

2. Радиоактивный изотоп ${}_{90}^{222}\text{Rn}$ испытывает β -распад.
 а) Напишите ядерную реакцию для этого случая. Как изменятся масса ядра и номер элемента?
 б) Какая доля радиоактивных ядер распадется за 36 с, если период полураспада изотопа ${}_{90}^{222}\text{Rn}$ равен 12 с?
 в) Постройте график зависимости доли распавшихся радиоактивных ядер от времени в промежутке времени от 0 до 36 с.
3. При бомбардировке ${}_{13}^{27}\text{Al}$ нейтронами испускается α -частица.
 а) Напишите ядерную реакцию. Укажите состав получившегося ядра.
 б) Определите дефект массы получившегося ядра. (Массы получившегося изотопа принять равной 23,99857 а. е. м.)
 в) Определите удельную энергию связи получившегося ядра.
- Вариант 2**
1. Электрон в атоме водорода перешел с четвертой орбиты на вторую.
 а) Возможные пути перехода атома водорода энергетических состояний атома водорода.
 б) При непосредственном переходе электронов с четвертой орбиты на вторую излучается фотон с энергией 2,525 эВ. Чему равна частота этого излучения?
 в) Во сколько раз отличается длина волны излучения при переходе электрона с четвертой орбиты на третью от длины волны излучения при переходе с третьей орбиты на вторую?
2. Радиоактивный изотоп ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ испытывает α -распад.
 а) Напишите ядерную реакцию для этого случая. Как изменятся масса ядра и номер элемента?
 б) Через какое время число радиоактивных ядер уменьшится в 8 раз? Период полураспада изотопа ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ 3,825 сут.
 в) Постройте график зависимости числа распавшихся ядер $\Delta N = (N_0 - N)$ от времени примерно за время, полученное в задании б).
3. При бомбардировке ${}_{7}^{14}\text{N}$ α -частицами испускается протон.
 а) Напишите ядерную реакцию. Укажите состав получившегося ядра.
 б) Какая энергия выделяется при такой ядерной реакции?