

河南省焦作市普通高中2021-2022学年高二下学期物理期中考试（联考）试卷

单选题

1. 单选题

下列说法正确的是（ ）

- A. 放射性元素放出的射线均带电 B. 卢瑟福通过 α 粒子散射实验发现了质子 C. 光电效应中遏止电压与入射光的频率有关 D. 原子光谱有的是连续光谱，有的是线状谱

2. 单选题

短道速滑是在长度较短的跑道上进行的冰上竞速运动，是2022年北京冬季奥运会正式比赛项目。如图所示，将运动员在短时间内的一小段运动看做匀速圆周运动，则下列说法正确的是（ ）



- A. 运动员的动量不变 B. 运动员受到合力的冲量为零 C. 运动员受到的合力做功为零，冲量也为零 D. 运动员受到的合力做功为零，冲量不为零

3. 单选题

在核反应堆中， ${}_{92}^{238}\text{U}$ 吸收一个中子后生成 ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ ， ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ 衰变方程式为 ${}_{94}^{239}\text{Pu} \rightarrow {}_{92}^{235}\text{U} + \text{X}$ 。以下说法正确的是（ ）

- A. 衰变方程中的X是 β 粒子 B. 降低温度可以减缓 ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ 的衰变 C. ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ 衰变过程中产生的质量亏损等于 ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ 的质量减去被 ${}_{92}^{235}\text{U}$ 与X的质量 D. ${}_{92}^{238}\text{U}$ 吸收一个中子后生成 ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ 的核反应过程是一个 α 衰变过程

4. 单选题

像增强器是能够把亮度很低的光学图像变为足够亮度图像的真空光电管。像增强器的简化原理如下：光照射光电管阴极时，由于光电效应而产生光电子，光电子经过相同电压加速，最后到达荧光屏上，引起荧光材料发光（电子能量越大，材料发光越强），形成图像。根据以上信息和所学知识判断下列说法正确的是（ ）

- A. 照射光的波长越小，荧光材料发出的光越亮 B. 热成像夜视仪也利用了光电效应的原理 C. 同一种光使阴极发生光电效应后，光电子到达荧光屏时的动能相等 D. 射到光电管阴极的任何光都能使阴极金属发生光电效应

5. 单选题

2021年12月9日，“太空教师”王亚平在我国天宫空间站进行了太空授课，神舟十三号乘组航天员翟志刚、叶光富参与，让广大青少年领悟到了太空探索的趣味。已知天宫空间站在距地面高度约为400km的轨道上绕地球做匀速圆周运动，地球半径约为6400km，地球表面的重力加速度 g 取 9.8m/s^2 ，则下列说法正确的是（ ）

- A. 空间站速度一定大于 7.9km/s B. 根据题中已知量可求得航天员24小时内可以看到的日出