مفتاح الإجابة – للمعلم

نموذج بور الذري

1. من صاحب النموذج الذري الذي يفترض وجود مدارات ثابتة للإلكترون؟
الإجابة: بور

2. يفقد الإلكترون طاقة باستمرار وهو يدور في مدار ثابت وفق نموذج بور
الإجابة: خطأ

3. يرمز للعدد الكمي الرئيسي بالرمز ____ ويأخذ قيمًا صحيحة موجبة
الإجابة: n

4. ما طاقة الإلكترون في الحالة الأرضية لذرة الهيدروجين؟
الإجابة: -13.6 إلكترون فولت

5. اذكر فرضيتين من فرضيات نموذج بور الذري
الإجابة: دوران الإلكترون في مدارات ثابتة دون إشعاع، وانتقاله بين المدارات بامتصاص أو إصدار فوتون واحد بطاقة تساوي فرق الطاقة بين المدارين

6. تزداد طاقة الإلكترون (تصبح أقل سالبية) كلما زاد رقم المدار n
الإجابة: صح

7. تنتج سلسلة ____ عن انتقال الإلكترونات إلى المدار n = 2 وتقع خطوطها في منطقة الضوء المرئي
الإجابة: بالمر

8. عند انتقال إلكترون من مدار أعلى إلى مدار أدنى فإن الذرة:
الإجابة: تصدر فوتونًا

9. احسب نصف قطر المدار الثاني (n = 2) لذرة الهيدروجين علمًا بأن نصف قطر المدار الأول يساوي 0.053 نانومتر
الإجابة: r2 = 2^2 × 0.053 = 0.212 نانومتر

10. علل: فشل نموذج بور في تفسير أطياف الذرات متعددة الإلكترونات
الإجابة: لأن النموذج افترض مدارات دائرية بسيطة وتجاهل التأثيرات المتبادلة بين الإلكترونات المتعددة وقوى التنافر فيما بينها، وهو ما لا ينطبق إلا على ذرة الهيدروجين ذات الإلكترون الواحد