Тема урока **«Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления»**

**Цель**: Изучить формы существования химических элементов; изучить физические и химические явления, признаки и условия возникновения химических реакций.

**Задачи урока**:

*Обучающие:* 1)Изучить классификацию химических элементов.

2) Сформировать представления, о явлениях: физических и химических.

3) Изучить признаки и условия протекания химических реакций

*Развивающие:* Развитие внимания, логического мышления через взаимосвязь: формы существования химических элементов – простые и сложные вещества – физические и химические явления; развитие творческого мышления; развитие навыков работы в группе

*Воспитательные:* Продолжить формирование естественнонаучной картины мира, способствовать эстетическому воспитанию учащихся (оформление записей лекционного материала и т.п.), воспитание  настойчивости в достижении знаний, чувства товарищества и коллективизма при работе в группе.

**Дидактические этапы с дозировкой времени**:

1. Организационный этап – 2 мин.

1. Актуализация знаний – 10 мин.
2. Этап усвоения новых знаний – 20 мин.
3. Этап закрепления новых знаний – 5 мин.
4. Этап информации о домашнем задании – 3 мин.

**Тип урока**: урок изучение нового материала

**Методы**:

*Общий* – эвристический (частично-поисковый)

*Частный* – словесно-наглядный

*Конкретный* – рассказ, объяснение, беседа.

**Обеспечение урока**: Учитель: конспект урока

Ученики: учебник, тетрадь.

**План урока**

1. **Организационный момент**
2. **Актуализация знаний:**

– Ребята, что необходимо знать, для того, чтобы понимать химию? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

– Ребята, ответьте на следующий вопрос: сколько атомов (элементов) находится в таблице Менделеева?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Молодцы, но в современном мире насчитывают около 114 элементов, хотя они не все обозначены в периодической системе, но и это не предел.

Посмотрите на слайд, на экране изображен химический знак, произнесите его правильное название и дайте русское название. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

– А откуда произошли эти символы? А латинские названия? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Молодцы, правильно отвечаете

1. **Изучение нового материала:**

– Скажите, а как тогда вот из таких элементов образуются вещества в природе?

Элементы могут существовать в форме единичного атома (инертные газы), либо входят в состав простого вещества, либо сложного вещества.

Сейчас мы посмотрим модель образования простого вещества

На экране изображены атомы элемента Cl. Что с ними произошло? Они соединились друг с другом и образовали 2-х атомную молекулу, формула которой записывается Cl2 , где 2 – индекс, количество входящих в состав атомов. Формула вещества хлора - Cl2

На следующем слайде мы видим атомы железа и серы, пока это одиночные атомы этих элементов. Атомы одного и того же вида соединяются друг с другом. Сера образует круг из 8 атомов эта система называется молекула и имеет молекулярную структуру. Формула вещества хлора - Cl2 а какая формула у вещества серы? Формула вещества серы S8 но обычно индекс не учитывается. А что произошло с железом? Атомы железа выстроились в определенную последовательность, и мы уже не можем говорить о молекулярной структуре, железо образует немолекулярную структуру.

– Как вы думаете, как записать формулу вещества железа? Она такая же как и у элемента Fe.

Обратите внимание на слайд, что вы видите? Атомы алюминия, что с ними происходит? Они соединяются между собой, какую структуру образуют? Немолекулярную структуру. – Как записать формулу вещества Al? Так же как и элемента.

Вывод: У простых веществ формулы могут записываться, или как у элемента, или как элемента с индексом.

В начале урока мы говорили, что вещества могут существовать в форме единичного атома, либо входить в состав простого или сложного вещества.

Мы с вами посмотрели простое вещество, а что же тогда сложное вещество?

Сложное вещество – это химическое соединение образованное атомами разных химических элементов.

Перед вами формулы сложных веществ. Прочтите их. Правильно. У всех веществ есть названия, пока мы еще не учили давать названия сложным веществам, но может быть вы знаете или догадаетесь, какое название имеют эти вещества?

**1. K2O а) сернистая кислота**

**2. H2SO3 б) хлорид бария**

**3. BaCl2 в) углекислый газ**

**4. HNO2 г) оксид калия**

**5. CO2 д) азотистая кислота**

Качественный состав – это из каких элементов состоит вещество

Колличественый состав – сколько атомов входит в состав вещества

Сейчас мы разобрали вещества по структуре и по составу, но можно и проклассифицировать простые вещества по свойствам: металлы и неметаллы

И каждое вещество имеет физические свойства, а какие физические свойства обычно описывают химики?

