

湖北省孝感市普通高中协作体2020-2021学年高二（下）期中联考物理试题

单选题

1. 单选题

如图所示为卢瑟福 α 粒子散射实验装置的示意图，图中的显微镜可在圆周轨道上转动，通过显微镜前相连的荧光屏可观察 α 粒子在各个角度的散射情况。下列说法正确的是（ ）



- A. 卢瑟福在 α 粒子散射实验的基础上提出了原子的核式结构模型
B. 在图中的A, B两位置分别进行观察，相同时间内观察到屏上的闪光次数一样多
C. 在图中的B位置进行观察，屏上观察不到任何闪光
D. α 粒子发生散射的主要原因是 α 粒子撞击到金原子后产生的反弹

2. 单选题

轻核聚变的一个核反应方程为： ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{X}$ ，若已知 ${}^2_1\text{H}$ 的质量为 m_1 ， ${}^3_1\text{H}$ 的质量为 m_2 ， ${}^4_2\text{He}$ 的质量为 m_3 ，X的质量为 m_4 ，则下列说法中正确的是（ ）

- A. ${}^2_1\text{H}$ 和 ${}^3_1\text{H}$ 在常温下就能够发生聚变
B. X是质子
C. 这个反应释放的核能为 $\Delta E = (m_1 + m_2 - m_3 - m_4)c^2$
D. 我国大亚湾核电站是利用轻核的聚变释放的能量来发电的

3. 单选题

氢原子从能级A跃迁到能级B吸收频率为 ν_1 的光子，从能级A跃迁到能级C放出频率为 ν_2 的光子，若 $\nu_1 > \nu_2$ ，则当它从能级B跃迁到能级C时，将（ ）

- A. 吸收频率为 $\nu_1 - \nu_2$ 的光子
B. 吸收频率为 $\nu_2 + \nu_1$ 的光子
C. 放出频率为 $\nu_1 - \nu_2$ 的光子
D. 放出频率为 $\nu_2 + \nu_1$ 的光子

4. 单选题

从同一高度以相同速率分别抛出质量相同的三个小球，一球竖直上抛，一球竖直下抛，一球平抛，所受阻力都不计，则（ ）

- A. 三球落地时动量相同
B. 三球落地时动能相同
C. 从抛出到落地过程，三球受到的冲量相同
D. 从抛出到落地过程，平抛运动小球受到的冲量最小

5. 单选题

研究光电效应电路如图所示。用频率相同、强度不同的光分别照射密封真空管的钠极板（阴极K），钠极板发射出的光电子被阳极A吸收，在电路中形成光电流。下列光电流I与A、K之间的电压 U_{AK} 的关系图象中，正确的是_____。