مفتاح الإجابة – للمعلم

موجات المادة

1. من صاحب فرضية الطبيعة الموجية للمادة؟
الإجابة: دي برولي

2. طول موجة دي برولي يتناسب طرديًا مع زخم الجسيم.
الإجابة: خطأ

3. رمز الزخم الخطي للجسيم في علاقة دي برولي هو _____.
الإجابة: p = m×v

4. وحدة قياس الطول الموجي في النظام المتري هي:
الإجابة: متر

5. اذكر اسم التجربة التي أثبتت موجية الإلكترون.
الإجابة: تجربة ديفيسون وجرمر

6. نلاحظ السلوك الموجي بوضوح في الأجسام الكبيرة كالسيارات.
الإجابة: خطأ

7. قيمة ثابت بلانك h تساوي _____ جول·ثانية.
الإجابة: 6.63×10^-34

8. كلما زادت كتلة الجسيم عند ثبات السرعة فإن طوله الموجي:
الإجابة: يقل

9. احسب طول موجة دي برولي لجسيم كتلته 2×10^-27 كجم يتحرك بسرعة 1×10^5 م/ث.
الإجابة: λ = h/(m×v) = 6.63×10^-34 ÷ (2×10^-27 × 1×10^5) ≈ 3.32×10^-12 متر

10. فسر لماذا يُستخدم الإلكترون وليس الضوء المرئي في تصوير التراكيب النانوية الدقيقة.
الإجابة: لأن طول موجة الإلكترون أقصر بكثير من طول موجة الضوء المرئي، مما يعطي قدرة تحليلية أعلى تمكّن من تمييز تفاصيل أصغر بكثير