**2008年普通高等学校招生全国统一考试（四川非延考区）**

**理科综合能力测试**

班级： 学号： 姓名：

**第Ⅰ卷**（本卷共21小题，每小题6分，共126分）

相对原子质量（原子量）：H1 C12 N14 O16 Al 127 Cl 35.5

一．选择题：(本大题共13小题，每小题出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1．将蛙的卵巢放入含有蛙垂体提取液的培养液中，同时检测某种激素急速的含量．经过一段点时间培养后，再检测培养液中该激素的含量，发现该激素含量增加，这种激素是

A．促性腺素释放激素 　B．促性腺激素　 C．促甲状腺激素　D．雌激素

2．分别取适宜条件下和低温低光照强度条件下生长的玉米植株叶片，徒手切片后，立即用碘液染色，置于显微镜下观察，发现前者维管束鞘细胞有蓝色颗粒，而后者维管束鞘细胞没有蓝色颗粒，后者没有的原因是

A．维管束鞘细胞不含叶绿体，不能进行光合作用

B．维管束鞘细胞能进行光反应，不能进行暗反应

C．叶片光合作用强度低，没有光合作用产物积累

D．叶片光合作用强度高，呼吸耗尽光合作用产物

3．下列关于生态系统稳定性的叙述，错误的是

A．在一块牧草地上播种杂草形成杂草地后，其抵抗力稳定性提高

B．在一块牧草地上通过管理提高某种牧草的产量后，其抵抗力稳定性提高

C．在一块牧草地上栽种乔木形成树林后，其恢复力稳定性下降

D．一块弃耕后的牧草地上形成灌木林后，其抵抗力稳定性提高

4．下列关于病毒的描述，正确的是

A．噬菌体通常在植物细胞中增殖 B．病毒可作为基因工程的运载体

C．青霉素可有效抑制流感病毒增殖 D．癌症的发生与病毒感染完全无关

5．下列不属于免疫过程的是

A．花粉引起体内毛细血管扩张 B．移植的器官被患者排斥

C．骨髓瘤细胞与B淋巴细胞融合 D．病原微生物被体内吞噬细胞吞噬

30．（24分）

Ⅰ．一般说来，细胞周期中的分裂间期和分裂期相比，持续时间短的时期是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；动物细胞培养时，如果缺少氨基酸的供应，细胞一般会停留在细胞周期的\_\_\_\_\_\_\_\_。假定体细胞的染色体数是10，将体细胞放入含有3H-胸腺嘧啶的培养液中培养，请推测其中一个细胞进行一次DNA复制后，该细胞在细胞分裂后期将有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条染色体被标记。

Ⅱ．为确定人体在运动时呼出气体中的CO2浓度是否比静止时高，某同学进行了如下探究：

作出假设：人体在运动时呼出气体中CO2的浓度比静止时高。

实验过程：①在3个烧杯中，分别注入100 mL蒸馏水，测定其pH。

②实验者在安静状态（静坐2 min）、中度运动（步行2 min）以及剧烈运动（跳绳2 min）后，立即分别向上述3个烧杯的水中吹入等量气体，测定pH。经多次重复实验，所得平均数据如下表：

运动状态 安 静 中度运动 剧烈运动

实验前pH 6.1 6.1 6.1

实验后pH 5.9 5.6 5.3

请回答：（1）作出上述假设的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）该实验的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）从表中数据可以看出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_越大，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_下降幅度越大，由此可以得出结论\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，从而可以验证上述假设。

（4）人体代谢产生的CO2，正常情况下来自三大类有机物的分解，这三大类物质

是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。人体糖代谢产生CO2的细胞器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

31．（l8分） 已知某植物的胚乳非糯（H）对糯（h）为显性，植株抗病（R）对感病（r）为显性。某同学以纯合的非糯感病品种为母本，纯合的糯抗病品种为父本进行杂交实验，在母本植株上获得的F1种子都表现为非糯。在无相应病原体的生长环境中，播种所有的F1种子，长出许多F1植株，然后严格自交得到F2种子，以株为单位保存F2种子，发现绝大多数F1植株所结的F2种子都出现糯与非糯的分离，而只有一株F1植株（A）所结的F2种子全部表现为非糯，可见这株F1植株（A）控制非糯的基因是纯合的。

