**2010年普通高等学校招生全国统一考试（安徽卷）生物部分**

1. 下列关于生物膜结构和功能的叙述正确的是（ ）

A、肌细胞的细胞膜上有协助葡萄糖跨膜运输的载体

B、细胞膜上的受体是细胞间信息交流的必需的结构

C、线粒体内膜上只分布着合成ATP的酶

D、核膜上的核孔可以让蛋白质和RNA自由进出

2. 雄蛙的一个体细胞经有效分裂形成四个子细胞（C1，C2）,一个初级精母细胞经减数第一次分裂形成两个次级精母细胞（S1，S2），比较C1与C2，S1与S2细胞核中DNA数目及其贮存的遗传信息，正确的是（ ）

A.DNA数目C1与C2相同S1与S2不同 B.遗传信息C1与C2相同S1与S2不同

C.DNA数目C1与C2不同S1与S2相同 D.遗传信息C1与C2不同S1与S2相同

3. 大肠杆菌可以直接利用葡萄糖，也可以通过合成β－半乳糖苷酶的乳糖分解为葡萄糖和半乳糖加以利用。将大肠杆菌培养在含葡萄糖和乳糖的培养基中。测定其细胞总数及细胞内β－半乳糖苷酶的活性变化（如图）。据图分析，下列叙述合理的是（ ）



A.0～50　min，细胞内无β－半乳糖苷酶基因

B.50~100　min，细胞内无分辨葡萄糖的酶

C.培养基中葡萄糖和乳糖同时存在时，β－半乳糖苷酶基因开始表达

D.培养基中葡萄糖缺乏时，β－半乳糖苷酶基因开始表达

4. 南瓜的扁盘形、圆形、长圆形三种瓜形由两对等位基因控制（A，a和B，b），这两对基因独立遗传。现将２株圆形南瓜植株进行杂交，F1收获的全是扁盘形南瓜；F1自交，F2获得137株扁盘形、89株圆形、15株长圆形南瓜。据此推断，亲代圆形南瓜植株的基因型分别是（ ）

A. aaBB和Aabb B.aaBb和AAbb

C.AAbb和aaBB D.AABB和aabb

5. 下列关于内环境的叙述，正确的是（ ）

A、内环境的渗透压下降会刺激下丘脑分泌抗利尿激素增加

B、内环境是一个主要由H2PO4—/HPO42—，构成的缓冲体系

C、内环境是机体进行正常生命活动和细胞代谢的场所

D、内环境的变化会引起机体自动地调节器官和系统的活动

6. 生物兴趣小组为了调查两个河口水域的水母类动物类群（甲、乙）的种类组成及其数量特征，使用浮游生物捕捞网（网口内径50㎝，网身长145㎝，网目孔径0.169mm）各随机取样3次，调查结果如表（单位：个）：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | 物种1 | 物种2 | 物种3 | 物种4 | 物种5 | 物种6 | 物种7 | 物种8 | 物种9 | 物种10 |
| 甲类群 | 样本1 | 55 | 10 | 0 | 15 | 12 | 0 | 42 | 0 | 21 | 10 |
| 样本2 | 52 | 30 | 0 | 23 | 13 | 0 | 41 | 0 | 22 | 12 |
| 样本3 | 44 | 20 | 0 | 20 | 15 | 0 | 39 | 0 | 20 | 11 |
| 乙类群 | 样本1 | 33 | 40 | 12 | 40 | 0 | 10 | 25 | 11 | 15 | 22 |
| 样本2 | 35 | 60 | 10 | 41 | 0 | 12 | 30 | 14 | 27 | 21 |
| 样本3 | 33 | 50 | 18 | 35 | 0 | 11 | 25 | 12 | 16 | 19 |

下列关于甲、乙两个类群之间物种丰富度和种群密度的比较，正确的是（ ）

A、甲类群的丰富度大，物种2的种群密度小

B、甲类群的丰富度小，物种4 的种群密度大

C、乙类群的丰富度大，物种7的种群密度小

D、乙类群的丰富度小，物种10的种群密度大

29. 为探究影响光合作用强度的因素，将同一品种玉米苗置于25℃条件下培养，实验结果如下图所示。请回答

⑴与D点相比，B点条件下限制玉米CO2吸收量的因素是 ，C点条件下限制玉米CO2吸收量的主要因素是

⑵实验结果表明，在 的条件下施肥效果明显，除本实验所涉及的因素外，从增加光合面积的角度考虑，采取 措施能提高玉米的光能利用率。

Ⅱ面对去冬今春我国西南部分地霉菌可以与植物区严重旱情，生物兴趣小组同学查阅资料发现，摩西球囊菌可以与植物根系形成共生体，能提高干旱条件下植物体内活性氧的清除能力，增强抗旱性，请完成实验设计，探究接种摩西球囊霉菌是否具有提高紫花苜蓿（牧草）的抗旱能力。

材料用具：紫花苜蓿幼苗，摩西球囊霉菌菌种，栽培土（经灭菌处理的田间土与河沙混合，体积比9：1），大小一致的花盆。

方法步骤：⑴每个花盆中放置栽培土3㎏，并将花盆平均分成A、B两组

⑵A组各花盆中 ，B组各花盆中 。

⑶将等数量的幼苗移栽于各花盆中，置于 条件下培养；

⑷6周后， 处理10d，每天观察、记录并统计 。

结果预期与分析

 

**第29题 第30题**

30. ⑴将3根离体神经纤维（枪乌贼的巨轴突）分别放置于盛有海水（A）等渗KCl、溶液（B）等渗葡萄糖溶液（C）3个培养皿中。若都给予适宜的刺激， （填A、B、C编号）培养皿中的神经纤维可以产生神经冲动，原因是 。

⑵图为神经—肌肉连接示意图。C1、C2表示免疫细胞，黑点（●）表示神经元胞体，①～⑦表示神经纤维，按图示，肌肉受到刺激不由自主地收缩，神经冲动在神经纤维上出现的顺序依次是 （填①～⑦编号）。大脑感觉到肌肉受到刺激其信号（神经冲动）在神经纤维上出现的顺序依次为

（填①～⑦编号）。

⑶重症肌无力是自身免疫病，多数患者的免疫系统误将自身肌肉细胞膜（突触后膜）上的神经递质受体当作 ，产生的自身抗体攻击了此类神经递质受体，从而神经冲动传递受阻，肌肉收缩无力，图中免疫细胞C2的名称为 。

31. I.如图所示，科研小组用60Co照射棉花种子，诱变当代获得棕色（纤维颜色）新性状、诱变1代获得低酚（棉酚含量）新性状。已知棉花的纤维颜色由一对基因（A、a）控制，棉酚含量由另一对基因（B、b）控制，两对基因独立遗传。



（1）两个新性状中，棕色是　　　　性状，低酚是　　　　性状。

（2）诱变当代中，棕色、高酚的棉花植株基因型是　　　　　，白色、高粉的棉花植株基因型是　　　　。

（3）棕色棉花抗虫能力强，低酚棉产量高，为获得抗虫素产棉花新品种，研究人是将诱变1代中棕色，高粉植株自交，每株自交后代种植在一个单独的区域，从　　　　　　的区域中得到纯合棕色，高酚植株。请你利用该纯合体作为一个标本。再从诱变1代中选择另一个亲本，设计一方案，尽快选育出抗虫高产（棕色、低酚）的纯合棉花新品种。（用遗传图解和必要的文字表示）。

Ⅱ.草莓生产上传统的繁殖方式是讲所感染的病毒传播给后代。导致产量降低、品质变差。运用微型繁殖技术可以培育出无病毒出来。草莓微型繁殖的基本过程如下：



请回答：

⑴微型繁殖培育无病毒草莓苗时，一般选取 作为外植株，其依据是 。

⑵在过程①中，曾用的MS培养基主要成分包括大量元素、微量元素和 ，在配制好的培养基中，常常需要添加 ，有利于外植体自动细胞分裂形成愈伤组织，接种2～5d，若发现外植体边缘局部污染，原因可能是 。

⑶在过程②中，愈伤组织在诱导生根的培养基中未形成根，但分化出了芽，其原因可能是 。

**2010年生物部分答案**

* 1. ABDCDC

29. Ⅰ⑴光照强度 水分 ⑵土壤含水量在40%～60% 合理密植

Ⅱ⑵接种等量的摩西球囊霉菌菌种 不接种 ⑶适宜且相同

（4）干旱 紫花苜蓿死亡率或存活率或存活天数

结果预测与分析：A组紫花苜蓿死亡率明显低于B组，这可能是接种摩西球囊霉菌提高了抗旱能力

A组紫花苜蓿死亡率明显等于或高于B组，这可能是接种摩西球囊霉菌不能提高了抗旱能力

30. （1）A 神经冲动的产生需要（或海水类似于细胞外液）

（2）④⑤⑥ ③②①

（3）抗原 浆细胞

31. Ⅰ⑴显性 隐性 表现型为棕色、低酚

⑵AaBB aaBb

⑶不发生性状分离或全为棕色棉或没有出现白色棉



Ⅱ⑴茎尖、根尖 不含病毒 ⑵ 有机物 植物激素 外植体消毒不彻底

⑶培养基中生长素类物质和细胞分裂素类物质用量的比值偏低