

ИТТ- 11.6.2

Вариант – 2

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА

1. Какова модель атома по Резерфорду?

А. Положительный заряд сосредоточен в центре атома, а электроны обращаются вокруг него

Б. Положительный заряд сосредоточен по всему объёму атома, а электроны «вкраплены» в этот объём

2. Какое из ниже приведенных соотношений для массы атомного ядра и массы электронной оболочки верно?

А. $m_{об} \ll m_{я}$

Б. $m_{об} \gg m_{я}$

В. $m_{об} \approx m_{я}$

Г. У одних атомов больше масса ядра, у других больше масса оболочки

3. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 15 протонов и 16 нейтронов?

А. 16

Б. 31

В. 15

Г. 1

4. Сколько протонов Z и сколько нейтронов N в ядре атома урана ${}^{14}_6\text{C}$?

А. $Z=6, N=14$

Б. $Z=14, N=6$

В. $Z=6, N=6$

Г. $Z=6, N=8$

Д. $Z=8, N=6$

5. Какие из приведенных ниже утверждений не 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. Для чего служит счётчик Гейгера-Мюллера?

А. Для определения скорости заряда частиц по трекам

Б. Для подсчёта и фотографирования заряженных частиц

В. Для наблюдения превращения частиц по их трекам

Г. Для подсчёта заряженных частиц

7. Что такое β – частица и γ – лучи?

- А.** β – частица - это ядра атома гелия, имеющие двойной положительный заряд, а γ – лучи - это коротковолновое электромагнитное излучение
- Б.** β – частица - это электроны, обладающие большой проникающей способностью, а γ – лучи - это поток ядер гелия
- В.** β – частица - это быстрые электроны, образующиеся при превращении нейтрона в протон а γ – лучи – это электромагнитное излучение наибольшей частоты
- Г.** β – частица - это медленные электроны, а γ – лучи - это высокочастотные колебания с самой большой проникающей способностью.

8. Какое из трех типов излучений – α , β – или γ – излучение не отклоняется магнитными и электрическими полями?

- А.** α – излучение
- Б.** β – излучение
- В.** γ – излучение
- Г.** Все три отклоняются
- Д.** Все три не отклоняются

9. Что происходит с атомом вещества при β – распаде?

- А.** Атом химического элемента превращается а том следующего элемента (по табл. Менделеева)
- Б.** Возникает непродолжительное излучение
- В.** Увеличивается заряд на одну единицу, но химические свойства остаются неизменными
- Г.** Заряд ядра уменьшается на две, а масса – на четыре единицы

10. Какая частица испускается при этой ядерной реакции?

- А.** α – частица
- Б.** Протон
- В.** Нейтрон
- Г.** Позитрон

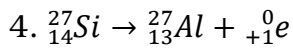
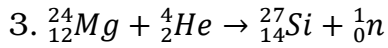
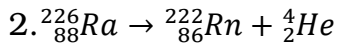
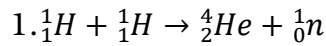
11. Из атомного ядра в результате самопроизвольного превращения вылетело ядро атома гелия. Какой это вид радиоактивного распада?

- А.** α – распад
- Б.** β – распад
- В.** γ – излучение

12. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?

- А.** Максимальная масса в реакторе, при которой он может работать без взрыва
- Б.** Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция
- В.** Дополнительная масса урана, вносимая в реактор для его запуска
- Г.** Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях

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



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

14. Какие вещества из перечисленных ниже обычно используют в ядерных реакторах в качестве поглотителей нейтронов?

1 – уран 2 – графит 3 – кадмий 4 – тяжелая вода 5 – бор 6 – плутоний

А. 1 и 6 **Б.** 2 и 4 **В.** 3 и 5

15. Какой вид ионизирующего излучения наиболее опасен в случае внутреннего облучения организма человека (при одинаковой энергии частиц)?

А. α – излучение

Б. β – излучение

В. γ – излучение

Г. Все одинаково опасны