مفتاح الإجابة – للمعلم

النواة

1. النواة تتكون أساسًا من:
الإجابة: البروتونات والنيوترونات

2. العدد الذري Z يساوي عدد النيوترونات في النواة
الإجابة: خطأ

3. يسمى الجسيم المتعادل الكهربائي الموجود داخل النواة بـ ـــــ
الإجابة: النيوترون

4. نواة نظير معين عدده الكتلي 23 وعدده الذري 11، فإن عدد النيوترونات فيها يساوي:
الإجابة: 12

5. النظائر هي ذرات لعناصر مختلفة لها نفس العدد الكتلي
الإجابة: خطأ

6. اذكر سبب عدم تفكك النواة رغم تنافر البروتونات كهربائيًا
الإجابة: لأن القوة النووية الشديدة تعمل بين النيوكليونات على مسافات قصيرة جدًا وهي أقوى من قوة التنافر الكهربائي عند تلك المسافات فتجعل النواة متماسكة

7. الفرق بين مجموع كتل النيوكليونات منفردة وكتلة النواة الفعلية يسمى ـــــ
الإجابة: عيب الكتلة

8. العلاقة التي تربط بين الكتلة والطاقة هي:
الإجابة: $E = mc$ تربيع

9. فسر لماذا تُعد طاقة الربط لكل نيوكليون مؤشرًا جيدًا على استقرار النواة
الإجابة: لأن ارتفاع طاقة الربط لكل نيوكليون يعني أن النيوكليونات مرتبطة ببعضها بقوة أكبر مما يجعل النواة أكثر صعوبة في التفكك وبالتالي أكثر استقرارًا

10. نواة الديوتيريوم تتكون من بروتون واحد ونيوترون واحد، كتلة البروتون 1.0073 وحدة كتلة ذرية وكتلة النيوترون 1.0087 وحدة كتلة ذرية وكتلة النواة الفعلية 2.0141 وحدة كتلة ذرية، احسب عيب الكتلة
الإجابة: مجموع الكتل المنفردة = 1.0073 + 1.0087 = 2.0160 وحدة كتلة ذرية، عيب الكتلة = 2.0160 − 2.0141 = 0.0019 وحدة كتلة ذرية تقريبًا