**Урок**

**Перед вами ребята «Заколдованный замок или пока не пропоет петух» Сюжет основной игры является путешествие – триллер. За 15 минут вам необходимо пройти маршрут включающий не менее пяти препятствий и набрать при этом наибольшее количество баллов. За отличный ответ – орден, за хороший ответ- медаль, за удов ответ значок**

**Общий маршрут состоит из 6 препятствий столов на которых лежат «испытания» -задания.**

**Галерея каменных статуй.**

**Зазеркалье.**

**Комната-аквариум.**

**IV. Тронный зал.**

**Каморка алхимика.**

**Владения черного мага.**

**Выводы: Итак. Мы с вами обобщили полученные знания, повторили основные классы неорганических соединений, классификацию, основные свойства оксидов. кислот, оснований, солей. Повторили номенклатуру, неорганических веществ, практические умения распознавать кислоты, основания, воду. т.е мы достигли поставленных целей.**

**Галерея каменных статуй.**

*Неумолимо преследуют ожившие каменные статуи всех, кто появится в Галерее. Статуи становятся неподвижными, если правильно набрать шифр Галереи и вслух его произнести.*

**Задание.** *Дана группа веществ* - **Н2SО4 ,МgCI2, Са(ОН)2, СuSО4, Н2О, НСI, Fе2О3, NаОН, АI(ОН)3, Н2СО3, МgО, Н2S, Fе(ОН)3, ZпСI2.**

*Из группы предложенных веществ выберите и назовите формулы соединений определенного класса. Это и есть шифр.*

**Карточки задания:** **Вариант 1**. Выберите и назовите формулы кислот.

                                **Вариант 2.** Выберите и назовите формулы оксидов.

**Вариант 3.** Выберите и назовите формулы оснований.

**Зазеркалье.**

*Здесь обитают обаятельные существа- липучки. Они возникают перед вами также быстро, как отражение в зеркале. Сладкая сиропообразная масса липучек охватывает входящего и тут же начинает переваривать его. Нейтрализовать липучку можно, если быстренько подсунуть ей вещество с противоположными свойствами.*

**Задание.** *На предложенной карточке закройте формулы веществ жетонами с формулами веществ, имеющих противоположные свойства.*

**Карточки- задания:**

**Вариант 1.**Карточка - **СаО, МgО, НNО3, NаОН, СО2, SО2, НСI.**

***Жетоны***- **СаО, Р2О5, Н2SО4, НСI, SiО2, КОН, Са(ОН)2, СuО, Н2СО3.**

**Вариант 2.** Карточка - **ВаО, Аg2О, НNО3, КОН, СО2, Са(ОН)2, Н2SО4.**

***Жетоны-*** **Nа2О, ВаО, Н3РО4, НNО3, NаОН, КОН, СО2, Р2О5,Ва(ОН)2,**

**Вариант  3.**  Карточка – **СаО, Н3РО4, NаОН, Ва(ОН)2, НСI, SО3 СuО, СuО**

***Жетоны*** – **СО2, Р2О5, КОН, Са(ОН)2, НNО3, Н2SО4,МgО, ВаО, К2О.**

**Комната-аквариум.**

*Эту комнату можно перенырнуть, но есть опасность быть ужаленным блэмбиями - разноцветными сгустками, состоящими из смеси трех веществ. Свирепость блямбиям придает наличие в смеси вещества, принадлежащего другому классу. Уберите из блямбий инородный сгусток, и она станет кроткой, как ягненок.*

**Задание*.****На предложенной карточке в каждой строчке вычеркните формулу того вещества, которое принадлежит другому классу, чем остальные два.*

Карточки – задания:

***Вариант 1. А)* ВаО, НNО3, , СО2,**

**Б) НСL, Н2О, Н2SО4,**

**В)  Са(ОН)2, ВаСL2 АI(ОН)3,**

**Г) АI(NО3)3, Р2О5, SО2.**

***Вариант 2.   А)* SО2,Н2S, СО2,**

**Б) СаСL2, СаSО4, Н2SО4**

**В) Ва(ОН)2, ВаSО4,Са(ОН)2,**

**Г) СuО, СuСL2, СаО.**

***Вариант 3.*А)Nа2О, СО2, НСL,**

**Б) NаСL, NаОН, NаОН,**

**В) Р2О5, SО3, КОН,**

**Г) Аg2О, NаНСО3,NаСL.**

**Тронный зал.**

Владение короля Криглера – ледяного чудовища. Действует в зависимости от настроения: может заморозить на четверть , может – наполовину, а может – и до макушки. Любимое занятие – разбивать замороженные фигуры на кусочки и складывать мозаику. Единственная защита от Криглера – лесть - он от нее тает. Чем больше вы назовете владений, где Криглер является хозяином, тем выше ваши шансы.

**Задание.** *Составьте формулы веществ различных классов, в состав которых входит определенный металл.*

Карточки – задания: Составьте формулы веществ, в состав которых входит:

**Вариант 1.**Натрий

**Вариант 2.** Магний

**Вариант 3.**Алюминий

**Каморка алхимика.**

**Совершенно безобидный на вид старик. Занимается тем, что пытается добыть золото из человеческой крови. Поэтому всех попадавших к нему пытается отравить. Дает выпить один из трех бокалов на ваше усмотрение – угадаете, где вода, - значит, вам повезло.**

**Задание.***В трех неподписанных пробирках находятся вещества, одно из них – вода. Опытным путем определите, в какой из пробирок находится вода.*

***Карточки - задания:****Опытным путем определите, под каким номером находится каждое из трех предложенных веществ****.***

**Вариант 1. НСI, NаОН, Н2О**

**Вариант 2. Са(ОН)2, НСI, Н2О**

**Вариант 3. Н2SО4, КОН, Н2О**

**Владения черного мага.**

Злой волшебник. Владеет замком и наводит ужас на окрестности. Хитер и коварен, обладает всеми мыслимыми и немыслимыми знаниями. Его оружие- - молния. Одним ударом он может превратить вас в любое животное или растение. Спастись можно только в том случае, если докажете магу, что вы это тоже умеете.

**Задание.***Составьте уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.*

***Карточки – задания.***

**Вариант 1.   С              СО2            Н2СО3         СаСО3**

**Вариант 2. Са           СаО          Са(ОН)2        СаСО3**

**Вариант 3. Р            Р2О5Н3РО4Са3(РО4)2**

**Тема: Кристаллические решетки. 8 класс**

**Тип урока**: Урок изучения нового материала.

**Вид урока:** урок – теоретического исследования и практическая работа.

**Цель:** Сформировать понимание и обеспечить усвоение теоретических знаний о зависимости физических свойств веществ от их строения через овладение представлениями о типах кристаллических решеток.

**Задачи:**

*Образовательные:*

* создать условия для самостоятельного решения учебных и познавательных задач;
* способствовать актуализации и закреплению знаний учащихся об агрегатных состояниях веществах и условиях перехода из одного состояния в другое;
* обеспечить ознакомление с понятиями «аморфного» и «кристаллического» веществ, выявления зависимости свойств веществ от типов кристаллических решеток, химической связи и строения атомов;
* создать условия для овладения первичными навыками определения типа кристаллической решетки и по ней физических свойств веществ;

*Развивающие:*

* способствовать развитию познавательного интереса учащихся к предмету;
* развивать логические познавательные умения (анализ, классификация, сравнение, обобщение, формулирование выводов);
* развивать навыки работы с информацией, представленной в различном виде (текстовая, видео, графическая), и перевода её в другую форму, систематизации в виде схемы или таблицы;
* развивать коммуникативные навыки общения через работу в группах;

*Воспитательные:*

* культуры умственного труда (ведения записей, самостоятельного оформления информации и др.).

**Методы и технологии обучения:** информационно-коммуникационные технологии (видеосюжеты, презентация в программе PowerPoint), проблемное обучение, практическая работа, самостоятельная работа учащихся.

**Оборудование:** презентация «Кристаллические решетки», модели кристаллических решеток разных типов (поваренной соли, алмаза и графита, углекислого газа и йода), образцы в лотках: пластмассы, стекла, пластилин, смолы, воск; компьютер, проектор, интерактивная доска, цифровой микроскоп. Менеджмет и номера столов.

**Ход урока**

**1. Организационный момент урока. Приветствие.**

Проверка готовности обучающихся к уроку (наличие всех необходимых учебных принадлежностей).

Учитель:

 Здравствуйте, друзья мои. Меня зовут Р.А.З Сегодня работать на уроке мы будем вместе

Итак, начнем.

**2. Постановка проблемы. Актуализация знаний.**

 В начале нашего урока я предлагаю вам посмотреть короткий видеосюжет.

О чем в нем идет речь? Вы скажите мне сами после просмотра, и обязательно прокомментируете условия его существования в природе.

**Просмотр видеосюжета** «Вода в природе. Три состояния воды».

Учитель: Замечательный сюжет. Итак, о чем этот видеосюжет?

Учащиеся: Видеосюжет о воде,? о трех состояниях, в которых может находиться вода: твердое, жидкое, газообразное.

Учитель: Как вы думаете? Какие нужны условия чтобы вода была в виде пара, жидкости, твердого тела.

Учащиеся: Я думаю, что… .При обычных условиях вода находится в жидком состоянии, при понижении температуры ниже 00С вода переходит в твердое состояние-лед, а при повышении температуры до 1000С мы получим водяной пар (газообразное состояние).

Учитель: Есть ли другие варианты ответов? Я согласен с вами. Действительно, вода, без которой жизнь на Земле была бы невозможной, каждый из нас в жизни наблюдал и в виде газа, и как жидкость, и в виде твердого тела.

 Сделайте первые записи в рабочих тетрадях.

***Работа с рабочими тетрадями.***

Учащимся предлагается записать в рабочих тетрадях агрегатные состояния вещества.

Учитель: Схема простая, я уверен, вы справились. Сравните с записью на доске. Спасибо.

**3. Постановка темы урока, формулирование цели работы.**

Учитель: Я думаю, что вы удивитесь.

Любое вещество можно получить в твердом, жидком и газообразном виде.

Железный пар и твердый воздух -не правда ли - странное сочетание слов? Однако это вовсе не чепуха: и железный пар, и твердый воздух существуют в природе, но только не при обычных условиях. Наша жизнь протекает в относительно мало меняющихся условиях. Вполне естественно, что мы привыкли к этим обычным условиям и поэтому, говоря простые истины вроде: «железо – твердое тело, воздух – газ», мы забываем добавить: «при нормальных условиях».

 При каких условиях это происходит? Металлы при нормальных условиях находятся в твердом состоянии, при нагревании начинают размягчаться, и при определенной температуре переходят в жидкое состояние - плавятся. При нагревании до температуры кипения металлы начинают испаряться, т.е. переходить в газообразное состояние. Оказывается, и любой газ можно перевести в жидкое и твердое состояние, понижая температуру. Например, кислород, который при температуре –1940С превращается в жидкость голубого цвета, при температуре –218,80С затвердевает в снегообразную массу, состоящую из кристаллов синего цвета.

 Но посмотрите на уже знакомую нам схему. Она изменилась. Значит, и твердые вещества тоже могут быть разными. Дополнение схемы

**Возникает вопрос: Как объяснить что вещество в различных состояниях имеет различные свойства?**

Если вы правильно ответите на этот вопрос, узнаете тему урока.

Ответ: Объясняется строением кристаллической решетки вещества

 Да, секрет кроется в строении кристаллической решетки вещества. Это тема нашего урока. Запишите её в рабочих тетрадях.

Учитель: На этом уроке, нам предстоит получить сведения о типах кристаллических решеток, установить зависимость физических свойств вещества от их строения.

**4. Основной этап урока. Теоретическое исследование и практическая работа.**

Учитель: Обращаемся к схеме на доске. Сегодня мы будем говорить о твердом агрегатном состоянии вещества.

Твёрдые вещества можно классифицировать, в зависимости от расположения частиц твердого вещества в пространстве, их можно разделить на две группы. Давайте вместе найдем ответ.

Учитель: На какие две группы делятся твердые вещества?

***Практическая работа.***

Учитель: Назовите твердые вещества, находящиеся у вас в лабораторном лотке.

Учащиеся: Стекло, пластилин, поваренная соль (NaCl), сахар, леденец, жевательная резинка.

Учитель: Подумайте, какие вещества кристаллические, а какие аморфные?

Учащиеся выдвигают предположения.

