Физика Волок В.И.

1 курс:

101 группа: Астрономия, учебник В.М. Чаругин, 2018г.

Тема «Астрофизика и звездная астрономия.»

Изучить материал, используя параграфы:

§22 Основные характеристики звезд.

§23 Внутреннее строение звезд.

§24 Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры.

Домашнее задание: Практическое занятие №4.

**Практическое занятие №4**«Выполнение сравнительного анализа звёзд»

**Цель:** заполнить таблицу, содержащую основные характеристики звёзд. **Планируемые результаты:**

*формирование умений:*   
 - объяснять взаимосвязь физико-химических характеристик звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», происхождение химических элементов.

**Оборудование:** ПК,учебник по астрономии за 10-11 класс.

**Теоретическая часть**

Связь между спектральным классом звезды и её светимостью представлена в виде диаграммы «Спектр – светимость» (также её называют диаграммой Герцшпрунга – Рассела в честь астронома Э. Герцшпрунга и Г. Н. Рассела, построивших эту диаграмму). На диаграмме чётко выделяются четыре группы звёзд: главная последовательность, красные гиганты, сверхгиганты, белые карлики.

Массы всех звёзд лежат в пределах 0,05Мо˂М˂100Мо

**Ход работы**

1. Используя интернет-источники, учебник, заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды звезд** | **Источники энергии** | **Масса** | **Т** | **Способ переноса энергии** | **Плотность** | **Примеры звезд** |
| Звезды главной последовательности |  |  |  |  |  |  |
| Красные гиганты Сверхгиганты |  |  |  |  |  |  |
| Белые карлики |  |  |  |  |  |  |
| Нейтронные звезды |  |  |  |  |  |  |

2. Сделайте вывод о связи массы звезды с ее температурой, о связи массы звезды с эволюцией звезды.

2. Сделайте вывод о связи массы звезды с ее температурой, о связи массы звезды с эволюцией звезды.

**Критерии оценки:**

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) таблицу составил полностью, без недочетов

г) сделал вывод по результатам работы

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) допустил не более двух ошибок в заполнении таблицы ИЛИ допустил неточность в формулировании вывода

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

в ходе составления таблицы допустил в общей сложности не более трех ошибок и одну неточность в формулировании вывода,

ИЛИ работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет сделать правильные выводы.

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или таблица заполнена с ошибками более, чем наполовину.

в) или учащийся совсем не выполнил работу.

151 группа: Астрономия, учебник В.М. Чаругин, 2018г.

Тема: Строение солнечной системы.

Изучить материал, используя параграфы:

§15 Планеты земной группы.

§16 Планеты гиганты.

§18 Современные представления о происхождении Солнечной системы.

Домашнее задание: Практическое занятие №2.

**Практическое занятие №2**

«Описание планет Солнечной системы с помощью cервиса Google Maps»

**Цель:** заполнить таблицу, содержащую основные характеристики планет солнечной системы с помощью сервиса Google Maps, ответить на вопросы, касающиеся строения Солнечной системы, объяснить разницу в строении планет земной группы и планет гигантов.

**Планируемые результаты:**

*формирование умений:*

- характеризовать основные элементы и свойства планет Солнечной системы с помощью сервиса Google Maps.

**Оборудование:** ПК, сервиса Google Maps, раздаточный материал (таблицы для заполнения), учебник по астрономии за 10-11 класс.

**Теоретическая часть**

1. По современным представлениям образование солнечной системы связанно с формированием Солнца из газопылевой среды.
2. В дискообразном газопылевом облаке вследствие взаимодействия его частиц возникали многочисленные сгущения, они увеличивались в размерах и уплотнялись, постепенно создавая зародыши планет.
3. Из этих зародышей на протяжении сотен миллионов лет и сформировались планеты.
4. По мере формирования солнца лёгкие химические элементы (водород, гелий) под действием давления и излучения покидали центральные области облака, уходя к его периферии. Поэтому планеты земной группы сформировались из тяжёлых химических элементов с малыми примесями лёгких и получились небольших размеров.
5. Солнце слабо проникало к периферии протопланетарного облака, где царила низкая температура и пришедшие газы намерзали на твёрдые частицы. Поэтому далёкие планеты-гиганты получились крупными и состоящими в основном из лёгких химических элементов.

**Ход работы**

1. Используя сервис Google Maps, учебник по астрономии за 10-11 класс, заполните таблицу(для сравнения берутся год и сутки земные)

**Планеты солнечной системы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планета** | **Расстояние от Солнца** | **Период обращения** | **Период вращения** | **Диаметр, км** | **Масса,**  **кг** | **Кол-во спутников** | **Пл-сть**  **г/см3** | **Состав и пл-сть атм.** | **Температура поверхности**  **планеты** |
| Меркурий |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Венера |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Земля |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Марс |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Юпитер |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сатурн |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уран |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нептун |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2. Сделайте вывод, чем объясняется разница в строении планет земной группы и планет гигантов.

