**Разработка открытого урока в 8классе**

**по теме: Растворение. Растворимость веществ в воде.**

**Тип урока**: комбинированный (повторение, изучение нового) с использованием ИКТ.

**Цель урока:** расширить знания о процессе растворения и растворах.

**Задачи урока:**

**Развивающие:**

* интерес к химии,
* экспериментальное исследование и творческие навыки,
* мышление,
* социальную активность учащихся через установление межпредметных связей;

**Обучающие:**

* познакомить с растворением как физико-химическим процессом,
* дать классификацию растворов по признаку растворимости.
* сформировать понятия: раствор, растворитель, гидраты.

**Воспитательные:**

* воспитывать общую культуру,
* бережное отношение к окружающей среде,
* повышение компетентности в морально-нравственной гигиене.

**Оборудование**: штатив с пробирками, вода, сульфат меди, хлорид натрия, концентрированная серная кислота, азотнокислый аммоний.

**Методы и приемы**: словесные (беседа, рассказ), наглядно-иллюстративные( демонстрация опытов),частично-поисковые(работа по учебнику),использование ИКТ(презентация)

**Требования к учащимся.**Учащиеся должны:

**Знать**определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде

**Уметь** пользоваться таблицей растворимости

**План урока**:

1. Организационный момент ( готовность учеников к уроку);
2. Проверка знаний (химическая разминка);
3. Изучение и усвоение нового материала;
4. Закрепление (работа в парах по заданию на слайде);
5. Подведение итогов урока. Рефлексия.

**Ход урока.**

**I. Организационный момент.**

                                   С чего начинается химия?

                           С оксидов, кислот, щелочей.

                           С пробирок, спиртовок и колбочек,

                           Стоящих на парте твоей.

                            А может она начинается

                           С простых и понятных веществ,

                           Их в жизни так много встречается

                           И нам их ребята не счесть.

 А мы начнем с вами с повторения пройденной темы.

-Если есть желание работать со мной, нарисуйте улыбку на смайлике. Если – нет, то прямую линию.

**II. Химическая разминка**. (проверка ранее изученного)

 На слайде: Cu+O2=CuO                                                 (уравнять 1 и 3)

                   Na2SO4+BaCI2=BaSO4+2NACI

                   HCI+Zn=ZnCI2+H2

                   CaCO3=CaO+CO2

       1.Определите типы реакций.

      2. Какие классы веществ вы знаете?

      3. Назовите простые вещества.

      4. Оксиды.

1. Соли (дать названия).
2. Кислоты(дать названия).

6. Какое вещество здесь в единственном числе? Кислоты.

**III.Сообщение темы урока.**

   - Мы приступаем к изучению нового раздела химии. Тему сегодняшнего урока вы назовёте сами, если внимательно прослушаете стихотворение.

                               Утром встал я спозаранку.

                              Чай налил, нашёл баранку.

                              Подмешал я сахарку,

                              Ложку, две и три – люблю.

                              Но здесь какой-то непорядок.

                              И на дне лежит осадок.

                              А, это третья ложка –

                              ну, подумайте немножко!

 - Тема нашего урока «Растворение. Растворимость веществ в воде». Запишем тему урока в тетрадь.(слайд 1)

**IV. Изучение нового материала.**

 Эпиграф к уроку: «Мы  отнюдь  не властвуем над природой,

                               всё наше господство состоит в том, что

                               мы в отличии  от других существ, умеем

                               познавать её законы и правильно их применять».

                                                                                             Ф.Энгельс

***1. Слово учителя***. Растворы играют важную роль в природе, науке и технике. Особую роль на нашей планете играет вода.

 Сообщение делает ученик.

Из всех жидкостей вода служит наилучшим растворителем, обладает наибольшей теплоёмкостью. Воды океанов и морей являются аккумуляторами тепла и способны даже изменять климат на планете. Если всю воду равномерно распределить по земному шару, то глубина «мирового океана» составит 4 км.

Вода входит в состав клеток и тканей всех животных и растений. Например: тело человека трёхдневного зародыша на 97% состоит из воды. Тело взрослого- на 60-80%. В таких овощах как огурцы, помидоры , морковь – 90-95% воды, в хлебе – 40%, молоке – 80%, тело медузы на 98% состоит из воды. Процесс пищеварения у человека протекает при участии 9-10 литров воды в сутки .

**Продолжает учитель.**

Согласно теории эволюции жизнь на Земле зародилась (?) да, в воде. Главное доказательство этого – сходный химический состав морской воды и крови человека. Откройте учебник и сравните по таблице соотношение химических элементов.

А знаете ли вы, что в 1м3 морской воды растворено 0,01мг золота. Общее количество золота в морях и океанах огромно. Если бы его удалось извлечь, то на каждого жителя нашей планеты пришлось бы более 1 тонны золота.

Часто понятие раствор мы связываем,  прежде всего,  с водой. Но есть и другие растворы: лекарственные настойки, органические растворители (ацетон). Это жидкие растворы. Но есть и твёрдые растворы – сплавы, золотые украшения, газообразные растворы – воздух.

Так что же такое раствор?(слайды)

Изучение свойств растворов занимает важное место в современной науке. В химии процессы растворения рассматриваются с позиций трёх теорий:

1. Физической
2. Химической
3. Физико-химической

 Давайте представим себя в роли сторонников этих теорий. 1 ряд-сторонники физической теории, 2 ряд-химической теории, 3 ряд-физико-химической теории.

