

# 2018年普通高等学校招生全国统一考试 (陕西卷)

## 生物

1. 下列关于人体中蛋白质功能的叙述, 错误的是( )
  - A. 浆细胞产生的抗体可结合相应的病毒抗原
  - B. 肌细胞中的某些蛋白质参与肌肉收缩的过程
  - C. 蛋白质结合 $Mg^{2+}$ 形成的血红蛋白参与 $O_2$ 运输
  - D. 细胞核中某些蛋白质是染色体的重要组成成分
2. 下列有关物质跨膜运输的叙述, 正确的是( )
  - A. 巨噬细胞摄入病原体的过程属于协助扩散
  - B. 固醇类激素进入靶细胞的过程属于主动运输
  - C. 神经细胞受到刺激时产生的 $Na^+$ 内流属于被动运输
  - D. 护肤品中的甘油进入皮肤细胞的过程属于主动运输
3. 下列有关人体内激素的叙述, 正确的是( )
  - A. 运动时, 肾上腺素水平升高, 可使心率加快。说明激素是高能化合物
  - B. 饥饿时, 胰高血糖素水平升高, 促进糖原分解, 说明激素具有酶的催化活性
  - C. 进食后, 胰岛素水平升高, 其既可加速糖原合成, 也可作为细胞的结构组分
  - D. 青春期, 性激素水平升高, 随体液到达靶细胞, 与受体结合可促进机体发育
4. 有些作物的种子入库前需要经过风干处理, 与风干前相比, 下列说法错误的是( )
  - A. 风干种子中有机物的消耗减慢
  - B. 风干种子上微生物不易生长繁殖
  - C. 风干种子中细胞呼吸作用的强度高
  - D. 风干种子中结合水与自由水的比值大
5. 下列关于病毒的叙述, 错误的是( )
  - A. 从烟草花叶病毒中可以提取到RNA
  - B. T2噬菌体可感染肺炎双球菌导致其裂解
  - C. HIV可引起人的获得性免疫缺陷综合征

D. 阻断病毒的传播可降低其所致疾病的发病率

6. 在致癌因子的作用下，正常动物细胞可转变为癌细胞，有关癌细胞特点的叙述错误的是( )

A. 细胞中可能发生单一基因突变，细胞间黏着性增加

B. 细胞中可能发生多个基因突变，细胞的形态发生变化

C. 细胞中的染色体可能受到损伤，细胞的增殖失去控制

D. 细胞中遗传物质可能受到损伤，细胞表面的糖蛋白减少

7. (8分)

为研究垂体对机体生长发育的作用，某同学用垂体切除法进行实验。在实验过程中，用幼龄大鼠为材料，以体重变化作为生长发育的检测指标。回答下列问题：

(1) 请完善下面的实验步骤

①将若干只大鼠随机分为A、B两组后进行处理，A组(对照组)的处理是\_\_\_\_\_，B组的处理是\_\_\_\_\_。

②将上述两组大鼠置于相同的适宜条件下饲养。

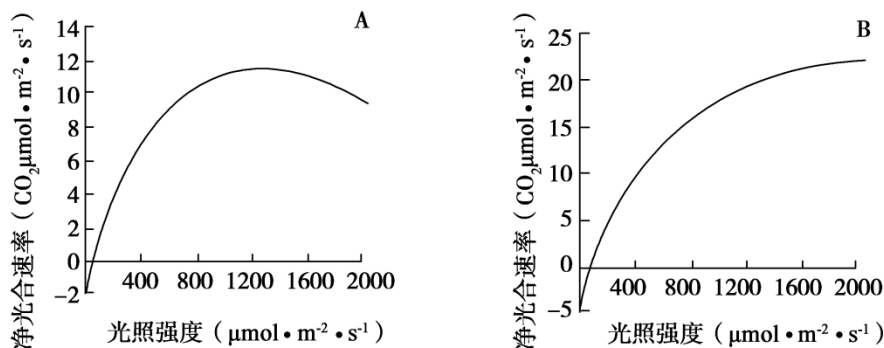
③\_\_\_\_\_。

④对所得数据进行统计处理与分析

(2) 实验结果与分析

B组大鼠生长发育的状况不如A组，出现这种差异的原因是由于B组的处理使大鼠缺失了来源于垂体的\_\_\_\_\_激素和\_\_\_\_\_激素。

8. (8分) 为了研究某种树木树冠上下层叶片光合作用的特性，某同学选取来自树冠不同层的A、B两种叶片，分别测定其净光合速率，结果如图所示，据图回答问题：



(1) 从图可知，A叶片是树冠\_\_\_\_\_ (填“上层”或“下层”)的叶片，判断依据是\_\_\_\_\_。

(2) 光照强度达到一定数值时, A叶片的净光合速率开始下降, 但测得放氧速率不变, 则净光合速率降低的主要原因是光合作用的\_\_\_\_\_反应受到抑制。

(3) 若要比A、B两种新鲜叶片中叶绿素的含量, 在提取叶绿素的过程中, 常用的有机溶剂是\_\_\_\_\_。

9. (11分) 大型肉食性动物对低营养级肉食性动物与植食性动物有捕食和驱赶作用。这一建立在”威慑”与“恐惧”基础上的种间关系会对群落或生态系统产生影响, 此方面的研究属于“恐惧生态学”范畴。回答下列问题:

