

Тема урока : «Кислоты».

Цель урока: формирование представления учащихся о кислотах.

Задачи урока

1. Образовательная: изучить состав, строение, классификацию и свойства кислот.
2. Развивающие:
 - а) учебно-познавательные: развитие навыков самостоятельной познавательной деятельности; умения добывать знания, выделять главное, обобщать, делать выводы, проводить самопроверку и самооценку;
 - б) коммуникативные: развитие навыков работы в группе, взаимодействия с другими людьми, умения ответить на поставленный вопрос;
 - в) информационные: выделять существенные признаки химических реакций, извлекать необходимую информацию из проводимого эксперимента; оформлять и представлять результаты своей работы.
3. Воспитательные: воспитывать сознательное отношение к учебному труду, чувство ответственности, развивать интерес к знаниям.
4. Здоровьесберегающие: закрепить навыки безопасного обращения с реактивами и кислотами, с которыми часто имеют дело в повседневной жизни.

Ход урока.

1. Организационный момент: проверка наличия необходимого оборудования для проведения урока на рабочих местах учащихся.

На доске отражена тема урока: «Кислоты».

2. Изучение темы урока.

Учитель: Каждый находящийся в классе ученик 8 класса не может заявить, что он все знает. В правоте этих слов мы сегодня с вами убедимся. Девизом нашего урока пусть будет высказывание великого мыслителя П. Лапласа:

То, что мы знаем – ограничено;

То, что не знаем – бесконечно.

Учитель: Мы продолжаем изучать основные классы неорганических соединений. Что же мы с вами уже знаем? Нам известен класс оксиды и класс основания. Дайте определение этих классов веществ .

Ответ учащегося: Оксид – это сложное вещество, которое состоит из двух элементов, одним из которых является кислород.

Ответ учащегося: Основание – это сложное вещество, в состав которого входит атом металла, соединенный с одной или несколькими гидроксогруппами(OH)

Учитель: на магнитной доске прикреплены карточки с формулами веществ. Сидящие на 1 варианте выбирают формулы оксидов и дают их название. Учащиеся 2 варианта выбирают формулы оснований и также называют их. 2 ученика работают у доски. Все остальные выполняют работу в рабочих тетрадях.

Вариант 1 HCl Ca(OH)₂ Cu(OH)₂ Fe₂O₃ HNO₃ H₂CO₃

Вариант 2 CaO Fe(OH)₂ Al(OH)₃ H₂SO₄ H₃PO₄ H₂SiO₄

Ответ учащегося:

1 Fe₂O₃ – оксид железа (III)

CaO – оксид кальция

2. Ca(OH)₂ – гидроксид кальция

CuOH – гидроксид меди (I)

Fe(OH)₂ – гидроксид железа (II)

Al(OH)₃ – гидроксид алюминия (III)

Учитель: Молодцы. Справились с заданием. Посмотрите на оставшиеся карточки. Что общего у этих веществ?

Ответ учащегося: Все оставшиеся вещества начинаются с атома водорода.

Учитель: Правильно. Это сложные вещества. Они состоят из атомов водорода, который может замещаться на атом металла и кислотных остатков. Такие вещества называются **кислотами**.

Записываем формулы кислот и даем их название.

H₃PO₄—Фосфорная кислота

HCl—Соляная кислота

H₂SiO₃--- Кремниевая кислота

HNO₃—Азотная кислота

H₂CO₃-- Угольная кислот

H₂SO₄-- Серная кислота

Для составления формул полученных веществ важно знать, что валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте, способных замещаться атомами металлов.

К доске выходит ученик для выполнения задания. В формулах кислот подчеркните кислотный остаток и определите его валентность. Проговариваем названия кислот.

H₃PO₄

HNO₃

HCl

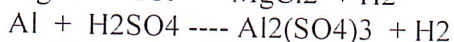
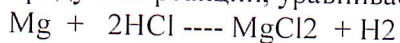
H₂CO₃

H₂SiO₃

H₂SO₄

Учитель: К доске приглашаются 2 ученика для записи уравнения реакции. Класс работает в тетрадях.

Ответ учащегося: записывает уравнение, проверяет правильность составления формул продуктов реакции, уравнивает уравнение, указывает тип реакции:



При составлении формул полученных веществ пользовались правилом, что валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте, способных замещаться атомами металлов.