**Критерии оценки:**

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) таблицу составил полностью, без недочетов

г) сделал вывод по результатам работы

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) допустил не более двух ошибок в заполнении таблицы ИЛИ допустил неточность в формулировании вывода

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

в ходе составления таблицы допустил в общей сложности не более трех ошибок и одну неточность в формулировании вывода,

ИЛИ работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет сдать правильные выводы.

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или таблица заполнена с ошибками более, чем наполовину.

в) или учащийся совсем не выполнил работу.

151 группа. Физика.

Учебник физика 11, Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин.

Тема: «Магнитное поле.»

Изучить материал, используя §1-7.

Домашнее задание:

А) Ответить на вопросы, используя материал §1-6:

1. Определение и свойства магнитного поля.
2. Модуль вектора магнитной индукции (определение, формула, единицы измерения).
3. Сила Ампера ( определение, формула).
4. Основные применения силы Ампера.
5. Сила Лоренца (определение, формула).
6. Движение заряженной частице в однородном магнитном поле (форма траектории, радиус траектории).
7. Применение силы Лоренца.

Б) Составить конспект §7, ответить на вопросы после параграфа.

В) Практическое занятие.

**Самостоятельная работа № 11**

**Решения задач по теме: “Магнитное поле ”**

**Цель:** научиться решать задачи по теме “Магнитное поле”. Повторить законы электростатики, обозначение и единицы измерения физических величин. Выяснить области непонимания, благодаря поэлементному анализу результатов.

**Литература:** Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика 2012 г.

**Интернет-источники:**

1. [www.vevivi.ru](http://www.vevivi.ru) информационно-образовательный портал
2. [www.studfiles.ru](http://www.studfiles.ru) файловый архив для студентов
3. Studopedia.ru ваша школопедия
4. Fizika.in онлайн физика

**Методические рекомендации**

1. Заполните справочную таблицу по теме “Магнитное поле”, используя §1-17  
    в учебнике.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Физическая величина или закон** | **Обозначения** | **Единица измерения** | **Формула** |
| Сила тока |  | А |  |
| Электрический заряд |  |  |  |
| Индукция магнитного поля | В | Тл |  |
| Сила Ампера |  |  |  |
| Сила Лоренца |  |  |  |
| Радиус движения заряда в магнитном поле | r |  |  |
| Магнитный поток | Ф | Вб  Вебер | *Ф=L\* I* |
| Закон электромагнитной индукции (ЭДС индукции) |  | B |  |
| Индуктивность | L |  |  |
| Закон самоиндукции (ЭДС самоиндукции) |  |  |  |
| ЭДС индукции в движущихся проводниках |  |  |  |
| Энергия магнитного поля |  | Дж |  |

2.Для ответа на 1 вопрос повторите свойства магнитного поля , использую материал§1

3.Для решения качественной задачи и 2 повторите правило Буравчика и воспользуйтесь нижеприведенным примером §2

4.Для решения качественной задачи 3 повторите правило левой руки , воспользовавшись материалом §3 и нижи приведенным примером

5.Для ответа на 5 вопрос повторите определение явления электромагнитной индукции, используя материал§8

6.Для ответа на 6 вопрос повторите правило Ленца ,используя материал §14

7.Для решения задачи 7 повторите закон электромагнитной индукции , самоиндукции используя материал справочной таблицы.§6

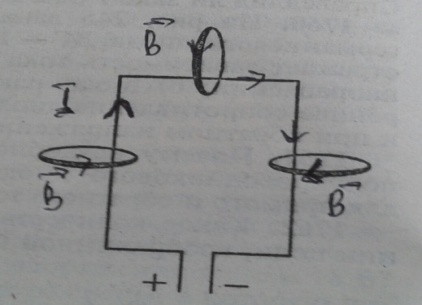
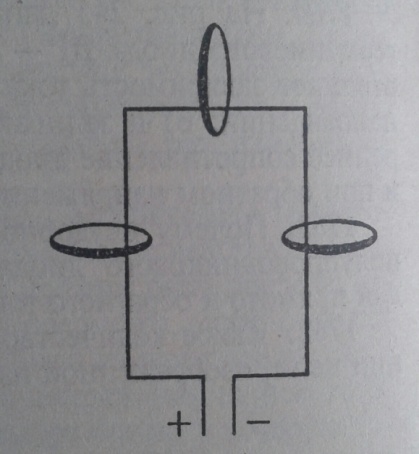
8.Для ответа на 8 вопрос повторите применение магнитного поля, используя материал §4,5

9.Для решения 9 задачи повторите формулу ЭДС индукции в движущемся проводнике, используя формулой в справочной таблице.

