Контрольный тест по теме «Ядерная физика» (9класс)

Вариант 1

1.Кто открыл явление радиоактивности?

 а) М.Кюри; б)Н.Бор; в) Дж.Томсон; г)Э.Резерфорд; д)А.Беккерель.

2.Изменяется ли атом в результате радиоактивного распада?

 а) атом не изменяется;

 б) изменяется запас энергии атома, но атом остается атомом того же химического элемента;

 в) атом изменяется, превращается в атом другого химического элемента;

 г) атом на короткое время изменяется, но очень быстро возвращается в прежнее исходное состояние

 д) в результате радиоактивного распада атом полностью исчезает.

3.Что такое β-излучение?

 а) поток положительных ионов водорода;

 б) поток быстрых двухзарядных ионов гелия;

 в) поток быстрых электронов;

 г) поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии;

поток нейтральных частиц.

4.Какой прибор позволяет наблюдать следы заряженных частиц в виде полосы из капель воды в газе?

 а) фотопластинка;

 б) сцинтилляционный счетчик;

 в) счетчик Гейгера-Мюллера;

 г) камера Вильсона;

 д) электронный микроскоп.

5.В атомном ядре содержится 25 протонов и 30 нейтронов. Каким положительным зарядом, выраженным в элементарных электрических зарядах +e, обладает это атомное ядро?

 а)+5e; б) +25e; в) +30e, г) +55e; д) 0.

6. Из каких частиц состоят ядра атомов?

 а) из протонов

 б) из нейтронов

 в) из протонов, нейтронов и электронов

 г) из протонов и нейтронов

 д) из протонов и электронов

7. Сколько электронов содержится в электронной оболочке нейтрального атома, у которого ядро состоит из 6 протонов и 8 нейтронов?

 а) 6 б) 8 в) 2 г) 14 д) 0

8. Энергия связи ядра из двух протонов и трех нейтронов равна 27,4МэВ. Чему равна удельная энергия связи ядра?

 а) 13,64 МэВ/нукл б) 9,11 МэВ/нукл

 в) 5,47 МэВ/нукл г) 54,68 МэВ/ нукл

9.Какие частицы из перечисленных ниже легче других способны проникать в атомное ядро и вызывать ядерные реакции?

 а) электроны б) протоны в) α-частицы г) нейтроны

 д) все перечисленные в а)-г) примерно одинаково

10. При столкновении протона 1 р с ядром атома изотопа лития 7 Li образует-

 1 3

ся ядро изотопа бериллия 7 Ве и вылетает какая-то еще частица Х:

 4

7 Li + 7 р → 7 Ве + Х. Какая это частица?

3 4 4

 а) гамма-квант, б) электрон, в) позитрон, г) протон, д) нейтрон.

Вариант 2

1.По какому действию было открыто явление радиоактивности?

 а) по действию на фотопластинку;

 б) по ионизирующему действию на воздух;

 в) по вспышкам света, вызываемым в кристаллах ударами частиц;

 г) по следам в камере Вильсона;

 д) по импульсам тока в счетчике Гейгера.

2.Что такое α-излучение?

 а) поток положительных ионов водорода;

 б) поток быстрых двухзарядных ионов гелия;

 в) поток быстрых электронов;

 г) поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии.

3.Что такое γ-излучение?

 а) поток положительных ионов водорода;

 б) поток быстрых двухзарядных ионов гелия;

 в) поток быстрых электронов;

 г) поток квантов электромагнитного излучения высокой энергии;

 д) поток центральных частиц.

4.Какой прибор при прохождении через него ионизирующей частицы выдает сигнал в виде кратковременного импульса электрического тока?

 а) счетчик Гейгера; б) камера Вильсона; в) фотоэлемент;

 г) осциллограф; д) динамик.

5.Что одинаково у атомов разных изотопов одного химического элемента и что различно?

 а) одинаковы заряды и массы атомных ядер, различны химические свойства атомов;

 б) одинаковы заряды ядер, различны массы ядер и химические свойства ядер;

 в) одинаковы заряды ядер и химические свойства атомов, различны массы атомов;

 г) одинаковы массы ядер, различны заряды ядер и химические свойства атомов;

 д) одинаковы массы ядер и химические свойства атомов, различны заряды ядер

.

6.В атомном ядре содержится Z протонов и N нейтронов. Чему равно массовое число А этого ядра?

 а)Z ; б)N; в) Z─N ; г) N─Z ; д)Z+N

.

7.Масса атомного ядра из Z протонов и N нейтронов равна mя, масса протона mр, масса нейтрона mN. Чему равна энергия связи ядра?

 а) mя·с2; б) (mя+Z·mр+N·mN)·c2; в) (mя─Z·mр─N·mN)·c2;

 г) (Z·mр+N·mN─mя)·c2; д) (Z·mр+N·mN)·c2.

8. Для вычисления энергии связи ядра в СИ по формуле Есв=Δmc2 в каких единицах нужно выразить значение дефекта массы Δm ядра?

 а) в атомных единицах массы; б) в мегаэлектронвольтах(МэВ);

 в) в миллиграммах; г) в граммах; д) в килограммах.

9. Может ли при осуществлении ядерной реакции выделиться большее количество энергии, чем приносит в ядро частица, вызывающая реакцию?

 а) может, но только в реакциях синтеза;

 б) может, но только в реакциях деления ядер;

 в) может в различных типах реакций;

 г) не может ни в каких реакциях;

 д) выделение энергии всегда равно поглощенной энергии

.

10.Ядро атома изотопа азота 147 N поглощает нейтрон 10n, испускает протон 11р и превращается в ядро X: 147N+10n→11р+X. Ядром какого изотопа является ядроX?

 а)157N; б)167 N; в)146С; г)156С.