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.