***Пример. Задачи на правило буравчика.***

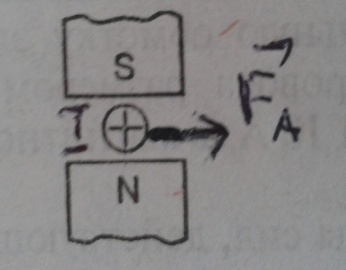
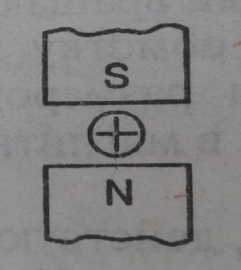
**Определите направление индукции магнитного поля**

**Ответ**



***Пример. Задачи на правило левой руки***

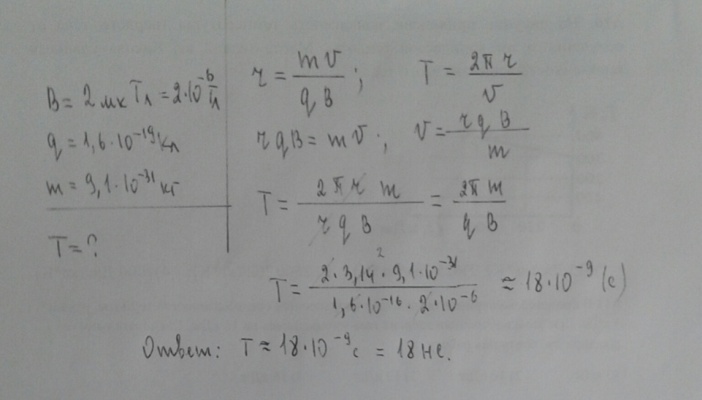
**Определите направления силы Ампера Ответ**



