

@专属教育

考试复习专用

考试参考习题—系统复习
备考题库训练—习题强化
考前模拟测试—模拟演练
通关宝典梳理—真题体验
技巧提升冲刺—技能技巧

注：文本内容应以实际为准，下载前需仔细预览

@助你一战成名

2023 江苏版物理高考第二轮复习

专题十三 近代物理初步

高频考点

考点一 波粒二象性

基础 波粒二象性的基本概念和基本公式。

重难 光电效应的理解及应用。

限时 45 分钟, 正答率: ____/12。

基础

1. (2022 全国乙, 17, 6 分) 一点光源以 113 W 的功率向周围所有方向均匀地辐射波长约为 6×10^{-7} m 的光, 在离点光源距离为 R 处每秒垂直通过每平方米的光子数为 3×10^{14} 个。普朗克常量为 $h = 6.63 \times 10^{-34}$ J · s。

R 约为()

- A. 1×10^2 m B. 3×10^2 m
C. 6×10^2 m D. 9×10^2 m

答案 B

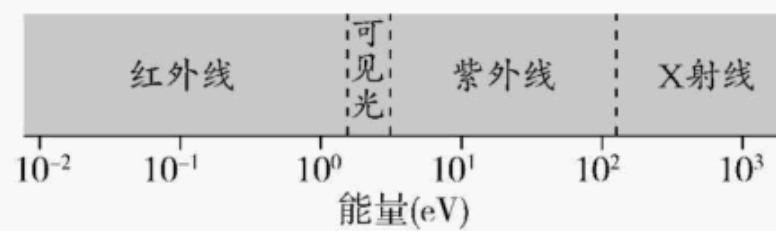
2. (2022 湖南, 1, 4 分) 关于原子结构和微观粒子波粒二象性, 下列说法正确的是()

- A. 卢瑟福的核式结构模型解释了原子光谱的分立特征
B. 玻尔的原子理论完全揭示了微观粒子运动的规律
C. 光电效应揭示了光的粒子性
D. 电子束穿过铝箔后的衍射图样揭示了电子的粒子性

答案 C

3. (2022 广东, 5, 4 分) 目前科学家已经能够制备出能量量子数 n 较大的氢原子, 氢原子第 n 能级的能量为 $E_n = \frac{E_1}{n^2}$, 其中 $E_1 = -13.6$ eV。如图是按能量排列的电磁波谱, 要使 $n=20$ 的氢原子吸收一个光子后, 恰好

失去一个电子变成氢离子, 被吸收的光子是()



- A. 红外线波段的光子 B. 可见光波段的光子
C. 紫外线波段的光子 D. X射线波段的光子

答案 A

4. (2021 河北, 3, 4 分) 普朗克常量 $h=6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$, 光速为 c , 电子质量为 m_e , 则 $\frac{h}{m_e c}$ 在国际单位制下的单位是()

- A. J/s B. m C. J · m D. m/s

答案 B

5. (2020 浙江 7 月选考, 5, 3 分) 下列说法正确的是()

- A. 质子的德布罗意波长与其动能成正比
B. 天然放射的三种射线, 穿透能力最强的是 α 射线
C. 光电效应实验中的截止频率与入射光的频率有关
D. 电子束穿过铝箔后的衍射图样说明电子具有波动性

答案 D

6. (2021 海南, 3, 3 分) 某金属在一束单色光的照射下发生光电效应, 光电子的最大初动能为 E_k , 已知该金属的逸出功为 W_0 , 普朗克常量为 h 。根据爱因斯坦的光电效应理论, 该单色光的频率 ν 为()

- A. $\frac{E_k}{h}$ B. $\frac{W_0}{h}$
C. $\frac{E_k - W_0}{h}$ D. $\frac{E_k + W_0}{h}$

答案 D

7. (2022 江苏泰州三模, 3) 如图所示, 碳 60 是由 60 个碳原子组成的足球状分子, 科研人员把一束碳 60 分子以 2.0×10^2 m/s 的速度射向光栅, 结果在后面的屏上观察到条纹。已知一个碳原子质量为 1.99×10^{-26} kg, 普朗克常量为 6.63×10^{-34} J·s, 则该碳 60 分子的物质波波长约为()



- A. 1.7×10^{-10} m B. 3.6×10^{-11} m
C. 2.8×10^{-12} m D. 1.9×10^{-18} m

答案 C

8. (2021 浙江 1 月选考, 10, 3 分) 下列说法正确的是()

- A. 光的波动性是光子之间相互作用的结果
B. 玻尔第一次将“量子”引入原子领域, 提出了定态和跃迁的概念
C. 光电效应揭示了光的粒子性, 证明了光子除了能量之外还具有动量
D. α 射线经过置于空气中带正电验电器金属小球的上方, 验电器金属箔的张角会变大

答案 B

9. [2019 江苏单科, 12(3)] 在“焊接”视网膜的眼科手术中, 所用激光的波长 $\lambda = 6.4 \times 10^{-7}$ m, 每个激光脉冲的能量 $E = 1.5 \times 10^{-2}$ J。求每个脉冲中的光子数目。(已知普朗克常量 $h = 6.63 \times 10^{-34}$ J·s, 光速 $c = 3 \times 10^8$ m/s。计算结果保留一位有效数字)

答案 5×10^{16}

重难

10. (2020 天津, 1, 5 分) 在物理学发展的进程中, 人们通过对某些重要物理实验的深入观察和研究, 获得正确的理论认识。下列图示的实验中导致发现原子具有核式结构的是()

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/307011151020006166>