**Урок 7 Тема:** **Химия и физика**

**Задачи:**

**- обучающие:** сформировать у учащихся целостное представление о таких понятиях как «атом», «молекула», «ион»; сформировать представление о кристаллическом состоянии вещества, процессе диффузии и броуновском движении. Продемонстрировать кристаллические решетки твердых веществ.

**- развивающие:** способствовать развитию творческих способностей учащихся, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами,  находить ответы на поставленные вопросы и излагать его.

**- воспитывающие:** развитие навыков коллективной работы; развитие навыков культуры общения; толерантного отношения друг к другу.

**Основные понятия:** атом, молекула, ион, катион, анион, диффузия, броуновское движение, кристаллическое состояние вещества.

**Оборудование:** ПСХЭ Д.И. Менделеева, презентация «Химия и физика», справочные таблицы.

**Ход урока**

1. Организационный этап.

2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

3. Актуализация знаний.

4. Введение новых знаний.

5. Закрепление знаний, умений, навыков.

6. Рефлексия.

7. Домашнее задание.

**1.** **Организационный этап.**

*Задача:* подготовить учащихся к работе на уроке.

*Критерий выполнения:* полная готовность класса к работе; быстрое включение учащихся в деловой ритм; организация внимания всех учащихся.

Приветствие учащихся, фиксация отсутствующих, проверка внешнего состояния помещения, проверка подготовленности учащихся к уроку; организация внимания; внутренняя готовность; психологическая организация внимания.

**2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

Игра на внимание: ***«Сколько нас?»***В течение 2-х минут нужно подсчитать, какие символы и сколько раз повторяются.

Ответ: О – 8; Сu – 1; F – 7; Al – 1; N – 5; Na – 1; S – 6; Sb – 1; Fe – 1; U – 1; Pb – 2; Co – 1; Mn – 1; Ge – 1; Os – 1; H – 1; Zn – 1; W – 1; K – 1; Cs – 1; P – 1; Ca – 1; Ni – 1; As – 1; Ag – 1; He – 1; Si – 1; Hg – 1; Pt – 1; Ru – 1; Cl – 1; Br -1; Ar – 1; I -1.

***Формулировка цели и задач урока.***

**3. Актуализация знаний.**

 На свете много великих тайн. Вот, например, яблоко.

- Какая же это тайна? Съесть его и – все дела!

- А если разрезать яблоко пополам, что тогда?

- Получатся две половинки яблока.

- А если каждую из этих половинок – ещё раз пополам?

- Яблоко разделится на 4 части.

- А если ещё?

- Получится 8 частей.

- Правильно! Но сколько раз можно делить это яблоко? Есть ли предел делению его на части?

Вот вам и великая тайна – делимость вещества.

Ещё 2500 лет назад древнегреческий философ Демокрит полагал, что любой предмет состоит из мельчайших частиц – атомов. В России М.В.Ломоносов говорил о мельчайших частицах вещества. Он считал, что существует два вида материи «элементы» (атом), «корпускулы» (молекулы).

Само слово «атом», кстати, что означает?

***Атом*** - это мельчайшие электронейтральные частицы, из которых состоят молекулы веществ.

***Атом*** – от греческого atomos – неделимый.

Но в начале прошлого века ученые обнаружили, что атом, как и яблоко, можно делить на части.

**Молекула** – мельчайшая частица вещества, определяющая его свойства.

Вещество молекула атом

**4.** **Введение новых знаний.**

Из молекул состоят такие хорошо знакомые вещества как сахар, вода, уксусная кислота, углекислый газ и др.

Большинство твердых веществ находится в ***кристаллическом состоянии***. Частицы вещества в кристаллах расположены в строго определенном порядке. Если соединить их воображаемыми линиями, получается правильная геометрическая фигура, называемая ***кристаллической решеткой.***

Рис.41, с.32. Модель кристаллической решетки йода.

Доказательством того, что многие вещества состоят из молекул, может служить явление ***диффузии*** (от лат.diffusio – распространение, растекание).

Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого, называют ***диффузией.***

Лабораторный опыт (с.33).

Явление диффузии можно объяснить только тем, что между молекулами вещества имеются промежутки, в которые могут проникать молекулы другого вещества.

Примерно такое же явление происходит при растворении в воде сахара.

Явление диффузии доказывает, что частицы, из которых состоит вещество, находится в непрерывном движении. Это обусловливает еще одно физическое явление – ***броуновское движение.***

Беспорядочное движение мельчайших частиц в жидкой или газообразной среде называется ***броуновским.***

Английский ботаник Роберт Броун, 1827г. наблюдал в микроскоп за крупинками пыльцы в капле воды. Может быть, крупинки цветочной пыльцы и вправду двигаются?

Опыт французского ученого Ж.Б. Перрена показал, что причина броуновского движения состоит в непрерывном, никогда не прекращающемся движении молекул жидкости или газа.

Лабораторный опыт, с.34.

 Молекулы веществ состоят из атомов. Есть вещества, которые состоят не из молекул, а из атомов (алмаз, графит, кремний, кварц, сапфир, рубин). Из отдельных атомов состоят газы: гелий, неон.

 Большое число веществ состоит не из молекул или атомов, а из ионов.

 **Ионы** – это положительно или отрицательно заряженные частицы, образовавшиеся из атомов.

**Катионы** – положительно заряженные частицы.

**Анионы** – отрицательно заряженные частицы.

Демонстрация диффузии в водном растворе. Лабораторный опыт, с.36.

***Вывод:*** на скорость диффузии веществ существенное влияние оказывает температура.

 По составу различают вещества:

**5.** **Первичное закрепление знаний, умений, навыков.**

***1. Закончи предложение:***

***Атом*** - это мельчайшие электронейтральные частицы, ……….

**Молекула** – мельчайшая частица вещества, ………..

***2. Вставь пропущенные слова:***

Большинство твердых веществ находится в ***…………. состоянии***. Частицы вещества в …………. расположены в строго ……………. порядке. Если соединить их воображаемыми линиями, получается правильная ………….. фигура, называемая ***……………… решеткой.***

Явление, при котором происходит …………. проникновение молекул одного вещества между ……………. другого, называют***………………...***

Явление диффузии можно объяснить только тем, что между ……………. вещества имеются……………., в которые могут проникать …………… другого вещества.

Явление …………… доказывает, что частицы, из которых состоит…………., находится в непрерывном……………. Это обусловливает еще одно физическое явление –***………………..движение.***

**6. Рефлексия.**

Учитель предлагает взять стикеры красного, розового и желтого цвета и соответственно прикрепить на лист тетради:

красный, если ставим себе «5»,

розовый, если «4»,

желтый, если «3».

**7. Домашнее задание:** § 5; упр.6.

На основе опорного конспекта составьте рассказ о молекулах и атомах (письменно)



***Домашний эксперимент:*** На расстоянии 3 метров от вас ваш помощник распыляет вверх в течение 2 секунд освежитель воздуха или дезодорант-аэрозоль.

Определите время с момента распыления до того момента, когда вы почувствуете запах ароматизатора. Рассчитайте скорость распространения газообразного вещества.