

*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 поглинуть 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)  $\alpha$ -частинки      б) Електрони      в) Позитрони      г)  $\gamma$ -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  $\alpha$ -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  $\alpha$ - і двом  $\beta$ -розпадам. Визначте кінцевий продукт реакції. (2 бали) (У відповіді вкажіть лише назив 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: