**Тема урока:** **Химические свойства кислот.**

**Цели урока:**

Образовательные:

* Познакомить учащихся с классификацией кислот
* Изучить химические свойства кислот

Развивающие:

* Развивать практические навыки
* Учить анализировать полученную информацию
* Развивать логическое мышление путем сравнения, обобщения, систематизации
* Учить выделять причинно-следственные связи

Воспитательные

* Развивать интерес к предмету
* Развивать взаимосвязь между предметами
* Развивать знания о применении химии в быту
* Учить аккуратности при выполнении химических опытов

**Оборудование:**

* мультимедийная презентация (ПК, проектор)
* штатив для пробирок, пробирки, спиртовка, спички, держатель для пробирок, химические стаканы, белый экран для демонстрации опытов

**Реактивы:**

* Индикаторы: лакмус, метилоранж, фенолфталеин
* Кислоты: соляная и серная
* Металлы: цинк, железо, медь.
* Оксид меди (II)
* Гидроксид натрия
* Соли: сульфат меди (II), хлорид бария, карбонат натрия

**План урока:**

1.Организационный момент (1-2 мин.)

2.Актуализация знаний учащихся (3 мин.)

3.Изучение нового материала (30 мин.)

4.Закрепление (8 мин.)

5.Домашнее задание (2 мин.)

**Ход урока:**

**I.Организационный момент**

**II.Актуализация знаний учащихся:**

Учитель: В этом учебном году вы приступили к изучению новой для вас науки. Как известно, химия – наука о веществах. Какие классы веществ вам известны? (металлы, неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли)

На экране изображен ряд неорганических веществ. Из данного перечня выберите формулы только кислот.(Слайд 1 – Соляная, серная, кремниевая кислоты)

На основании представленных формул и ранее изученного материала дайте определение этому классу веществ (Кислоты – это сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка.)

Сегодня на уроке мы попробуем обобщить уже имеющиеся знания о кислотах и познакомимся с химическими свойствами кислот.(Слайд 2)

**III.Изучение нового материала:**

Итак, тема урока: Химические свойства кислот (запись в тетрадях и на доске).

У каждого из вас на партах имеется схема, где представлена система координат. [(Приложение 1)](file:///C:\Users\Администратор\Desktop\кислоты%20Алферова\Приложение%201.doc). На одной из осей К0 отмечены основные пункты, по которым мы будем рассматривать класс кислоты. Первый пункт нашего плана Состав. Давайте на оси К1 отметим известную нам информацию.

На оси К2 отметим известные нам классификации кислот. Давайте обратимся к слайду (слайд 4): Чем различаются кислоты, записанные в правом и левом столбиках? Что лежит в основе классификации? (наличием кислорода)

(Слайд 5)Чем различаются кислоты на этом слайде? Что лежит в основе классификации? (количеством атомов водорода)

(Слайд 6)Кислоты по растворимости в воде также делятся на растворимые и нерастворимые. Назовите примеры кислот, используя таблицу растворимости.

(Слайд 7)Кислоты делятся на стабильные и нестабильные. Как вы думаете, что значит нестабильные кислоты?( кислоты, способные разлагаться)

Перейдем к оси К3 – Физические свойства кислот. Какие физические свойства кислот вам известны?(кислый вкус, агрегатное состояние, цвет)

На оси К4 будем отмечать характерные для кислот химические свойства.

Одним из общих химических свойств кислот является действие их на индикаторы. Что такое индикаторы?(вещества, изменяющие окраску в зависимости от среды – кислотной или щелочной) Какие индикаторы вам известны?(лакмус, метилоранж, фенолфталеин). (Слайд 9).Посмотрим демонстрационный опыт: в трех химических стаканах находится соляная кислота. Прильем в стаканы индикаторы? Как изменилась окраска растворов? (при добавлении лакмуса и метилоранжа растворы приобрели красную окраску, в случае фенолфталеина видимых изменений не было). Какой вывод можно сделать? (кислоты можно обнаружить только с помощью лакмуса и фенолфталеина)

Задание – на столах вам выданы 3 пронумерованные пробирки, в которых находятся вода, серная кислота и гидроксид натрия. Определите, в какой пробирке находится то или иное вещество (работа в парах).

Кислоты вступают в ряд химических реакций (Слайд 10), взаимодействуют с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Обратите внимание, что во всех случаях основным продуктом реакции будет соль.