请回答：（1）从理论上说，在考虑两对性状的情况下，上述绝大多数F1正常自交得到的F2植株的基因型有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种，表现型有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种。

（2）据分析，导致A植株非糯基因纯合的原因有两个：一是母本自交，二是父本的一对等位基因中有一个基因发生突变。为了确定是哪一种原因，可以分析F2植株的抗病性状，因此需要对F2植株进行处理，这种处理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。如果是由于母本自交，F2植株的表现型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；如果是由于父本控制糯的一对等位基因中有一个基因发生突变，F2植株表现型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）如果该同学以纯合的糯抗病品种为母本，纯合的非糯感病品种为父本，进行同样的实验，出现同样的结果，即F1中有一株植株所结的F2种子全部表现为非糯，则这株植株非糯基因纯合的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其最可能的基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**理科综合能力测试生物参考答案**

第Ⅰ卷共21小题，（每小题6分，共126分）

一、选择题：

1．D 2．C 3．B 4．B 5．C

二、非选择题：

30，（24分）

Ⅰ．分裂期 分裂间期 20

Ⅱ.（l）由于人体在运动时耗能增加，呼吸作用加强，产生CO2的量增加，所以呼出CO2的浓度增加。

（2）CO2在水中溶解后使水的pH下降，人在不同运动状态下产生的CO2不同，溶于水后也会导致pH不

同，通过测定水pH的变化可以推测呼出气体中CO2浓度的变化。

（3）运动强度 pH 随着运动强度的增加，呼出的CO2浓度增加

（4）糖类、脂肪和蛋白质，线粒体

31．（l8分）

（l）9 4

（2）接种相应的病原体 全部感病（或非糯感病） HHrr；

抗病和感病（或非糯抗病和非糯感病） HHRR HHRr HHrr

1. 基因突变 HHRr

30，（24分）

Ⅰ．

分裂期 分裂间期 20

Ⅱ．

（l）由于人体在运动时耗能增加，呼吸作用加强，产生CO2的量增加，所以呼出CO2的浓度增加。

（2）CO2在水中溶解后使水的pH下降，人在不同运动状态下产生的CO2不同，溶于水后也会导致pH不同，通过测定水pH的变化可以推测呼出气体中CO2浓度的变化。

（3）运动强度 pH 随着运动强度的增加，呼出的CO2浓度增加

（4）糖类、脂肪和蛋白质，线粒体

31．（l8分）

（l）9 4

（2）接种相应的病原体 全部感病（或非糯感病） HHrr；

抗病和感病（或非糯抗病和非糯感病） HHRR HHRr HHrr

1. 基因突变 HHRr

2008年高考理科综合能力测试（四川卷）

生 物 试 题

第Ⅰ卷（本卷共21小题，每小题6分，共126分）

一．选择题：(本大题共13小题，每小题出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1．将蛙的卵巢放入含有蛙垂体提取液的培养液中，同时检测某种激素急速的含量．经过一段点时间培养后，再检测培养液中该激素的含量，发现该激素含量增加，这种激素是

A．促性腺素释放激素　　　　B．促性腺激素

C．促甲状腺激素　　　　　　D．雌激素

2．分别取适宜条件下和低温低光照强度条件下生长的玉米植株叶片，徒手切片后，立即用碘液染色，置于显微镜下观察，发现前者维管束鞘细胞有蓝色颗粒，而后者维管束鞘细胞没有蓝色颗粒，后者没有的原因是 A．维管束鞘细胞不含叶绿体，不能进行光合作用