***Пример.***

**Модуль индукции магнитного поля 2 мкТл . Электрон влетает в однородное магнитное поле и движется по окружности.**

**Определите период обращения.**



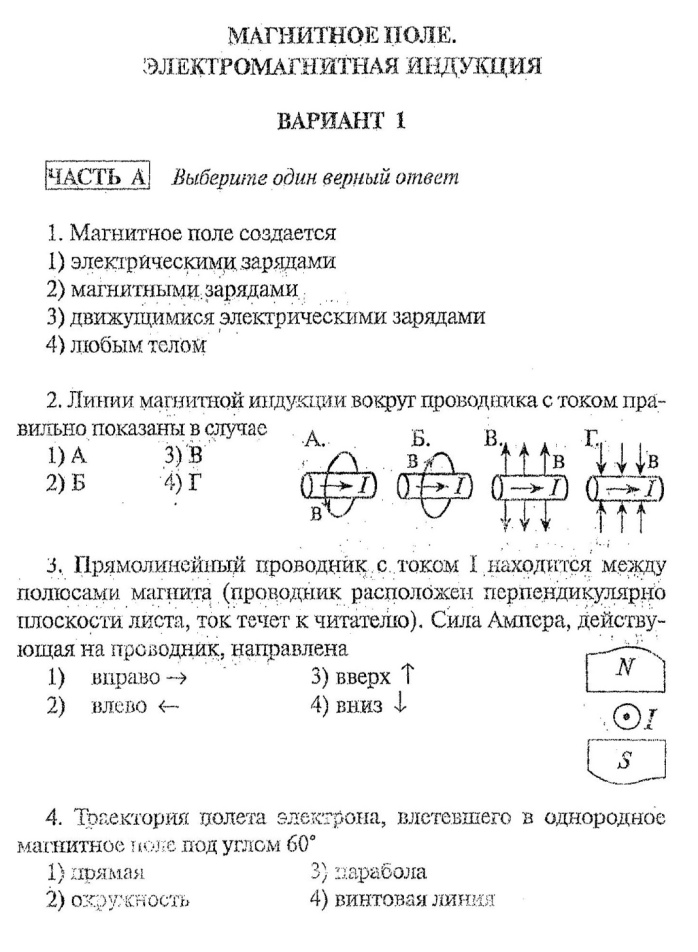
**Ход работы**

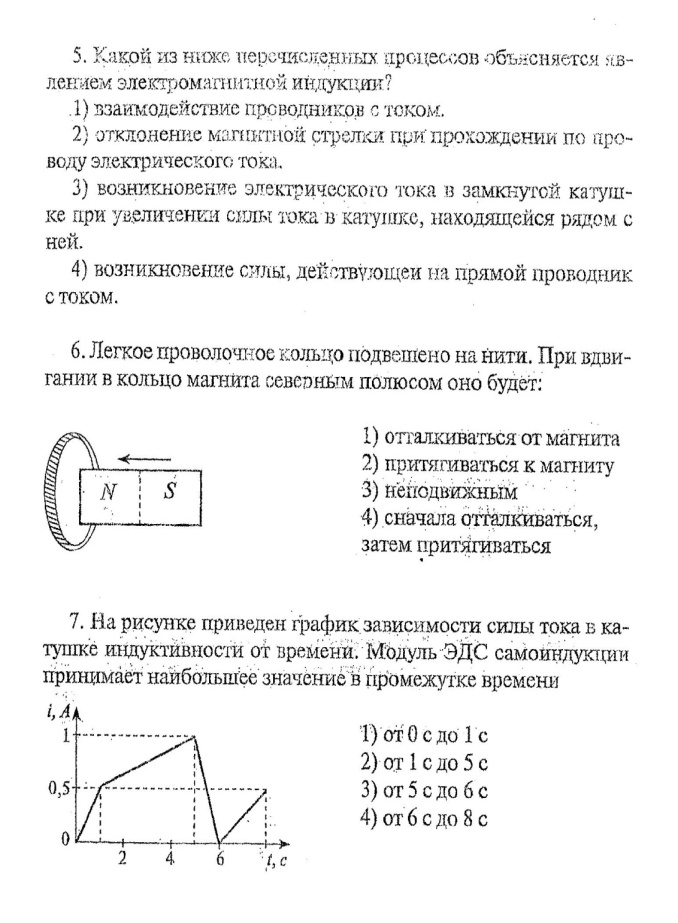
Пользуясь методическими указаниями, выполните нижеприведенные задания.

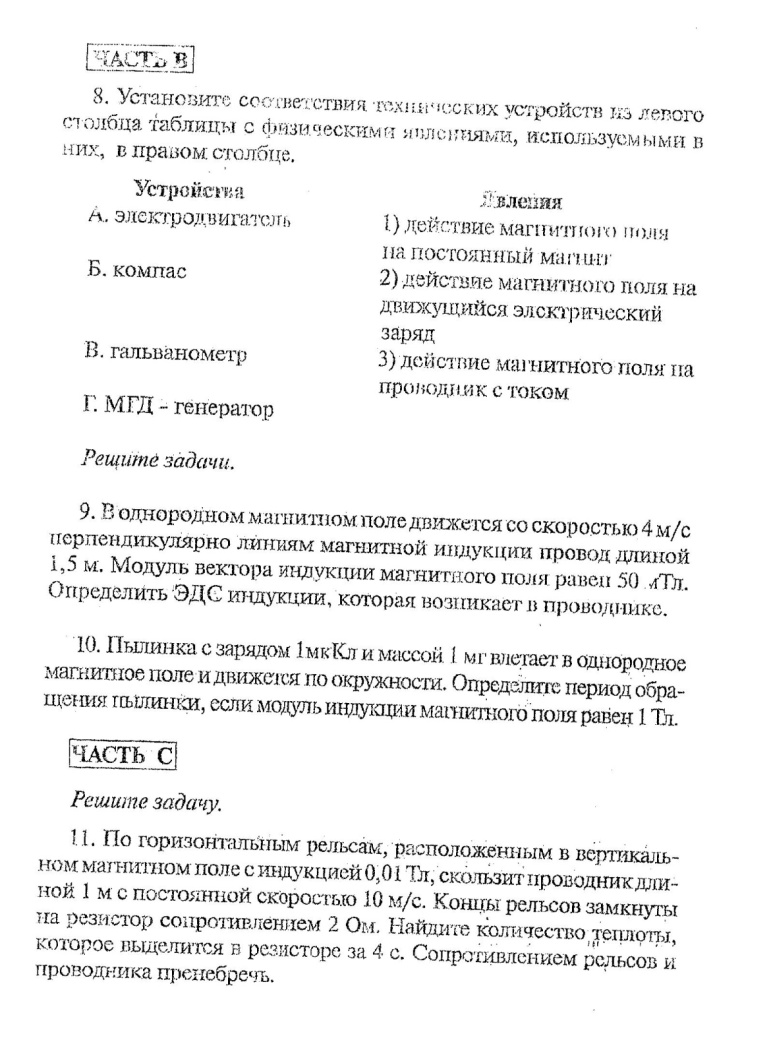
1. В тестовых вопросах кроме правильного ответа необходимо указать формулу, определение, которые использовали для нахождения ответа, расчет, если был необходим.
2. Правильное оформление решение задач 9, 10, 11 должно содержать:

* Условие
* Перевод в СИ
* Формулы
* Рисунок (по необходимости)
* Решение
* Ответ

**Задание для самостоятельного решения**







**Формат выполнения:** оформление справочной таблицы, выполнение заданий.

**Форма сдачи отчетности:** справочная таблица, двойной лист с ответами и решением.

**Критерии оценки:**

* Каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 7 баллов)
* Каждое верное соответствие в задании B8 оценивается в 1 балл (всего 4 балла)
* В задачах B9, B10 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов (всего 4 балла)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **«неудовлетворительно»** | **«удовлетворительно»** | **«хорошо»** | **«отлично»** |
| **Баллы** | Менее  8 баллов | 8 – 10 баллов | 11 – 13  баллов | 14, 15  баллов |

Второй курс: 201, 231 группы.

