КГУ «Общеобразовательная школа №2 поселка Алексеевка

отдела образования по Зерендинскому району управления образования Акмолинской области»

(наименование организации образования)

**Краткосрочный план**

Взаимосвязь между типами связей, видами кристаллических решеток и свойствами веществ.

(Тема урока)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел: | 8.3В Виды химических связей | |
| ФИО педагога | Коваленко Татьяна Николаевна | |
| Дата: |  | |
| Класс: 8 | Количество присутствующих: | Количество отсутствующих: |
| Тема урока | **Взаимосвязь между типами связей, видами кристаллических решеток и свойствами веществ**. | |
| Цели обучения в соответствии  с учебной программой | 8.1.4.3 -объяснять зависимость свойств веществ от типа решетки | |
| Цели урока | 1.объясняют зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток;  2.сравнивают физические свойства вещества на основании способов и /или/ форм соединения частиц в кристаллической решётке.  3.по физическим свойствам вещества прогнозируют тип кристаллической решётки /или возможную формулу/  **Цель для учашихся с ООП:**  знают типы кристаллических решеток | |

Ход урока

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока/ Время** | **Действия педагога** | **Действия ученика** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока  7 мин | Здравствуйте, ребята!  Наш урок я хочу начать словами.  Исследование создает новое знание.  Н. Армстронг  **А теперь поприветствуйте дуг друга как в Индии /приветствие аджали/, как в Иране /протягивают одну руку друг другу, а другую прижимают к сердцу/, как в Кении масаи /прыжки на месте/, как американцы, как казахи.**  **Разбивка на группы. Приём «Молекулы».** | **Выполняют команды учителя**  **Учащиеся движутся хаотично. По команде собираются в группы по 2, по 3, по 4 и т.п. пока не будут собраны в рабочие группы.** |  |  |
| **Стадия вызова.**  ***В городе Вещество обитают самые разные жители. Они, как и в других городах, занимаются разными делами. И как в любом городе, здесь есть и добропорядочные граждане, и нарушители спокойствия.***  ***Нас вызвали в город Вещество в качестве следователей.***  ***Но расследование будет необычным.***  ***Наша работа будет называться «Дело о Мистере Х»***  ***Также нам будет помогать в расследовании один местный житель. Будет приносить нам некоторые подсказки.***  За каждый правильный шаг в следствии вы будете получать фишки. В конце урока мы подсчитаем количество фишек полученных вами и присвоим вам «звание»  ***Как и в каждом расследовании необходимо знать, какие связи в городе.***  Сегодня мы продолжим изучать строение веществ.  Какой раздел химии мы изучали с вами на последних уроках?  На предыдущих занятиях мы познакомились почему и как атомы собираются в молекулы.  Какие агрегатные состояния вещества нам известны?  А как расположены атомы и молекулы в различных агрегатных состояниях?  ***Стало известно, что Мистер Х живет в квартале Твёрдых веществ.***  А сегодня мы познакомимся каким образом удерживаются частицы вещества в твердых веществах.  **Целеполагание.** Выведение темы и цели урока. | Предполагаемый ответ: типы химических связей  Предполагаемый ответ: твердое, жидкое, газообразное.  Предполагаемый ответ: в твердом веществе частицы расположены близко, в жидком – расстояние между ними больше, в газообразном – очень большие  Предполагают тему и цель урока | Похвала учителя |  |
