

高三生物考试参考答案

1. C 【解析】本题主要考查病毒的相关知识,考查学生的理解能力。病毒不属于生命系统的结构层次,A项错误;猴痘病毒为双链DNA病毒,其稳定性高于单链RNA病毒的,因此变异能力相对较弱,B项错误;猴痘病毒变异少,患者一旦痊愈,可能长期对此病毒有免疫能力,C项正确;病毒的主要成分是核酸和蛋白质,D项错误。
2. D 【解析】本题主要考查基因的表达,考查学生的理解能力。转录时的碱基互补配对方式有A—T,A—U,G—C,而翻译时的碱基互补配对方式无A—T,D项错误。
3. A 【解析】本题主要考查生物多样性,考查学生的理解能力。题目中的文字反映了生物多样性的直接价值,A项符合题意。
4. D 【解析】本题主要考查生态系统,考查学生的理解能力。生态系统中能量单向流动,不能循环利用,D项错误。
5. B 【解析】本题主要考查酶的相关知识,考查学生的理解能力和获取信息的能力。储藏8 d的菠菜提取液中含有CAT,可以催化过氧化氢水解,A项正确;第0~4 d,随着储藏时间的延长,用保鲜袋包装的菠菜的CAT活性逐渐减弱;第4~8 d,随着储藏时间的延长,用保鲜袋包装的菠菜的CAT活性逐渐增强,B项错误;用保鲜袋②包装,CAT的活性更高,更能保护细胞,利于储藏保鲜,C项正确。
6. B 【解析】本题主要考查细胞生命历程,考查学生的理解能力。熬夜可能导致癌变,可能导致细胞周期缩短,B项错误;癌细胞在细胞毒性T细胞的作用下会激活凋亡基因,出现凋亡现象,C项正确。
7. D 【解析】本题主要考查人类遗传病,考查学生的理解能力和获取信息的能力。单基因遗传病是指受一对等位基因控制的遗传病,A项错误;人群中无法确定有镰状细胞的个体是否多于无镰状细胞的个体,B项错误;无临床症状者婚配,若两者中有杂合子,则后代体内可能会出现镰状细胞,C项错误;若无致病基因,则无镰状细胞,可以通过显微镜观察判断是否含致病基因,D项正确。
8. B 【解析】本题主要考查激素调节,考查学生的理解能力。据题意可知,肾上腺髓质分泌的肾上腺素增加是神经调节的结果,其反应迅速,而甲状腺激素(TH)的分泌是体液调节的结果,其反应较缓慢,A项错误;TH和肾上腺素都具有提高细胞代谢速率、促进机体产热的功能,B项正确;激素都是随体液运输到全身的,而不是定向运输的,C项错误;TH含量增加到一定程度时,对下丘脑的作用效应主要是负反馈调节,使下丘脑的TRH分泌量减少,D项错误。
9. A 【解析】本题主要考查种群及其动态变化、群落及其演替,考查学生的理解能力。羊种群数量除与环境条件有关外,出生率和死亡率也会影响种群数量的变化,即当出生率大于死亡率时,种群数量增加,而当死亡率大于出生率时,种群数量减少,A项错误;食物不足导致羊种内斗争加剧属于密度制约因素,种间竞争通过影响出生率和死亡率会影响种群数量的变化,B项正确;由于阳光、温度和水分等会随着季节发生变化,该类草原的外貌和结构可发生规律性的变化,C项正确;该类草原群落演替过程中,由于环境条件的改变,某些植物种群的环境容纳量会发生改变,某些种群甚至会灭绝,D项正确。
10. A 【解析】本题主要考查微生物的培养技术,考查学生的理解能力。灼烧接种环后要冷却到室温后再划线,A项错误;为避免杂菌污染,划线操作应在酒精灯的火焰旁进行,B项正确;平板划线法不能用于对微生物进行计数,可用稀释涂布平板法对微生物进行计数,C项正确;该接种方法可获得由单一个体繁殖成的微生物群体,即纯培养物,D项正确。
11. C 【解析】本题主要考查发酵工程,考查学生的理解能力和获取信息的能力。根据酶的专一性,淀粉酶分解、利用的是原料中的淀粉,淀粉为菌种a提供碳源,而不能作为氮源物质,A项错误;菌种b在发酵过程中也会增殖,B项错误;菌种b细胞质基质中产生的酒精以自由扩散的方式运输到细胞外,不需要载体蛋白协助,C项正确;c为消毒,“蒸煮”有利于糖化,同时也进行了灭菌,D项错误。
12. B 【解析】本题主要考查孟德尔遗传规律,考查学生的理解能力和实验与探究能力。若让高秆糯性植株与矮秆非糯性植株杂交育种,则对母本授粉前后均需要套袋,A项错误;玉米既可以自花传粉,也可以异花传

粉,因此,显性植株只出现一种表现型,隐性植株会出现两种表现型,B项正确;单独种植相当于自交,无法判断显隐性,C项错误;若两对基因位于一对同源染色体上,片段互换也会出现四种表型,D项错误。

13. C 【解析】本题主要考查光合作用,考查学生的理解能力和实验与探究能力。实验前无须黑暗处理,A项错误;光照时间也为无关变量,B项错误;第一次所剪叶片干重为呼吸消耗后的重量,第二次所剪叶片干重为净光合作用积累的有机物的重量,通过题表中数据可以计算出叶片的真正光合速率,无法计算出呼吸速率,D项错误。

14. D 【解析】本题主要考查基因表达,考查学生的理解能力和获取信息的能力。RNA聚合酶具有解旋功能,能促进DNA氢键断裂,A项正确;根据题干信息可知,当7SRNA过多时,会阻止转录形成7SRNA,当其过少时,能促进其合成,C项正确;RNA降解酶被降解后,可以抑制线粒体基因的表达,D项错误。

15. D 【解析】本题主要考查体温调节,考查学生的理解能力和获取信息的能力。体温调节中枢位于下丘脑,因此,参与调节体温的中枢性热敏神经元和中枢性冷敏神经元都位于下丘脑,A项正确;体温调定点处于S,体温为 39°C 时,体温有上升趋势,此时热敏神经元放电频率增加,启动散热反应,B项正确;体温调定点处于S', 37°C 的体温相当于“寒冷刺激”,此时冷敏神经元放电频率增加,启动产热反应,C项正确;体温调定点处于S'、体温为 39°C 时,机体产热量等于散热量,体温维持在 39°C ,D项错误。

16. C 【解析】本题主要考查基因工程,考查学生的理解能力和获取信息的能力。分析题图3的电泳结果,结果I的两个条带总长度为960 bp,是基因P的酶切、电泳结果;结果II的两个条带总长度为840 bp,是基因Q的酶切、电泳结果;融合基因不能被限制酶Spe I或Xba I切断,因此经限制酶Spe I或经限制酶Xba I处理,电泳的结果都与题图3中的IV相同。综上所述,C项错误。

17. (1)NADPH和ATP(2分) 取相同位置的两种莴苣叶片,制成临时装片,在显微镜下观察并比较叶绿体的多少(3分)

(2)a(2分) 夏季温度更高,会出现“光合午休”现象,而冬季不会;夏季阳光更充足,整体光合速率更高(只答出一方面给1分,3分)

(3)减小叶夹角更有利于增大莴苣受光面积,以提高光合速率,进而提高光合产量(答案合理即可,3分)

【解析】本题主要考查光合作用和细胞呼吸,考查学生的理解能力和获取信息的能力。(1)叶绿素减少,直接影响光反应,光反应会合成NADPH和ATP以及氧气,而NADPH和ATP会影响暗反应;根据题干信息可推测叶绿体减少,根据高中所学知识,能够将叶肉细胞制成临时装片,在显微镜下直接观察比较叶绿体的多少。(2)根据题图可知,曲线a会出现“光合午休”现象,这个现象在夏季出现,不会在冬季出现,因此曲线a代表夏季。(3)减小叶夹角可避免叶片间相互遮挡,有利于增大莴苣受光面积,以提高光合速率,进而提高光合产量。