**1.Взаимодействие кислот с металлами.** В три пробирки поместите соответственно цинк, железо, медь. Прилейте одинаковое количество соляной кислоты. Что наблюдаете? (в случае цинка - быстрое выделение пузырьков газа, в случае железа – менее интенсивное выделение газа, в случае меди признаки реакции отсутствуют). Какой вывод можно сделать?(не все металлы реагируют с кислотами). Практическим путем учеными было выяснено, какие металлы вытесняют водород из растворов кислот. Таким образом был составлен ряд Н. Н. Бекетова, который сейчас называют электрохимический ряд напряжения металлов. Если металл находится до водорода, то он реагирует с кислотами, если после, то – нет. Запишите соответствующие уравнения реакций:

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2↑ (реакция замещения)

Fe + 2HCl = FeCl2 + H2↑ (реакция замещения)

Cu + HCl ≠

**2.Взаимодействие кислот с оксидами металлов.** В сухую пробирку поместите небольшое количество оксида меди (II), прилейте 2 мл серной кислоты. Осторожно нагрейте пробирку, соблюдая правила техники безопасности. Что наблюдаете? (после реакции раствор стал голубого цвета). Составьте уравнение реакции. Какие вещества образуются в результате реакции?

CuO + H2SO4 = CuSO4 + H2O (реакция обмена)

**3.Взаимодействие кислот с основаниями.** На каждом столе в штативе для пробирок имеется свежеприготовленный гидроксид меди(II) синего цвета. Прилейте раствор кислоты до полного растворения осадка. Напишите уравнение химической реакции.

Cu(OH)2 + 2HCl = CuCl2 + 2H2O (реакция обмена)

**4.Взаимодействие кислот с солями.** В две пробирки прилейте соответственно растворы хлорида бария и карбоната натрия. Прилейте в обе пробирки серную кислоту. Что наблюдаете? (выпадения осадка белого цвета; выделение пузырьков газа). Напишите уравнение химической реакции.

BaCl2 + H2SO4 = BaSO4 + 2HCl (реакция обмена)

Na2CO3 + H2SO4 = Na2SO4 + H2O + CO2↑ (реакция обмена) Для написания уравнений реакций кислот с солями следует пользоваться рядом вытеснения кислот, в котором каждая предыдущая может вытеснить из соли последующую. [(Приложение 2)](file:///C:\Users\Администратор\Desktop\кислоты%20Алферова\Приложение%202.doc)

На схеме найдем ось К5. Давайте подумаем, где в жизни мы встречаемся с кислотами?

В желудочном соке животных организмов присутствует соляная кислота.

Действие кислот на наш организм:

1.Кислоты уничтожают болезнетворные и гнилостные микробы, поэтому влияют на наш иммунитет (особенно аскорбиновая кислота). Кроме того, именно это свойство позволяет их использовать как консерванты (при мариновании продуктов). Вы все прекрасно знаете, что кислые ягоды не портятся значительно дольше, чем сладкие.

2.Кислоты способствуют расщеплению жиров, тем самым улучшают переваривание пищи.

3. Возбуждают аппетит, обостряют осязание.

Немало кислот в нашей пище. Фрукты, молочные продукты, соусы, приправы, лекарства поставляют целый букет кислот: яблочную, щавелевую, лимонную, молочную и др.

Уксусная и лимонная кислота применяется для удаления пятен от ржавчины на хлопчатобумажных, льняных и шерстяных белых тканях. 1 чайная ложка на 1 стакан воды, подогреть до кипения и ткань с пятном несколько раз окунуть в раствор или пятно протереть раствором, а затем кислоту тщательно смыть водой, лучше с добавлением несколько капель нашатырного спирта – для нейтрализации кислоты. [(Приложение 3)](file:///C:\Users\Администратор\Desktop\кислоты%20Алферова\Приложение%203.doc)

**IV.Закрепление:**

Задание: составьте возможные уравнения реакций взаимодействия перечисленных веществ с раствором серной кислоты. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из элементов четвертого периода таблицы Д.И. Менделеева.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) SiО2 | А |
| 2) LiОН | К |
| 3) Ва (NО3)2 | А |
| 4) НСI | С |
| 5) К2О | Л |
| 6) К2 SiО3 | И |
| 7) Н NО3 | О |
| 8) Fе(ОН)3 | Й |

**V. Домашнее задание**: §38(по учебнику Габриеляна О.С.), выучить таблицу,

На оценку стр.214:

* “3” - упр 1,2
* “4” - упр 1,2,4
* “5” - упр 1,2, 4,5

**6. Итоги урока.**

**7. Оценки за урок.**

**Список используемой литературы:**

1. 3CD-ROM «Химия.8 класс» (Электронный ресурс) – М. «Просвещение»,2004.
2. Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2003
3. Маркина И.В. Современный урок химии. Ярославль. Академия развития. 2008
4. Правила техники безопасности при работе с кислотами. Анимация. <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5aa-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_05.swf>
5. <http://www.logosib.ru/him/HCl.jpg>
6. <http://forexaw.com/TERMs/Metal121313/img73211_4-1_Himicheskie_svoystva_zolota-rastvoryi.jpg>

Конспект урока составила: Алферова Мария Владимировна,

учитель химии ГБОУ лицей №486

Выборгского района

г. Санкт-Петербурга