

贵州省2022届高三下学期理综物理4月高考适应性测试试卷

单选题

1. 单选题

香烟中含有天然放射性元素钋 $^{210}_{84}\text{Po}$ ，吸烟会使 $^{210}_{84}\text{Po}$ 进入体内并在肺组织中蓄积，研究表明吸烟者体内 $^{210}_{84}\text{Po}$ 水平比不吸烟者高1~2个数量级。已知 $^{210}_{84}\text{Po}$ 发生衰变时会伴随着放出 γ 射线，下列说法正确的是（ ）

- A. $^{210}_{84}\text{Po}$ 的半衰期会随时间增长而不断地减小 B. $^{210}_{84}\text{Po}$ 发生衰变后产物的结合能之和一定大于 $^{210}_{84}\text{Po}$ 的结合能
C. 通过化学方法可以改变香烟中 $^{210}_{84}\text{Po}$ 的化学状态，从而减小其放射强度
D. $^{210}_{84}\text{Po}$ 衰变时放出的 γ 射线是核外电子从高能级向低能级跃迁而辐射的高频电磁波

2. 单选题

天宫一号完成预定目标后在缓慢靠近地球的过程中，为便于各方开展空间目标避碰等轨道分析工作，我国载人航天工程办公室曾每周发布天宫一号轨道状态参数，如“2017年4月10日至4月16日的轨道平均高度约344.3公里，2017年5月15日至5月21日的轨道平均高度约339.2公里”。这一时期内，若把天宫一号在每一圈的运动轨道近似看作是圆，关于天宫一号，下列说法正确的是（ ）

- A. 周期越来越小 B. 机械能越来越大 C. 运行速度越来越小 D. 向心加速度越来越小

3. 单选题

如图所示，蛋糕和包装盒的总质量为 m ，包装盒为一长方体，上表面是边长为 L 的正方形，包装带与上表面的接触点均为各边的中点。现用手拉住包装带的交叉点，提起蛋糕使其静止不动，此时每一条倾斜的包装带长度都是 $\frac{5L}{8}$ 。设蛋糕和包装盒质量分布均匀，包装带质量不计，已知重力加速度为 g ，则每条倾斜包装带的张力为（ ）



- A. $\frac{1}{4}mg$ B. $\frac{5}{16}mg$ C. $\frac{5}{12}mg$ D. $\frac{5}{6}mg$

4. 单选题

如图所示为一磁约束装置的简化示意图，内半径为 a 、外半径为 $3a$ 的环状区域I内有方向垂直纸面向里、磁感应强度大小为 B 的匀强磁场。小圆区域II中有大量质量为 m 、电荷量为 q 的粒子在纸面内以不同速度向各个方向运动。要使所有粒子都不会穿出区域I的外边缘，不计粒子重力及粒子间相互作用，则粒子的最大速度为（ ）