

合肥一中 2024 届高三上学期期末质量检测卷

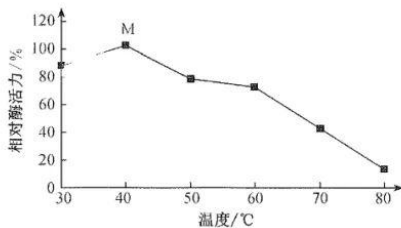
生物学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：高考范围。

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

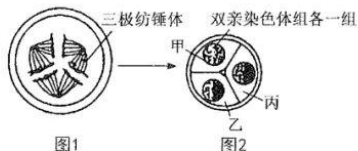
1. 每年 5 月 11 日是世界防治肥胖日。相关数据显示，我国青少年肥胖率接近 20%。肥胖直接或间接与长期摄入糖和脂肪超标有关。下列相关叙述正确的是
A. 长期摄入大量的糖，糖会转化为脂肪储存在皮下组织而使人肥胖
B. 与等质量糖类相比，脂肪含有的氢少，但彻底氧化分解释放的能量多
C. 节食后，人体内脂肪可大量转化为糖类以满足能量供应
D. 生物组织中的脂肪可用苏丹Ⅲ染液鉴定，在高倍镜下能观察到橘红色脂肪颗粒
2. 从甲、乙、丙、丁、戊五个马铃薯块茎中分别取下相同质量的一部分组织块，分别置于相同浓度的蔗糖溶液中，一段时间后测得所取组织块处理后的质量与处理前的质量的比值(整个过程没有溶质分子的交换)分别为 110%、106%、100%、95%和 103%。下列相关叙述错误的是
A. 甲组织块吸水最多导致其处理后质量增加最多
B. 丁块茎细胞的初始细胞液浓度最小
C. 丁块茎细胞中原生质层的伸缩性小于其细胞壁
D. 戊块茎细胞在蔗糖溶液中没有发生质壁分离
3. 生物胺是广泛存在于发酵食品中的有机物，对人体有重要作用。当人体摄入生物胺的量超过 100 mg 时就会发生严重中毒，因此控制生物胺含量是保证食品安全的必要条件。研究发现漆酶对生物胺降解的效果较好。研究人员探究了温度对漆酶活力的影响，结果如图所示。下列相关叙述正确的是
A. 漆酶可为生物胺降解过程提供活化能，以提高分解速率
B. 图中酶活力可通过检测单位时间生物胺的降解量来表示
C. 40 °C 时增加生物胺的量，其他条件不变，M 点上移
D. 漆酶的作用条件较温和，只能在生物体内发挥催化作用



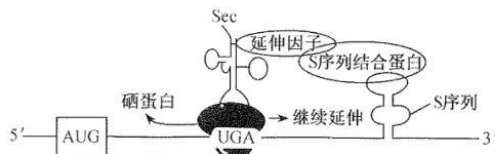
4. 下列关于真核细胞生命历程相关特征或行为的叙述,正确的是

| 选项 | 生命历程 | 具有的特征或行为 |
|----|------|---------------------|
| A | 细胞分裂 | 细胞分裂过程中均会出现染色体 |
| B | 细胞分化 | DNA 发生改变、蛋白质种类增多 |
| C | 细胞衰老 | 各种酶活性下降、端粒缩短、基因表达减弱 |
| D | 细胞凋亡 | 受遗传机制的严格控制 |

5. 正常情况下,人的一个精子只能与一个卵细胞完成受精作用。在特殊情况下,会出现 2 个精子与 1 个卵细胞受精形成受精卵,且受精卵能恢复分裂能力,形成三极纺锤体(如图 1)并最终分裂成 3 个分别含有 46 条染色体的子细胞甲、乙、丙(如图 2),子细胞中不含有母方染色体组时不能进行发育。下列相关叙述错误的是



- 图 1 所示细胞的染色体总数是正常精子染色体数的 3 倍
 - 2 个精子与 1 个卵细胞受精产生的受精卵的性染色体组合类型有 3 种
 - 若甲、乙细胞继续发育,最终发育成姐弟二人,则丙细胞不能进行发育
 - 正常情况下,减数分裂和受精作用可维持亲代体细胞中染色体数目的恒定
6. 孟德尔因在遗传学研究方面的卓越贡献而被称为“遗传学之父”。下列相关叙述错误的是
- 孟德尔的研究利用了豌豆是严格的自花传粉、闭花受粉的植物特性
 - 孟德尔开创性地将统计学方法引入到豌豆遗传研究的过程中
 - 孟德尔首创的测交实验可用于检测 F_1 产生的配子种类
 - 孟德尔发现控制豌豆各种性状的遗传因子都位于不同对的染色体上
7. 硒代半胱氨酸(Sec)的分子式为 $C_3H_7NO_2Se$,参与硒蛋白合成。控制硒蛋白合成的 mRNA 中存在一个呈折叠环状的硒代半胱氨酸引导插入序列(S 序列),该序列对 Sec 参与多肽链的合成至关重要。下图表示真核细胞硒蛋白的翻译机制,已知 AUG(起始密码子)—甲硫氨酸, UAA、UAG—终止密码子,UGA 在正常情况下是终止密码子,在特殊情况下可编码 Sec。下列相关叙述错误的是

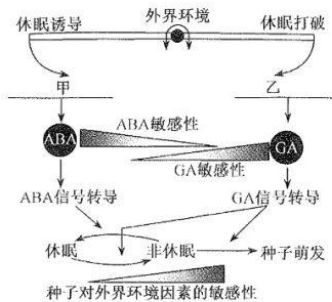


- Sec 的 R 基为 $-CH_2SeH$,携带 Sec 的 tRNA 上含有密码子
 - 在特殊情况下,真核细胞可编码氨基酸的密码子为 62 种
 - 核糖体在硒蛋白 mRNA 上的移动方向为 $5' \rightarrow 3'$
 - 该 mRNA 中碱基数量与其指导合成的肽链中氨基酸数量的比值大于 3
8. 非洲草原上生活着一群非洲野狗,它们主要捕食高角羚。非洲野狗利用保护色隐藏自己,更易捕获猎物;高角羚通过发达的视觉发现天敌而快速逃跑。非洲野狗的毛色黑色(基因 A 控制)与黄色(基因 a 控制)为一对相对性状。从该种群中随机抽取 100 个个体,测得基因型为 AA、Aa 和 aa 的个体分别是 35、60 和 5 个。多年后再对该种群进行调查,发现种群中 AA 基因型频率为 40%,Aa 基因型频率为 50%,aa 基因型频率为 10%。下列相关叙述错误的是
- 非洲野狗种群中全部个体所含有的全部基因为该种群的基因库
 - 非洲野狗的保护色和高角羚的发达视觉是它们协同进化的结果
 - 该种群的基因频率没有发生变化,说明该种群没有发生进化
 - 突变和基因重组为野狗进化提供原材料,并决定其进化的方向

9. 皮肤破损时部分细胞被破坏,释放的血管舒缓激肽使人产生痛觉,同时刺激肥大细胞释放组胺。组胺与舒缓激肽使受损伤部位的微动脉和毛细血管舒张、扩大,进而导致受伤部位变红、肿胀。皮肤破损可能使病原微生物进入体内,巨噬细胞可以吞噬病原微生物。下列相关叙述错误的是

- A. 皮肤和巨噬细胞属于人体的第一道防线
- B. 皮肤破损时释放的血管舒缓激肽可以引发机体产生神经冲动
- C. 受伤部位的肿胀可能是因为血管中的蛋白质和液体逸出
- D. 巨噬细胞对病原微生物的吞噬不具有特异性

10. 种子中脱落酸(ABA)和赤霉素(GA)含量在调控种子休眠和破除休眠方面发挥重要作用。外界环境因素能通过影响种子中 ABA 和 GA 的合成和降解来改变种子休眠程度,如图是 ABA 和 GA 调控种子休眠过程的示意图。下列相关叙述错误的是



- A. 在调节种子萌发过程中,GA 和 ABA 的作用效果表现为相互抗衡
- B. 结合图示信息推测,甲处为合成 ABA,乙处为合成 GA
- C. 打破休眠后,种子对 GA 的敏感性和对环境因素的敏感性均降低
- D. 植物生长发育除受基因表达调控外,还受激素调节和环境因素调节

11. 褪黑素(一种氨基酸衍生物)是由松果体产生的具有影响生理节律的激素。研究发现,补充褪黑素可改善由睡眠不足引起的肠道菌群昼夜节律稳态的失衡。下列相关叙述错误的是

- A. 松果体分泌的褪黑素调控生理节律的过程属于激素调节
- B. 褪黑素分泌缺乏的病人可以通过口服该激素进行治疗
- C. 褪黑素具有微量、高效的特性,一次补充可持续发挥作用
- D. 睡眠不足可能会导致肠道菌群的节律失调,不利于健康

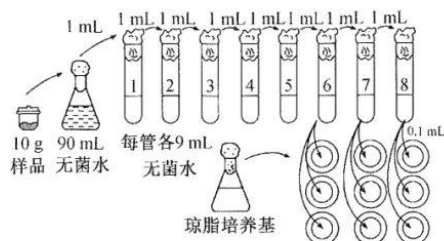
12. 近年来,黄河三角洲地区持续实施湿地修复项目,淡水湿地面积稳步增长,环境不断得到改善,逐渐成为丹顶鹤的栖息地。下列相关叙述正确的是

- A. 黄河三角洲的所有生物构成完整的生态系统
- B. 丹顶鹤属于该湿地生态系统中的消费者
- C. 该湿地生态系统中的植物一定属于生产者
- D. 该湿地生态系统中的分解者参与构成生态系统的营养结构

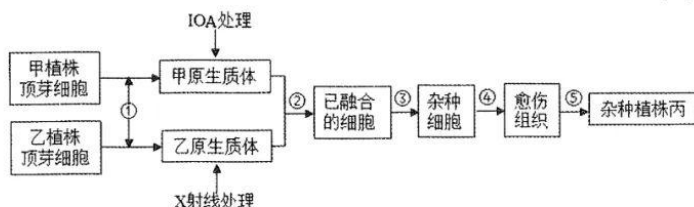
13. 某地对废弃矿场的塌陷区实施生态恢复后建成湿地公园。春暖花开时,鲜艳的花朵吸引蜜蜂前去采蜜。下列相关叙述错误的是

- A. 湿地公园建成后,所有生物构成的群落具有垂直结构
- B. 公园里植物形成斑块相间的镶嵌特性体现了群落的水平结构
- C. 鲜艳的花朵吸引蜜蜂前去采蜜,花朵向蜜蜂传递的信息属于物理信息
- D. 湿地公园失去人的管理后发生的演替类型属于初生演替

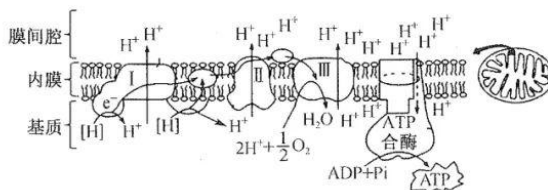
14. 某生物活动小组为探究当地农田土壤中尿素分解菌的数量,按随机取样、系列梯度稀释、涂布平板、培养、计数等步骤进行实验,如图所示。实验结果:6号试管涂布的三个平板的菌落数分别为550、501、688,7号试管涂布的三个平板的菌落数分别为58、73、97,8号试管涂布的三个平板的菌落数分别为8、15、28。下列相关叙述正确的是



- A. 琼脂培养基属于液体培养基
B. 接种时要对操作者双手进行灭菌
C. 对微生物进行计数时可采用稀释涂布平板法
D. 10 g 土壤样品中约含有 7.6×10^{10} 个尿素分解菌
15. 植物甲 ($2n=18$) 具有由核基因控制的多种优良性状, 远缘植物乙 ($4n=32$) 的细胞质中存在抗除草剂基因, 科研人员欲利用植物体细胞杂交技术培育具有抗除草剂性状的优良品种丙, 过程如图所示。已知 X 射线处理会使细胞分裂功能丧失但不影响线粒体功能, 丙烯酸异辛酯 (IOA) 处理会使线粒体失活, 抑制细胞分裂 (细胞仍存活)。下列相关叙述错误的是



- A. 取植物顶芽分生区细胞进行体细胞杂交育种有利于获得脱毒苗
B. 过程①需使用纤维素酶和胶原蛋白酶解除细胞壁
C. 过程②可用聚乙二醇诱导甲、乙原生质体的融合
D. 在细胞融合体系中未融合的细胞不能正常分裂形成愈伤组织
- 二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 55 分。
16. (12 分) 细胞有氧呼吸过程中由 NADH 产生的电子 (e^-) 在线粒体内膜上经呼吸链 (蛋白质复合物 I ~ III) 传递, 并在内膜两侧建立 H^+ 浓度梯度, 最终驱动 ATP 的合成, 如图所示。回答下列问题:



