

2024 年江苏省徐州市高考物理三模试卷

一、单选题(每题 4 分)

1. (4 分) 下列说法不正确的是 ()
- A. 普朗克提出能量子的概念
 - B. 麦克斯韦预言并证实了电磁波的存在
 - C. 电磁波是一种物质, 可以在真空中传播
 - D. 变化的电场周围一定产生磁场, 变化的磁场周围一定产生电场
2. (4 分) 下列说法正确的是 ()
- A. 电场、磁场都是客观存在的物质
 - B. 只要存在电场和磁场, 就能产生电磁波
 - C. 能量子与电磁波的波长成正比
 - D. 磁场中某点的磁感应强度 B 与 F 成正比, 与 IL 成反比
3. (4 分) 一个钍原子核 (${}_{90}^{234}\text{Th}$) 可自发释放出一个较小质量的原子核 ${}_{2}^{4}\text{He}$ 并生成一个较大质量的原子核镭 (Ra)。已知钍核的质量为 $3.886448 \times 10^{-25} \text{kg}$, 镭核的质量为 $3.819917 \times 10^{-25} \text{kg}$, ${}_{2}^{4}\text{He}$ 核的质量为 $6.64672 \times 10^{-27} \text{kg}$, 取光速 $c=3 \times 10^8 \text{m/s}$, 下列说法正确的是 ()
- A. 该反应属于核裂变
 - B. 该反应过程前后电荷数、质量数不变
 - C. 该反应约释放了 $5.74 \times 10^{-14} \text{J}$ 的能量
 - D. 加热可以使该反应速度加快
4. (4 分) 根据玻尔提出的轨道量子化模型, 氢原子不同能级的能量关系为 $E_n = \frac{E_1}{n^2}$, 部分能级如图所示, 已知可见光的波长在 $400 \text{nm} \sim 760 \text{nm}$ 之间, 对应的可见光光子能量范围为 $1.64 \text{eV} \sim 3.14 \text{eV}$ 。由此可推知氢原子在能级跃迁时 ()

n	E/eV
∞	0
5	-0.54
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.40
1	-13.6

1 ————— -13.6

A. 从 $n=2$ 能级跃迁到基态时发出可见光

B. 从高能级向 $n=2$ 能级跃迁时发出的光均为可见光

C. 处于基态的氢原子吸收能量为 11eV 的光子后可以跃迁至激发态

D. 从高能级向 $n=3$ 能级跃迁时发出的光波长比红光更长

5. (4分) 关于电磁波及其应用, 下列说法中正确的是 ()

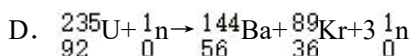
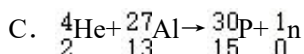
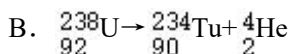
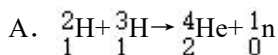
A. γ 射线的穿透力很强, 经常在医学中用于探测人体骨折情况

B. 收音机放进密封的金属薄膜袋内, 就不能正常收音

C. 电磁波必须依靠介质来传播

D. γ 射线不是电磁波

6. (4分) 2021年5月28日, 中科院合肥物质科学研究院有“人造太阳”之称的全超导托卡马克核聚变实验装置(如图所示)创造了新的世界纪录, 成功实现可重复的1.2亿摄氏度101秒和1.6亿摄氏度20秒等离子体运行, 向核聚变能源应用迈出重要一步。下列核反应方程中, 属于核聚变的是 ()



7. (4分) 2022年诺贝尔物理学奖授予了三位量子信息领域的科学家, 以表彰他们在纠缠光子实验、证明违反贝尔不等式和开创量子信息科学方面所作出的贡献。下列关于量子理论的表述, 说法正确的是