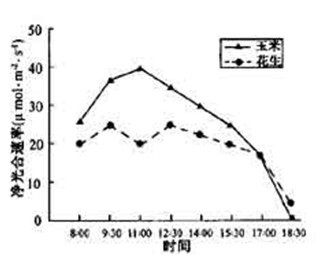
2011年福建省高考理综卷生物部分

1. 下列关于人体细胞代谢场所的叙述，正确的是

A．乳酸产生的场所是线粒体 B．雌性激素合成的场所是核糖体

C．血红蛋白合成的场所是高尔基体 D．胰岛素基因转录的场所是细胞核

2、右图是夏季晴朗的白天，玉米和花生净光合作用速率（单位时间、单位叶面积吸收CO2的量）的变化曲线，下列叙述错误的是

A．在9：30~11:00之间，花生净光合速率下降的原因是暗反应过程减缓

B．在11:00~12:30之间，花生的单位叶面积有机物积累量比玉米的多

C．在17:00时，玉米和花生的单位叶面积释放O2速率相同

D．在18:30时，玉米既能进行光反应，叶能进行暗反应

3、正常人体内的激素、酶和神经递质均有特定的生物活性，这三类物质都是

A．在细胞内发挥作用 B．由活细胞产生的蛋白质

C．与特定分子结合后起作用 C．在发挥作用后还能保持活性

4、下表选项中，甲、乙、丙三者关系能用右下图表示的是

甲

乙

丙

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 表示内容 | 甲 | 乙 | 丙 |
| A | 碳元素的流向 | 消费者 | CO2 | 生产者 |
| B | 内环境成分 | 血浆 | 淋巴 | 组织液 |
| C | 生态系统的能量流向 | 生产者 | 消费者 | 分解者 |
| D | 甲状腺激素分泌的分级调节 | 下丘脑 | 甲状腺 | 垂体 |

5、火鸡的性别决定方式是ZW型（♀ZW，♂ZZ）。曾有人发现少数雌火鸡（ZW）的卵细胞未与精子结合，也可以发育成二倍体后代。遗传学家推测，该现象产生的原因可能是：卵细胞与同时产生的三个极体之一结合，形成二倍体后代（WW的胚胎不能存活）。若该推测成立，理论上这种方式产生后代的雌雄比例是

A．雌：雄=1:1 B.雌：雄=1:2 C.雌：雄=3:1 D.雌：雄=4;1

26.(28分)I.机体的免疫系统对核辐射损伤很敏感，主要表现在核辐射会诱导免疫细胞凋亡。人白细胞介素18(IL-18)能促进免疫细胞的增殖和分化，提高机体免疫能力。某研究小组开展了“IL-18对核辐射诱导小鼠脾细胞凋亡的抑制作用”的研究，方法如下：

选取若干实验小鼠，随机分成三组：①组无辐射损伤；②组辐射损伤（60Co照射，下同）；③组先辐射损伤，1天后注射IL-18。14天后分别取各组小鼠脾细胞进行体外培养，在培养0h、12h、24h、48h后，进行细胞凋亡检测，得到的细胞凋亡相对值如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 处理方法 | 0h | 12h | 24h | 48h |
| ① | 无辐射损伤 | 0.046 | 0.056 | 0.048 | 0.038 |
| ② | 辐射损伤 | 0.460 | 0.420 | 0.530 | 0.520 |
| ③ | 辐射损伤+IL-18 | 0.239 | 0.265 | 0.279 | 0.269 |

（1）选择脾细胞作为本实验材料，是因为脾脏是机体重要的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_器官。已知IL-18是一种淋巴因子，淋巴因子与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_都属于免疫活性物质。

（2）细胞凋亡是细胞遗传机制决定的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。从表中数据可知，细胞凋亡相对值越小，说明发生凋亡的细胞数目越\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；从\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（组别）两组数据可知，IL-18能够抑制脾细胞凋亡。

（3）科研小组还设置了④组实验，方法是先注射IL-18，3天后进行辐射损伤，14天后的实验操作同前三组。与第③组相比，设置第④组的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）在作物育种中，可用60Co放出的γ射线使作物发生基因突变，从中筛选出油量的变异类型，这种育种方法叫做\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其特点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（至少答出两点）

