*Тема урока:*

***«Обобщение по теме: «Основные классы неорганических веществ»»***

форма проведения урок-путешествие.

*Задачи:*

1. Закрепление и углубление знаний об основных классах неорганических веществ и взаимосвязи между ними
2. Развитие умений составлять химические формулы по валентности, уравнения химических реакций.
3. Совершенствование умений экспериментально подтверждать химические свойства веществ.
4. Развитие творческого потенциала учащихся при подготовке к уроку.

*Оборудование:*

 На демонстрационном столе – лабораторный штатив, штатив с пробирками, колба, химический стакан, стеклянная палочка, пробка с газоотводной трубкой; Zn, р. HCl, p. NaOH, p. CuSO4, мел, CaO, H2O, KMnO4, NaCl, клей канцелярский, яйцо вареное, бумажные цветы,

 на доске – маршруты АВСД карта маршрутов путешествия.

 на столах учащихся – маршрутные листы.

*Ход урока.*

1) Учитель:

 Ребята, сегодня мы проводим обобщающий урок по теме: «Основные классы неорганический веществ». А для этого я приглашаю вас совершить путешествие в химическую страну. Но в пути придется преодолеть много препятствий. Ведь нас ждет и восхождение в горы, и опасный водопад, и большая река, и даже пещера колдуна. А чтобы удачно пройти все этапы пути, вам понадобится знания, полученные при изучении данной темы. Ведь дорогу к знаниям – ее легко понять – вы ошибаетесь, и ошибаетесь, и ошибаетесь опять, но реже, реже с каждым разом. И я, думаю, к концу вашей дороги вы более прочно закрепите ваши знания.

 Путешествовать удобнее небольшими группами поэтому мы с вами разобьемся на 4 группы (А, В, С, Д) и каждая группа пойдет по своему маршруту. У всех на столах есть маршрутные листы, которых вы будите придерживаться в дороге.

 И так, группа А пойдет по маршруту «Оксидов»

 группа В пойдет по маршруту «Оснований»

 группа С пойдет по маршруту «Кислот»

 группа Д пойдет по маршруту «Солей»

 За вами в дороге будут наблюдать жюри-спасатели, которые и поведут итоги вашего пути.

 А теперь запишите в тетрадь тему урока и название своего маршрута.

2) **I этап.** И так, давайте соберем рюкзаки и проверим, насколько мы готовы отправиться в путь. Вы даже можете помочь и другим группам, если они что-то забыли взять с собой.

 Группа «А», что вы знаете об оксидах?

 Группа «В», что вы знаете об основаниях?

 Группа «С», что вы знаете о кислотах?

 Группа «Д», что вы знаете о солях?

(ответы устно – фронтально)

3) **II этап.** Теперь мы готовы отправится в путь. Сначала придется взбираться наверх по крутой тропинке. Чтобы взобраться, вам необходимо выписать формулы веществ данного класса, дать им название и охарактеризовать. Первые, закончившие свою работу, представители групп запишите формулы соответственно на доске.

4) **III этап.** Ну вот мы и на вершине, и перед нами красивый, но опасный водопад. Чтобы благополучно нам спуститься вниз, вы должны составить как можно больше формул солей. Недаром ведь водопад и называется водопадом веществ. На составление формул дается 1 минута.

 (капитаны в порядке очереди – комментируют записи)

5) Да трудный был у нас переход, поэтому давайте сделаем небольшой привал «химия и жизнь».

(учащиеся рассказывают о свойствах и применении некоторых веществ (СаО, HCl, KMnO4, NaCl))

Ну вот вы еще раз убедились в возможности химических знаний

6) **IV этап.** А теперь нам пора отправляться дальше. Наконец мы попадаем на реку свойств. Здесь вам предстоит выписать номера клеток, соответствующих характерным свойствам веществ данного класса. И если вы правильно выпишите соответствующие номера, то получите в сумме число, равное относительной молекулярной массе указанного вещества. А потом написать соответствующие уравнения реакций в тетради.

 Назовите эти номера

 (помощник – записывает номера на доске)

 Представители команд пишут уравнения у доски.

7) А еще здесь надо и постоять каждому участнику путешествия за себя. Показать, как вы умеете плавать в реке свойств. Нам придется переплывать на другой берег. Я только хочу напомнить, что в реакции вступают вещества, какого характера?

8) **V этап.** А вот пещера колдуна – таинственная и интересная. Но чтобы побывать в ней, надо дописать соответствующие уравнения и экспериментально их осуществить.

 (представители команд занимаются уравнениями на доске)

 Прежде чем мы будем смотреть реакции 2 человека попробуют к данным уравнениям составить условие задачи на доске.

 А теперь давайте посмотрим эти реакции.

По вариантам (Индивидуальное задание)

 И так, нам предлагают решить следующие задачи.