Кислотный остаток в химической реакции сохраняется и переходит из одного соединения в другое.

Учитель: По составу кислоты делятся на бескислородные и кислородсодержащие. (Схема 9 учебника, стр. 150)

По числу атомов водорода, способных замещаться на атом металла, кислоты делят на одноосновные, двухосновные и трехосновные.

Учитель называет кислоты (формулы), учащиеся коллективно заполняют таблицу в тетради:

H₃PO₄

HNO₃

HCl

H₂CO₃

H₂SiO₃

H₂SO₄

кислоты	По основности			По наличию или отсутствию кислорода в кислотном остатке	
	одноосновные	двухосновные	трехосновные	бескислородные	кислородсодержащие
HCl	+			+	
H ₃ PO ₄			+		+
H ₂ SiO ₃		+			+
HNO ₃	+				+

H ₂ CO ₃		+			+
H ₂ SO ₄		+			+

Учитель: Кислоты – вещества, которые обладают определёнными физическими свойствами.

Посмотрите на образцы кислот на демонстрационном столе, определите их свойства.

Ответ учащегося: Все кислоты жидкие, не имеют цвета.

Учитель. Действительно. Все кислоты жидкие. Но известны и твердые кислоты: фосфорная, метафосфорная, борная. Почти все растворимы в воде. Нерастворима кремниевая кислота H₂SiO₃. Кислоты используют в домашнем хозяйстве. Слова кислота и кислый имеют один корень. Вы знаете что уксусная, лимонная кислоты кислые на вкус. Каждый пробовал эти кислоты, т.к. они пищевые и имеются в каждом доме на кухне. Но не все кислоты можно пробовать, т.к. многие из них ядовиты.

Учитель: А теперь мы познакомимся с химическими свойствами кислот. Каждый из вас получил памятку по ТБ при работе с кислотами. Ознакомьтесь с ее положениями.

1. Необходимо наливать в пробирку количество кислоты, которое указано в инструкции.

2. Заполнять пробирку можно только на 1/3 объема.

3. Взбалтывать вещества следует, слегка покачивая пробиркой, при этом не закрывать ее отверстие пальцем.

4. При разбавлении концентрированной серной кислоты выделяется большое количество теплоты. Поэтому смешивать концентрированную кислоту с водой следует с большой осторожностью: надо вливать серную кислоту в воду, а не наоборот. Если вливать воду в серную кислоту, то часть воды за счет выделения теплоты может нагреться до кипения. Кислота начнет разбрызгиваться и может попасть на кожу, в глаза.

5. Концентрированная серная кислота вызывает ожоги. Поэтому попавшую на кожу или ткань кислоту необходимо тотчас стряхнуть, смыть большим количеством воды, а затем раствором пищевой соды и вновь смыть водой.

Рассмотрим химические свойства кислот.

1. Водные растворы кислот реагируют с индикаторами. Дайте определение, какие вещества называют индикаторами?

Ответ учащегося: вещества, под действием которых растворы кислот и щелочей меняют свой цвет, называют индикаторами.

Учитель: Однажды английский химик Р. Бойль, изучая свойства соляной кислоты, закупленной в Германии у И. Глаубера, случайно пролил ее. Кислота попала на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Это явление удивило Р. Бойля, и он тут же провел серию опытов с разными кислотами и цветкам разных растений. Оказалось, что и васильки, и розы, и цветки некоторых других растений изменяли свою окраску при действии кислот. После некоторых раздумий такие вещества Р. Бойль назвал индикаторами, что в переводе с латинского означало "указатели". Эти вещества затем стали использовать многие химики в опытах для распознавания кислот.

Демонстрируем изменение окраски:

Лакмус---. **красный**

Метилоранж---. **розовый**

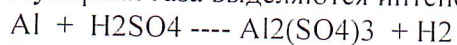
Фенолфталеин--- **бесцветный**

2. Характерным свойством кислот является взаимодействие с металлами. В пробирки с кислотой опускаем металлический алюминий, цинк и медь.

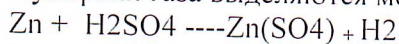
цинк

медь

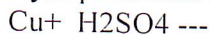
Пузырьки газа выделяются интенсивно



Пузырьки газа выделяются менее интенсивно



Пузырьки газа не выделяются.



Знакомство с рядом вытеснения металлов. Учебник, стр. 154. Все металлы, стоящие до водорода, способны вытеснять его из кислот.

