

2013年普通高等学校招生全国统一考试（大纲卷）

理综生物

（适用地区：广西）

1.关于神经兴奋的叙述，错误的是（ ）

- A.刺激神经纤维中部，产生的兴奋沿神经纤维向两侧传导
- B.兴奋在神经纤维上的传导方向是由兴奋部位至未兴奋部位
- C.神经纤维的兴奋以局部电流的方式在神经元之间单向传递
- D.在神经纤维膜外，局部电流的方向与兴奋传导的方向相反

【答案】C

2.关于动物细胞培养和植物组织培养的叙述，错误的是（ ）

- A.动物细胞培养和植物组织培养所用培养基不同
- B.动物细胞培养和植物组织培养过程中都要用到胰蛋白酶
- C.烟草叶片离体培养能产生新个体，小鼠杂交瘤细胞可离体培养增殖
- D.动物细胞培养可用于检测有毒物质，茎尖培养可用于植物脱除病毒

【答案】B

3.关于HIV的叙述，正确的是（ ）

- A.HIV在活细胞外能大量增殖
- B.HIV仅含有核糖体这一种细胞器
- C.HIV主要攻击B细胞，使人体无法产生抗体
- D.艾滋病患者的血液中可以检出HIV这种病毒

【答案】D

4.关于植物生长素和生长素类似物的叙述，错误的是（ ）

- A.适宜浓度的生长素类似物可促进无子果实的发育
- B.同一植株根和芽生长所需的最适生长素浓度相同
- C.单侧光照射燕麦胚芽鞘可使其生长素分布发生变化
- D.用适宜浓度的生长素类似物处理插条可促进其生根

【答案】B

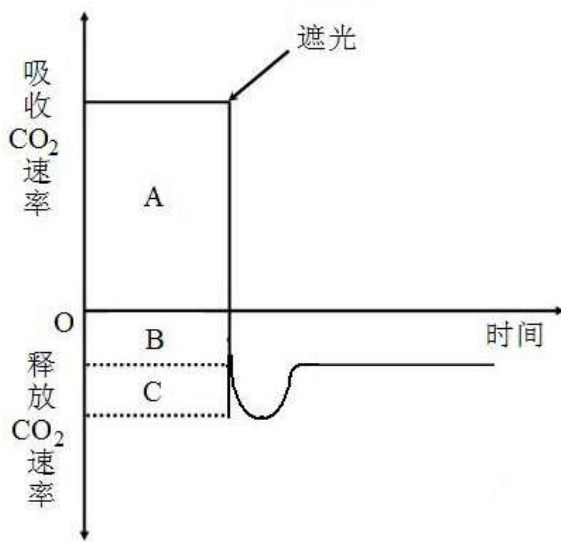
5.下列实践活动包含基因工程技术的是（ ）

- A.水稻F₁花药经培养和染色体加倍，获得基因型纯合新品种
- B.抗虫小麦与矮秆小麦杂交，通过基因重组获得抗虫矮秆小麦
- C.将含抗病基因的重组DNA导入玉米细胞，经组织培养获得抗病植株
- D.用射线照射大豆使其基因结构发生改变，获得种子性状发生变异的大豆

【答案】C

31. (9分)

某研究小组测得在适宜条件下某植物叶片遮光前吸收CO₂的速率和遮光(完全黑暗)后释放CO₂的速率。吸收或释放CO₂的速率随时间变化趋势的示意图如下(吸收或释放CO₂的速率是指单位面积叶片在单位时间内吸收或释放CO₂的量)。回答下列问题:



(1) 在光照条件下，图形A+B+C的面积表示该植物在一定时间内单位面积叶片光合作用用_____，其中图形B的面积表示_____，从图形C可推测该植物存在另一个_____的途径，CO₂进出叶肉细胞都是通过_____的方式进行的。

(2) 在上述实验中，若提高温度、降低光照，则图形_____ (填“A”或“B”)的面积变小，图形_____ (填“A”或“B”)的面积增大，原因是_____。

【答案】 (1) 固定CO₂总量 (1分，其他合理答案也给分) 呼吸作用放出的CO₂量 (2分) 释放CO₂ (1分，其他合理答案也给分) 自由扩散 (1分)