Астрономия, учебник В.М. Чаругин, 2018г.

Тема «Астрофизика и звездная астрономия.»

Изучить материал, используя параграфы:

§22 Основные характеристики звезд.

§23 Внутреннее строение звезд.

§24 Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры.

Домашнее задание: Практическое занятие №4.

**Практическое занятие №4**«Выполнение сравнительного анализа звёзд»

**Цель:** заполнить таблицу, содержащую основные характеристики звёзд. **Планируемые результаты:**

*формирование умений:*   
 - объяснять взаимосвязь физико-химических характеристик звёзд с использованием диаграммы «цвет-светимость», происхождение химических элементов.

**Оборудование:** ПК,учебник по астрономии за 10-11 класс.

**Теоретическая часть**

Связь между спектральным классом звезды и её светимостью представлена в виде диаграммы «Спектр – светимость» (также её называют диаграммой Герцшпрунга – Рассела в честь астронома Э. Герцшпрунга и Г. Н. Рассела, построивших эту диаграмму). На диаграмме чётко выделяются четыре группы звёзд: главная последовательность, красные гиганты, сверхгиганты, белые карлики.

Массы всех звёзд лежат в пределах 0,05Мо˂М˂100Мо

**Ход работы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды звезд** | **Источники энергии** | **Масса** | **Т** | **Способ переноса энергии** | **Плотность** | **Примеры звезд** |
| Звезды главной последовательности |  |  |  |  |  |  |
| Красные гиганты Сверхгиганты |  |  |  |  |  |  |
| Белые карлики |  |  |  |  |  |  |
| Нейтронные звезды |  |  |  |  |  |  |

1. Используя интернет-источники, учебник, заполните таблицу.

2. Сделайте вывод о связи массы звезды с ее температурой, о связи массы звезды с эволюцией звезды.

**Критерии оценки:**

«Отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) таблицу составил полностью, без недочетов

г) сделал вывод по результатам работы

«Хорошо» ставится в том случае, если обучающийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

б) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи.

в) допустил не более двух ошибок в заполнении таблицы ИЛИ допустил неточность в формулировании вывода

«Удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

в ходе составления таблицы допустил в общей сложности не более трех ошибок и одну неточность в формулировании вывода,

ИЛИ работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет сделать правильные выводы.

«Неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов,

б) или таблица заполнена с ошибками более, чем наполовину.

в) или учащийся совсем не выполнил работу.

Физика. группы 221, 222, 231.

Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Физика 11.

Тема: «Атомная физика.»

Изучить материал, используя материал:

§93 Строение атома. Опыт Резерфорда.

§94 Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

§104 Строение атомного ядра. Ядерные силы.

§106 Ядерные реакции.

Домашнее задание: Практическое занятие.

**Самостоятельная работа №15**

**Решение задач по теме: “Атом и атомное ядро ”**

**Цель:** научиться решать задачи по теме “Атом и атомное ядро”. Повторить законы сохранения энергии, массы, заряда, постулаты Бора, обозначение и единицы измерения физических величин. Выяснить области непонимания, благодаря поэлементному анализу результатов.

**Литература:** Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин Физика 2012г.

**Методические рекомендации**

1. Заполните справочную таблицу, пользуясь материалом §93-113

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Физические величины** | **Обозначение** | **Единица измерения** | **Формула** |
| Постоянная Планка |  | Дж\*с |  |
| Частота электромагнитной волны |  |  |  |
| Энергия стационарного квантового состояния (энергетического уровня) | Ek | Дж |  |
| Массовое число |  | Частиц (нуклонов) | A=Z+N |
| Число протонов |  | - |  |
| Число нейтронов |  | - |  |
| Обозначение ядра гелия (α-частицы) |  |  | Заряд Z  Масса A= |
| Обозначение электрона (β-частицы) |  | - | Заряд Z=-1  Масса A=0 |
| Обозначение нейтрона, обозначение гамма-гванта |  | - | Заряд Z=0  Масса A=0 |
| Период полураспада |  |  |  |
| Закон разноактивного распада |  |  | N= |
| Число атомов в момент времени t | N |  |  |

1. Для правильного ответа на вопрос №1 используйте материал§93
2. Для правильного ответа на вопрос №2 и №3 используйте материал §94 При ответе на вопрос №6 используйте формулы из справочной таблицы для закона радиоактивного распада. Учтите, что число ядер испытывает радиоактивный распад:
3. Для правильного ответа на вопрос номер №7 используйте материал §109
4. Для ответа на вопрос №4, 5, 8, 9, 10 воспользуйтесь нижеприведенными примерами :

№4 , X- обозначение химического элемента,

Z- число протонов, A- массовое число

Атом меди содержит: 29 протонов, 35 нейтронов

N=A-ZN=64-29=35

№5 α-распад, β-распад

1. Для ответа на вопрос №4, 5, 8, 9, 10 воспользуйтесь нижеприведенными примерами :

