

2022届北京市西城区第四十三中学高三期中物理题免费试卷在线检测

1. 选择题

碳12的原子核是由6个质子和6个中子构成的，各质子之间存在着三种相互作用力，万有引力、库仑力和核力。这三种相互作用力的大小由弱到强的顺序是（ ）

- A.万有引力、核力、库仑力 B.万有引力、库仑力、核力
C.核力、库仑力、万有引力 D.核力、万有引力、库仑力

2. 选择题

由爱因斯坦创立的相对论，对现代物理学的发展和现代人类思想的发展有着巨大的影响，从逻辑思想上统一了经典物理学，使经典物理学成为一个完美的科学体系。下列关于相对论的说法中，正确的是（ ）

- A.由质能方程 $E=mc^2$ 可知，质量就是能量
B.在任何参考系中，光在真空中的速度都保持不变
C.在高速运动的飞船中的宇航员会发现飞船中的钟走得比地球上快
D.火箭以0.5倍的光速从观察者的身边掠过，观察者测得火箭的长度变短了

3. 选择题

1896年法国物理学家贝可勒尔发现天然放射性现象；1897年，英国物理学家J·汤姆孙发现电子；1909年，英国物理学家卢瑟福指导学生进行 α 粒子散射实验；1919年卢瑟福用镭放射出的 α 粒子轰击氮原子核，发现了质子；1932年英国物理学家查德威克发现中子……人们对微观世界的探究一直在不停地深入。下列现象中，与原子核内部变化有关的是（ ）

- A.天然放射现象 B.光电效应现象 C.原子发光现象 D. α 粒子散射现象

4. 选择题

关于 α 粒子散射实验的下述说法中正确的是（ ）

- A.实验表明原子中心的核带有原子的全部正电及全部质量
B.实验表明原子中心有一个较大的核，它占有原子体积的较大部分
C.在实验中观察到的现象是绝大多数 α 粒子穿过金箔后，仍沿原来方向前进，少数发生了较大偏转，极少数偏转超过 90° ，有的甚至被弹回接近 180°
D.使 α 粒子发生明显偏转的力是来自带正电的核及核外电子，当 α 粒子接近核时是核的排斥力使 α 粒子发生明显偏转，当 α 粒子接近电子时，是电子的吸引力使之发生明显偏转

5. 选择题

在下列四个核反应式中，X表示中子的是（ ）

- A. ${}^{14}_7\text{N} + \text{X} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{H}$
B. ${}^{234}_{90}\text{Th} \rightarrow {}^{234}_{91}\text{Pa} + \text{X}$
C. $\text{X} + {}^{12}_6\text{C} \rightarrow {}^{13}_7\text{N}$
D. ${}^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{90}_{38}\text{Sr} + {}^{136}_{54}\text{Xe} + 10\text{X}$

6. 选择题

氢原子能级示意如图。现有大量氢原子处于 $n=3$ 能级上，下列正确的是（ ）