

ИТТ- 11.6.1

Вариант – 1

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА

1. Какова модель атома по Томсону?

- А.** Положительный заряд сосредоточен в центре атома, а электроны обращаются вокруг него
Б. Положительный заряд сосредоточен по всему объему атома, а электроны «вкраплены» в этот объём

2. Какой знак имеет заряд атомного ядра?

- А.** Положительный
Б. Отрицательный
В. Заряд равен нулю
Г. У разных ядер различный

3. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 7 протонов и 8 нейтронов?

- А.** 8
Б. 7
В. 1
Г. 15

4. Сколько протонов Z и сколько нейтронов N в ядре атома урана ${}^{238}_{92}\text{U}$?

- А.** $Z=92, N=92$
Б. $Z=146, N=146$
В. $Z=238, N=92$
Г. $Z=92, N=146$

5. Какие из приведенных ниже утверждений соответствуют смыслу постулатов Бора?

1. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны
2. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний, в стационарных состояниях атом не излучает энергию
3. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения

- А.** 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 1 и 2 **Д.** 1 и 3 **Е.** 2 и 3 **Ж.** 1, 2 и 3

6. На чём основана работа счётчика Гейгера-Мюллера?

- А.** На конденсации перенасыщенного пара на ионах
Б. На образовании пузырьков пара при движении частицы через перегретую жидкость
В. На ионизирующем действии быстрых заряженных частиц на эмульсию фотопластинки
Г. На ударной ионизации

7. Что такое α – частица и γ – лучи?

А. α – частица - это ядра атома гелия, вылетающие из вещества со скоростью около 15 000 м/с, а γ – лучи - это коротковолновое электромагнитное излучение

Б. α – частица - это атомы гелия, образующиеся при радиоактивном распаде вещества, а γ – лучи - это частицы, обладающие большой проникающей способностью

В. α – частица - это частица, обладающая большой проникающей способностью, а γ – лучи – это поток электронов

Г. α – частица - это электрон, образующийся при превращении нейтрона в протон, а γ – лучи - это электромагнитное излучение высокой частоты

8. Какое из трех типов излучений – α , β – или γ – излучение обладает наибольшей проникающей способностью?

А. α – излучение

Б. β – излучение

В. γ – излучение

Г. Все примерно одинаково

9. Что происходит с веществом при α – распаде?

А. Уменьшается его масса, но химические и физические свойства остаются неизменными

Б. Атом переходит в возбужденное состояние и его порядковый номер увеличивается на две единицы

В. Заряд ядра атома уменьшается на две единицы, а масса ядра убывает примерно на четыре атомные единицы массы

10. При захвате нейтрона ${}_{13}^{27}\text{Al}$ образуется радиоактивный изотоп ${}_{11}^{23}\text{Na}$. Какая частица при этом испускается?

А. ${}_{1}^1\text{H}$

Б. ${}_{2}^4\text{He}$

В. ${}_{-1}^0\text{e}$

Г. ${}_{+1}^0\text{e}$

11. Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетели электрон и антинейтрино. Какой это вид радиоактивного распада?

А. α – распад

Б. β – распад

В. γ – излучение

12. В ядерных реакторах графит или вода используются в качестве замедлителей. Что они замедляют?

А. Замедляют нейтроны, для уменьшения вероятности осуществления ядерной реакции деления

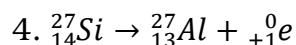
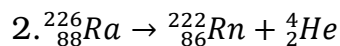
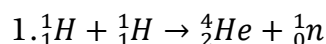
Б. Замедляют нейтроны, для увеличения вероятности осуществления ядерной реакции деления

В. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы не было взрыва

Г. Замедляют осуществление цепной реакции деления, чтобы легче было управлять реактором

Д. Замедляют осколки деления ядер, для практического использования их кинетической энергии

13. В какой из ниже перечисленных реакций имеет место естественная радиоактивность?



А. 1 **Б.** 2 **В.** 3 **Г.** 1 и 2 **Д.** 1 и 2 **Е.** 2 и 4 **Ж.** 2 и 3

14. Каковы продукты расщепления ядра урана?

- А.** Два-три ядерных осколка, два-три протона и гамма-излучение
- Б.** Два-три ядерных осколка, два-три нейтрона и гамма-излучение
- В.** Два-три ядерных осколка и гамма – излучение
- Г.** Гамма-излучение
- Д.** Два-три нейтрона и гамма-излучение

15. Какая реакция называется термоядерной?

- А.** Ядерная реакция, сопровождающаяся возникновением очень высокой температурой
- Б.** Реакция синтеза ядер легких элементов, происходящая при высокой температуре
- В.** Любая реакция, происходящая при высокой температуре