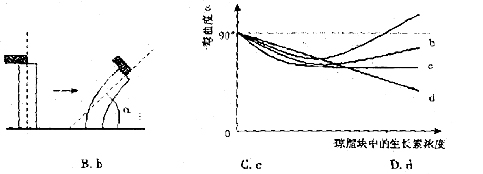
**2009年普通高校招生统一考试理综 (福建卷)**

1. **选择题（本题共12小题。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。）**
2. **下列对有关实验的叙述，正确的是**
   1. **在观察洋葱细胞有丝分裂实验中，将已经解离、漂洗、染色的根尖置于载玻片上，轻轻盖上盖玻片后即可镜检**
   2. **对酵母菌计数时，用吸管吸取培养液滴满血球计数板的计数室及其四周边缘，轻轻盖上盖玻片后即可镜检**
   3. **在叶绿体色素提取实验中，研磨绿叶时应加一些有机溶剂，如无水乙醇等**
   4. **检测试管中的梨汁是否有葡萄糖，可加入适量斐林试剂后，摇匀并观察颜色变化**
3. **下列有关生态系统稳定性的叙述，不正确的是**
   1. **生态系统具有自我调节能力，这是生态系统稳定性的基础**
   2. **生态系统内部结构与功能的协调，可以提高生态系统稳定性**
   3. **生物多样性对维持生态系统稳定性具有重要作用，体现了其间接价值**
   4. **生态系统中的组成成分越多，食物网越复杂，生态系统恢复力稳定性就越强**

**logo1w.w.w.k.s.5.u.c.o.m**

1. **细胞的有丝分裂和减数分裂都可能产生可遗传的变异，其中仅发生在减数分裂过程的变异是**
   1. **染色体不分离或不能移向两极，导致染色体数目变异**
   2. **非同源染色体自由组合，导致基因重组**
   3. **染色体复制时受诱变因素影响，导致基因突变**
   4. **非同源染色体某片段移接，导致染色体结构变异**
2. **下列关于组成细胞化合物的叙述，不正确的是**
   1. **蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开时，其特定功能并未发生改变**
   2. **RNA与DNA的分子结构相似，由四种核苷酸组成，可以储存遗传信息**
   3. **DNA分子碱基的特定排列顺序，构成了DNA分子的特异性**
   4. **胆固醇是构成细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输**
3. **某研究小组探究避光条件下生长素浓度对燕麦胚芽鞘生长的影响。胚芽鞘去顶静置一段时间后，将含有不同浓度生长素的琼脂块分别放置在不同的去顶胚芽鞘一侧，一段时间后测量并记录弯曲度（α）。左下图为实验示意图。右下图曲线中能正确表示实验结果的是**

****

**A. a B. b C. c D. d**

**26．（25分）回答下列Ⅰ、Ⅱ题**

**Ⅰ.右图表示的是测定保湿桶内温度变化实验装置。某研究小组以该装置探究酵母菌在不同条件下呼吸作用的情况。材料用具：保温桶（500mL）、温度计活性干酵母、质量浓度0.1g/mL的葡萄糖溶液、棉花、石蜡油。**

**实验假设：酵母菌在有氧条件下呼吸作用比无氧条件下呼吸作用放出热量更多。**

**（1）取A、B两装置设计实验如下，请补充下表中内容：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **装置** | **方法步骤一** | **方法步骤二** | **方法步骤三** |
| **A** | **加入240ml的葡萄糖溶液** | **加入10g活性干酵母** | **①** |
| **B** | **加入240ml煮沸后冷却的葡萄糖溶液** | **②** | **加入石蜡油，铺满液面** |

**（2）B装置葡萄糖溶液煮沸的主要目的是 ，这是控制实验的 变量。**

**（3）要测定B装置因呼吸作用引起的温度变化量，还需要增加一个装置C。请写出装置C的实验步骤：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **装置** | **方法步骤一** | **方法步骤二** | **方法步骤三** |
| **C** | **③** | **④** | **加入石蜡油，铺满液面** |

**（4）实验预期：在适宜条件下实验，30分钟后记录实验结果，若装置A、B、C温度大小关系是：  （用“<、=、>”表示），则假设成立。**

**Ⅱ.人体体温能够保持相对恒定，是由于产热量和散热量保持动态平衡的结果。请回答：**

**（1）当身体的冷觉感受器受到寒冷刺激时，产生的兴奋由 传至下丘脑体温调节中枢，可引起  分泌增多，该激素作用于全身细胞，提高细胞代谢的速度，增加产热量；在38℃的高温环境中，人体主要通过 方式散热。**

**（2）当体内有炎症时会出现发热现象，这有利于吞噬细胞和抗菌物质等转移炎症区，抵御病原体的攻击，此过程属于 免疫。人体注射乙型流感疫苗后，通过体液免疫和细胞免疫，产生的相应  不能识别并作用于侵入机体的甲型H1N1流感病毒。**

****

**27．（15分）logo1**

** 某种牧草体内形成氰的途径为：前体物质→产氰糖苷→氰 。基因A控制前体物质生成产氰糖苷，基因B控制产氰糖苷生成氰。表现型与基因型之间的对应关系如下表：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **表现型** | **有氰** | **有产氰糖苷、无氰** | **无产氰苷、无氰** |
| **基因型** | **A\_B\_（A和B同时存在）** | **A\_bb（A存在，B不存在）** | **aaB\_或aabb（A不存在）** |

**（1）在有氰牧草（AABB）后代中出现的突变那个体（AAbb）因缺乏相应的酶而表现无氰性状，如果基因b与B的转录产物之间只有一个密码子的碱基序列不同，则翻译至mRNA的该点时发生的变化可能是：编码的氨基酸 ，或者是 。**

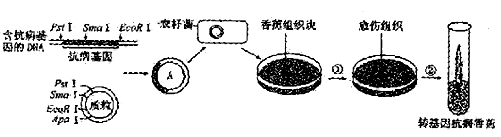
**（2）与氰形成有关的二对基因自由组合。若两个无氰的亲本杂交，F1均表现为氰，则F1与基因型为aabb的个体杂交，子代的表现型及比例为 。**

**（3）高茎与矮茎分别由基因E、e控制。亲本甲（AABBEE）和亲本乙（aabbee）杂交，F1均表现为氰、高茎。假设三对等位基因自由组合，则F2中能稳定遗传的无氰、高茎个体占 。**

**（4）以有氰、高茎与无氰、矮茎两个能稳定遗传的牧草为亲本，通过杂交育种，可能无法获得既无氰也无产氰糖苷的高茎牧草。请以遗传图解简要说明。**

**32.（10分）**

** 转基因抗病香蕉的培育过程如图所示。质粒上有PstⅠ、SmaⅠ、EcoRⅠ、ApaⅠ等四种限制酶切割位点。请回答：**

****

** （1）构建含抗病基因的表达载体A时，应选用限制酶 ，对 进行切割。**

** （2）培养板中的卡那霉素会抑制香蕉愈伤组织细胞的生长，欲利用该培养筛选已导入抗病基因的香蕉细胞，应使基因表达载体A中含有 ，作为标记基因。**

**（3）香蕉组织细胞具有 ，因此，可以利用组织培养技术将导入抗病基因的香蕉组织细胞培育成植株。图中①、②依次表示组织培养过程中香蕉组织细胞的 。**

**1答案Clogo1**

**【解析】观察洋葱细胞有丝分裂实验中，根尖经过解离、漂洗、染色、制片以后，才可以用于观察；对酵母菌计数时，用抽样检测的方法：先将盖玻片放在计数室上，用吸管吸取培养液，滴于盖玻片边缘，让培养液自行渗入，多余培养液用滤纸吸去，稍待片刻，待酵母菌细胞全部沉降到计数室底部，将计数板放到载物台上镜检；因为在叶绿体中的色素不溶于水，而易溶于有机溶剂，因此在研磨绿叶时应加一些有机溶剂，如无水乙醇等；检测试管中的梨汁是否有葡萄糖，可加入适量斐林试剂后摇匀，应用50~65℃水浴加热2min，再观察颜色变化。所以C正确。**

**答案D**

**【解析】生态系统所具有的保持或恢复自身结构和功能相对稳定的能力叫生态系统的稳定性，生态系统的自我调节能力，是生态系统稳定性的基础；生态系统内部结构与功能的协调，能提高生态系统稳定性；生物多样性间接价值是对生态系统起到重要的调节功能；生态系统中的组成成分越多，食物网越复杂，其自我调节能力就越强，抵抗力稳定性就越强。所以D不正确。**

**答案B**

**【解析】有丝分裂和减数分裂都可以发生染色体不分离或不能移向两极，从而导致染色体数目变异；非同源染色体自由组合，导致基因重组只能发生在减数分裂过程中；有丝分裂和减数分裂的间期都发生染色体复制，受诱变因素影响，可导致基因突变；非同源染色体某片段移接，导致染色体结构变异可发生在有丝分裂和减数分裂过程中。因此选B。**

**答案A**

**【解析】肽链的盘曲和折叠构成具有一定空间结构的蛋白质，不同结构的蛋白质，具有不同的功能，因此蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开时，其功能肯定发生改变；RNA与DNA的分子结构相似，由四种核糖核苷酸组成，可以储存遗传信息；DNA分子碱基的特定排列顺序，构成了DNA分子的特异性；胆固醇是构成细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输。所以A不正确。**

**答案B**

**【解析】因为生长素在低浓度时促进生长，高浓度时抑制生长，所以胚芽鞘去顶静置一段时间后，将含有不同浓度生长素的琼脂块分别放置在不同的去顶胚芽鞘一侧，一段时间后测量、记录的弯曲度应如图b所示。在低浓度时都弯曲，但在高浓度时弯曲的角度不可能超过90°（如 a），也不可能超过一定浓度就弯曲度就不变(如c)，d与高浓度时抑制生长不相吻合。所以B正确。**