 (учащиеся зачитывают условия и решают с другой стороны)

 остальные – на листочке (два варианта)

 Потом проверяют друг у друга, оценивают сверяя с доской

9) Ну вы хорошо потрудились, может уже и покажется нам колдун этой пещеры?

 (музыка Сценка Колдун – с опытами)

10) **VI этап.** Да, засиделись мы здесь у колдуна, а домой-то ведь надо как-то возвращаться. Но здесь еще одна преграда, мы должны вспомнить генетическую связь и составить соответствующие генетические ряды.

 Давайте ребята постараемся с каждой группы по одному представителю, чтобы они помогли другим справиться с данным заданием.

11) Ну теперь только бы немножечко отдохнуть. А то к концу дороги вы совсем что-то устали. Давайте сделаем еще один и последний привал. «Химики-лирики».

12) И так мы уже подходим к дому. Что же нам скажут наши спасатели жюри? Я поздравляю всех с успешным преодолением препятствий на пути, я, думаю, что вы закалились в пути и будите увереннее чувствовать себя завтра на контрольной работе.

 Не забудьте сделать дома

 Путевые заметки (см. домашнее задание – на маршрутном листе)

***Маршрутный лист группы Д "Соли"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс солей:

 а) дайте определение солям

 б) какие соли различают

 1) по составу

 2) по растворимости

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - солей, назовите их, к какой группе их относят:

NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7.

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Ba | Rb |
| H2SO3 |  |  |
| HI |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам соли, сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида углерода (IV):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | BaCO3 | CuSO4 |
| 1. Вз-т с цинком | 2 | 10 |
| 2. Вз-т с кислотой (HCl) | 4 | 12 |
| 3. Вз-т со щелочью | 6 | 14 |
| 4. Вз-т с солью | 8 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 NaOH + ........ → ....... + H2O

 (+ф/фт) р-р б/цв.

 р-р малиновый

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

г) Проверить решение задачи у соседа, сверяя запись через кодоскоп. Выставить оценку ему за решение задачи.

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных цинком, осуществить эти превращения.

*Домашнее задание.*

Уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов).

***Маршрутный лист группы В "Основания"***

1. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс оснований:

 а) дайте определение основаниям

 б) на какие группы делятся основания

 в) назовите активные металлы, которые и образуют щелочи

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - оснований, дайте им название. К какой группе их относят?

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| K | Mg |
| H2SO4 |  |  |
| HCl |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида хрома (II):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | NaOH | Fe(OH)2  |
| 1. Вз-т с кислотами | 4 | 6 |
| 2. Разлагаются при t | 8 | 10 |
| 3. Вз-т с кислотными оксидами | 12 | 14 |
| 4. Вз-т с растворенными солями | 16 | 18 |
| 5. Вз-т с амфотерным гидроксидом | 20 | 22 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 CuSO4 + ........ → ....... Cu(OH)2↓ + .......

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных натрием, осуществить эти превращения.

*Домашнее задание.*

Путевые заметки

Уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов)

***Маршрутный лист группы А "Оксиды"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс оксидов:

 а) дайте определение оксидов

 б) на какие группы делятся оксиды по характеру,

 в) назовите оксиды, которые относятся к основным, кислотным, амфотерным.

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - оксидов, дайте им название, охарактеризуйте их:

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Zn | Na |
| HNO3 |  |  |
| H3PO4 |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе сероводорода:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | SO3 | Li2O  |
| 1. Вз-т со щелочами | 1 | 13 |
| 2. Вз-т с кислотами | 2 | 14 |
| 3. Вз-т с водой с образованием кислоты | 3 | 15 |
| 4. Вз-т с водой с образованием основания | 4 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 HCl + ........ → H2↑ +..........

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных барием, осуществить эти превращения.

*Домашнее задание.*

Путевые заметки уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов

***Маршрутный лист группы С "Кислоты"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс Кислоты:

 а) дайте определение кислотами

 б) как классифицируются кислоты

 1) по содержанию кислорода

 2) по основности

 3) по силе

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - кислот, дайте им название, охарактеризуйте их:

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Li | Ca |
| H2CO3 |  |  |
| HBr |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида углерода (IV):

|  |  |
| --- | --- |
| Химические свойства | HCl |
| 1. Вз-т с Me (Al) | 2 |
| 2. Вз-т с Me (Cu) | 4 |
| 3. Вз-т с CuO | 6 |
| 4. Вз-т с SO2 | 8 |
| 5. Вз-т с Fe(OH)3 | 10 |
| 6. Вз-т с CaCO3 | 12 |
| 7. Вз-т с AgNO3 | 14 |
| 8. Вз-т с NaNO3 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 CaCO3 + ........ → ....... + CO2 + H2O

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных натрием, осуществить эти превращения.

*Домашнее задание.*

Путевые заметки уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов)

***Маршрутный лист группы Д "Соли"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс солей:

 а) дайте определение солям

 б) какие соли различают

 1) по составу

 2) по растворимости

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - солей, назовите их, к какой группе их относят:

NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7.