II．使用染色剂染色是生物学实验常用的方法，某同学对有关实验做了如下归纳：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验 | 观察对象 | 染色剂 | 实验结果 |
| ① | 花生子叶细胞的脂肪颗粒 | 苏丹III | 脂肪颗粒被染成橘黄色 |
| ② | 人口腔上皮细胞中的DNA和RNA分布 | 吡罗红  甲基绿 | 细胞内染成绿色的面积显著大于染成红色面积 |
| ③ | 人口腔上皮细胞中的线粒体 | 健那绿 | 线粒体呈现蓝绿色 |
| ④ | 洋葱根尖分省组织细胞的有丝分裂 | 龙胆紫 | 间期细胞不着色，分裂期细胞染色体着色 |

1. 上述实验结果的归纳，正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_（实验序号）
2. 实验②和实验④在染色之前，都使用了一定浓度的盐酸处理。其中，实验②用盐酸可改变\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_通透性，加速染色剂进入细胞；实验④用盐酸与酒精混合，对材料进行解离。在两个实验操作中，都要注意盐酸浓度，处理材料时温度和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）健那绿使线粒体着色与线粒体内膜的酶系统有关。线粒体内膜上的酶主要优催化有氧呼吸的第\_\_\_\_\_\_\_阶段的反应，该反应变化是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

27.（12分）二倍体结球甘蓝的紫色叶对绿色叶为显性，控制该相对性状的两对等位基因（A、a和B、b）分别位于3号和8号染色体上。下表是纯合甘蓝杂交实验统计数据;

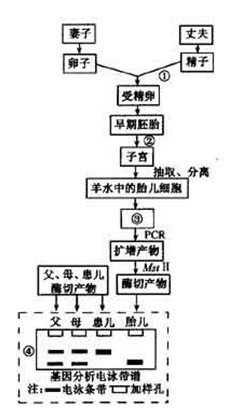
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 亲本组合 | F1株数 | | F2株数 | |
| 紫色叶 | 绿色叶 | 紫色叶 | 绿色叶 |
| ①紫色叶×绿色叶 | 121 | 0 | 451 | 30 |
| ②紫色叶×绿色叶 | 89 | 0 | 242 | 81 |

请回答：（1）结球甘蓝叶色性状的遗传遵循\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_定律。

（2）表中组合①的两个亲本基因型为\_\_\_\_\_\_\_,理论上组合①的F2紫色叶植株中，纯合子所占的比例为\_\_\_\_\_\_。

（3）表中组合②的亲本中，紫色叶植株的基因型为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。若组合②的F1与绿色叶甘蓝杂交，理论上后代的表现型及比例为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

（4）请用竖线（ ）表示相关染色体,用点（· ）表示相关基因位置，在右图圆圈中画出组合①的F1体细胞的基因型示意图。

32．[生物——现代生物科技专题]必答题（10分）

一对表现型正常点的夫妇，生了一个镰刀形细胞贫血症（常染色体隐性遗传病）患儿。在他们欲生育第二胎时，发现妻子的双侧输卵管完全堵塞，不能完成体内受精。医生为该夫妇实施了体外受精和产前基因诊断，过程茹右图。

请回答：

1. 过程①是指在体外进行的\_\_\_\_\_\_\_\_处理，从而使精子与卵子结合成受精卵；过程②成为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 在对胎儿进行镰刀形细胞贫血症的产前基因诊断时，要先从羊水中的胎儿细胞提取物质③\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

进行PCR扩增，然后用MstII对扩增产物进行切割，产生多个片段的酶切产物。据此判断，MstII是一种\_\_\_\_\_\_\_酶。

（3）不同长度的酶切产物在电泳时移动的速率不同，形成不同的电泳条带。该家庭成员的镰刀形细胞贫血症基因分析的电泳带谱如④，据此判断该胎儿为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(正常/患者/携带者)。

**答案：**

1. 选择题

1、D 2、B 3、C 4、A 5、D

二、非选择题

26、（28分）

I、（1）免疫 抗体(溶菌酶)

（2）编程性（程序性） 少 ②③

（3）比较核辐射前后注射IL-18对抑制脾细胞凋亡的影响

（4）诱变（辐射）

提高变异频率，加速育种进程；变异不定向，盲目性大；优良变异类型少（答出两点即可）

II.（1）①③

（2）细胞膜 时间

（3）三 [H]与氧结合形成水，同时释放出大量的能量

27.（12分）

（1）自由组合

（2）AABB、aabb 1/5

（3）AAbb(或aaBB) 紫色叶：绿色叶=1:1

（4）

A a

A

a

B b

B

b

32.（10分）

（1）精子获能 胚胎移植

（2）DNA 限制性核酸内切酶

（3）正常