B．维管束鞘细胞能进行光反应，不能进行暗反应

C．叶片光合作用强度低，没有光合作用产物积累

D．叶片光合作用强度高，呼吸耗尽光合作用产物

3．下列关于生态系统稳定性的叙述，错误的是

A．在一块牧草地上播种杂草形成杂草地后，其抵抗力稳定性提高

B．在一块牧草地上通过管理提高某种牧草的产量后，其抵抗力稳定性提高

C．在一块牧草地上栽种乔木形成树林后，其恢复力稳定性下降

D．一块弃耕后的牧草地上形成灌木林后，其抵抗力稳定性提高

4．下列关于病毒的描述，正确的是

A．噬菌体通常在植物细胞中增殖 B．病毒可作为基因工程的运载体

C．青霉素可有效抑制流感病毒增殖 D．癌症的发生与病毒感染完全无关

5．下列不属于免疫过程的是

A．花粉引起体内毛细血管扩张 B．移植的器官被患者排斥

C．骨髓瘤细胞与B淋巴细胞融合 D．病原微生物被体内吞噬细胞吞噬

第Ⅱ卷 （本卷共10题，共174分）

30．（24分）

Ⅰ．一般说来，细胞周期中的分裂间期和分裂期相比，持续时间短的时期是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；动物细胞培养时，如果缺少氨基酸的供应，细胞一般会停留在细胞周期的\_\_\_\_\_\_\_\_。假定体细胞的染色体数是10，将体细胞放入含有3H-胸腺嘧啶的培养液中培养，请推测其中一个细胞进行一次DNA复制后，该细胞在细胞分裂后期将有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条染色体被标记。

Ⅱ．为确定人体在运动时呼出气体中的CO2浓度是否比静止时高，某同学进行了如下探究：

作出假设：人体在运动时呼出气体中CO2的浓度比静止时高。

实验过程：

①在3个烧杯中，分别注入100 mL蒸馏水，测定其pH。

②实验者在安静状态（静坐2 min）、中度运动（步行2 min）以及剧烈运动（跳绳2 min）后，立即分别向上述3个烧杯的水中吹入等量气体，测定pH。经多次重复实验，所得平均数据如下表：

运动状态 安 静 中度运动 剧烈运动

实验前pH 6.1 6.1 6.1

实验后pH 5.9 5.6 5.3

请回答：

（1）作出上述假设的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）该实验的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）从表中数据可以看出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_越大，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_下降幅度越大，由此可以得出结论\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，从而可以验证上述假设。

（4）人体代谢产生的CO2，正常情况下来自三大类有机物的分解，这三大类物质

是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。人体糖代谢产生CO2的细胞器是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

31．（l8分）

已知某植物的胚乳非糯（H）对糯（h）为显性，植株抗病（R）对感病（r）为显性。某同学以纯合的非糯感病品种为母本，纯合的糯抗病品种为父本进行杂交实验，在母本植株上获得的F1种子都表现为非糯。在无相应病原体的生长环境中，播种所有的F1种子，长出许多F1植株，然后严格自交得到F2种子，以株为单位保存F2种子，发现绝大多数F1植株所结的F2种子都出现糯与非糯的分离，而只有一株F1植株（A）所结的F2种子全部表现为非糯，可见这株F1植株（A）控制非糯的基因是纯合的。

请回答：

（1）从理论上说，在考虑两对性状的情况下，上述绝大多数F1正常自交得到的F2植株的基因型有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种，表现型有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_种。

（2）据分析，导致A植株非糯基因纯合的原因有两个：一是母本自交，二是父本的一对等位基因中有一个基因发生突变。为了确定是哪一种原因，可以分析F2植株的抗病性状，因此需要对F2植株进行处理，这种处理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。如果是由于母本自交，F2植株的表现型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；如果是由于父本控制糯的一对等位基因中有一个基因发生突变，F2植株表现型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）如果该同学以纯合的糯抗病品种为母本，纯合的非糯感病品种为父本，进行同样的实验，出现同样的结果，即F1中有一株植株所结的F2种子全部表现为非糯，则这株植株非糯基因纯合的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其最可能的基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**理科综合能力测试生物参考答案**

第Ⅰ卷共21小题，（每小题6分，共126分）

一、选择题：

1．D 2．C 3．B 4．B 5．C

二、非选择题：

30，（24分）

Ⅰ．分裂期 分裂间期 20

Ⅱ.（l）由于人体在运动时耗能增加，呼吸作用加强，产生CO2的量增加，所以呼出CO2的浓度增加。

（2）CO2在水中溶解后使水的pH下降，人在不同运动状态下产生的CO2不同，溶于水后也会导致pH不

同，通过测定水pH的变化可以推测呼出气体中CO2浓度的变化。

（3）运动强度 pH 随着运动强度的增加，呼出的CO2浓度增加

（4）糖类、脂肪和蛋白质，线粒体

31．（l8分）

（l）9 4

（2）接种相应的病原体 全部感病（或非糯感病） HHrr；

抗病和感病（或非糯抗病和非糯感病） HHRR HHRr HHrr

1. 基因突变 HHRr