

Кислоты

Федотова Елена Геннадьевна
Учитель химии
МОУ СОШ № 4 г. Южно-Сахалинска

Цели урока.

- Познакомить учащихся с составом, названиями, классификацией и представителями класса кислот.
- Продолжить знакомство со сложными ионами на примере кислотных остатков кислородных кислот.
- Продолжить формирование знаний о различиях между зарядами ионов и с.о. элементов, об индикаторах.

Актуализация опорных ЗУНов.

1. Что называется основаниями?
2. Какие реакции называются качественными?
3. Как изменяют окраску индикаторы в щелочной среде?
4. Работа по группам:

1 группа – проверочная работа по теме «Основания».

2 группа – по учебнику выполнить упр 4, 6 стр. 70.

Развитие новых ЗУНов



Попробуйте кристаллики лимонной кислоты на вкус.

Он кислый, отсюда и название класса (кислоты).

Но ни один химик и не один грамотный человек даже и не подумает распознавать таким образом кислоты –это может быть смертельно опасно!

Гораздо проще и безопаснее распознавать кислоты, как и щелочи, с помощью индикаторов

Название индикатора	Окраска индикатора в кислотной среде
Лакмус	Красная
Метиловый оранжевый	Красно-розовая
Фенолфталеин	Бесцветная



Кислоты

HCl – хлороводородная (соляная)

HNO_3 - азотная

HNO_2 - азотистая

H_2SO_4 - серная

H_2SO_3 - сернистая

H_2S - сероводородная

H_3PO_4 - фосфорная

H_2CO_3 - угольная

H_2SiO_3 - кремниевая

HBr - бромоводородная

HI - иодоводородная

HF – фтороводородная (плавиковая)

**Кислоты – это сложные
вещества, молекулы
которых состоят из атомов
водорода и кислотных
остатков**

Классификация кислот

По числу атомов водорода:

а) одноосновные – HCl , HNO_3 ,
 HNO_2 , HBr , HI , HF ;

б) двухосновные - H_2SO_4 , H_2SO_3 ,
 H_2S , H_2CO_3 , H_2SiO_3 ;

в) трехосновные - H_3PO_4

По наличию атомов кислорода в
кислотных остатках:

а) кислородсодержащие - HNO_3 , HNO_2 ,
 H_2SO_4 , H_2SO_3 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , H_2SiO_3 ;

б) бескислородные - HCl , HBr , H_2S .

По признаку растворимости:

а) растворимые - HNO_3 , HNO_2 , H_2SO_4 ,
 H_2SO_3 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , HCl , HBr , H_2S ;

б) нерастворимые - H_2SiO_3 .

Степени окисления элементов и заряды ионов кислот

Кислоты это своеобразный мостик, который связывает полярную ковалентную связь с ионной.

В растворах между водородом и кислотным остатком ковалентная связь переходит в ионную.

Кислоты образуют ионы двух видов: простые – ионы водорода H^+ и сложные – ионы кислотного остатка (SO_4^{2-} , NO_3^- , PO_4^{3-})

Отличия между степенью окисления и зарядом иона.

Число видов степени окисления элементов в соединениях равно числу элементов в составе вещества, число видов ионов равно числу частей вещества. Так, для H_2SO_4 :

а) заряды ионов $\text{H}_2^+ \text{SO}_4^{2-}$;

б) с.о. элементов $\text{H}_2^{+1} \text{S}^{+6} \text{O}_4^{2-}$.

Представители кислот.

Техника безопасности при работе с кислотами.

HCl – хлороводородная
(соляная)



HNO_3 – азотная



H_2SO_4 - серная



Развитие новых ЗУНов.

1. Определите для кислоты: а) заряды ионов; б) с.о. элементов; в) соответствующий ей оксид.

1 вариант

Сернистая кислота

2 вариант

Азотная кислота

2. Какое количество вещества содержится в

1 вариант

189 мг азотной
кислоты.

2 вариант

18,9 г азотной
кислоты

Домашняя работа
§ 20 упр **1, 2, 3.**