№4 , X- обозначение химического элемента,

Z- число протонов, A- массовое число

Атом меди содержит: 29 протонов, 35 нейтронов

N=A-ZN=64-29=35

1. №5 α-распад, β-распад
2. При ответе на вопрос №6 используйте формулы из справочной таблицы для закона радиоактивного распада. Учтите, что число ядер испытывает радиоактивный распад:
3. Для правильного ответа на вопрос номер №7 используйте материал §109
4. Для ответа на вопрос №4, 5, 8, 9, 10 воспользуйтесь нижеприведенными примерами :

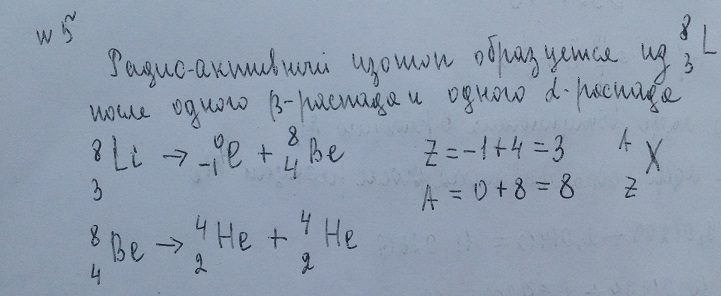
№4 , X- обозначение химического элемента,

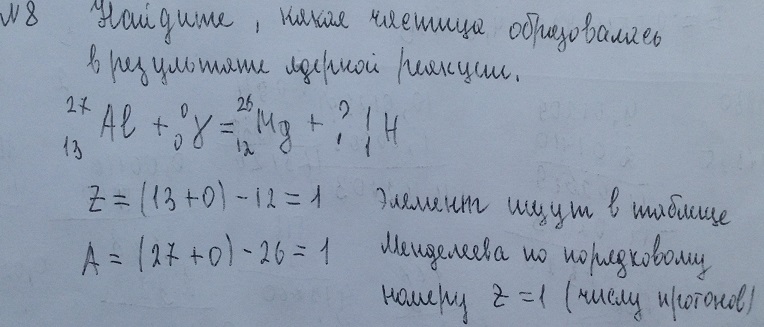
Z- число протонов, A- массовое число

Атом меди содержит: 29 протонов, 35 нейтронов

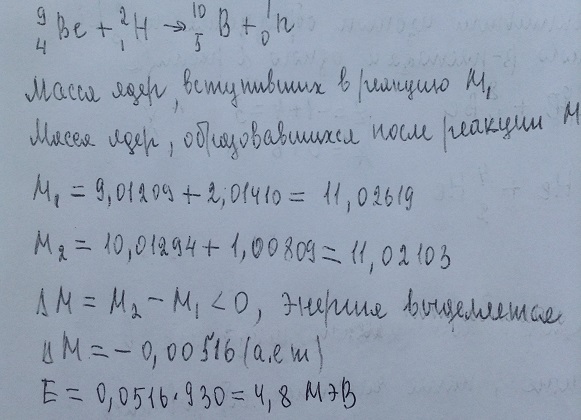
N=A-ZN=64-29=35

№5 α-распад, β-распад





10. Вычислите энергетический выход ядерной реакции. Воспользуйтесь таблицей №10 ”Масса ядер некоторых изотопов” в задачнике Степановой Г.Н. на стр.374 и коэффициентом перевода: 1 а.е mв МэВ. 1 а.е m = 930 МэВ