| **Актуализация знаний**  ***Чтобы приступить к основной работе проведем «предварительное следствие»-«О химических связях»***  **Задание 1**. ***О химических связях***  Метод «Экспрес – портрет»  *Цель: повторить тему «Виды химических связей»*  *Дифференциация:*  Каждой группе предлагается один из терминов /ковалентная неполярная, ковалентная полярная связь, ионная связь, металлическая связь/.  Необходимо из предложенных карточек выбрать соответствующее понятие, вырезать и наклеить на лист.  Тип связи → участвующие элементы → электроотрицательность → примеры.  КО: верно составлена понятийная цепочка | Работа в группе.  Наклеивают карточки с понятиями в определенной последовательности | Лист с ответом вывешивается на доску. Проверяется другими группами.  За работу без ошибки – 2 жетона, 1 ошибка – 1 жетон, 2 -3 ошибки – без жетона. | Приложение 2  Бумага, ножницы, клей |
| **Середина урока**  20 мин | **Операционный этап.**  ***Продолжим наше следствие. Проведем предварительную экспертизу материалов дела.***  ***В квартале Твёрдые вещества города Вещество фигурируют два клана. Один из них возглавляет Мистер Х. Только отличить представителей кланов друг от друга***  ***затруднительно.***  ***Чтобы продолжить дело надо научиться их распознавать.***  ***Перед вами лежат «Улики» из разных кланов. Научитесь их разделять.*** |  |  |  |
|  | **Задание 2. «Предварительная экспертиза».**  Метод: работа с образцами веществ  *Цель:*  Даются образцы: пластилин, парафин, поваренная соль, медный купорос. Необходимо ответить на вопрос «Что общего между ними?». Разделить эти вещества на 2 группы. Назовите эти группы.  КО: определяют агрегатное состояние  Делят на кристаллические и аморфные вещества | Обсуждение в группе. Озвучивают ответ  Предполагаемый ответ:  Все эти вещества – твёрдые. Две группы: аморфные вещества /пластилин , парафин/ и кристаллические вещества /поваренная соль, медный купорос/ | По окончании работы группы озвучивают свой ответ с места.  За работу без ошибки – 2 жетона, 1 ошибка – 1 жетон, 2 -3 ошибки – без жетона. | пластилин, парафин, поваренная соль, медный купорос |
|  | **Альтернатива**  **Задание 2. Составление кластера «Твердые вещества».**  А по каким признакам можно распознать эти вещества?  КО: составляют кластер «Твердые вещества» на кристаллические и аморфные вещества  **Цель 1 достигнута** | Работа в группе  Предполагаемый ответ: аморфные не имеют постоянной формы и температуры плавления, кристаллические вещества имеют постоянную форму и температуру плавления.  По окончании работы группы предоставляют кластер | Взаимопроверка работ групп по слайду.  За работу без ошибки – 2 жетона, 1 ошибка – 1 жетон, 2 -3 ошибки – без жетона. |  |
|  | **Задание 3. Следственные действия**  Приём «Лоскутное одеяло».  *Цель: объяснять различие между кристаллическими и аморфными веществами.*  Лист бумаги делится на сегменты. Каждый член группы записывает свое объяснение. Если какой-то сектор не заполнен, его просто заполняют штрихами. «Лоскутное одеяло» передается соседней группе для проверки  Почему же аморфные и кристаллические вещества отличаются по свойствам?  Демонстрация модели кристаллического и аморфного вещества  **Вывод:** в аморфных веществах частицы расположены хаотично, в кристаллических веществах частицы расположены упорядочено – имеют **кристаллическую решётку.**  КО: определяют расположение частиц в кристаллах и аморфных веществах. | Работают с постером в группе.  «Лоскутное одеяло» передается соседней группе для проверки | Взаимопроверка работ групп по слайду  За работу без ошибки – 2 жетона, 1 ошибка – 1 жетон, 2 -3 ошибки – без жетона. |  |
|  | ***Новое сообщение. Мистер Х принадлежит к клану КРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.***  ***Чтобы найти в большом городе разыскиваемого Мистера Х нам необходимо выяснить особые признаки этого клана***  ***Продолжим нашу работу. Как и в любом следствии необходимо изучать документы, чтобы понимать с чем имеешь дело.*** |  |  |  |
|  | **Задание 3.«Работа с документами»**  Работа с текстом учебника. Найти определение.  Что такое кристаллическая решётка?  *Цель: знать определение кристаллической решетки*  КО: дают *определение кристаллической решетки* | Находят определение «кристаллическая решетка» | 1 жетон за верное определение | учебник |