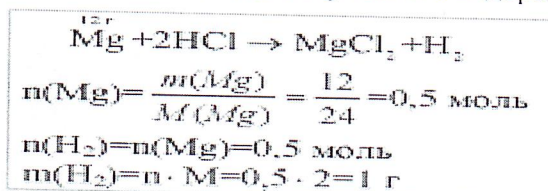
3. Кислоты способны реагировать с основными оксидами и основаниями. Разбор таблицы 12 стр. 154 пункт 3,4.

Учитель: А теперь запишем уравнения реакций, которые практически осуществимы.

Выполняем упр. 4 стр. 155 учебника. После решения ученики меняются тетрадями и взаимопроверяют друг друга. Учитель контролирует работу учеников на рабочих местах.

Учитель: А теперь решим задачу. Один учащийся работает у доски.

Задача: В реакцию с соляной кислотой вступило 12 г магния. Рассчитайте массу и количество вещества полученного водорода.

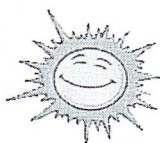


Подведение итогов урока:

- 1) с каким классом неорганических веществ мы познакомились
- 2) дайте определение кислот.
- 3) по каким признакам можно классифицировать кислоты?
- 4) как отличить кислоту от веществ других классов?

Домашнее задание:

\$ 44,45, Т\З стр 152, №2 стр. 155



Рефлексия

БЫЛО ИНТЕРЕСНО И ЛЕГКО



БЫЛО ИНТЕРЕСНО, ПО НЕКОТОРЫЕ ЗАДАНИЯ ВЫЗЫВАЛИ ЗАТРУДНЕНИЯ.

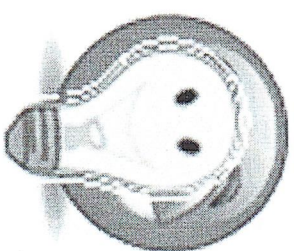


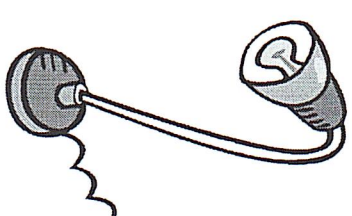
МНЕ БЫЛО ГРУСТНО! Я НЕ СМОГ ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЯ.

2. Выбери́те группу, в которой
указаны формулы только
кислородсодержащих кислот



ВЕРНО!



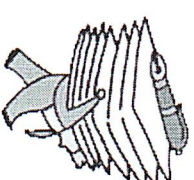
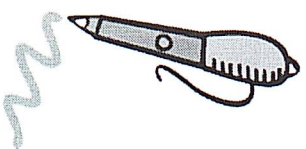
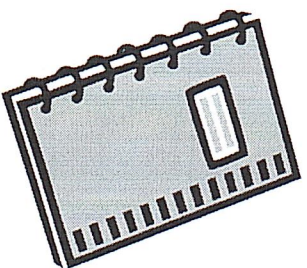


Домашнее задание:

§44,45, Т\3 стр152, №2 стр.155

Творческое задание на выбор: найти в интернете

стихи о важности и опасности кислот.

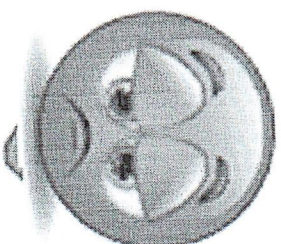


1. Виберіть групу речовин, в
якій вказані тільки формули

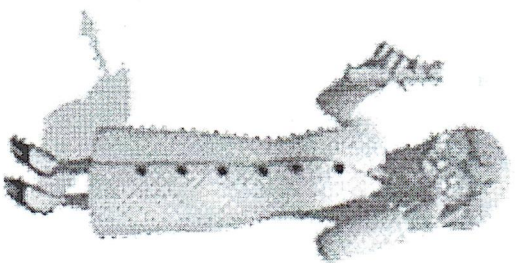
кислот.



НЕВІДОМО!