Учащиеся: Пластилин, стекло, леденец, жевательная резинка-аморфные вещества

Учитель: Предположения различные. Для того чтобы правильно дать характеристику данному веществу, предлагаю изучить дополнительный материал по учебнику и заполняем схему «Классификация твердых веществ» и информационную таблицу.

**Приложение 1.**Текст «Кристаллические и аморфные вещества» и текст учебника.

**1.Учебное исследование:** У меня на столе находятся различные вещества и цифровой микроскоп. Нам необходимо изучить свойства кристаллических и аморфных тел.

Для этого положим на предметное стеклышко крупинки поваренной соли и рассмотрим их. Какие особенности кристаллов подтверждается при наблюдении кристалликов соли?

 *(Правильная форма в виде кубиков, видны плоские грани).*

**2. Учебное исследование*.*** Рассмотрите в микроскоп кусочки леденца. Что можно сказать о форме крупинок, о наличии плоских граней, о повторяемости формы в разных крупинках?

(У крупинок леденца нет особенностей кристаллов).

В отличие от кристаллов сахарный леденец может и раскалываться и размягчаться, постепенно переходя в жидкое состояние, при этом меняя форму. Все аморфные тела – это *вещества, атомы которых расположены в относительном порядке, нет строгой повторяемости пространственной структуры*

***Интерактивная доска***

**Виды твердых веществ**

#### кристаллические

#### аморфные

***Работа с рабочими тетрадями. Интерактивная доска***

Учащиеся работают с текстом: читают, отбирают информацию для заполнения таблицы. Учащиеся заполняют таблицу и схему на интерактивной доске

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Свойство** | **Кристаллическое тело** | **Аморфное тело** |
| Расположение частиц в пространстве | Регулярное. | Хаотичное. |
| Температура плавления | Плавятся при определённой температуре. | Не имеет определённой температуры плавления, а при нагревании размягчается. |
| Примеры | Поваренная соль, лед, железо. | Сливочное масло, стекло, пластилин. |

Учитель: Какие группы твердых веществ вы выделили? В чём особенности каждой из них? Проверьте результаты своей работы по доске.

Заслушиваются ответы 1-2 учеников с разных столов. На слайде представлена таблица как ключ для проверки результатов.

Учащиеся: Различают два вида твердых веществ: аморфные и кристаллические.

У аморфных веществ нет определенной температуры плавления и расположение частиц в них строго не упорядочено.

Кристаллические вещества имеют строго определенную температуру плавления и, главное, характеризуются правильным расположением частиц, из которых они построены: атомов, молекул и ионов

На слайде представлены примеры кристаллических решеток.



а) б)

*Рис.1. Расположение атомов в кристаллическом (а) и аморфном (б) веществе*

Физкультурная пауза: Выходим из-за парт и изображаем 1) кристаллическое вещество

 2) аморфное вещество

Учитель: Друзья мои, садимся за столы.

 К какому выводу мы с Вами пришли?

Итак, мы выяснили, что в кристаллических телах частицы расположены регулярно в определённых точках пространства. Если соединить эти точки прямыми линиями образуется пространственный каркас, называемый кристаллической решёткой. Кристаллическую решётку можно представить как простейшие геометрические фигуры, многократно повторяющиеся в пространстве, соединённые общими гранями с такими же фигурами.

Внимание на экран.

**Просмотр интерактивной таблицы**. «Модели кристаллических решеток».

Учитель: Точки, в которых размещены частицы кристалла, называют узлами решётки. Здесь могут находиться атомы, молекулы, ионы (простые и сложные), в связи с чем различают: атомные, молекулярные, ионные кристаллические решётки.

**Демонстрация.**  Модели кристаллических решеток. (соли, алмаза. воды, иода )

**Практическая работа:** Из комплекта которые у вас на столах составьте фрагменты модели кристаллической решетки соли, алмаза, модель молекулы воды, молекулы иода.

Отлично! Все справились с эти заданием

Учитель: Для того чтобы понять, на что влияет тип кристаллической решетки, предлагаю вам выполнить самостоятельную работу. Работу вы будете выполнять в группах, можно обсуждать, советоваться. У вас на столах задание на группу

1 группа- ионная кристаллическая решетка

2 группа- атомная кристаллическая решетка

3 группа – молекулярная кристаллическая решетка

Изучив предложенный текст, заполните таблицу.

