

ОБЩАЯ ХИМИЯ

11 КЛАСС



**РАЗДЕЛ
«ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА»**



СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

- ОКСИДЫ
 - ОСНОВАНИЯ
 - КИСЛОТЫ
 - АМФОТЕРНЫЕ ГИДРОКСИДЫ
 - СОЛИ
- 

РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ. ОСНОВАНИЙ. СОЛЕЙ В ВОДЕ

КАТИОНЫ ГИДРОКСИДОВ (ОСНОВАНИЙ)

		Катионы гидроксидов (оснований)																
		Сильных						Слабых				Амфотерных				Сл. амфот		
Анионы кислот	Сильных	H ⁺	K ⁺	Na ⁺	Li ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	NH ₄ ⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	Ag ⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	Fe ³⁺	Cu ²⁺	
		OH ⁻		P	P	P	P	M	P↑	Бл	Бл	-	Бл	Бл	Бл	Бр	C	
Сильных		NO ₃ ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	
		SO ₄ ²⁻	P	P	P	P	Бл	M	P	P	P	M	P	P	Бл	P	P	
		Г	P	P	P	P	P	P	P	P	Ж	P	P	Ж	Ок	-	-	
		Br ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	Бж	P	P	Бж	-	P	P	
		Cl ⁻	P	P	P	P	P	P	P	P	Бл	P	P	Бл	P	P	P	
Слабых	Слабых	PO ₄ ³⁻	P	P	P	Бл	Бл	Бл	P	Бл	Бл	Ж	Бл	Бл	Бл	Бл	Гл	
		CO ₃ ²⁻	P↑	P	P	P	Бл	Бл	P	Бл	Бл	Бж	-	-	-	-	-	
		S ²⁻	P↑	P	P	P	P	P	M	Ч	Ч	-	Бл	Ч	Бр	-	Ч	
		SiO ₃ ²⁻	Бл	P	P	Бл	Бл	Бл	-	Бл	Ср	-	-	Рз	Бл	-	-	

Карбоновые кислоты

Химическая формула	Систематическое название	Тривиальное название
НCOOH	метановая	муравьина я
CH_3COOH	этановая	уксусная
HOOC-COOH	этандиовая	щавелевая

ЗНАЧЕНИЕ КИСЛОТ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- Пищевкусовые добавки
 - Консервирование
 - Производство лекарственных средств, красителей, полимеров, взрывчатых веществ, удобрений, пищевых продуктов.



ТЕМА УРОКА: КИСЛОТЫ

ЦЕЛЬ:

**СИСТЕМАТИЗИРОВАТЬ И ОБОБЩИТЬ ЗНАНИЯ О
НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТАХ**

ЗАДАЧИ:

- УГЛУБИТЬ ЗНАНИЯ О НОМЕНКЛАТУРЕ И ПРИНЦИПАХ КЛАССИФИКАЦИИ КИСЛОТ**
- РАССМОТРЕТЬ ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КИСЛОТ ОТ СОСТАВА ИХ МОЛЕКУЛ**
- ОБОБЩИТЬ ЗНАНИЯ ОБ ОБЩИХ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ КИСЛОТ**
- РАЗВИВАТЬ УМЕНИЯ НАПИСАНИЯ УРАВНЕНИЙ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ С УЧАСТИЕМ КИСЛОТ**
- РАССМОТРЕТЬ НАХОЖДЕНИЕ КИСЛОТ В ПРИРОДЕ ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

**Кислоты – это соединения,
состоящие из кислотных остатков
и атомов водорода,
способных замещаться атомами
металлов
с образованием солей.**

КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ АТОМОВ КИСЛОРОДА В МОЛЕКУЛЕ

КИСЛОТЫ

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ

БЕСКИСЛОРОДНЫЕ

КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ

ПО КОЛИЧЕСТВУ АТОМОВ ВОДОРОДА В

МОЛЕКУЛЕ

КИСЛОТЫ

ОДНООСНОВНЫЕ

ТРЕХОСНОВНЫЕ

ДВУХОСНОВНЫЕ



КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ ПО РАСТВОРИМОСТИ В ВОДЕ

КИСЛОТЫ

РАСТВОРИМЫЕ

НЕРАСТВОРИМЫЕ



КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ ПО ЛЕТУЧЕСТИ





КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ ПО СТЕПЕНИ ДИССОЦИАЦИИ





КЛАССИФИКАЦИЯ КИСЛОТ ПО СТАБИЛЬНОСТИ (УСТОЙЧИВОСТИ)





НОМЕНКЛАТУРА КИСЛОТ

Бескислородные кислоты:

К названию кислотообразующего элемента добавляют гласную «о» и слова «водородная кислота»



Кислородсодержащие кислоты:

К русскому названию кислотообразующего элемента добавляют суффикс.

+5

Если элемент проявляет высшую СО – «-ная»: HNO_3

+3

Если СО элемента ниже высшей – «-истая»: HNO_2

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

ДИССОЦИАЦИЯ КИСЛОТ

- Какие кислоты диссоциируют ступенчато?**
- Какова окраска лакмуса в растворах кислот?**
- Наличием каких ионов обусловлена окраска лакмуса?**
- Когда в повседневной жизни мы встречаемся с процессом диссоциации кислот?**

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ С МЕТАЛЛАМИ И ОСНОВНЫМИ ОКСИДАМИ