|  | Мы очень хорошо поработали, но надо быть и в хорошей физической форме.  **Физминутка.**  Перед вами Периодическая система химических элементов. Покажите:  Период /руки в стороны), группа – руки вверх, В этой части ПС в основном неметаллы / руки вверх и влево/, в этой части ПС в основном металлы /наклон влево, вниз руками/ и т.п. |  |  | Периодическая таблица ХЭ |
|  | ***«Оперативная сводка»***  ***Оперативникам города Вещество удалось задержать сообщников Мистера Х. Они провели первый допрос на месте задержания. Но по дороге к нам задержанным удалось скрыться.***  ***Оперативные работники составили фотороботы и предоставили записи о задержанных.***  ***Нам необходимо заполнить стенд «Внимание! Розыск!»***   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Кличка | Паспортные данные | Фоторобот | Особые навыки | Словесный портрет | Принадлежит к клану | |  |  |  |  |  |  | |  | Приложение 3 |  |
|  | **Задание 4. Составление таблицы «Кристаллические вещества»**  Метод «Экспресс – портрет»  *Цель: давать характеристику различных кристаллических решеток*  Каждая группа получает флипчарт с готовой таблицей.  Используя, текст учебника/стр 142-143/, информацию на листочках, картинки заполнить таблицу:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Название вещества | Химическая формула | Рисунок | Физические свойства(tпл/электропроводность) | Частицы в узлах | Тип химической связи | Тип кристаллической решётки |   Каждая группа получает одно вещество для исследования.  1 группа. Кислород.  2 группа. Поваренная соль.  3 группа. Алмаз.  4 группа. Сухой лёд.  5 группа. Графит.  5 группа. Железо. /альтернатива/  КО: дают характеристику химической связи и кристаллической решетки предложенных веществ  **Цель 2 достигнута** | По окончании выполнения задания флипчарты вывешиваются на доску друг под другом. Каждая группа защищает свою работу. Ошибки исправляются при помощи других групп. | За работу без ошибки – 2 жетона, 1 ошибка – 1 жетон, 2 -3 ошибки – без жетона. | Флипчарт с таблицей, фломастеры, клей, ножницы. |
|  | **Задание 5. Экспертиза кристаллических решёток.**  Задания написаны на листах. Обсудить вопрос и дать ответ   * Какова взаимосвязь кристаллической решетки и химической связи? * Какие характеристики положены в основу классификации кристаллических решёток? * Какие характерные физические свойства присущи атомной кристаллической решётке? * Какие характерные физические свойства присущи молекулярной кристаллической решётке? * Какие характерные физические свойства присущи ионной кристаллической решётке? * Какие характерные физические свойства присущи металлической кристаллической решётке?   (для группы: первый вопрос общий для всех, а второй вытягивается по жребию)  Выводы показываются на слайдах.  КО: объясняют взаимосвязь кристаллической решетки и химической связи  Дают характеристику предложенной химической связи | Вытягивают вопрос  Работа в группах  Отвечают на вопрос | За правильный ответ группе дается 1 жетон. | Слайд      альтернатива |
|  | ***Пришло еще одно сообщение.***  ***Его все называют Кристалл. Он бесцветный и прозрачный. Имеет температуру плавления 00С. Хотя при стандартных условиях он проживает в квартале Жидкостей. Поэтому его было очень трудно вычислить.*** |  |  |  |
|  | Определите тип кристаллической решётки по данным: бесцветный, прозрачный, температура плавления 00С. Кристаллическая решетка молекулярная.  Химическая связь ковалентная полярнаяНазовите вещество.  ***А теперь давайте посмотрим на нашего Мистера Х /это вода/***  **Цель 3 достигнута** | Обсуждение в группе. Ответы учащихся | За правильный ответ группе дается 1 жетон. |  |
|  | Просмотр видео «Модель молекул воды, в паре, жидкости и льде» За определение кристаллической решётки и название вещества – 1 жетон.    ***Оказывается нашего Мистера Х не зря называют Кристалл. Это слово происходит от***[***греч.***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)***κρύσταλλος первоначально «***[***лёд***](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%91%D0%B4)***».*** |  |  | https://www.youtube.com/watch?v=x6XmoVqwzis |
| Конец урока  15 минут | **Закрепление**  Выполнение дифференцированных формативных заданий сцелью закрепления новых знаний. Каждый учащийся выбирает уровень и выполняет задание самостоятельно. | Учащиеся рисуют стрелку на стикере:  Вверх – нет ошибок  В сторону – допущены недочеты, одна ошибка  Вниз – допущено 2 и более ошибок. | Cамооценивание. |  |
| **Уровень А.**  1. Атомная кристаллическая решётка у:  А) кислорода  В) графита  C) воды  Д) водорода  2. Ионная кристаллическая решетка обычно образуется у веществ, образованных атомами:  А) одинаковых неметаллов  В) разных неметаллов  С) металлом и неметаллом  Д) металла  3. Вещества с ионной кристаллической решёткой НЕ обладают свойством  А) летучесть  В) растворимость в воде  С) электропроводность  Д) твёрдость  4. Вещества, имеющие молекулярную кристаллическую решётку обычно:  А) тугоплавки и растворимы в воде  В) легкоплавки и летучи  С) пластичные и хорошо проводят электрический ток  Д) легкоплавкие и не проводят электрический ток  Дескрипторы:   * знает типы кристаллических решеток; * знает способ образования кристаллических решёток;   объясняет влияние кристаллической решётки на свойства вещества |  |  | Приложение 4 |
| **Уровень В.**  Оба простых вещества являются неметаллами. Но кристаллический йод плавится под давление уже при 1130С, а алмаз остаётся твёрдым до 36520С.  Впишите в 2 столбик еще одно отличительное свойство этих веществ, а в 3 столбик причину такого различия в таблицу.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Вещество | Физическое свойство | Причина различия | | **I2** |  |  | | **С** |  |  |   Дескрипторы:   * Знает влияние кристаллической решётки на свойства вещества   Сравнивает физические свойства вещества на основании способа соединения частиц в кристаллической решётке |  |  |  |
| **Уровень С.**  1.Если кристаллы вещества хорошо растворимы в воде, имеют высокую температуру плавления и проводят электрический ток, то его кристаллическая решётка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Приведите один пример такого вещества. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2. Если вещество не имеет фиксированной точки плавления и четко выраженной формы, это - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Приведите один пример такого вещества. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Дескрипторы:   * по физическим свойствам вещества прогнозируют тип кристаллической решётки /или возможную формулу/ * по физическим свойствам вещества прогнозируют структуру твёрдого вещества /или возможную формулу/   Cамооценивание.  Учащиеся рисуют стрелку на стикере:  Вверх – нет ошибок  В сторону – допущены недочеты, одна ошибка  Вниз – допущено 2 и более ошибок. |  |  |  |
| Рефлексия | **Метод «Твой звёздный час».** | **Учащиеся подсчитывают жетоны, присваивается звание и вручается отличительный знак**  Следователь – стажёр - 5-6 жетонов  Следователь – эксперт – 7-8 жетонов  СУПЕРследователь – 9-10 жетонов |  | Приложение 1 /2 стр/ |
|  | Рефлексия «Мишень»  Каждый учащийся размещает на постере «Мишень» |  |  |  |
|  | Дифференцированное домашнее задание с комментарием:  1.Прочитать §38 и ответить на вопрос 1-2.  2. Почему графит отличается по свойствам от алмаза.  3.Составьте кластер по теме «Агрегатное состояние \_\_\_/например воды/» с описание структуры и физических свойств | Инструкции по домашнему заданию |  |  |

**Следователь -стажёр**



**Следователь -эксперт**



**СУПЕРСЛЕДОВАТЕЛЬ**



Приложение 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Ковалентная неполярная связь** | |
| **Ковалентная полярная связь** | |
| **Ионная связь** | |
| **Металлическая связь** | |
| **МЕТАЛЛ+НЕМЕТАЛЛ** | |
| **НЕМЕТАЛЛ1 + НЕМЕТАЛЛ 1** | |
| **НЕМЕТАЛЛ 1 + НЕМЕТАЛЛ 2** | |
| **МЕТАЛЛ** | |
| **ЭО1 = ЭО2** | |
| **ЭО1 > ЭО2** | |
| **C** | **Cl2** |
| **HCl** | **H2O** |
| **O2** | **SiO2** |
| **NaCl** | **C** |
| **Fe** | **Mg** |

Приложение 3

Кристаллические вещества.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка | Паспортные данные | Фоторобот | Особые навыки | Словесный портрет | | Принадлежит к клану |
| Название вещества | Химическая формула | Рисунок | Физические свойства  -температура плавления  -электропроводность | Частицы в узлах решетки | Тип химической связи | Тип кристаллической решётки |
|  |  |  |  |  |  |  |

ответ

Кристаллические вещества.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка | Паспортные данные | Фоторобот | Особые навыки | Словесный портрет | | Принадлежит к клану |
| Название вещества | Химическая формула | Рисунок | Физические свойства  (tпл/электропроводность) | Частицы в узлах решетки | Тип химической связи | Тип кристаллической решётки |
| Алмаз | С | <https://kamni2.ru/wp-content/uploads/2016/03/diamond-crystal-lattice.jpg> | прозрачный  tпл =3500 0С/- | Атом | КН | атомная |
| Графит | С | <http://900>igr.net/up/datai/116113/0012-013-.png | Серый, неплавкий | Атом | КН | атомная |
| Кислород | О2 | http://900igr.net/up/datai/116113/0016-022-.png | Синие  tпл =-218,30С/- | Молекула | КН | молекулярная |
| Сухой лёд | СО2 | http://900igr.net/up/datai/116113/0017-023-.png | белый  tпл = -78 0С/- | Молекула | КП | молекулярная |
| Поваренная соль | NaCl | http://900igr.net/up/datai/116113/0019-025-.png | прозрачный  tпл =801 0С/+ | Ион | И | ионная |
| Железо | Fe | http://900igr.net/up/datai/116113/0022-031-.png | Cерый с металлическим блеском  tпл =1580 0С/+ | Катионы, атом | М | атомная |

Из wikipedia

Твёрдый кислород (температура плавления −218,35 °C) — синие [кристаллы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB).

Графит. Цвет тёмно-серый, [блеск](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%BA) металлический. Неплавкий, устойчив при нагревании в отсутствие воздуха.

Главные отличительные черты алмаза — высочайшая среди минералов [твёрдость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0_%D0%9C%D0%BE%D0%BE%D1%81%D0%B0)

Температура плавления алмаза составляет примерно 3700—4000 °C при давлении ~11 Гпа

**«Сухой лёд»** — твёрдый [диоксид углерода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4_%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0) CO2, при обычных условиях ([атмосферном давлении](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [комнатной температуре](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0)) переходящий в газообразное состояние, минуя [жидкую фазу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C).По внешнему виду напоминает [лёд](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%91%D0%B4) (отсюда название). Температура [сублимации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) при [нормальном давлении](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F) — минус 78,5 [°C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%83%D1%81_%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%B8%D1%8F)

Температура плавления железа 1539 °C, температура кипения — 2862 °C.

Поваренная соль Температура плавления +800,8 °С

     