МКОУ «Новокрестьяновская СОШ»

Открытый урок по физике 7 класс

Тема: **«Молекулы и атомы »**

**Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»**

Подготовила и провела

учитель физики Бабенко С.Г.

**Тема:** Молекулы и атомы. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел.»

**Цель урока** : Сформулировать понятие о молекулах и атомах, научить учащихся определять размеры малых тел путём определения длины ряда.

**Оборудование:** дробь, книга, тонкая проволока, карандаш, медный купорос, спички, вода, пробирка, одеколон.

**Таблицы: «Диффузия», «Молекулы».**

Ход урока.

**1.Организационный момент (построение, приветствие учащихся).**

**2. Проверка домашнего задания:**

**Краткая беседа по вопросам:**

Для чего нужно знать строение вещества?

Какие вы знаете материалы созданные человеком?

Чем объясняется способность тел изменять свой объём?

Какие явления показывают, что тела состоят из мельчайших частиц между которыми есть промежутки?

Почему несмотря на сложное строение, все вещества нам кажутся сплошными?

**3.Объяснение новой темы «Молекулы и атомы»**

Гипотеза о мельчайших частицах вещества подтвердилась лишь в конце 19 века. Тогда было доказано, что все вещества состоят из молекул и атомов. Химические свойства вещества определяются набором тех молекул, из которых оно состоит. Определение размеров молекул при помощи обыкновенных средств измерения (линейки, штангенциркуль) невозможно произвести в силу очень маленьких размеров этих частиц. Тонкая плёнка масла на поверхности воды имеет толщину в десятки тысяч раз меньше, чем диаметр человеческого волоса. Молекулы нельзя увидеть даже в микроскоп с 10 000- кратным увеличением. Но можно поставить опыт, в котором при помощи косвенных измерений можно оценить диаметр молекулы. Хотя молекулы малы, они тоже делимы. Молекулы состоят из атомов, частиц ещё более мелких. Современные электронно - голографические микроскопы позволяют фотографировать молекулы так, как они дают увеличение в 70 миллионов раз.

**4. Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел.»**

**Техника безопасности при проведении лабораторных работ.**

**Указания к выполнению работы:**

1.Расположите вплотную вдоль линейки 5 дробинок. Измерьте длину ряда и вычислите диаметр одной дробинки.

2.Определите аналогичным способом толщину листа книги. Для этого сожмите книгу и измерьте её толщину (без учёта обложки).

3.Разделив толщину на число листов в книге, найди толщину одного листа.

4.Определите диаметр тонкой проволоки. Для этого намотайте на карандаш вплотную 50 витков проволоки и измерьте длину навивки.

5. Используя фотографию атомов золота, полученную с помощью электронного микроскопа, определите диаметр одного атома.

6. Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Малые тела | Длина ряда, см | Количество, штук | Диаметр, см |
| Дробь |  |  |  |
| Листы книги |  |  |  |
| Витки проволоки |  |  |  |
| Атомы золота |  |  |  |

**5. Сбор тетрадей.**

**6. Повторение. Решение устных задач.**

№1 Опыт со спичками. Зажигаем бумагу. Обращаем внимание учащихся на запах дыма.

№2 Опыт с медным купоросом. Берём пробирку наливаем воды бросаем кусочек медного купороса. Обращаем внимание на изменение цвета воды.

№3 Опыт с одеколоном. Открыли флакон с одеколоном. Появился запах одеколона.

№4. Опыт с золотом и свинцом.

№5 Определение диффузии .

№6 В чём состоит причина диффузии.

№7 Где происходит диффузия.

№8 Назвать практическое применение диффузии.

**7. Закрепление. В.А.Золотов «Вопросы и задачи по физике 6,7 классы».**

**Задача №61**. На улице около парикмахерской даже в безветренную погоду чувствуется запах одеколона. Дайте объяснение того явления, пользуясь понятием о молекулах.

**Задача №62**. Если брынза имеет слишком солёный вкус, то кусок брынзы кладут на 1-2 суток в воду при комнатной температуре. Почему сыр после этого становится менее солёным не только в поверхностном слое, но и внутри куска.

**Задача №63**. Почему для сварки металлов необходим очень высокая температура.

**Задача №64.** Что общего между склеиванием деревянных изделий, сваркой металлов и паянием их Объяснение необходимо дать на основе знаний о молекулах и их движении.

**Задача №65.** Почему чернильные пятна на столе и на полу легче ударить вскоре после того, как были пролиты чернила, значительно труднее сделать это впоследствии.

**8 Вопросы для закрепления:**

1.Как называются частицы, из которых состоят вещества ?

2.Опишите опыт, с помощью которого можно определить размер молекулы.

3.Как называются частицы, из которых состоят молекулы?

4. Из каких атомов состоит молекула воды?

**9.Подведение итогов урока. Оценки.**

**Домашнее задание п.8**