

1. В пробирке находится ν молей атомов β -радиоактивного вещества с периодом полураспада T . Экспериментатор отмеряет время $10T$. Потом он берет другую пробирку с тем же количеством атомов другого радиоактивного вещества с периодом полураспада $5T$ и отмеряет то же самое время $10T$. Известно, что продуктами распада обоих веществ являются стабильные изотопы.

Как для второй пробирки по сравнению с первой через время $10T$ изменятся следующие физические величины: количество вещества в пробирке, количество нерадиоактивных атомов в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Количество вещества в пробирке	Количество нерадиоактивных атомов в пробирке

2. Электрон в атоме водорода перешел с низкой стационарной орбиты (с меньшим номером n) на более высокую стационарную орбиту (с большим номером n). Как в результате этого изменились модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром и полная энергия электрона?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличится.
2. Уменьшится.
3. Не изменится.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем таблице:

Модуль силы электрического взаимодействия электрона с ядром	Полная энергия электрона

3. В первом эксперименте атомы водорода облучают потоком фотонов такой частоты, что электроны в атомах переходят с энергетического уровня с номером $n > 1$ на энергетический уровень с номером $n + 1$. При постановке второго эксперимента частоту фотонов подбирают такой, что электроны в атомах переходят с энергетического уровня с номером $n - 1$ на энергетический уровень с номером n . Определите, как изменяются во втором эксперименте по сравнению с первым длина волны падающего на атом фотона и приращение энергии атома в результате поглощения фотона.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения.

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.