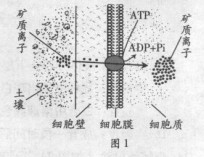
**2010年普通高等学校招生全国统一考试（广东卷）**

**理科综合**

本试卷共10页，36小题，满分300分。考试用时150分钟。

可能用到的相对原子量：H 1 Li 7 B 11 C 12 N 14 O16 Na 23

一、单项选择题：本大题共16小题，每小题4分。共64分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求，选对的得4分，选错或不答的得0分。

1. 图1是植物从土壤中吸收某矿物质离子示意图。据图判断，该离子跨膜进入根毛细胞的方式为( C )

A.自由扩散

B.协助扩散

C.主动运输

D.被动运输

2. 谚语“苗多欺草，草多欺苗”反映的种间关系是( A )

A.竞争 B.共生

C.寄生 D.捕食

3. 骨髓移植是治疗白血病常用的有效方法之一，最主要的原因是移植骨髓中的造血干细胞可在患者体内( B )

A.正常生长 B.增殖并分化成多种细胞

C.分泌抗体 D.杀死各种病原菌

4. 下列叙述正确的是( D )

A.DNA 是蛋白质合成的直接模板 B.每种氨基酸仅有一种密码子编码

C.DNA 复制就是基因表达的过程 D. DNA是主要的遗传物质

5. 黄曲霉毒素是主要由黄曲霉菌产生的可致癌毒素，其生物合成受多个基因控制，也受温度、pH等因素影响。下列选项正确的是( D )

A.环境因子不影响生物体的表现型 B.不产生黄曲霉毒素菌株的基因型都相同

C.黄曲霉毒素致癌是表现型 D.黄曲霉菌产生黄曲霉毒素是表现型

6．重症肌无力患者由于体内存在某种抗体，该抗体与神经-肌肉突触的受体特异性结合，使该受体失去功能，最终导致( A )

A.刺激神经不能引起肌肉收缩 B.全身出现性过敏反应

C.肌肉对神经递质的反应性提高 D.机体对病原体的反应能力提高

二. 双项选择题：本大题共9小题，每小题6分，共54分。在每小题给出的四个选项中，

有两个选项符合题目要求，全部选对得6分，只选1个且正确的得3分，有选错或不

答的得0分。

22. 新技术的建立和应用对生物学发展至关重要。下列技术（或仪器）与应用匹配正确的是 ( BD )

A.PCR技术——扩增蛋白质(扩增DNA)

B.杂交瘤技术——制备单克隆抗体

C.光学显微镜——观察叶绿体的基粒（电子显微镜）

D.花粉离体培养——培育单倍体植物

25．小李尝试制作果酒，他将葡萄汁放入已灭菌的发酵装置中进行试验（见图10），恰当的做法是( AC )

A.加入适量的酵母菌

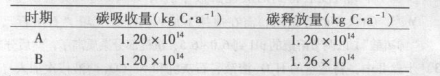
B.一直打开阀b通气

C.一直关紧阀a，偶尔打开阀b几秒钟

D.把发酵装置放到4℃冰箱中进行试验

三、非选择题：本大题共11小题，共182分。按题目要求作答。解答题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤，只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

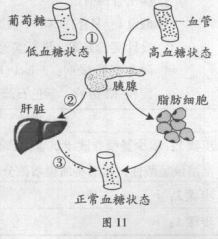
26．（16分）

 气候变化与生态系统的碳循环密切相关。下表为A、B两个不同时期陆地生态系统与大气环境的碳交换情况。

1. 生态系统碳的吸收主要是通过 光合 作用实现的，碳的释放主要是通学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！过 呼吸 作用实现的。
2. 表中\_B\_\_时期的生态系统处于稳定状态，原因是碳释放量和碳吸收量达到了动态平衡\_
3. 由于过度的人工碳排放，破坏了生态系统的 碳循环 ,导致大气中 二氧化碳 增加并引起全球气候变化。
4. 人们正在积极开发新能源以减少碳排放。如“叶绿素太阳能电池”是模仿类囊体吸收光能的特征而制造的，类囊体吸收光能的过程发生在光合作用的 光反应 阶段；又如经改造的蓝藻能在细胞内将光合作用学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！产生的 葡萄糖 直接发酵转化为燃料乙醇。

27．（16分）

血糖平衡对机体生命活动具有重要作用。图11是血糖调控模式图，据图回答：

1. 当机体处于低血糖状态时，如果机体通过途径①→②→③使血糖水平恢复正常，其主要机理是 胰高血糖素 分泌增多，促进了­肝糖原\_分解成葡萄糖，使血糖水平升高。
2. 如果机体长期处于高血糖状态，可能的原因是胰岛\_B\_细胞受损，导致体内\_胰岛素\_分泌减少。
3. 胰腺中调控血糖水平的主要激素的化学本质是蛋白质或多肽，它们的合成和加工过程需要 核糖体 、 内质网 和 高尔基体（或线粒体）等细胞器直接参与。激素合成时所需的能量，只要由细胞呼吸产生的 ATP 直接提供。

28、（16分）

克氏综合征是一种性染色体数目异常的疾病。现有一对表现型正常的夫妇生了一个患克氏综合征并伴有色盲的男孩，该男孩的染色体组成为44+XXY。请回答：

（1）画出该家庭的系谱图并注明每个成员的基因型（色盲等位基因以B 和b 表示）。

♂父亲正常 ♀母亲携带

P: XBY × XBXb

F1： XbXbY 色盲男孩

（2）导致上述男孩患克氏综合征的原因是：他的 母亲 （填 “父亲”或“母亲”）的生殖细胞在进行 减数 分裂形成配子时发生了染色体不分离。

（3）假设上述夫妇的染色体不分离只是发生在体学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！细胞中，①他们的孩子中是否会出现克氏综合征患者？②他们的孩子患色盲的可能性是多大？ 不会；0.25

（4）基因组信息对于人类疾病的诊治有重要意义。人类基因组计划至少应测 24 条染色体的碱基序列。

29、（16分）

假设你去某饲料研究所进行课外实践活动，需要完成以下任务：

（1）选用恰当的试剂检测某样品中是否含有蛋白质。提供的试剂有：①碘液，②苏丹Ⅲ溶液，③双缩脲试剂，④斐林试剂。你选用的试剂应该是 双缩脲试剂 ；蛋白质与相应试剂反应后，显示的颜色应为 紫色 。

（2）完善以下实验设计并回答问题。

|  |
| --- |
| 探究A动物蛋白对小鼠生长的影响  资料：饲料中的蛋白含量一般低于20 ；普通饲料可维持小鼠正常生长；  A动物蛋白有可能用于饲料生产。   1. 研究目的：   探究A动物蛋白对小鼠生长的影响。   1. 饲料： 2. 基础饲料：基本元蛋白质的饲料； 3. 普通饲料（含12%植物蛋白）：基础饲料+植物蛋白； 4. 试验饲料：基础饲料+A动物蛋白。 5. 实验分组：   实验组号 小鼠数量（只） 饲料 饲养时间（天）  1 10 基础饲料 21  2 10 试验饲料1学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（含6 A动物蛋白） 21  3 10 试验饲料2（含12 A动物蛋白） 21  4 10 试验饲料3（含18 A动物蛋白） 21  5 10 试验饲料4（含24 A动物蛋白） 21  6 10 Ⅰ Ⅱ  备注：小鼠的性别组成、大小、月龄、喂饲量和饲养环境均相学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！同。   1. 实验方法和检测指标：略 |

①实验组6中，Ⅰ应该为 普通饲料 ，原因是 设置条件对照，增加实验结果说服力 ；Ⅱ应该为 21 ，原因是 保持喂养时间相同，保持单一变量，使各组之间有对照更加科学；

②要直观和定量地反映小鼠的生长情况，可以测量小鼠的 体重 和 身长 。