反应体系中加入了对不同的引物,每对引物都可扩增一种目的基因,多对引物可同时扩增多种目的基因,因此可以检测出多种致病菌。

## 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**。



微信搜一搜



自主选拔在线

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》