

天津高三物理高考模拟（2022年上册）附答案与解析

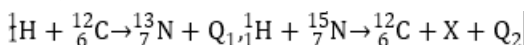
1.

在物理学发展的过程中，许多物理学家的科学研究推动了人类文明的进程，在对以下几位物理学家所作科学贡献的叙述中，正确的说法是：（ ）

- A. 英国物理学家麦克斯韦预言了电磁波的存在，并用实验验证了电磁波的存在。
- B. 英国物理学家牛顿应用“理想斜面实验”推翻了亚里士多德的“力是维持物体运动的原因”观点，并用实验的方法测出万有引力常量G
- C. 胡克认为只有在一定的条件下，弹簧的弹力才与弹簧的形变量成正比
- D. 亚里士多德认为两个从同一高度自由落下的物体，重物体与轻物体下落一样快

2.

某科学家提出年轻热星体中核聚变的一种理论，其中的两个核反应方程为（ ）



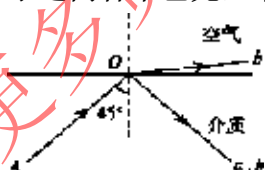
方程式中 Q_1 、 Q_2 表示释放的能量，相关的原子核质量见下表：

原子核	${}^1_1\text{H}$	${}^3_2\text{He}$	${}^4_2\text{He}$	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{13}_7\text{N}$	${}^{15}_7\text{N}$
质量/u	1.00783	0.1604	0.002612	0.000013	0.005715	0.0001

- A. X是 ${}^3_2\text{He}$ ， $Q_2 > Q_1$
- B. X是 ${}^4_2\text{He}$ ， $Q_2 > Q_1$
- C. X是 ${}^3_2\text{He}$ ， $Q_2 < Q_1$
- D. X是 ${}^4_2\text{He}$ ， $Q_2 < Q_1$

3.

由a、b两种单色光组成的细光束A0以45°的入射角从某种介质射向空气时，光路则图所示，关于这两种单色光，下列说法中正确的是（ ）



- A. 从该介质射向空气时，a光发生全反射时的临界角一定大于45°
- B. 该介质对b光的折射率一定大于 $\sqrt{2}$
- C. 用a光和b光分别做双缝干涉实验，若实验条件相同，则b光在屏上形成的明条纹的间距比a光小
- D. 若用a光照射某金属板能发生光电效应，则用b光照射该金属板也可能发生光电效应

4.

设北斗导航系统的地球同步卫星质量为m，周期为T。已知地球的半径为R，地球表面的重力加速度为g，万有引力常量为G。下列说法正确的是（ ）

- A. 地球的质量为 $\frac{4\pi^2 R^3}{GT^2}$