2008高考全国I卷---理综（生物）

（江西、**浙江、安徽、福建、湖北、湖南、** **河北、河南、山西、陕西、广西、辽宁12省区**)

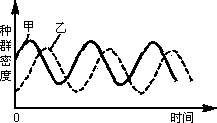
1．为了验证胰岛素具有降低血糖含量的作用，在设计实验方案时，如果以正常小鼠每次注射药物前后小鼠症状的变化为观察指标，则下列对实验组小鼠注射药物的顺序，正确的是

A.先注射胰岛素溶液，后注射葡萄糖溶液

B.先注射胰岛素溶液，再注射胰岛素溶液，

C.先注射胰岛素溶液，后注射生理盐水

D.先注射生理盐水，后注射胰岛素溶液

2．某水池有浮游动物和藻类两个种群，其种群密度随时间变化的趋势如图。若向水池中投放大量专食浮游动物的某种鱼（丙），一段时间后，该水池甲、乙、丙三个种群中仅剩一个种群。下列关于该水池中上述三个种群关系及变化的叙述，正确的是

A.甲和丙既有竞争关系又有捕食关系，最终仅剩下甲种群

B.甲和乙既有竞争关系又有捕食关系，最终仅剩下丙种群

C.丙和乙既有竞争关系又有捕食关系，最终仅剩下甲种群

D.丙和乙既有竞争关系又有捕食关系，最终仅剩下丙种群

3．下列关于细菌的叙述，错误的是

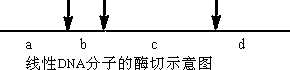
A.硝化细菌能以NH3作为氮源和能源物质

B.某些细菌可以利用光能固定CO2合成有机物

C.生长因子是某些细菌生长过程中需要额外补充的营养物质

D.含伊红和美蓝试剂的培养基不能用来鉴别牛奶中的大肠杆菌

4.已知某种限制性内切酶在一线性DNA分子上有3个酶切位点，如图中箭头所指，如果该线性DNA分子在3个酶切位点上都被该酶切断，则会产生a、b、c、d四种不同长度的DNA片段。现有多个上述线性DNA分子，若在每个DNA分子上至少有一个酶切位点被该酶切断，则理论上讲，经该酶酶切后，这些线性DNA分子最多能产生长度不同的DNA片段种类数是

A.3 B.4 C.9 D.12

5.下列关于细胞工程的叙述，错误的是 D

A.电刺激可诱导植物原生质体融合或动物细胞融合

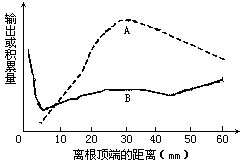
B.去除植物细胞的细胞壁和将动物组织分散成单个细胞均需酶处理

C.小鼠骨髓瘤细胞和经抗原免疫小鼠的B淋巴细胞融合可制备单克隆抗体

D.某种植物甲乙两品种的体细胞杂种与甲乙两品种杂交后代的染色体数目相同

30.(24分)

回答下列Ⅰ、Ⅱ小题

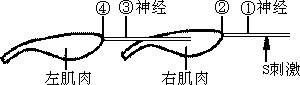
Ⅰ.图中A、B曲线分别表示在适宜的条件下，一定时间内某一必需矿质元素从大麦幼根不同部位向茎叶的输出量和在大麦幼根相应部位积累量的变化。请回答：

（1）只依据B曲线 （能、不能）确定幼根20～60mm部位对该矿质元素的吸收量，理由是 。

（2）一般情况下，土壤中该矿质元素的浓度比根细胞中的浓度 ，所以，幼根表皮细胞通过 方式吸收土壤中的矿质元素。缺氧条件下，根对该矿质元素的吸收量 ，原因是 。

（3）若大麦吸收矿质元素不足，老叶首先表现缺乏该矿质元素的症状，说明该矿质元素 （能、不能）被植物体再度利用。在不同的生长发育时期，大麦对该矿质元素的需要量 （相同、不相同）。

（4）该大麦根大量吸收该矿质元素的部位与大量吸收其他矿质元素的部位 （相同、不相同），该部位称为 。

Ⅱ.肌肉受到刺激会产生收缩，肌肉受刺激前后肌细胞膜内外的电位变化和神经纤维的电位变化一样。现取两个新鲜的神经一肌肉标本，将左侧标本的神经搭在右侧标本的肌肉上，此时神经纤维与肌肉细胞相连接（实验期间用生理盐水湿润标本），如图所示。图中②、④指的是神经纤维与肌细胞之间的接头，此接头与突触结构类似。刺激①可引起右肌肉收缩，左肌肉也随之收缩。请回答：

（1）①、②、③、④中能进行兴奋传递的是 （填写标号）；能进行兴奋传导的是 （填写标号）。

（2）右肌肉兴奋时，其细胞膜内外形成的 电流会对③的神经纤维产生 作用，从而引起③的神经纤维兴奋。

（3）直接刺激③会引起收缩的肌肉是 。

31.（18分）

某自花传粉植物的紫苗（A）对绿苗（a）为显性，紧穗（B）对松穗（b）为显性，黄种皮（D）对白种皮（d）为显性，各由一对等位基因控制。假设这三对基因是自由组合的。现以绿苗紧穗白种皮的纯合品种作母本，以紫苗松穗黄种皮的纯合品种作父本进行杂交实验，结果F1表现为紫苗紧穗黄种皮。

请回答：

（1）如果生产上要求长出的植株一致表现为紫苗紧穗黄种皮，那么播种F1植株所结的全部种子后，长出的全部植株是否都表现为紫苗紧穗黄种皮？ ，为什么？ 。

（2）如果需要选育绿苗松穗白种皮的品种，那么能否从播种F1植株所结种子长出的植株中选到？ ，为什么？ 。

（3）如果只考虑穗型和种皮色这两对性状，请写出F2代的表现型及其比例。 。

（4）如果杂交失败，导致自花受粉，则子代植株的表现型为 ，基因型为 ；如果杂交正常，但亲本发生基因突变，导致F1植株群体中出现个别紫苗松穗黄种皮的植株，该植株最可能的基因型为 。发生基因突变的亲本是 本。