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Ba | Na |
| H2SO3 |  |  |
| HI |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам соли, сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида углерода (IV):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | BaCO3 | CuSO4 |
| 1. Вз-т с цинком | 2 | 10 |
| 2. Вз-т с кислотой (HCl) | 4 | 12 |
| 3. Вз-т со щелочью | 6 | 14 |
| 4. Вз-т с солью | 8 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 NaOH + ........ → ....... + H2O

 (+ф/фт) р-р б/цв.

 р-р малиновый

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

г) Проверить решение задачи у соседа, сверяя запись через кодоскоп. Выставить оценку ему за решение задачи.

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных цинком, осуществить эти превращения (5 уравнений реакций).

*Домашнее задание.*

Уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов).

***Маршрутный лист группы В "Основания"***

I.Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс оснований:

 а) дайте определение основаниям

 б) на какие группы делятся основания

 в) назовите активные металлы, которые и образуют щелочи

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - оснований, дайте им название. К какой группе их относят?

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| K | Mg |
| H2SO4 |  |  |
| HCl |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида хрома (II):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | NaOH | Fe(OH)2  |
| 1. Вз-т с кислотами | 4 | 6 |
| 2. Разлагаются при t | 8 | 10 |
| 3. Вз-т с кислотными оксидами | 12 | 14 |
| 4. Вз-т с растворенными солями | 16 | 18 |
| 5. Вз-т с амфотерным гидроксидом | 20 | 22 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 CuSO4 + ........ → ....... Cu(OH)2↓ + .......

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных натрием, осуществить эти превращения (5 уравнений реакций).

*Домашнее задание.*

Путевые заметки

Уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов).

***Маршрутный лист группы А "Оксиды"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс оксидов:

 а) дайте определение оксидов

 б) на какие группы делятся оксиды по характеру,

 в) назовите оксиды, которые относятся к основным, кислотным, амфотерным.

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - оксидов, дайте им название, охарактеризуйте их:

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Zn | Na |
| HNO3 |  |  |
| H3PO4 |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе сероводорода:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химические свойства | SO3 | Li2O  |
| 1. Вз-т со щелочами | 1 | 13 |
| 2. Вз-т с кислотами | 2 | 14 |
| 3. Вз-т с водой с образованием кислоты | 3 | 15 |
| 4. Вз-т с водой с образованием основания | 4 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 HCl + ........ → H2↑ +..........

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных барием, осуществить эти превращения (5 уравнений реакций).

*Домашнее задание.*

Путевые заметки уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов.

***Маршрутный лист группы С "Кислоты"***

I. Собери рюкзак.

 Охарактеризуйте класс Кислоты:

 а) дайте определение кислотами

 б) как классифицируются кислоты

 1) по содержанию кислорода

 2) по основности

 3) по силе

II. Восхождение.

 Выпишите формулы веществ - кислот, дайте им название, охарактеризуйте их:

 NaOH, CO2, HNO3,Al2O3, CuSO4, Mg(OH)Cl, Fe(OH)2, H3PO4, Al(OH)3, HCl, Zn(NO3)2, K2O, NaHCO3, H2SO4, Ba(OH)2, Mn2O7

III. Водопад веществ.

Составьте формулы солей, назовите их:

|  |  |
| --- | --- |
| Кислоты | Металлы |
| Li | Ca |
| H2CO3 |  |  |
| HBr |  |  |

IV. Река свойств.

 Выпишите из таблицы номера клеток, отвечающих характерным свойствам каждой кислоты. Сумма правильных ответов равна относительной молекулярной массе оксида углерода (IV):

|  |  |
| --- | --- |
| Химические свойства | HCl |
| 1. Вз-т с Me (Al) | 2 |
| 2. Вз-т с Me (Cu) | 4 |
| 3. Вз-т с CuO | 6 |
| 4. Вз-т с SO2 | 8 |
| 5. Вз-т с Fe(OH)3 | 10 |
| 6. Вз-т с CaCO3 | 12 |
| 7. Вз-т с AgNO3 | 14 |
| 8. Вз-т с NaNO3 | 16 |

Запишите соответствующие уравнения химических реакций.

Индивидуальное задание получить указанную соль из соответствующих оксидов и гидроксидов (задание № 1 - выполняется на листочке)

V. Пещера колдуна.

а) Составьте уравнения реакций, укажите ее тип:

 CaCO3 + ........ → ....... + CO2 + H2O

б) Экспериментально осуществите эту реакцию.

в) Решите задачу по предложенному условию (решение задачи на листочке)

VI. Путь домой.

Составьте и запишите генетический ряд веществ, образованных медью, осуществить эти превращения (5 уравнений реакций).

*Домашнее задание.*

Путевые заметки уравнениями реакций докажите характер свойств гидроксидов, полученных в генетических рядах всех вариантов (маршрутов).