1. Агрегатное состояние
2. Цвет
3. Вкус
4. Запах
5. Плотность
6. Растворимость в воде
7. Температура плавления, кипения
8. Теплопроводность
9. Электрическая проводимость

**Опыт: Описание физических свойств железа и серы. Использование шкалы твердости Мооса.**

(Значения шкалы от 1 до 10 соответствуют 10-ти достаточно распространенным минералам – от талька до алмаза. При этом твердость минерала по шкале Мооса определяется номером соответствующего минерала-эталона, например, твердость талька – 1, алмаза – 10, апатита – 5. Например, если испытуемый минерал царапается апатитом, а сам оставляет царапину на флюорите, то его твердость находится в диапазоне от 4 до 5. Карандаш имеет твердость 1, соль поваренная - 2, ноготь - 2.5, медная монета - 3,5, железный гвоздь - 4, стекло - 5, стальной нож -6, напильник – 7)

Из всех перечисленных свойств нас интересует и плотность. И сейчас я покажу вам как при помощи специального прибора определяют плотность жидких веществ, а прибор этот называется ареометр.

Мы живем в удивительном мире природы. Природа – это весь мир, который нас окружает, все, что мы видим и слышим.

«Наша жизнь - бесконечная череда сменяющих друг друга явлений, например, идет дождь, замерзают лужи, ржавеют рельсы, разрушаются скалы, листопад».

Всевозможные изменения, которые происходят в окружающем нас мире, называются явлениями природы.

И с биологическими явлениями вы будете знакомиться более подробно на уроках биологии.

А сегодня мы рассмотрим физические и химические явления.

**Опыт**: **кусочек льда нагревается.**

– Что происходит со льдом?

– Продолжаем нагревание.

– Что происходит?

– Если долго нагревать что произойдет?

**Вывод:** в процессе нагревания твердое вещество превращается в жидкое, жидкое – в пар. – Как вы думаете состав вещества, т.е. формула изменилась? Это вода?

Вода осталась тем же веществом, но изменяется ее агрегатное состояние.

Если поместить над кастрюлей с кипящей водой холодный предмет, то вскоре на его поверхности можно заметить маленькие капельки воды. Т. е. вода из газообразного состояния при охлаждении вновь переходит в жидкое.

– К какому виду явления относится этот процесс?

Ребята, а сейчас вы самостоятельно проведете опыты за своим рабочим местом

**Опыт №1: вскипятить 1 мл воды в пробирке (*изменилось агрегатное состояние*);**

**Опыт №2: расплющить шарик пластилина (*изменилась форма*);**

**Опыт №3: ножницами разрежьте бумагу на кусочки (*изменилась форма*);**

**Опыт №4: растереть кусочек мела в порошок в ступке (*изменилась форма*).**

Таким образом, в проделанных опытах изменяется форма тела или же его агрегатное состояние, но не произошло образование новых веществ.

Вот такие явления называются **физическими явлениями** – явления, которые не сопровождаются образованием новых веществ, они проявляются в изменении формы тела или агрегатного состояния вещества.

– Какой пример физического явления можете привести вы?

Теперь проделайте следующий **опыт:** аккуратно зажгите спиртовку, теперь возьмите в одну руку пинцет, и с помощью него подхватите кусочек бумаги, теперь поднесите пинцетом кусочек бумаги в пламя горелки. Что происходит?

Значит при сжигании бумаги образовалось новое вещество.

Это химическое явление. **Химическое явление** – это превращение веществ, в результате которого образуется одно или несколько новых веществ.

Химические явления происходят в условиях нагревания веществ, при действии на них электрическим током, сильным давлением и др.

У химических явлений есть признаки, в опыте с бумагой вы наблюдали изменение цвета.

А сейчас мы посмотрим фильм, вам нужно будет увидеть и изучить признаки хим. реакций.

**Значение физических и химических явлений.**

Испарение воды, конденсация водяных паров и выпадение дождя составляют круговорот воды в природе. В промышленности металлам, пластмассам и другим материалам придают определённую форму (штампуют, прокатывают), в результате получают многообразные предметы. Большое значение имеют химические реакции. Их используют для получения многих веществ: пластмасс, моющих средств, удобрений, медикаментов. При сгорании топлива получают теплоту, которую используют в быту и промышленности. Очень сложные биохимические процессы протекают в живых организмах, связанные с различными химическими превращениями.

1. **Закрепление новых знаний.**

Какие признаки реакций вы наблюдали?

1. Изменение окраски;
2. Образование осадка;
3. Появление запаха;
4. Выделение газа;
5. Поглощение или выделение теплоты (иногда со светом).
6. **Домашнее задание: § 3, упр. 3 и 5, § 6, из задачника: 1-9, 1-22, 1-24.**