***2. Самостоятельная работа по учебнику***. Через несколько минут вы должны объяснить основную идею своей теории и назвать имена учёных, сторонников этой теории (обсуждение сопровождается показом слайдов со схемой и фото учёных).

 Сторонники физической теории растворов, которую развивали Вант-Гофф, Аррениус и Оствальд, считали, что процесс растворения является результатом диффузии, т е. проникновения растворенного вещества в промежутке между молекулами воды.

Д.И. Менделеев, В.И. Каблуков и сторонники химической теории растворов доказывали, что растворение является результатом химического взаимодействия растворенного вещества с молекулами воды. Поэтому правильнее определять раствор как однородную систему, состоящую из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.

Сообщение учителя.

 В настоящее время принята теория, которая объединяет обе точки зрения,- физико-химическая теория растворов. Её предсказал Д.И. Менделеев в своём учебнике “Основы химии . “

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Физминутка**(проводит ученик)

*1. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - правую руку вперед, левую вверх, 2 - переменить положения рук. Повторить 3-4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед.*

*2.  И.п. - стоя или сидя, кисти тыльной стороной на поясе. 1-2 – свести локти вперед, голову наклонить вперед, 3-4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6-8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно*.

***3. Демонстрация опытов***.

Теперь нам нужно выяснить признаки химического взаимодействия при растворении веществ.

-А какие признаки химических реакций вы знаете? (выделение теплоты, выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски)

 1опыт. Растворение серной кислоты.

2 опыт. Растворение нитрата аммиака.

             -Что наблюдали?

Тепловые явления: экзотермические и эндотермические.

 3 опыт. Растворение сульфата меди.

- Наблюдаем?

Изменение цвета.

***4. Классификация растворов*** ***по содержанию растворённого вещества***. ( слайды)

 -Как вы считаете, от каких факторов  зависит растворимость веществ в воде? (от температуры, от природы растворителя, от природы растворённого вещества)

 В учебнике есть таблица растворимости некоторых веществ, в зависимости от температуры. Как правило, растворимость твёрдых веществ в воде увеличивается с повышением температуры. В  учебнике  найдите таблицу растворимости. Если растворять в воде хлорид калия, то при комнатной температуре может раствориться только 35г соли в 100 г воды; сколько бы мы не перемешивали раствор, соли в нём больше не растворится – раствор будет насыщен этой солью при данной температуре.

***Насыщенным раствором называется такой раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется***.

Если же при этой температуре в 100г воды растворить хлорида калия меньше, чем 35г, то раствор будет ненасыщенным.

***Ненасыщенным называется такой раствор, в котором при данной температуре находится меньше растворяемого вещества, чем в его насыщенном растворе***.(слайды)

При охлаждении насыщенного раствора возникает избыток растворённого вещества, если оно не выпадает в осадок, то образуется пересыщенный раствор.

***Пересыщенным раствором называется такой раствор, в котором при данной температуре находится в растворённом состоянии больше вещества, чем в его насыщенном растворе при тех же условиях***.

При работе с различными веществами важно  знать  их растворимость в воде. Если при комнатной температуре в 100г воды растворяется больше 1г вещества, то вещество считается хорошо растворимым. Если меньше 1г – малорастворимым. Растворимость которых меньше 0,01г – практически нерастворимы. Но нерастворимых веществ не существует. Даже у самого плохо растворимого вещества есть какая-то минимальная растворимость (пример золота и серебра).

***5.Решение задач.***

-А сейчас решим несколько задач.

**Задача 1.**100 граммов воды насыщают сульфатом магния при 800С. Раствор охлаждают до 00С. Определите массу соли, выпавшей в осадок.

 Решение:

 1)По рис.123 определяем растворимость соли. При 800С – 73г, а при 00С – 20г.(в 100г воды)

2) Вычисляем массу соли, выпавшей в осадок: 73-20=53г.

**Задача 2.**  200грамм воды насыщают хлоридом калия при 1000С. Раствор охлаждают до 00С. Определите массу соли, выпавшей в осадок.

 Решение:

1)      при 10000С (КСI)=55г или 110г

2)      при 00С (КСI)=25г или 50г

3)      Вычисляем массу соли, выпавшей в осадок: 110-50=60г

**Задача 3.** В растворе массой 50 грамм растворили хлорид натрия массой 15 грамм. Какова массовая доля соли в растворе?

 Дано:                                Решение:

m(р-ра)=50г        1)w=m(в-ва):m(р-ра).100%

m(NaCI)=15г       2) w(NaCI)=15г/50г.100%=0,3 или 30%

Найти:    W (NaCl ) -?      Ответ: W (NaCl)-?

**V.  Закрепление изученного.**

  Работа в парах. Составить синквейн:

1)      Существительное

2)      Три прилагательных

3)      Два  глагола

4)      Крылатая фраза

5)      Существительное, которое отражает суть.

                  2.   Заслушать несколько учеников.

  Домашнее задание: П.34, вопросы 1-4, задача. Творческое задание по желанию - составить презентацию по теме: «Растворы», сочинить сказку о воде.

**VI. Итог урока. Рефлексия.**

 1. Что вы считаете главным на уроке?

2. Что было трудным?

3. Если вы были внимательны на уроке, уверены в себе, и все изученные вопросы усвоили,  поставьте себе «5».

4. Если вы были внимательны, усвоили материал в целом, а на вопросы затруднялись ответить, поставьте себе «4».

5. Кто сомневается, поставьте себе «3».

6. Поднимите руку, кто поставил себе «4» и «5».

 - Какое у вас настроение после урока? (смайлики)

 - Спасибо за работу. Урок окончен.