- (1) 在细胞呼吸的第 _____ 阶段可以利用葡萄糖作为原料产生 [H], 与 [H] 同时产生的 _____ 可以作为后续阶段的反应物。
- (2) 线粒体内膜上消耗的 [H] 可在 _____ (填场所) 产生。线粒体内膜上的 ATP 合酶可利用 H^+ 跨膜运输产生的电化学梯度来生成 ATP, 这种电化学梯度为生成 ATP 提供了 _____。据图可知, ATP 合酶的作用是 _____ (答出两点)。

(3)对某些植物而言,除了能进行细胞呼吸(又称暗呼吸,本题特指有氧呼吸),还能进行光呼吸(以乙醇酸为底物,吸收 O_2 和放出 CO_2 的过程)。光呼吸与植物体内一种双功能酶——Rubisco 有关:当 CO_2/O_2 比值低时,该酶可催化 C_5 结合 O_2 发生氧化分解消耗有机物;当叶肉细胞中 CO_2/O_2 比值高时,该酶可催化 C_5 固定 CO_2 ,进而合成有机物;从反应条件上看,光呼吸需要光,暗呼吸_____ (填“需要”或“不需要”)光。推测在叶绿体基质中进行光呼吸,理由是_____。

17. (11分)鸡(性别决定类型为 ZW 型)的羽色由位于 Z 染色体上的 3 个复等位基因 E1、E2、E3 控制,其中 E1 控制黑色,E2 控制白色,E3 控制棕色。科研人员进行了下列实验:

P:1 只棕色雄鸡与多只白色雌鸡交配 \rightarrow F₁:棕色雌:黑色雌:棕色雄:黑色雄=1:1:1:1

回答下列问题:

(1)控制鸡羽色基因的遗传遵循_____定律,3 个复等位基因的显隐性关系为_____ (用“>”连接)。

(2)实验中亲本雄鸡的基因型为_____。自然界中黑色雄鸡的基因型共有_____种。若让 F₁ 中棕色个体自由交配,则 F₂ 的表型及比例为_____。

(3)F₁ 中一只棕色雄鸡的羽毛出现部分白羽,从遗传物质改变的角度分析,有如下两种观点:

①这只雄鸡部分细胞中发生了基因突变,生长白羽的细胞基因型为_____;

②_____。

若在 F₁ 棕色雌鸡中有的个体羽毛出现部分白羽,有的个体羽毛出现部分黑羽,则支持上述观点中的_____ (填“①”或“②”)。

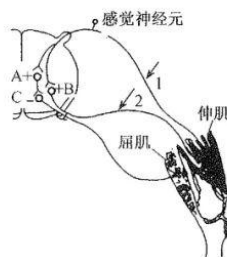
18. (11分)如图是膝跳反射的反射弧示意图,A、B、C 为突触,“+”表示兴奋,“-”表示抑制。回答下列问题:

(1)膝跳反射属于_____ (填反射类型)。

(2)刺激图中 1 处,在完成踢小腿动作的过程_____ (填“属于”或“不属于”)反射,理由是_____。

兴奋在 B 处只能单向传递的原因是_____。

(3)若某药物可阻断伸肌收缩,为了探究该药物的作用机制是阻断兴奋在神经元之间的传递还是阻断兴奋在神经纤维上的传导,请补充以下实验方案:



| 项目 | 具体内容 |
|-----------|--|
| 实验步骤 | 第一步:将药物置于_____ (填字母)处,刺激神经纤维 1 处; 第二步:将药物置于神经纤维 2 处,刺激神经纤维 1 处。 |
| 预期实验现象及结论 | 若第一步中伸肌不收缩,第二步中伸肌收缩,说明该药物阻断兴奋在_____ 的传递;若第一步中伸肌收缩,第二步中伸肌不收缩,说明该药物阻断兴奋在_____ 的传导;若_____,说明该药物阻断兴奋在神经元之间和神经纤维上的传递。 |

19. (10分)图 1 表示某草原某区域田鼠在数年内的出生率和死亡率的比值曲线(不考虑迁入和迁出)。图 2 表示该草原生态系统(总面积为 10 000 公顷)能量流动部分简图,I、II、III 代表该生态系统的三个营养级,括号中数值表示一年内的能量转化值(单位:百万千焦/公顷)。