**答案Ⅰ.（1）①不加入石蜡油 ②加入10g活性干酵母**

**（2）去除氧气 自**

**（3）③加入240mL煮沸后冷却的葡萄糖溶液**

**④不加入活性干酵母 （4）A>B>C**

**Ⅱ(1)传入神经 甲状腺激素（或肾上腺素） 汗液蒸发**

**（2）非特异性 抗体个效应T细胞**

**【解析】Ⅰ.本题考查通过探究酵母菌在有氧条件下和无氧条件下呼吸作用放出热量的情况。分析表中相关内容，考虑到实验要遵循对照性原则、科学性原则和单一变量原则这几个原则，因此①处应填：不加入石蜡油，②处应填：加入10g活性干酵母。B装置葡萄糖溶液煮沸的主要目的是去除氧气，这样来控制实验的自变量。要测定B装置因呼吸作用引起的温度变化量，还需要增加一个装置C，因此应设计成空白对照，即：③加入240mL煮沸后冷却的葡萄糖溶液，④不加入活性干酵母。因为有氧条件下比无氧条件下呼吸作用放出热量多，因此，装置A、B、C温度大小关系是A>B>C。**

**Ⅱ.本题考查人体体温调节的相关内容。一个完整的反射弧应由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器五个部分构成。当身体的冷觉感受器受到寒冷刺激时，产生的兴奋应通过传入神经传至下丘脑体温调节中枢，可引起甲状腺激素（或肾上激素）分泌增多，因为这两激素都能够提高细胞代谢的速度，促进物质的氧化分解，增加产热量；人体散热的主要器官是皮肤，在38℃的高温环境中，人体主要通过汗液蒸发方式散热。当体内有炎症时会出现发热现象，吞噬细胞和抗菌物质等转移炎症区，抵御病原体的攻击，该过程不具有特异性，所以是非特异性免疫。人体注射乙型流感疫苗后，通过体液免疫（产生的相应抗体）和细胞免疫（产生效应T细胞）不能识别并作用于侵入机体的甲型H1N1流感病毒，只能识别并作用于侵入机体的乙型流感病毒。**

**答案（1）（种类）不同 合成终止（或翻译终止）**

**（2）有氰︰无氰=1︰3(或有氰︰有产氰糖苷、无氰︰无产氰糖苷、无氰=1︰1︰2)。**

**（3）3/64 （4）AABBEE×AAbbee**

**AABbEe**

****

**后代中没有符合要求的aaB\_E\_或aabbE\_的个体**

**【解析】本题考查基因对性状的控制的有关知识。⑴如果基因b与B的转录产物之间只有一个密码子的碱基序列不同，则翻译至mRNA的该位点时发生的变化可能是：编码的氨基酸（种类）不同（错义突变），或者是合成终止（或翻译终止）（无义突变），（该突变不可能是同义突变）。**

**⑵依题意，双亲为AAbb和aaBB，F1为AaBb，AaBb与aabb杂交得1AaBb，1aaBb，1Aabb，1aabb，子代的表现型及比例为有氰︰无氰=1︰3(或有氰︰有产氰糖苷、无氰︰无产氰糖苷、无氰=1︰1︰2)。**

**⑶亲本甲（AABBEE）和亲本乙（aabbee）杂交，F1 为AaBbEe，则F2中能稳定遗传的无氰、高茎个体为AAbbEE 、aaBBEE、aabbEE，占1/4×1/4×1/4+1/4×1/4×1/4+1/4×1/4×1/4=3/64。**

**⑷ 以有氰、高茎（AABBEE）与无氰、矮茎（AAbbee）两个能稳定遗传的牧草为亲本杂交，遗传图解如下：**

**AABBEE×AAbbee**

**AABbEe**

****

**后代中没有符合要求的aaB\_E\_或aabbE\_的个体，因此无法获得既无氰也无产氰糖苷的高茎牧草。**

**32答案（1）PstⅠ、EcoRⅠ 含抗病基因的DNA 、质粒 抗卡那霉素基因**

1. **全能性 脱分化、再分化**

**【解析】logo1本题考查基因工程的有关知识。⑴从图可看出，只有PstⅠ、EcoRⅠ两种酶能保持抗病基因结构的完整性，所以构建含抗病基因的表达载体A时，应选用限制酶PstⅠ、EcoRⅠ两种酶，对抗病基因的DNA和质粒进行切割。⑵卡那霉素能抑制香蕉愈伤组织细胞的生长，欲利用该培养基筛选已导入抗病基因的香蕉细胞，应使基因表达载体A中含有抗卡那霉素基因，以此作为标记基因。⑶香蕉组织细胞具有全能性，因此，可以利用组织培养技术将导入抗病基因的香蕉组织细胞培育成植株。图中①、②依次表示组织培养过程中香蕉组织细胞的脱分化和再分化。**