(1) 当某种大型肉食性动物迁入到一个新的生态系统时, 原有食物链的营养级有可能增加, 生态系统中食物链的营养级数量一般不会太多, 原因是\_\_\_\_\_。

(2) 如果将顶级肉食性动物引入食物网只有三个营养级的某生态系统中, 使得甲、乙两种植食性动物间的竞争结果发生了反转, 即该生态系统中甲的数量优势地位丧失, 假定该反转不是由于顶级肉食性动物的直接捕食造成的, 那么根据上述“恐惧生态学”知识推测, 甲的数量优势地位丧失的可能原因是\_\_\_\_\_ (答出一点即可)。

(3) 若某种大型肉食性动物在某地区的森林中重新出现, 会减轻该地区野猪对农作物的破坏程度。根据上述“恐惧生态学”知识推测, 产生这一结果的可能原因有\_\_\_\_\_ (答出两点即可)。

10. (12分) 某种家禽的豁眼和正常眼是一对相对性状, 豁眼雌禽产蛋能力强, 已知这种家禽的性别决定方式与鸡相同, 豁眼性状由Z染色体上的隐性基因a控制, 且在W染色体上没有其等位基因。回答下列问题:

(1) 用纯合体正常眼雄禽与豁眼雌禽杂交, 杂交亲本的基因型为\_\_\_\_\_。理论上F<sub>1</sub>个体的基因型和表现型为\_\_\_\_\_, F<sub>2</sub>雌禽中豁眼雌禽所占的比例为\_\_\_\_\_。

(2) 为了给饲养场提供产蛋能力强的该种家禽, 请确定一个合适的杂交组合, 使其子代中雌禽均为豁眼, 雄禽均为正常眼, 写出杂交组合和预期结果, 要求标明亲本和子代的表现型, 基因型。

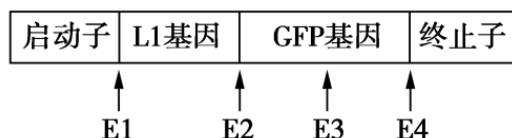
(3) 假设M/m基因位于常染色体上, m基因纯合时可使部分应表现为豁眼的个体表现为正常眼, 而MM和Mm对个体眼的表现型无影响。以此推测, 在考虑M/m基因的情况下, 若两只表现型均为正常眼的亲本交配, 其子代中出现豁眼雄禽, 则亲本雌禽的基因型为\_\_\_\_\_, 子代中豁眼雄禽可能的基因型包括\_\_\_\_\_。

11. [生物——选修1: 生物技术实践] (15分) 在生产、生活和科研实践中, 经常通过消毒和灭菌来避免杂菌的污染。回答下列问题:

(1) 在实验室中, 玻璃和金属材质的实验器具\_\_\_\_\_ (填“可以”或“不可以”) 放入干热灭菌箱中进行干热灭菌。

- (2) 牛奶的消毒常采用巴氏消毒法或高温瞬时消毒法,与煮沸消毒法相比,这两种方法的优点是\_\_\_\_\_。
- (3) 密闭空间内的空气可采用紫外线照射消毒,其原因是紫外线能\_\_\_\_\_,在照射前,适量喷洒\_\_\_\_\_,可强化消毒效果
- (4) 水厂供应的自来水通常是经过\_\_\_\_\_ (填“氯气”“乙醇”或“高锰酸钾”)消毒的。
- (5) 某同学在使用高压蒸汽灭菌锅时,若压力达到设定要求,而锅内并没有达到相应温度,最可能的原因是\_\_\_\_\_。

12. [生物——选修3: 现代生物科技专题] (15分) 某种荧光蛋白 (GFP) 在紫外光或蓝光激发下会发出绿色荧光,这一特性可用于检测细胞中目的基因的表达,某科研团队将某种病毒的外壳蛋白 (L1) 基因连接在GFP基因的5'末端,获得了L1-GFP融合基因 (简称为甲),并将其插入质粒P0,构建了真核表达载体P1,其部分结构和酶切位点的示意图如下,图中E1 E4四种限制酶产生的黏性末端各不相同。



回答下列问题:

- (1) 据图推断,该团队在将甲插入质粒P0时,使用了两种限制酶,这两种酶是\_\_\_\_\_,使用这两种酶进行酶切是为了保证\_\_\_\_\_,也是为了保证\_\_\_\_\_。
- (2) 将P1转入体外培养的牛皮肤细胞后,若在该细胞中观察到了绿色荧光,则说明L1基因在牛的皮肤细胞中完成了\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_过程。
- (3) 为了获得含有甲的牛,该团队需要做的工作包括:将能够产生绿色荧光细胞的\_\_\_\_\_移入牛的\_\_\_\_\_中、体外培养、胚胎移植等。
- (4) 为了检测甲是否存在于克隆牛的不同组织细胞中,某同学用PCR方法进行鉴定,在鉴定时应分别以该牛不同组织细胞中的\_\_\_\_\_ (填“mRNA”“总RNA”或“核DNA”)作为PCR模板。