回答下列问题:

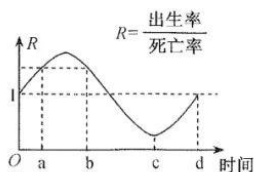


图 1

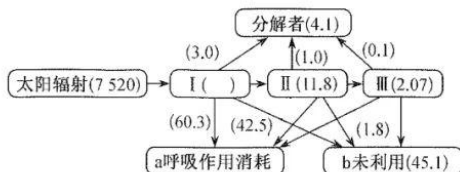


图 2

- (1) 图 1 中 a 时刻该种群的年龄结构是 _____, b~c 时间段田鼠数量变化为 _____, 田鼠种群数量最小的时间点为 _____ 点。
- (2) 图 2 中每年流经该生态系统的总能量值是 _____ 百万千焦, 第一、二营养级之间的能量传递效率约为 _____ (保留小数点后两位)。
- (3) 某研究员为探究草原中土壤微生物对落叶的分解作用设计了探究方案。请补充完成该实验步骤: 取草原等量的表层土壤(不带落叶)分组并处理, 具体的分组和处理分别是 _____, _____。同时尽可能避免土壤理化性质的改变。再分别将每组土壤与等量处理后的落叶混合, 并观察记录落叶腐烂情况。

20. (11 分) 某育种小组利用普通水稻培育抗盐碱的“海水稻”, 其过程如下: ①利用 PCR 定点突变技术(通过设计含有非特异性碱基配对的引物, 再通过 PCR 将突变位点引入产物中, 过程如图 1)向抗盐碱基因中插入一小段碱基序列, 获得抗盐碱能力更强的突变基因; ②将目的基因导入水稻细胞、培育海水稻(过程如图 2)。回答下列问题:

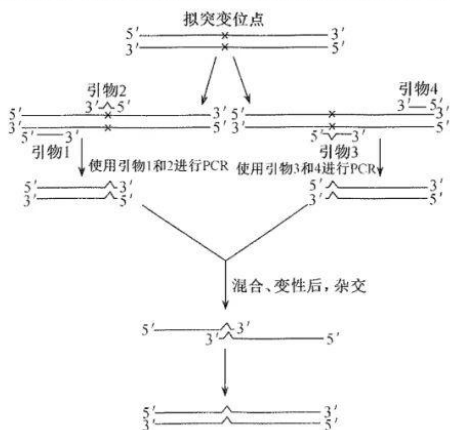


图 1

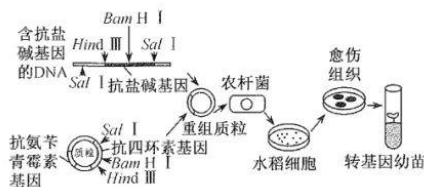


图 2

- (1) 图 1 中引物 2 与 3 _____ (填“相同”或“不相同”), 合成的 DNA 分子经混合、变性、杂交后选取通过引物 2 和 3 延伸形成的两条链杂交在一起的片段, 它们能杂交在一起的原因是 _____; 该片段在 _____ 酶的作用下延伸形成一个完整的 DNA 片段, 该酶需要 _____ 激活。最后利用引物 _____ 进行 PCR 扩增得到大量含有突变位点的 DNA 片段。
- (2) 图 2 中在构建重组质粒时最好选用 _____ 两种限制酶切割目的基因, 用两种限制酶切割目的基因和质粒的优点是 _____。欲从个体水平上检测转基因水稻是否成功, 方法是 _____。

合肥一中 2024 届高三上学期期末质量检测卷·生物学

参考答案、提示及评分细则

1. A 细胞中的糖类和脂肪可以相互转化,长期摄入过多的糖,糖会大量转化为脂肪,储存在皮下组织,进而导致肥胖,A 正确;等质量脂肪比糖类中含有的氢多、氧少,因此脂肪在彻底氧化分解时消耗的氧气多,释放的能量也多,B 错误;节食后,为满足能量供应,体内脂肪可转化为糖类实现供能,但脂肪不能大量转化为糖类,C 错误;脂肪可用苏丹Ⅲ染液鉴定,在高倍镜下能观察到橘黄色脂肪颗粒,D 错误。
2. C 五个不同的马铃薯块茎置于同一浓度的蔗糖溶液中,且无溶质的交换,若处理后的质量与处理前的比值大于 1,表明吸水导致其质量增加,若等于 1,表明质量没有变化,若小于 1,表明其失水导致重量减少。甲组织块的比值大于 1 且在五个比值中最大,表明甲组织块吸水最多,使其质量增加最多,A 正确;由于蔗糖溶液浓度相同且马铃薯块茎的初始质量相同,根据比值大小关系可以判断这五个块茎的初始细胞液浓度大小关系是:甲>乙>戊>丙>丁,丁块茎细胞的初始细胞液浓度最小,B 正确;丁细胞发生质壁分离说明该细胞原生质层的伸缩性大于该细胞的细胞壁,C 错误;只有失水才会引起质壁分离,戊组织块细胞处理后的质量与处理前的质量的比值大于 1,说明其吸水使质量增加,戊块茎细胞没有发生质壁分离,D 正确。
3. B 漆酶可以降低生物胺降解过程所需活化能,起催化作用,A 错误;图中的酶活力可通过检测单位时间内生物胺的降解量来表示,B 正确;酶活力主要跟温度和 pH 有关,与反应物的浓度无关,C 错误;只要条件适宜,漆酶在细胞内或者细胞外(生物体外)均可发挥作用,D 错误。
4. D 无丝分裂过程中不出现染色体,A 错误;细胞分化是基因选择性表达的结果,该过程中 DNA 不发生改变,B 错误;细胞衰老过程中多种酶的活性下降,但与衰老过程相关的酶活性上升,且与衰老有关的基因表达会增强,C 错误;细胞凋亡是基因控制细胞自动结束生命的过程,D 正确。
5. A 图 1 细胞着丝粒分裂,姐妹染色单体分离形成子染色体,所以染色体总数是精子的 6 倍,A 错误;仅考虑性染色体,2 个精子的染色体组类型有 XX、YY 和 XY 三种,卵细胞含有的性染色体是 X,故受精产生的不同性染色体组类型有 XXX、XYY 和 XXY 三种,B 正确;若甲、乙细胞最终发育成姐弟二人,说明甲、乙细胞分别含有母方的一个染色体组,则丙细胞不含有母方染色体组,所以丙细胞不能进行发育,C 正确;正常情况下,减数分裂产生配子使染色体数目减半,受精作用恢复体细胞染色体数目,D 正确。
6. D 孟德尔的研究利用了豌豆是严格的自花传粉、闭花受粉的植物特性,A 正确;孟德尔开创性地将统计学方法引入到研究豌豆性状遗传的过程中,提出了分离定律和自由组合定律,B 正确;测交方法为孟德尔首创,测交可以用来检测 F₁产生配子的种类,也可以检测其遗传因子的组成和遗传因子的位置关系等,C 正确;孟德尔研究豌豆的七对相对性状的遗传均符合分离定律,但他并不知道控制豌豆各种性状的遗传因子在染色体上的具体位置,D 错误。
7. A 硒代半胱氨酸的分子式为 C₃H₇NO₂Se,而氨基酸分子式的结构通式可表示为 C₂H₄NO₂R,可见,硒代半胱氨酸的 R 基为 -CH₂SeH(或 -CH₂Se),但 tRNA 上不存在密码子,密码子在 mRNA 上,A 错误;在特殊情况下,细胞内可编码氨基酸的密码子共有 62 种,有 2 种终止密码子不决定氨基酸,B 正确;翻译过程中核糖体在 mRNA 上的移动方向为 5'→3',C 正确;mRNA 两端存在不翻译的序列,如终止密码子不编码氨基酸,且 3 个相邻碱基构成一个密码子编码一个氨基酸,所以 mRNA 中碱基数量与其指导合成的肽链中氨基酸数量的比值大于 3 ,D 正确。
8. D 种群中全部个体所含有的全部基因称为该种群的基因库,A 正确;非洲野狗与高角羚之间相互适应,存在协同进化,B 正确;A 基因的频率为 $(35 \times 2 + 60) \div (100 \times 2) \times 100\% = 65\%$ 。多年后该种群 A 基因频率为 $40\% + 1/2 \times 50\% = 65\%$,该种群的基因频率没有发生变化,因此该种群未发生进化,C 正确;突变和基因重组为生物进化提供原材料,但不能决定生物进化的方向,自然选择决定生物进化的方向,D 错误。
9. A 皮肤属于保卫人体的第一道防线,巨噬细胞不属于保卫人体的第一道防线,A 错误;皮肤破损导致释放血管舒缓剂刺激神经元产生冲动,并传至大脑皮层形成痛觉,B 正确;皮肤破损引起毛细管的通透性增大,蛋白质和液体溢出,引起组织液渗透压增大,造成组织水肿,C 正确;巨噬细胞对病原微生物的吞噬不具有特异性,D 正确。
10. C 在调节种子萌发过程中,GA 促进种子萌发,ABA 抑制种子萌发,二者的作用效果表现为相互抗衡,A 正确。ABA 的作用是抑制种子萌发,促进种子休眠,外界环境信号因素引起休眠诱导会促进 ABA 的合成,故甲处是合成 ABA;GA 的作用是促进种子萌发,打破种子休眠,外界环境信号因素引起非休眠诱导会促进 GA 的合成,故乙处是合成 GA,B 正确。GA 能促进种子的萌发,打破休眠后种子对 GA 的敏感性升高以促进萌发;根据图示信息,打破休眠后种子对外界环境因素的敏感性大于休眠诱导,促使种子处于非休眠状态,C 错误。根据题目信息,GA 和 ABA 以及光信号都参与了植物生长发育的调节,说明植物生长发育除了受基因表达的调控,还受激素调节和环境因素调节,D 正确。
11. C 松果体分泌的褪黑素进入细胞外液随体液运输调控生理节律的过程属于激素调节,A 正确;褪黑素是一

【高三上学期期末质量检测卷·生物学参考答案 第 1 页(共 2 页)】

- 种氨基酸衍生物,褪黑素分泌缺乏的病人可以通过口服该激素进行治疗,B正确;激素具有微量、高效的特性,发挥作用后可能被降解或灭活,因此一次补充不可持续发挥作用,C错误;睡眠不足被认为是破坏昼夜节律的因素,同时会导致肠道菌群的节律失调,诱使肠道疾病的发生,D正确。
12. B 该湿地中的所有生物及其生活的环境构成完整的生态系统,A错误;丹顶鹤以其他生物为食,属于生态系统中的消费者,B正确;并非所有植物都是生产者,比如菟丝子在生态系统中属于消费者,C错误;生态系统的营养结构是食物链和食物网,由生产者和消费者组成,不包括分解者,D错误。
13. D 湿地公园建成后,所有生物构成的群落具有垂直结构,A正确;植物形成斑块相间的镶嵌特性体现了群落的水平结构,B正确;鲜艳的花朵吸引蜜蜂前去采蜜,花朵的颜色向蜜蜂传递的信息属于物理信息,C正确;该湿地公园离开人的管理后发生的演替是次生演替,D错误。
14. C 琼脂可作为凝固剂,含琼脂的培养基属于固体培养基,A错误;接种时要对操作者双手进行消毒,B错误;在对微生物进行计数时可采用稀释涂布平板法,C正确;由于平板计数的适宜值在30~300之间,所以应选择7号试管涂布的平板进行计数,其平均菌落数为 $(58+73+97)/3=76$,据图可知,10g土壤样品经梯度稀释至7号试管,稀释度为 10^8 倍,而不是 10^7 倍,因为在锥形瓶中已经稀释10倍,所以利用公式计算每克土壤样品中的菌落数: $(76 \div 0.1) \times 10^8 = 7.6 \times 10^{10}$,但要特别注意,此时求出的是1g土壤中的微生物数量,所以该10g土壤样品中含有分解尿素细菌的数目是 $7.6 \times 10^{10} \times 10 = 7.6 \times 10^{11}$ 个,D错误。
15. B 植物顶端分生区附近的病毒极少,甚至无病毒,取顶芽分生区细胞进行体细胞杂交有利于获得脱毒苗,A正确;植物细胞的主要成分是纤维素和果胶,因此用纤维素酶和果胶酶去除植物细胞壁,B错误;过程②可用聚乙二醇诱导甲、乙原生质体的融合,C正确;X射线处理会使细胞分裂功能丧失但不影响线粒体的功能,IOA处理会使线粒体失活,抑制细胞分裂,因此未融合的细胞和同种细胞融合的细胞均不能正常分裂,都不能形成愈伤组织,只有杂种细胞由于生理互补能形成愈伤组织,D正确。
16. (除注明外,每空1分,共12分)
- (1)一 丙酮酸
- (2)细胞质基质、线粒体基质(缺一不可,2分) 能量 将 H^+ 从膜间腔转运进线粒体基质、催化(ADP和Pi)生成ATP(合理即可,2分)
- (3)不需要 Rubisco可以催化 C_3 固定 CO_2 (CO_2 的固定),该过程属于光合作用暗反应,进行的场所是叶绿体基质;且Rubisco可催化光呼吸的进行,因此光呼吸进行的场所是叶绿体基质(合理即可,4分)
17. (除注明外,每空1分,共11分)
- (1)分离 $E_3 > E_1 > E_2$ (2分)
- (2) $Z^{E_3}Z^{E_1}$ 2/两/二 棕色雄:棕色雌:白色雌=2:1:1(2分)
- (3) $Z^{E_2}Z^{E_2}$ 这只雄鸡的基因型为 $Z^{E_2}Z^{E_2}$,部分细胞中Z染色体上 E_3 基因所在片段缺失,从而表现出另一条Z染色体上 E_2 基因决定的白色(合理即可,2分) ①