18. (1)为机体进行正常生命活动提供必要条件(2分)

(2)葡萄糖、神经递质、胃肠激素(答出1点给1分,3分) 电信号(或局部电流或神经冲动)(1分) 单(1分)

(3)抑制肝糖原分解,抑制非糖物质(脂肪等)转化为葡萄糖(2分) 有利于血糖平衡的调节(或促进胰岛素的增加或增强胰岛B细胞的分泌活动或能更高效地调节血糖平衡)(答案合理即可,2分)

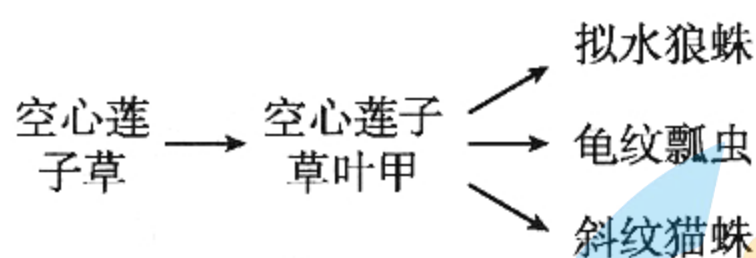
【解析】本题主要考查神经调节、体液调节、内环境稳态,考查学生的理解能力和获取信息的能力。(1)内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。(2)血糖浓度升高时,血糖直接作用于胰岛B细胞调节胰岛B细胞的分泌活动,说明胰岛B细胞的细胞膜上有能识别葡萄糖的受体;血糖作用于下丘脑,通过兴奋迷走神经支配胰岛B细胞,调节胰岛B细胞的分泌活动,说明胰岛B细胞的细胞膜上有能识别来自兴奋迷走神经末梢释放的相关神经递质的受体;兴奋的迷走神经促进相关胃肠激素释放,胃肠激素作用于胰岛B细胞,说明胰岛B细胞的细胞膜上有能识别胃肠激素的受体。在机体调节生命活动过程中,兴奋在神经纤维上以电信号的形式单向传导。(3)当血糖浓度升高时,要使血糖浓度保持相对稳定,应通过促进葡萄糖的去向和抑制葡萄糖的来源两条途径来完成。

19. (1)从地上部分难以分辨空心莲子草的种群数量(或空心莲子草的茎基部匍匐生长,且成片生长,很难辨认、计数)(2分)

(2)物种丰富度下降,群落结构越来越简单(2分)

(3)该地土壤营养和空间条件充裕,气候适宜,缺乏天敌和其他竞争物种等(答出1点给1分,3分)

(4)生物(1分) 化学(1分) 如图所示(若图中标出了龟纹瓢虫被拟水狼蛛和斜纹猫蛛捕食的箭头,则不扣分)(2分)



【解析】本题主要考查种群的数量变化、群落的结构、生态系统的结构与功能,考查学生的理解能力和获取信息的能力。(1)空心莲子草的茎基部匍匐生长,且成片生长,很难辨认、计数,不宜用样方法调查该植物的种群密度。(2)许多本地物种不适应空心莲子草胁迫下的环境,可能会从群落中消失,推测群落物种丰富度下降,群落结构变得简单。(3)在空间充裕、食物充足、没有天敌、气候适宜和其他竞争物种等条件下,种群数量可能会近似呈“J”形增长。(4)利用某植物释放的能抑制生根的化学物质、捕食性昆虫(叶甲)来控制空心莲子草的生长、蔓延的防治方法,属于生物防治;从生态系统信息类型方面看,题述植物与空心莲子草之间通过化学物质传递信息,化学物质传递的是化学信息;空心莲子草与空心莲子草叶甲是捕食关系,而龟纹瓢虫、斜纹猫蛛、拟水狼蛛又都能捕食空心莲子草叶甲,据此作图。

20. (1) A1 对 A2 为显性, A2 对 A3 为显性(或 $A1 > A2 > A3$)(2分) $Z^{A1}Z^{A2}$ (1分)

(2) 基因分离(1分) 上述等位基因无论位于 Z 染色体上还是位于常染色体上,结果都相同(2分)

(3) 让该纺锤形茧家蚕与雌性椭圆形茧家蚕杂交,观察子代中雄性茧的表型情况(2分) 若子代雄性个体均表现为纺锤形茧,则该雄性纺锤形茧家蚕的基因型为 $Z^{A2}Z^{A2}$;若子代雄性个体中既有纺锤形茧,又有椭圆形茧,则该雄性纺锤形茧家蚕的基因型为 $Z^{A2}Z^{A3}$ (答案合理即可,4分)

【解析】本题主要考查伴性遗传,考查学生的理解能力和获取信息的能力。(1)圆筒形、纺锤形、椭圆形分别由位于 Z 染色体上的复等位基因 A1、A2、A3 控制,根据第二组圆筒形与椭圆形生出纺锤形,说明圆筒形与纺锤形对椭圆形为显性,圆筒形对纺锤形为显性。因此第一组亲本的基因型为 $Z^{A1}Z^{A2}$ 与 $Z^{A2}W$,第二组亲本的基因型为 $Z^{A1}Z^{A2}$ 与 $Z^{A3}W$ 。(2)一对等位基因的遗传遵循基因分离定律,上述等位基因无论位于 Z 染色体上还是位于常染色体上,结果都相同,因此仅根据题述杂交实验无法验证基因位于 Z 染色体上。(3)根据题述信息可推断,雄性纺锤形茧家蚕基因型可能为 $Z^{A2}Z^{A2}$ 或 $Z^{A2}Z^{A3}$,将其测交即与雌性椭圆形茧家蚕杂交,观察子代中雄性茧的表型情况。若子代雄性个体均表现为纺锤形茧,则基因型为 $Z^{A2}Z^{A2}$;若子代雄性个体中既有纺锤形茧,又有椭圆形茧,则基因型为 $Z^{A2}Z^{A3}$ 。

21. (1) 激素的种类、浓度和番茄的品种(答出1点给1分,3分) $0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ (1分)

(2) Ti 质粒(1分) 染色体(1分) 翻译(1分)

(3) 筛选出转(ACC 合成酶反义)基因的番茄细胞(2分) 植物组织培养(1分) 将转基因番茄苗子叶的细胞脱分化形成愈伤组织,再分化生成幼根和芽,形成完整小植株(3分)

【解析】本题主要考查细胞工程、基因工程,考查学生的理解能力、获取信息的能力和实验与探究能力。(1)据题表分析,该实验的自变量有激素的种类、浓度和番茄的品种;ZT 组的各培养基中,IAA 的浓度为无关变量,无关变量应相同且适宜。(2)据题意可知,该研究中,采用农杆菌转化法导入目的基因,ACC 合成酶反义基因是目的基因,卡那霉素抗性基因是标记基因,都可能存在于农杆菌 Ti 质粒的 T-DNA 上。当农杆菌感染宿主细胞时,其 Ti 质粒的 T-DNA 就会携带 ACC 合成酶反义基因和卡那霉素抗性基因进入番茄细胞并插入染色体 DNA 中,得到转基因细胞,经过植物组织培养得到转基因植株 X;在转基因植株 X 体内,ACC 合成酶反义基因转录产生的 RNA 与 ACC 合成酶基因转录出的 mRNA 结合,ACC 合成酶基因表达的翻译过程被抑制,最终导致乙烯合成量降低。(3)卡那霉素抗性基因是标记基因,转基因细胞能抗卡那霉素,用加有一定量卡那霉素的培养基培养,可以筛选出转(ACC 合成酶反义)基因的番茄细胞;利用植物组织培养技术将转基因番茄苗子叶的细胞培育成转基因植株 X。

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