

Прізвище та ім'я учня _____
Контрольна робота № 5 «Атомна та ядерна фізика»

1. Планетарну модель атома запропонував. (0,5 бали)

- а) Максвелл б) Томсон в) Бор г) Резерфорд

Відповідь:

2. В атомі Гідрогену електрон перейшов з першої орбіти на третю, а потім – з третьої на другу. Як змінювалась під час цих переходів повна енергія атома? (0,5 бали)

- а) Тільки збільшувалася б) Спочатку збільшувалася, потім зменшувалася
в) Тільки зменшувалася г) Спочатку зменшувалася, потім збільшувалася

Відповідь:

3. Укажіть неправильне твердження. (0,5 бали)

- а) Атом поглинає фотони з енергією, яка дорівнює різниці енергій атома у стаціонарних станах
б) Атом може випромінювати фотони з енергією, меншою за енергію іонізації атома з основного стану
в) Атом випромінює і поглинає фотони, які можуть мати однакові довжини хвиль
г) Атом може поглинути фотон з енергією, більшою за енергію іонізації атома з основного стану

Відповідь:

4. Які частинки, утворені при розпаді радіоактивного елемента, мають максимальну швидкість? (0,5 бали)

- а) α -частинки б) Електрони в) Позитрони г) γ -кванти

Відповідь:

5. Реакція поділу важких ядер, під час якої утворюються нейтрони, необхідні для подальшого протікання цієї реакції. (0,5 бали)

- а) Радіоактивність б) Ланцюгова ядерна реакція
в) Розщеплення ядра г) Термоядерний синтез

Відповідь:

6. Відбувся α -розпад Радію $^{226}_{88}\text{Ra}$. Укажіть правильне твердження. (0,5 бали)

- а) Утворилося ядро атома іншого хімічного елемента
б) Утворилося ядро з масовим числом 224
в) Утворилося ядро з атомним номером 90
г) Кількість протонів у ядрі зменшилася на 1

Відповідь:

7. Скільки протонів і скільки нейтронів міститься в ядрі атому Бісмуту $^{209}_{83}\text{Bi}$? (1 бал)

Відповідь: електронів
нейтронів

8. В якому стані речовина може давати суцільний спектр випромінювання? (1 бали)

- а) Розжарені гази в атомарному стані
- б) Тверді та рідкі розжарені тіла
- в) Холодні рідини
- г) Тверді, холодні тіла

Відповідь:

9. Уран $^{238}_{92}\text{U}$ піддали трьом α - і двом β -розпадам. Визначте кінцевий продукт реакції. (2 бали) (У відповіді вкажіть лише назву хімічного елемента)

Відповідь:

10. Радіоактивний ізотоп має період піврозпаду 1 хв. Скільки ядер із 1000 лишиться за 2 хв? (2 бали)

Відповідь:

11. Визначте питому енергію зв'язку ядра Силіцію $^{30}_{14}\text{Si}$, $m_{^{30}_{14}\text{Si}} = 29,97376$ а.о.м. (3 бали)
 $m_p = 1,00783$ а.о.м.; $m_n = 1,00866$ а.о.м.; (Відповідь округліть до сотих!)

Відповідь: