

Контрольная работа по теме «Квантовые явления»

1. При захвате нейтрона ядром ${}_{13}^{27}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}_{11}^{24}\text{Na}$. Чему равно массовое число частицы, которая испускается при этом ядерном превращении?
2. В результате бомбардировки изотопа лития ${}_{3}^{7}\text{Li}$ ядрами дейтерия образуется изотоп бериллия: ${}_{3}^{7}\text{Li} + {}_{1}^{2}\text{H} \rightarrow {}_{4}^{8}\text{Be} + X$ Чему равно зарядовое число частицы X?
3. В результате бомбардировки изотопа лития ${}_{3}^{7}\text{Li}$ α -частицами образуется изотоп бора: ${}_{3}^{7}\text{Li} + {}_{2}^{4}\text{He} \rightarrow {}_{5}^{10}\text{B} + X$. Чему равно зарядовое число частицы X?
4. При захвате нейтрона ядром ${}_{13}^{27}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}_{11}^{24}\text{Na}$. Чему равно зарядовое число частицы, которая испускается при этом ядерном превращении?
5. На рисунке представлен фрагмент Периодической системы химических элементов.

79 Au Золото	80 Hg Ртуть	81 Tl Таллий	82 Pb Свинец	83 Bi Висмут	84 Po Полоний	85 At Астат	86 Rn Радон
197	200,61	204,37	207,19	209	[210]	[210]	[222]

Используя таблицу, из предложенного перечня выберите два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) В результате бета-распада ядра висмута образуется ядро полония
 - 2) В результате альфа-распада ядра полония образуется ядро радона
 - 3) Ядро ртути-200 содержит 120 протонов
 - 4) Нейтральный атом свинца содержит 82 электрона
 - 5) При захвате ядром золота нейтрона зарядовое число ядра станет равным 80
6. Чему равна энергия красного света, имеющего в вакууме длину волны 0,72 мкм?
7. Написать реакции α -распада урана ${}_{92}^{238}\text{U}$ и β -распада свинца ${}_{82}^{209}\text{Pb}$.