Ученики работают в группе. Каждой группе предложено одно из 3-х веществ, указанных в сводной таблице. Изучив текст учебника и дополнительный материал, ученики заполняют таблицу. Затем каждая группа озвучивает результаты своей работы.

Для проверки: а) ученики выходят и на интерактивной доске записывают результаты своей работы. б) на доске показывается слайд с таблицей, содержание которой предъявляется последовательно;

***Работа с интерактивной доской***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вещества** | **Характеристики кристаллической решётки** | **Физические свойства** |
| **Тип химической связи** | **Частицы в узлах кристаллической решётки** | **Тип кристаллической решётки** |
| Хлорид натрия | Ионная – связь прочная | ионы | ионная | Твердые, прочные, нелетучие, хрупкие, тугоплавкие, многие растворимы в воде, расплавы проводят электрический ток. |
| Алмаз | 1.Ковалентная неполярная−связь очень прочная. | атомы | атомная | Очень твердые, тугоплавкие, прочные, нелетучие, не растворимы в воде. |
| Вода | Между молекулами слабые силы межмолекулярногопритяжения, а вот внутри молекул - прочная ковалентная связь. | молекулы | молекулярная | Непрочные, летучие, легкоплавкие, способны к возгонке, имеют небольшую твердость. |

Учитель: Подведём итоги нашего обсуждения. Сделаем вывод: на что влияет тип кристаллической решетки?

Учащиеся: От типа кристаллической решетки зависят физические свойства веществ.

Учащиеся могут с опорой на собственную таблицу дать более подробные объяснения.

Учитель: Проверьте результаты своей работы. Оцените, насколько вы достигли поставленной в начале урока цели.

**5. Первичное закрепление знаний. Применение теоретических знаний на практике.**

Учитель: Мы рассмотрели кристаллические решётки, знаем отличие кристаллических и аморфных тел друг от друга, понимаем, как их свойства зависят от кристаллического строения

Думаю, вы готовы к тренировке практических умений определения типа кристаллической решетки и по ней свойств вещества.

Обменяйтесь кристаллическими решетками столами и предскажите свойства веществ

**6. Рефлексия.**

**Что нового узнали на уроке чему научились?**

**Какие ранее полученные знаний вы использовали сегодня.**

**Что для себя уяснили на этом уроке.**

**7. Закрепление практических навыков. Организация самостоятельной работы учащихся.**

(за 5 минут до окончания урока) Организуется работа в группах.

Учитель: В качестве тренировки знаний и практических умений по теме «Кристаллические решетки» предлагаю практическую работу. Возьмите модели кристаллических решеток и расскажите о физических свойствах веществ (

**Билетик на выход:**

Учащимся предлагается зачеркнуть по вертикали (горизонтали, диагонали) вещества, имеющие одинаковую кристаллическую решетку. При выполнении пользуйтесь подсказками в своей таблице.

Карточки необходимо подписать и оставить на столе при выходе!

***Работа по карточкам.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NaCl | N2O | Mg(OH)2 |  | СаCl2 | H2O | Na |
| CO2 | K2S | NH3 | NaNO3 | SO2 | KOH |
| Cl2 | O2 | NaOH | K | Cl2 | HCl |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МgCl2 | H2O | Na |  | МgCl2 | H2O | Na |
| NaNO3 | Ca | KOH |  | C | B | Si |
| K | Cl2 | HCl |  | K | Cl2 | HCl |

**8. Домашнее задание.**

Домашнее задание § 22, смоделировать кристаллическую решётку любого вещества из любого материала. В качестве творческого задания предлагается вырастить кристаллы. Для выполнения работы дается памятка (приложение 3).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NaCl | N2O | Mg(OH)2 |  | СаCl2 | H2O | Na |
| CO2 | K2S | NH3 | NaNO3 | SO2 | KOH |
| Cl2 | O2 | NaOH | K | Cl2 | HCl |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ca | H2O | Na |  | МgCl2 | H2O | Na |
| NaNO3 | МgCl2 | K2S |  | C | B | Si |
| K | Cl2 | HCl |  | K | Cl2 | HCl |