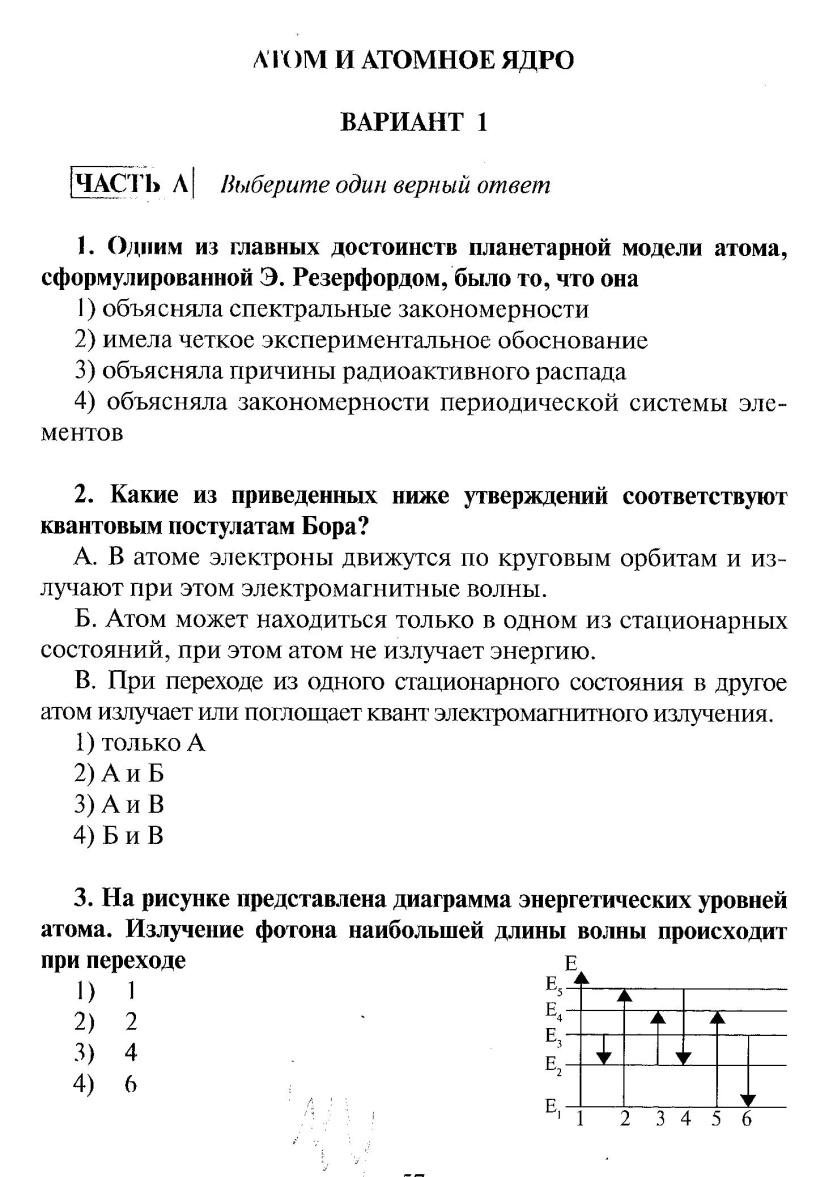
**Ход работы**

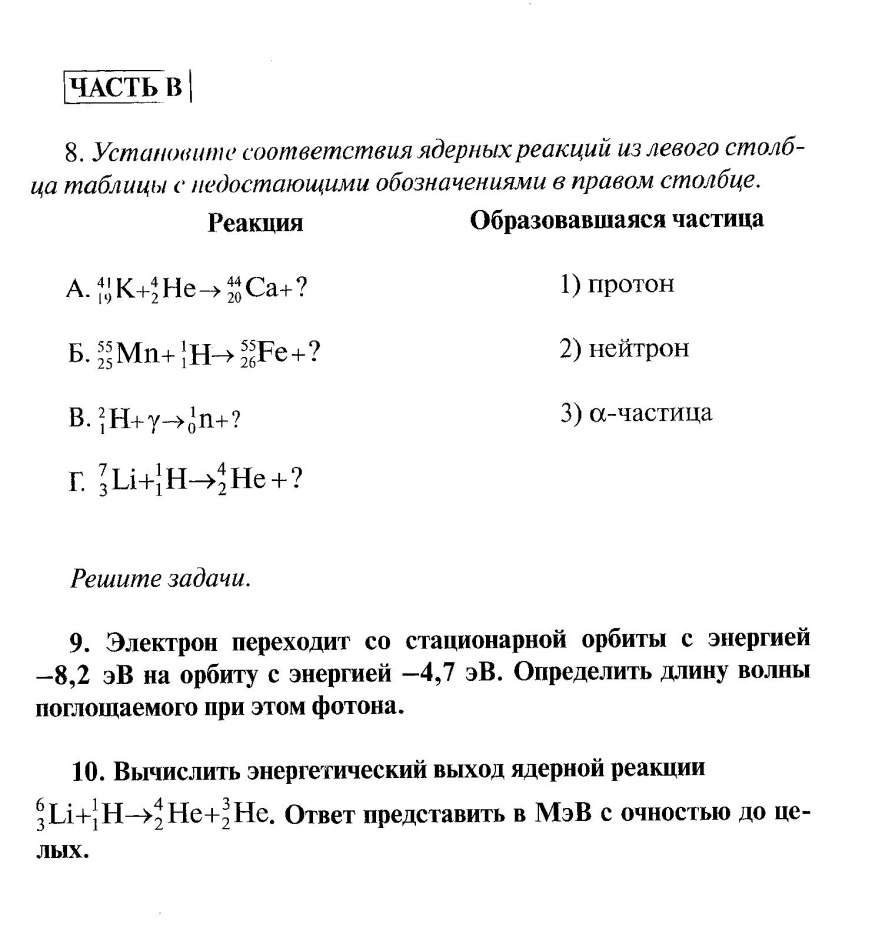
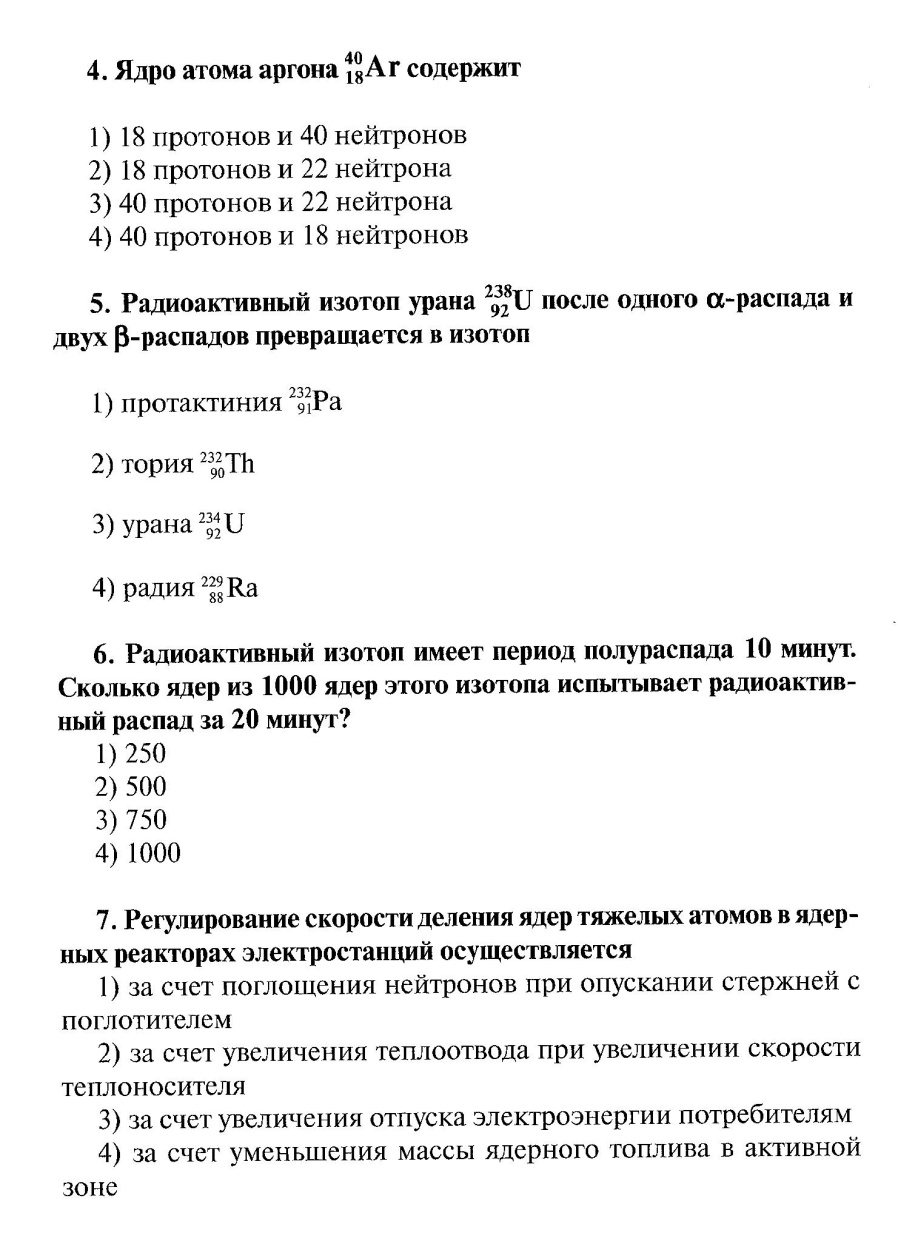
Пользуясь методическими указаниями, выполните нижеприведенные задания.

1. В тестовых вопросах кроме правильного ответа необходимо указать формулу, определение, которые использовали для нахождения ответа, расчет, если был необходим.
2. Правильное оформление решение задач 9, 10, 11 должно содержать:

* Условие
* Перевод в СИ
* Формулы
* Рисунок (по необходимости)
* Решение
* Ответ

**Задание для самостоятельного решения**

****

****

**Формат выполнения:** оформление справочной таблицы, выполнение заданий.

**Форма сдачи отчетности:** справочная таблица, двойной лист с ответами и решением.

**Критерии оценки:**

* Каждый правильный ответ части А оценивается 1 баллом (всего 7 баллов)
* Каждое верное соответствие в задании B8 оценивается в 1 балл (всего 4 балла)
* В задачах B9, B10 полное верное решение оценивается в 2 балла, в случае ошибок в математических расчётах – 1 балл, при неверном решении – 0 баллов (всего 4 балла)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **«неудовлетворительно»** | **«удовлетворительно»** | **«хорошо»** | **«отлично»** |
| **Баллы** | Менее  8 баллов | 8 – 10 баллов | 11 – 13  баллов | 14, 15  баллов |