合肥 2022－2023 学年高二年级下学期期末联考

物理试题（答案在最后）

（考试时间：75 分钟　满分：100 分）

注意事项：

1.答题前，务必在答题卡和答题卷规定的地方填写自己的姓名、准考证号和座位号后两位。

2.答题时，每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

3.答题时，必须使用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔在答题卷上书写，要求字体工整、笔迹清晰。作图题可先用铅笔在答题卷规定的位置绘出，确认后再用 0.5 毫米的黑色墨水签字笔描清楚。必须在题号所指示的答题区域作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上答题无效。

4.考试结束，务必将答题卡和答题卷一并上交。

一、单项选择题（本大题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1. 物理学家通过对实验的深入观察和研究，获得正确的科学认知，推动物理学的发展。下列说法正确的是（　　）

A. 查德威克用α粒子轰击 $^{14}_{7}\mathrm{N}$ 获得反冲核 $^{17}_{8}\mathrm{O}$，发现了质子

B. 汤姆孙通过对阴极射线的研究，提出了原子核式结构模型

C. 爱因斯坦的光电效应理论认为“光子”不仅具有能量，而且还具有动量

D. 核聚变反应式：$^{2}_{1}\mathrm{H}+^{3}_{1}\mathrm{H}\rightarrow^{4}_{2}\mathrm{He}+^{1}_{0}n+17.6\mathrm{MeV}$ 中 $^{2}_{1}\mathrm{H}$、$^{3}_{1}\mathrm{H}$ 结合能之和小于 $^{4}_{2}\mathrm{He}$、$^{1}_{0}\mathrm{n}$ 的结合能之和

【答案】D

【解析】

【详解】A．查德威克用 α 粒子轰击铍核，发现了中子，故 A 错误；

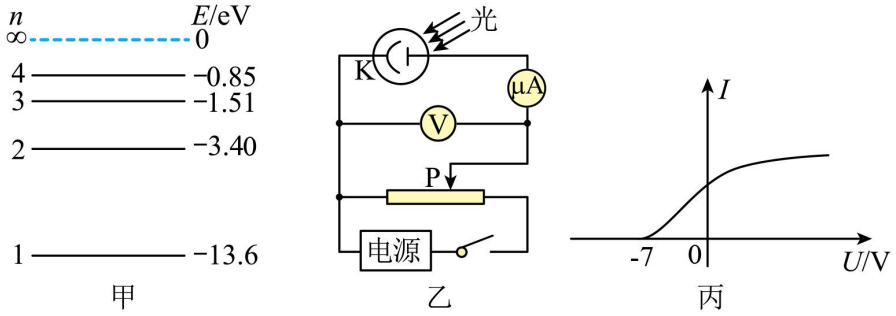
B．汤姆孙通过对阴极射线的研究，发现了电子，从而揭示了原子是有复杂结构的，卢瑟福通过 α 粒子散射实验的研究，提出了原子核式结构模型，故 B 错误；

C．爱因斯坦的光电效应理论认为“光子”具有能量，但没有认为“光子”具有动量，故 C 错误；

D．核聚变反应为放热反应，所以生成物的结合能之和大于反应物结合能之和，故 D 正确。

故选 D。

2. 如图所示，图甲为氢原子的能级图，大量处于 $n=4$ 激发态的氢原子跃迁时，发出频率不同的大量光子，其中频率最高的光子照射到图乙电路中光电管阴极 K 上时，电路中电流随电压变化的图像如图丙所示。下列说法正确的是（　　）



A. 若调节滑动变阻器滑片能使光电流为零，则可判断图乙中电源右侧为正极

B. 这些氢原子跃迁时共发出 3 种频率的光

C. 光电管阴极 K 金属材料的逸出功为 5.75eV

D. 氢原子从 $n=4$ 能级跃迁到 $n=2$ 能级时，氢原子能量减小，核外电子动能减小

【答案】C

【解析】

【详解】A．若调节滑片使光电流为零，需要施加反向电压，即电源左侧应该为正极，故 A 错误；

B．这些氢原子跃迁时最多发出

$$C_4^2=6$$

种频率的光，故 B 错误；

C．由题图甲可知光子的能量为

$$E=E_4-E_1=-0.85\text{eV}-(-13.6\text{eV})=12.75\text{eV}$$

由题图丙可知遏止电压为 7V，所以光电子的初动能为

$$E_{\text{k}}=eU_{\text{c}}=7\text{eV}$$

根据爱因斯坦光电效应，所以金属材料的逸出功为

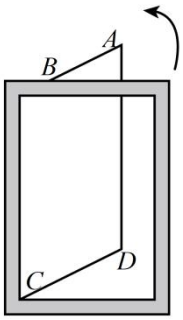
$$W_0=E-E_{\text{k}}=5.75\text{eV}$$

故 C 正确；

D．氢原子从 $n=4$ 能级跃迁到 $n=2$ 能级时，氢原子能量减小，库仑力做正功，核外电子动能增加，故 D 错误。

故选 C。

3. 如图，合肥一中某教室墙上有一朝南的钢窗，将钢窗右侧向外打开 45°，在这一过程中，以推窗人的视角来看，下列说法正确的是（　　）



A. *AB* 边切割地磁场过程中可以等效成一个左负右正的电源

B. 钢窗中有顺时针电流

C. 钢窗有收缩趋势

D. *B* 点电势高于 *C* 点

【答案】D

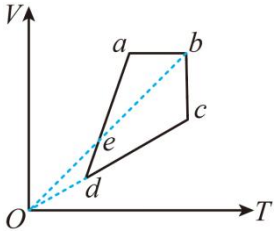
【解析】

【详解】A．合肥所在处地磁场的水平分量由南指向北，竖直分量竖直向下；将朝南的钢窗右侧向外打开45°，根据右手定则可知 *AB* 边切割地磁场过程中可以等效成一个左正右负的电源，故 A 错误；

BCD．钢窗右侧向外打开过程，向北穿过窗户的磁通量减少，根据楞次定律可知，感应电流产生的磁场方向由南指向北，以推窗人的视角来看，感应电流为逆时针电流，同时根据“增缩减扩”推论可知，钢窗有扩张趋势；由于流过 *BC* 边的电流方向由 *B* 到 *C*，所以 *B* 点电势高于 *C* 点，故 BC 错误，D 正确。

故选 D。

4. 一定质量的理想气体，从状态 *a* 开始，经历 *ab*，*bc*，*cd*，*da* 四个过程又回到状态 *a*，其体积 *V* 与热力学温度 *T* 的关系图像如图所示，*cd* 的延长线经过坐标原点 *O*，*ab*、*bc* 分别与横轴、纵轴平行，*e* 是 *Ob* 与 *da* 的交点，下列说法正确的是（　　）



A. 气体从状态 *c* 到状态 *d* 分子平均动能变大

B. 气体从状态 *a* 向状态 *b* 变化的过程中压强一直不小于状态 *e* 的压强

C. 状态 *b* 到状态 *c* 过程中单位时间内单位面积上器壁碰撞的分子数变少

D. 气体从状态 *d* 到状态 *a* 过程中吸热

【答案】D

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/647110140023006132