- 提示:(2)自然界中黑色雄性鸡的基因型共有 $Z^{E_1}Z^{E_1}$ 、 $Z^{E_1}Z^{E_2}$ 两种。若让 F_1 中棕色个体自由交配,即 $Z^{E_3}Z^{E_2} \times Z^{E_2}W$,则 F_2 的表型及比例为棕色雄性($Z^{E_3}Z^+$):棕色雌性($Z^{E_3}W$):白色雌性($Z^{E_2}W$)=2:1:1。
18. (除注明外,每空1分,共11分)
- (1)非条件反射
- (2)不属于 该过程没有经过完整的反射弧(2分) 神经递质只存在于突触前膜的突触小泡中,只能由突触前膜释放,然后作用于突触后膜(2分)
- (3)B 神经元之间 神经纤维上 第一步和第二步中伸肌都不收缩(2分)
19. (除注明外,每空1分,共10分)
- (1)增长型 先增加后减少 d
- (2)1. 1.76×10^6 10.03%(2分)
- (3)将草原土壤均分为甲、乙两组(合理即可,2分) 将甲组土壤用塑料袋包好,放在 $60^\circ C$ 恒温箱中处理1h,乙组不做处理(合理即可,2分)
- 提示:(2)流经生态系统的总能量为生产者所固定的太阳能总量,生产者(I)固定的太阳能= $3.0 + 11.8 + 42.5 + 60.3 = 117.6$ (百万千焦),该草原生态系统(总面积为10000公顷)生产者固定的太阳能总量= $117.6 \times 10000 = 1.176 \times 10^6$ (百万千焦);能量传递效率是指相邻两个营养级之间同化量的比值,则第一、二营养级之间的能量传递效率为 $11.8 \div 117.6 \times 100\% \approx 10.03\%$ 。
20. (除注明外,每空1分,共11分)
- (1)不相同 引物2和3中分别含有引起基因定点突变的一小段碱基序列,这两段序列的碱基能互补配对(合理即可,2分) 耐高温的DNA聚合(Taq DNA聚合) Mg^{2+} 1和4
- (2)*Hind*III和*Sal*I 可以防止目的基因自连和质粒自连;防止目的基因与质粒反向连接(合理即可,2分)
- 用浓度较高的盐碱水浇灌转基因水稻幼苗,观察水稻的生长情况(合理即可,2分)
- 提示:(2)由图2抗盐碱基因上限制酶的作用位置可知,用*Bam*HI处理会破坏抗盐碱基因,故在构建重组质粒时最好选用*Hind*III和*Sal*I切割目的基因。

【高三上学期期末质量检测卷·生物学参考答案 第2页(共2页)】

关于自主选拔在线

自主选拔在线聚焦名校拔尖人才培养，提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、专项计划、少年班、研学实践、学科竞赛、综合素质评价、新高考选科、大学专业、志愿填报、港澳升学、中外合作校、大学保研留学等政策资讯，致力于帮助更多考生圆梦理想高校！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 95% 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**。



关注自主选拔在线微信公众号，领取更多福利

对话框发送【**思维导图**】，领取《**高中九大学科思维导图（彩图版）**》

对话框发送【**福利**】，领取新人专属福利，不定时更新