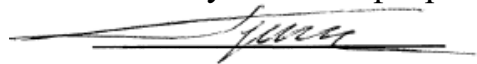


**Государственное образовательное учреждение «Приднестровский
государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Физико-технический институт Физико-математический факультет
Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи**

Утверждаю

заведующий кафедрой



С.И. Берил

«30» августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ»

Направление:

03.03.02 Физика

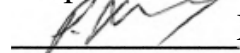
Профиль подготовки

Физическое образование в школе

Квалификация выпускника:

бакалавр

Разработчик: доцент



Хамидуллин Р.А.

«30» августа 2024 г.

Тирасполь, 2024

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра фундаментальной физики, электроники и систем связи

Итоговый тест к экзамену

1. Зарядовым числом называют количество в ядре атома

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. протонов;
2. нейтронов;
3. нуклонов;
4. электронов.

2. Массовым числом называют количество в ядре атома

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. протонов;
2. нейтронов;
3. нуклонов;
4. электронов.

3. Изотопами называют ядра атомов с одинаковым числом

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. протонов;
2. нейтронов;
3. нуклонов;
4. электронов.

4. Изобарами называют ядра атомов с одинаковым числом

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. протонов;
2. нейтронов;
3. нуклонов;
4. электронов.

5. Минимальную энергию, необходимую для разделения ядра на отдельные нуклоны называют

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. энергией разрушения;
2. энергией ионизации;
3. энергией активации;
4. энергией связи.

6. Дефектом масс ядра называют разницу между массой ядра и массой свободных

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. протонов;
2. нейтронов;

3. нуклонов;
4. электронов.

7. Энергия связи ядра связана с дефектом масс:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. прямо пропорциональна;
2. обратно пропорциональна;
3. квадратичная зависимость;
4. экспоненциальная зависимость.

8. Удельной энергией связи ядра называют отношение энергии связи к числу **Тип вопроса: Одиночный выбор**

1. протонов;
2. нейтронов;
3. нуклонов;
4. электронов.

9. При радиоактивном распаде число ядер атомов со временем уменьшается **Тип вопроса: Одиночный выбор**

1. линейно;
2. по гиперболе;
3. по параболе;
4. экспоненциально.

10. Найдите правильное определение ядерной реакции.

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Процесс взаимодействия атомных ядер друг с другом
2. Процесс взаимодействия нуклонов друг с другом
3. Процесс взаимодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей
4. Процесс взаимодействия атомного ядра с элементарными частицами

11. Какой из законов сохранения в ядерных реакциях НЕ выполняется?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Закон сохранения числа протонов
2. Закон сохранения энергии
3. Закон сохранения числа нуклонов
4. Закон сохранения импульса

12. Что физики понимают под термином «кулоновский барьер»?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Величину сил гравитационного взаимодействия, которое должен преодолеть нейтрон, чтобы вылететь из ядра
2. Минимальный заряд, которым должно обладать лёгкое ядро, чтобы оно могло вступить во взаимодействие с тяжёлым ядром-мишенью
3. Максимальную величину заряда ядра, которая препятствует ядерному взаимодействию с положительно заряженной частицей
4. Величину энергии электромагнитного взаимодействия, которую должна преодолеть заряженная частица, чтобы вступить в ядерное взаимодействие

13. Основная особенность ядерных реакций с нейтронами:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. отсутствие заряда не позволяет ускорить нейтрон до пороговой энергии с помощью ускорителей
2. отсутствие электрического заряда у нейтрона позволяет ему вступать во взаимодействие с атомным ядром при любых энергиях
3. то, что нейтрон является нуклоном, позволяет ему взаимодействовать с помощью ядерного взаимодействия
4. большой атомный вес нейтрона по сравнению с электроном позволяет гравитационным силам взаимодействия с массивным ядром увеличивать вероятность взаимодействия

14. Какой процесс называется ядерным фотоэффектом?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Испускание ядром электронов при облучении его гамма-квантами
2. Испускание ядром нуклонов под действием облучения его гамма-квантами
3. Процесс рассеяния гамма-квантов на ядре
4. Испускание гамма-кванта при взаимодействии ядра с нейтронами

15. Утверждение, что однотипные частицы неотличимы друг от друга:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. принцип тождественности частиц;
2. принцип Паули;
3. правило Хунда;
4. принцип Ферма.

16. Бозоны имеют спин:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. целый;
2. полуцелый;
3. четный;
4. не четный.

17. В соответствии с принципом Паули в одном состоянии может находиться фермионов не более?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. одного;
2. двух;
3. трех;
4. количество не ограничено.

18. Какое взаимодействие является самым интенсивным:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. сильное
2. электромагнитное
3. слабое
4. гравитационное.

19. Какое взаимодействие является самым дальнодействующим:

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. сильное
2. слабое
3. электромагнитное

4. гравитационное.

20. Какой процесс с участием ядер атомов используется в атомных электростанциях для получения энергии?

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. синтез;
2. распад;
3. обмен;
4. ионизация.