

## Начальный уровень

1. Сколько электронов входит в состав ядра  ${}^A_ZX$ ?  
 А.  $A - Z$ . Б.  $Z$ . В. 0. Г.  $A$ .
2. Какая испускаемая частица  $X$  участвует в ядерной реакции:  ${}^4_2\text{He} + {}^{11}_5\text{B} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + X$ .  
 А. Дейтерий. Б. Протон. В. Электрон. Г. Нейтрон.
3. Какие из перечисленных планет называют планетами земной группы: 1 - Марс; 2 - Венера; 3 - Юпитер; 4 - Сатурн?  
 А. 3 и 4. Б. 1 и 3. В. 1 и 2. Г. 2 и 4.

## Средний уровень

4. Элемент  ${}^A_ZX$  испытал  $\beta$ -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента  $Y$ ?  
 А.  ${}^A_{Z-1}Y$ . Б.  ${}^A_{Z+1}Y$ . В.  ${}^A_ZY$ . Г.  ${}^{A-4}_{Z-2}Y$ .
5. Примерно во сколько раз диаметр Солнца больше диаметра Земли?  
 А. В 100 раз. Б. В 1000 раз. В. В 10 раз. Г. В 10000 раз.
6. Какие вещества из перечисленных ниже могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве ядерного горючего: 1 - графит; 2 - кадмий; 3 - нептуний; 4 - уран?  
 А. 1 и 4. Б. 1 и 3. В. 3 и 4. Г. 2 и 4.

## Достаточный уровень

7. В каком из перечисленных ниже приборов для регистрации ядерных излучений используют прохождение быстрой заряженной частицы через перегретую жидкость?  
 А. Камера Вильсона.  
 Б. Толстослойная фотоэмульсия.  
 В. Счетчик Гейгера.  
 Г. Пузырьковая камера.
8. Галактика удалена от нас на расстояние 200 Мпс. С какой скоростью она движется? Постоянную Хаббла примите равной  $75 \text{ км/с Мпс}$ .  
 А.  $3,75 \cdot 10^3 \text{ км/с}$ . Б.  $1,5 \cdot 10^4 \text{ км/с}$ . В.  $1,5 \cdot 10^3 \text{ км/с}$ . Г.  $3,75 \cdot 10^4 \text{ км/с}$ .
9. Какие вещества из перечисленных могут быть использованы в ядерных реакторах в качестве замедлителей нейтронов: 1 — графит; 2 — кадмий; 3 — тяжелая вода; 4 — бор?  
 А. 1 и 2. Б. 3 и 4. В. 2 и 4. Г. 1 и 3.

## Высокий уровень

10. В каком из перечисленных ниже приборов регистрация отдельных  $\alpha$ -частиц происходит по вспышке света при попадании частицы на экран, покрытый слоем сульфида цинка?  
 А. Счетчик Гейгера. Б. Спентарископ. В. Камера Вильсона. Г. Пузырьковая камера.
11. Ядерные реакторы на быстрых нейтронах называют реакторами-размножителями. Что размножают на таких реакторах?  
 А. Протоны. Б. Нейтроны. В. Ядерное горючее. Г. Альфа-частицы.

**12. Каковы доказательства того, что Солнечная система образовалась в результате взрыва сверхновой: 1 - наличие ядер тяжелых элементов в Солнце и планетах; 2 - наличие гелия в Солнце и планетах?**

**А.** Только 1. **Б.** Только 2. **В.** Ни 1, ни 2. **Г.** 1 и 2.