(2) A (1分) B (1分) 光合速率降低，呼吸速率增强 (2分，其他合理答案也给分)

32. (11分)

用某种降血糖物质X做以下实验(注:用生理盐水配制X溶液)。

回答下列问题:

(1) 某同学要验证X的降血糖作用，进行如下实验:

选择一批体重相同的正常小鼠，测定_____，并将小鼠随机等量分成实验组和对照组，实验组注射适量的_____，对照组注射等量的_____，一段时间后，测定两组小鼠的_____，若_____，则表明X有降血糖的作用。

(2) 若要验证一定量的X能使患糖尿病的小鼠的血糖浓度下降到正常的范围，进行如下实验:

用_____小鼠作为实验组，用患糖尿病小鼠作为对照组1，用_____小鼠作为对照组2;实验组注射_____，对照组1、2注射等量的生理盐水，一定时间后若实验组和对照组_____的血糖浓度

均在正常范围内，而对照组___的血糖浓度高于正常范围，则表明一定量的X能使患糖尿病的小鼠的血糖浓度下降到正常范围。

【答案】 (1) 血糖浓度(1分) X溶液(1分) 生理盐水(1分) 血糖浓度(1分) 对照组血糖浓度不变，实验组血糖浓度下降(2分，其他合理答案也给分)

(2) 患糖尿病(1分) 正常(1分) 一定量的X溶液(或X溶液)(1分) 2(1分) 1(1分)

33. (11分)

某一池塘中有三个优势种群，分别是鳙鱼、浮游动物A和浮游植物B，其中鳙鱼以浮游动物A为食，浮游动物A以浮游植物B为食。

回答下列问题：

(1) 为提高池塘鳙鱼的产量，采取向池塘中施肥和捕捞小型野杂鱼等措施，其中施肥的作用是直接提高_____的种群数量。捕捞野杂鱼的作用是降低其与鳙鱼对_____、_____和空间等资源的竞争。

(2) 若大量捕捞使池塘中的鳙鱼数量减少，则短时间内会导致_____的种群数量迅速下降。

(3) 若池塘施肥过量，一段时间后，池塘内上述三个优势种群消失了两个，它们是_____，消失的主要原因是缺少_____。再经过一段时间后，仅存的一个优势种群也基本消失，而另一类生物如微生物大量繁殖，使水体变黑发臭，该类生物在生态系统中属于_____。

【答案】 (1) 浮游植物B(2分，其他合理答案也给分) 食物(1分) 氧气(或溶解氧)(1分)

(2) 浮游植物B(1分)

(3) 浮游动物A 和鳙鱼(2分) 氧气(或溶解氧)(2分) 分解者(2分)

34. (11分)

已知玉米子粒黄色(A)对白色(a)为显性，非糯(B)对糯(b)为显性，这两对性状自由组合。请选用适宜的纯合亲本进行一个杂交实验来验证：①子粒的黄色与白色的遗传符合分离定律；②子粒的非糯与糯的遗传符合分离定律；③以上两对性状的遗传符合自由组合定律。要求：写出遗传图解，并加以说明。

【答案】解： 亲本 (纯合白非糯) aaBB × AAbb (纯合黄糯)

亲本或为： (纯合黄非糯) AABB × aabb (纯合白糯)

↓

F₁ AaBb (杂合黄非糯)

↓ ⊗

F₂

(5分)

F₂ 子粒中：

①若黄粒(A_) : 白粒(aa) = 3 : 1，则验证该性状的遗传符合分离定律； (2分)

②若非糯粒(B_) : 糯粒(bb) = 3 : 1，则验证该性状的遗传符合分离定律； (2分)

③若黄非糯粒 : 黄糯粒 : 白非糯粒 : 白糯粒 = 9 : 3 : 3 : 1，即：A_B_ : A_bb : aaB_ : aabb = 9 : 3 : 3 : 1，则验证这两对性状的遗传符合自由组合定律。 (2分)

(本大题的其他合理答案也给分)