

2022年高考理综生物真题试卷（全国甲卷）

选择题：本题共6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。

1. 单选题

钙在骨骼生长和肌肉收缩等过程中发挥重要作用。晒太阳有助于青少年骨骼生长，预防老年人骨质疏松。下列叙述错误的是（ ）

- A. 细胞中有以无机离子形式存在的钙 B. 人体内 Ca^{2+} 可自由通过细胞膜的磷脂双分子层
C. 适当补充维生素D可以促进肠道对钙的吸收 D. 人体血液中钙离子浓度过低易出现抽搐现象

2. 单选题

植物成熟叶肉细胞的细胞液浓度可以不同。现将a、b、c三种细胞液浓度不同的某种植物成熟叶肉细胞，分别放入三个装有相同浓度蔗糖溶液的试管中，当水分交换达到平衡时观察到：①细胞a未发生变化；②细胞b体积增大；③细胞c发生了质壁分离。若在水分交换期间细胞与蔗糖溶液没有溶质的交换，下列关于这一实验的叙述，不合理的是（ ）

- A. 水分交换前，细胞b的细胞液浓度大于外界蔗糖溶液的浓度 B. 水分交换前，细胞液浓度大小关系为细胞b>细胞a>细胞c
C. 水分交换平衡时，细胞c的细胞液浓度大于细胞a的细胞液浓度 D. 水分交换平衡时，细胞c的细胞液浓度等于外界蔗糖溶液的浓度

3. 单选题

植物激素通常与其受体结合才能发挥生理作用。喷施某种植物激素，能使某种作物的矮生突变体长高。关于该矮生突变体矮生的原因，下列推测合理的是（ ）

- A. 赤霉素合成途径受阻 B. 赤霉素受体合成受阻 C. 脱落酸合成途径受阻 D. 脱落酸受体合成受阻

4. 单选题

线粒体是细胞进行有氧呼吸的主要场所。研究发现，经常运动的人肌细胞中线粒体数量通常比缺乏锻炼的人多。下列与线粒体有关的叙述，错误的是（ ）

- A. 有氧呼吸时细胞质基质和线粒体中都能产生ATP B. 线粒体内膜上的酶可以参与[H]和氧反应形成水的过程
C. 线粒体中的丙酮酸分解成 CO_2 和[H]的过程需要 O_2 的直接参与
D. 线粒体中的DNA能够通过转录和翻译控制某些蛋白质的合成

5. 单选题

在鱼池中投放了一批某种鱼苗，一段时间内该鱼的种群数量、个体重量和种群总重量随时间的变化趋势如图所示。若在此期间鱼没有进行繁殖，则图中表示种群数量、个体重量、种群总重量的曲线分别是（ ）

