

МБОУ «Киятская средняя общеобразовательная школа Буинского
муниципального района Республики Татарстан»

Урок по химии
на тему
"Раствор. Растворимость веществ"
8 класс

Учитель биологии, химии
Степанов В.А.

yndisnd@mail.ru

89178637097

Урок: Растворы. Растворимость вещества.

Тип урока: урок открытия новых знаний.

Цель: должны усвоить понятие раствор, изучить типы растворов, факторы, влияющие на растворимость веществ в воде.

Мультимедийная презентация «Вода. Растворы».

План урока:

I этап: мотивация

1. Повторение

2. Постановка проблемы

Изучение нового материала

- Роль воды в растворах.
- Приготовление растворов (исследование)
- теории растворов: физическая, химическая.

1. Гидраты

2. Закрепление (опорный конспект)

3. Рефлексия

оборудование для учителя: компьютер, доска, мультимедийный проектор, спиртовой раствор йода

опыт №1 Демонстрация сульфат меди, вода

опыт №2 Демонстрация серная кислота, вода

оборудование для учащихся: штатив с пробирками, хлорид натрия, масло, лак, вода, ацетон пробирки,

Приветствие: Добрый день.

Мир, окружающий нас, полон разнообразных по строению и свойствам веществ. Познание их позволит нам узнать самих себя.

Самым оптимальным и емким способом познания химии является исследование. Сегодня я предлагаю вам представить себя не учениками, а начинающими химиками-исследователями.

Но для работы в лаборатории необходимы конкретные знания.

Повторяем материал и определим цель нашего занятия.

Что означает в переводе с латинского слово «Agva»? Знаете ли вы слова, которые начинаются с этого слова? (выслушать) Всем ли понятны эти слова? Что они обозначают? Каково значение их для жизни человека?

Прочитайте стихотворение

Как-то утром я проспал.
в школу быстро собирался:
Чай холодный наливал,
Сахар всыпал, помешал,
Но не сладким он остался.
Я ещё досыпал ложку,
Стал послаще он немножко.
Чай допил я до остатка,
А в остатке стало сладко
Сахар ждал меня на дне!
Стал прикидывать в уме –
Отчего судьбы немилость?

О каких процессах идет речь в данном стихотворении

Какова роль растворов в нашей жизни?

Значение растворов

- Для зарождения жизни (океан)
- Для поддержания жизни (кровь, др.)
- Для питания растений и животных
- Для стирки и мытья (ПАВ)
- Для получения химических веществ.

Следовательно: тема урока: «Растворы. Растворимость»

Цель урока попробуйте назвать сами.

Цель: должны усвоить понятие раствор, изучить типы растворов, факторы, влияющие на растворимость веществ в воде

Изучение нового материала:

А теперь мы с вами выясним, что же такое растворы:

Любой раствор состоит из растворенного вещества (1 или несколько) – компоненты раствора и растворителя. Тот компонент, который количественно преобладает и находится в том же агрегатном состоянии, что и раствор, называют растворителем. Растворы характеризуются тем, что частицы растворенного вещества распределяются в растворителе равномерно.

Попробуем сделать вывод о том, к какому процессу - физическому или химическому относится процесс растворения.

3. Поиск решения проблемы (открытие нового знания).

Это представление исходило из физической теории растворов, представителями которой были Вант - Гофф, Оствальд, Аррениус.

Поэтому под растворами они понимали однородные смеси, состоящие из двух или более однородных частей. Процесс растворения является результатом диффузии, т.е. проникновения растворенного вещества между молекулами воды.

Проделаем второй опыт:

Ход работы:

Возьмите небольшое количество сульфата меди, поместите в стаканчик, добавьте воды, перемешайте. Что вы наблюдали?

Сделайте вывод.

Третий опыт продемонстрирую вам я - это смешивание воды и серной кислоты. Что вы наблюдали и сделайте ваш вывод.

- Сторонниками данной теории – **химической** - были Д.И. Менделеев, Каблуков, Кистяковский.

Они доказывали, что растворение является результатом химического взаимодействия растворенного вещества с молекулами воды. О химическом взаимодействии говорят такие признаки, как выделение (H_2SO_4) тепла, т.е. тепловые явления, изменение цвета ($CuSO_4$ – белого цвета, при растворении в воде голубого, $CuSO_4 \cdot H_2O$ - синего). –

В результате химического взаимодействия растворенного вещества с водой образуются соединения гидраты. **Состав гидратов в растворах не постоянен и постоянен в кристаллогидратах!**

Например: кристаллогидрат сульфата меди $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ вещество голубого цвета; соль CuSO_4 - белого цвета:

- Так что же представляет собой растворение - химический или физический процесс?

- И физическая, и химическая теория верны и поэтому их объединили в одну современную физико-химическую теорию растворов. Таким образом, в соответствии с современными взглядами,

растворение – это физико-химический процесс,

Растворы – это гомогенная система, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.

Запишем в тетрадь данные определения и схему состава раствора:

Физкультминутка «Реакции обмена»

Газообразные, жидкие и твердые растворы

Растворы могут находиться в трех различных агрегатных состояниях.

Различают газообразные, жидкие и твердые растворы.

1. Газообразные - воздух (раствор кислорода в азоте)
2. Жидкие: по исходному фазовому состоянию растворяемого вещества делятся: а) газ в жидкости – раствор CO_2 в воде; б) жидкость в жидкости – раствор кислоты; в) твердое вещество в жидкости – растворы солей.
3. Твердые растворы – сплавы металлов

Растворимость

Если вещество растворяется в данном растворителе, мы говорим, что это вещество растворимо. Если вещество не растворяется в данном растворителе, следовательно, оно нерастворимо. Количество вещества, которое может быть растворено в данном растворителе, зависит от:

- природы вещества;

- природы растворителя;
- температуры раствора.

Проведение исследования . ТБ. Цель: выяснить как природа веществ реагирует на растворимость?

Ход работы: Возьмите 3 пробирки, в две из них налейте небольшое количество воды (1-2 мл.), в одну из них добавьте поваренной соли, а в другую масло. В третью пробирку налейте ацетон и добавляем лак
Пронаблюдайте за тем, что происходит?

Вывод :

Температура. С повышением температуры растворимость твердых веществ увеличивается, газообразных – уменьшается. Показ бутылки с волжанкой.

Проблема. Как сделать так, чтобы пузырьки газа не выделялись.

Типы растворов по содержанию растворенного вещества:

Насыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется.

Ненасыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре находится меньше растворяемого вещества, чем в его насыщенном растворе.

Пересыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре находится в растворенном состоянии больше вещества, чем в его насыщенном растворе при тех же условиях.

Закрепление:

Какие два процесса происходят при растворении вещества?

Как доказать, что растворение – химический процесс?

Какая современная теория объясняет процесс растворения?

Как называются продукты взаимодействия веществ с водой?

Выполнить зад. 1-2, сайт Открытая школа

Рефлексия

Домашнее задание: Разноуровневое домашнее задание.

1 у р о в е н ь: Параграф 35, сайт Открытая школа. Задание 3-5

2 у р о в е н ь: Имеется смесь состоящая из поваренной соли, речного песка, железных опилок и гранул полиэтилена. Определить способы разделения этой смеси. Привести примеры растворов, которые не упоминались на уроке, но есть дома.

3 у р о в е н ь: К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г. и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

БОНУС «Вырастить кристалл соли»