- ВСЕ ЛИ МЕТАЛЛЫ РЕАГИРУЮТ С КИСЛОТАМИ?**
- ПОЧЕМУ ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ АЛЮМИНИЯ С КИСЛОТОЙ НАЧИНАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАГРЕВАНИЯ?**
- МОЖНО ЛИ В АЛЮМИНИЕВОЙ ПОСУДЕ ГОТОВИТЬ КИСЛЫЕ ЩИ?**
- МОЖНО ЛИ В ОЦИНКОВАННОМ ВЕДРЕ ХРАНИТЬ ЯГОДУ, КВАСИТЬ КАПУСТУ?**

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ

С ОСНОВАНИЯМИ

- В ЧЕМ СУТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КИСЛОТ С ОСНОВАНИЯМИ?**
- КАК НАЗЫВАЮТСЯ ДАННЫЕ РЕАКЦИИ? ПОЧЕМУ?**
- КАК В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ МЫ МОЖЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ СВОЙСТВО КИСЛОТ?**

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ

С СОЛЯМИ

- В ЧЕМ ОПАСНОСТЬ КИСЛОТНЫХ ДОЖДЕЙ
ДЛЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ?**
- КОГДА В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ МЫ
ВСТРЕЧАЕМСЯ С РЕАКЦИЕЙ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГИДРОКАРБОНАТА
НАТРИЯ С УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ?**
- ВСЕ ЛИ СОЛИ И КИСЛОТЫ БУДУТ
ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ МЕЖДУ СОБОЙ?**



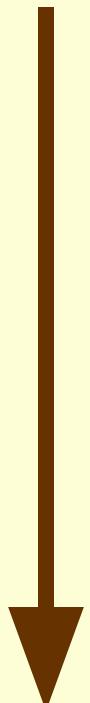
Кислотные свойства кислот, образованных элементами одного периода:



усиливаются

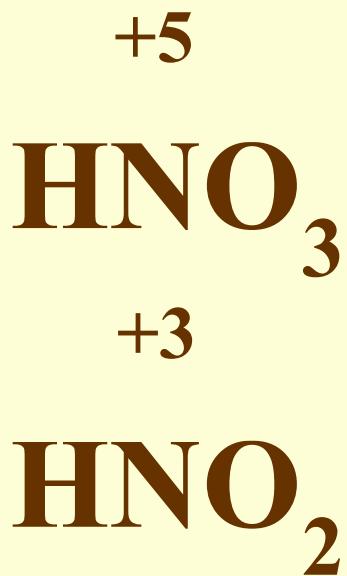
Кислотные свойства кислот, образованных элементами одной подгруппы:

- H_2SO_4
- H_2SeO_3
- H_6TeO_6

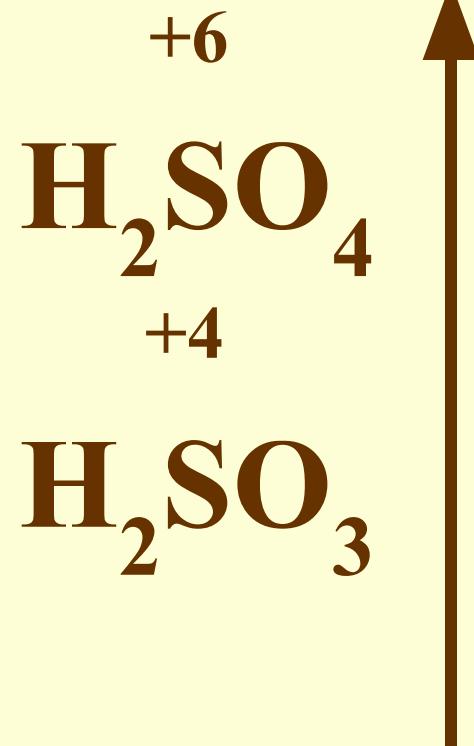


ослабевают

Кислотные свойства кислот, образованных элементом в различных CO:



УСИЛЫВАЮТСЯ





ОБЩИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ

- Кислый вкус
- Действие на индикаторы
- Электрическая проводимость
- Химическое взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями, спиртами
- Диссоциация при растворении в воде.



КЛЮЧ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕСТА

1 вариант:

1 – 1 а, б, в, д; 2 г, 3 б, г, д; 4 а, в; 5 в, д, г; 6 а, б

2 – 2, 4, 5

3 – 2

4 – 3

2 вариант:

1 – 1 а, б, в, д; 2 г, 3 б, в, г; 4 д; 5 б, г; 6 а, в, д

2 – 1, 2, 4

3 – 1

4 – 2

«5» - 0-1 ошибка; «4» - 2-3 ошибки «3» - 4-5 ошибок

**Ошибками являются неверные ответы
и каждый неуказанный верный ответ.**



ТЕМА УРОКА: КИСЛОТЫ

ЦЕЛЬ:

**СИСТЕМАТИЗИРОВАТЬ И ОБОБЩИТЬ ЗНАНИЯ О
НЕОРГАНИЧЕСКИХ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТАХ**

ЗАДАЧИ:

- УГЛУБИТЬ ЗНАНИЯ О НОМЕНКЛАТУРЕ И ПРИНЦИПАХ КЛАССИФИКАЦИИ КИСЛОТ**
- РАССМОТРЕТЬ ЗАВИСИМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ КИСЛОТ ОТ СОСТАВА ИХ МОЛЕКУЛ**
- ОБОБЩИТЬ ЗНАНИЯ ОБ ОБЩИХ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ КИСЛОТ**
- СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ НАВЫКИ БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**
- РАЗВИВАТЬ УМЕНИЯ НАПИСАНИЯ УРАВНЕНИЙ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ С УЧАСТИЕМ КИСЛОТ**

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- обязательное задание:

§ 20, часть 1, с 251, в 1

- творческое задание:

составить опорный конспект или
презентацию, обучающую
компьютерную программу
«Классификация и свойства кислот»