

2019 年全国统一高考生物试卷（新课标Ⅲ）

一、选择题：本题共 6 个小题，每小题 6 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- （6 分）下列有关高尔基体、线粒体和叶绿体的叙述，正确的是（ ）
 - 三者都存在于蓝藻中
 - 三者都含有 DNA
 - 三者都是 ATP 合成的场所
 - 三者的膜结构中都含有蛋白质
- （6 分）下列与真核生物细胞核有关的叙述，错误的是（ ）
 - 细胞中的染色质存在于细胞核中
 - 细胞核是遗传信息转录和翻译的场所
 - 细胞核是细胞代谢和遗传的控制中心
 - 细胞核内遗传物质的合成需要能量
- （6 分）下列不利于人体散热的是（ ）
 - 骨骼肌不自主战栗
 - 皮肤血管舒张
 - 汗腺分泌汗液增加
 - 用酒精擦拭皮肤
- （6 分）若将 n 粒玉米种子置于黑暗中使其萌发，得到 n 株黄化苗。那么，与萌发前的这 n 粒干种子相比，这些黄化苗的有机物总量和呼吸强度表现为（ ）
 - 有机物总量减少，呼吸强度增强
 - 有机物总量增加，呼吸强度增强
 - 有机物总量减少，呼吸强度减弱
 - 有机物总量增加，呼吸强度减弱
- （6 分）下列关于人体组织液的叙述，错误的是（ ）
 - 血浆中的葡萄糖可以通过组织液进入骨骼肌细胞
 - 肝细胞呼吸代谢产生的 CO_2 可以进入组织液中
 - 组织液中的 O_2 可以通过自由扩散进入组织细胞中
 - 运动时，丙酮酸转化成乳酸的过程发生在组织液中
- （6 分）假设在特定环境中，某种动物基因型为 BB 和 Bb 的受精卵均可发育成个体，基因型为 bb 的受精卵全部死亡。现有基因型均为 Bb 的该动物 1000 对（每对含有 1 个父本

和 1 个母本)，在这种环境中，若每对亲本只形成一个受精卵，则理论上该群体的子一代中 BB、Bb、bb 个体的数目依次为（ ）

- A. 250、500、0
- B. 250、500、250
- C. 500、250、0
- D. 750、250、0

二、非选择题：共 54 分。第 7~10 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 11~12 题为选考题，考生根据要求作答。（一）必考题：共 39 分。

7.（11 分）氮元素是植物生长的必需元素，合理施用氮肥可提高农作物的产量。回答下列问题。

（1）植物细胞内，在核糖体上合成的含氮有机物是_____，在细胞核中合成的含氮有机物是_____，叶绿体中含氮的光合色素是_____。

（2）农作物吸收氮元素的主要形式有铵态氮（ NH_4^+ ）和硝态氮（ NO_3^- ）。已知作物甲对同一种营养液（以硝酸铵为唯一氮源）中 NH_4^+ 和 NO_3^- 的吸收具有偏好性（ NH_4^+ 和 NO_3^- 同时存在时，对一种离子的吸收量大于另一种）。请设计实验对这种偏好性进行验证，要求简要写出实验思路、预期结果和结论。_____

8.（11 分）动物初次接受某种抗原刺激能引发初次免疫应答，再次接受同种抗原刺激能引发再次免疫应答。某研究小组取若干只实验小鼠分成四组进行实验，实验分组及处理见下表。

小鼠分组	A 组	B 组	C 组	D 组
初次注射抗原	抗原甲		抗原乙	
间隔一段合适的时间				
再次注射抗原	抗原甲	抗原乙	抗原甲	抗原乙

回答下列问题。

（1）为确定 A、B、C、D 四组小鼠是否有免疫应答发生，应检测的免疫活性物质是（填“抗体”或“抗原”）。

（2）再次注射抗原后，上述四组小鼠中能出现再次免疫应答的组是_____。初次注射抗原后机体能产生记忆细胞，再次注射同种抗原后这些记忆细胞能够_____。

（3）A 组小鼠再次注射抗原甲，一段时间后取血清，血清中加入抗原甲后会出现沉淀，产生这种现象的原因是_____。

（4）若小鼠发生过敏反应，过敏反应的特点一般有_____（答出 2 点即可）。

9. (8分) 回答下列与种群数量有关的问题。

(1) 将某种单细胞菌接种到装有 10mL 液体培养基(培养基 M)的试管中,培养并定时取样进行计数。计数后发现,试管中该种菌的总数达到 a 时,种群数量不再增加。由此可知,该种群增长曲线为_____型,且种群数量为_____时,种群增长最快。

(2) 若将该种菌接种在 5mL 培养基 M 中,培养条件同上,则与上述实验结果相比,该种菌的环境容纳量(K 值)_____ (填“增大”“不变”或“减小”)。若在 5mL 培养基 M 中接种该菌的量增加一倍,则与增加前相比,K 值_____ (填“增大”“不变”或“减小”),原因是_____。

10. (9分) 玉米是一种二倍体异花传粉作物,可作为研究遗传规律的实验材料。玉米子粒的饱满与凹陷是一对相对性状,受一对等位基因控制。回答下列问题。

(1) 在一对等位基因控制的相对性状中,杂合子通常表现的性状是_____。

(2) 现有在自然条件下获得的一些饱满的玉米子粒和一些凹陷的玉米子粒,若要用这两种玉米子粒为材料验证分离定律,写出两种验证思路及预期结果。_____

(二) 选考题: 共 15 分。请考生从 2 道生物题中任选一题作答。如果多做,则按所做的第一题计分。[生物——选修 1: 生物技术实践]

11. (15分) 回答下列与细菌培养相关的问题。

(1) 在细菌培养时,培养基中能同时提供碳源、氮源的成分是_____ (填“蛋白胨”“葡萄糖”或“ NaNO_3 ”)。通常,制备培养基时要根据所培养细菌的不同来调节培养基的 pH,其原因是_____。硝化细菌在没有碳源的培养基上_____ (填“能够”或“不能”)生长,原因是_____。

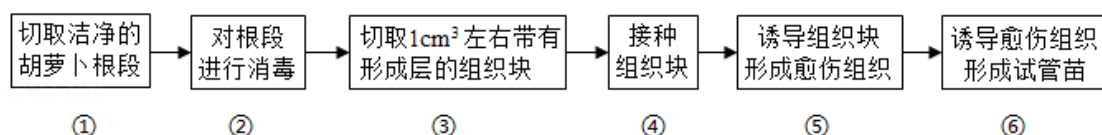
(2) 用平板培养细菌时一般需要将平板_____ (填“倒置”或“正置”)。

(3) 单个细菌在平板上会形成菌落,研究人员通常可根据菌落的形状、大小、颜色等特征来初步区分不同种的微生物,原因是_____。

(4) 有些使用后的培养基在丢弃前需要经过_____处理,这种处理可以杀死废弃物中所有的微生物。

[生物——选修 3: 现代生物科技专题]

12. 培养胡萝卜根组织可获得试管苗,获得试管苗的过程如图所示。



回答下列问题。

(1) 利用胡萝卜根段进行组织培养可以形成试管苗。用分化的植物细胞可以培养成完整的植株，这是因为植物细胞具有_____。

(2) 步骤③切取的组织块中要带有形成层，原因是_____。

(3) 从步骤⑤到步骤⑥需要更换新的培养基，其原因是_____。在新的培养基上愈伤组织通过细胞的_____过程，最终可形成试管苗。

(4) 步骤⑥要进行照光培养，其作用是_____。

(5) 经组织培养得到的植株，一般可保持原品种的_____，这种繁殖方式属于繁殖。