Тест по теме «КНИСЛОТБИ»



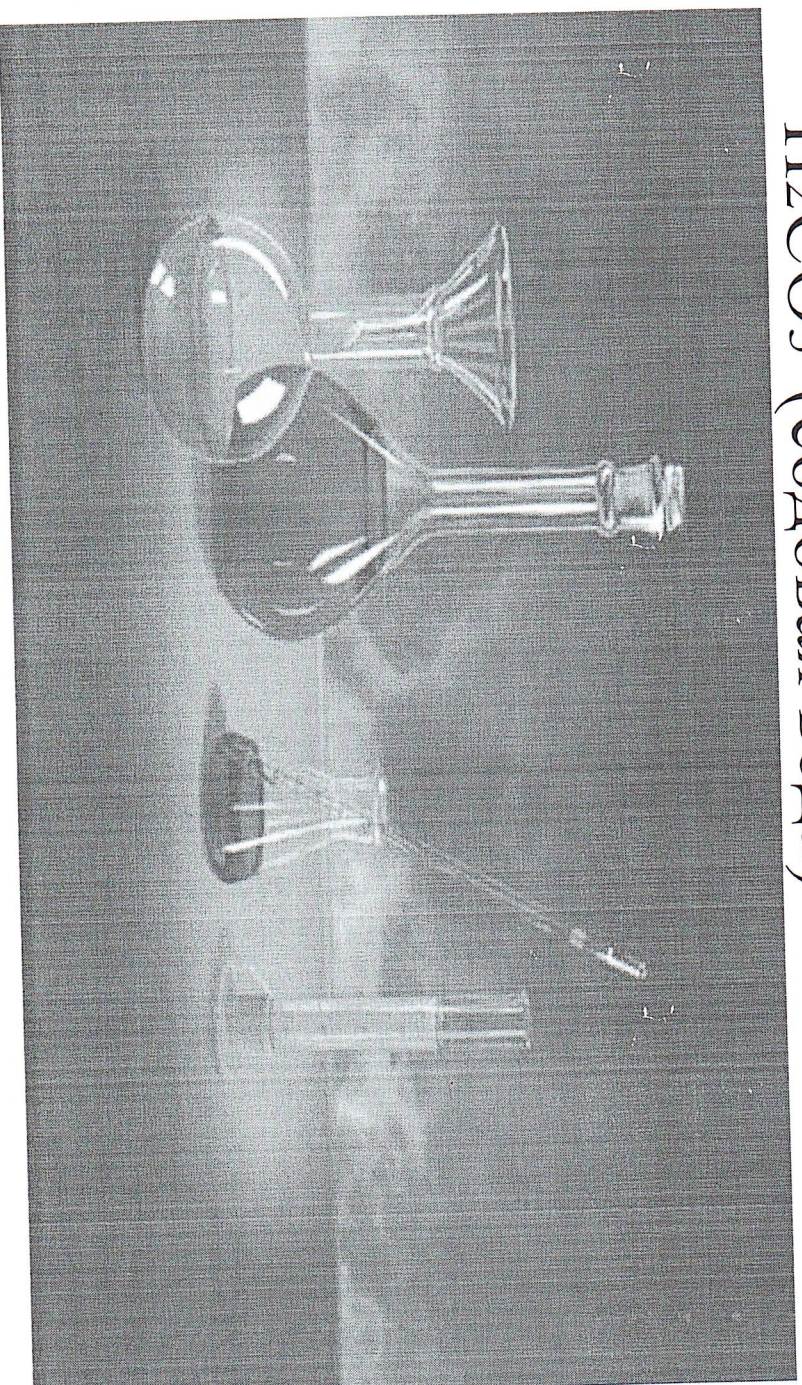
Уксусная кислота(древесная кислота)

H_2SO_4 (купоросное масло)

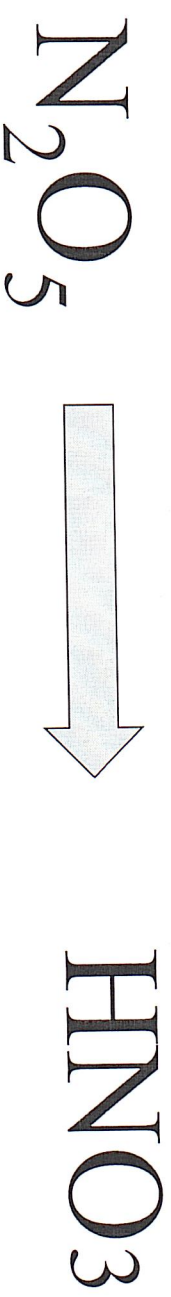
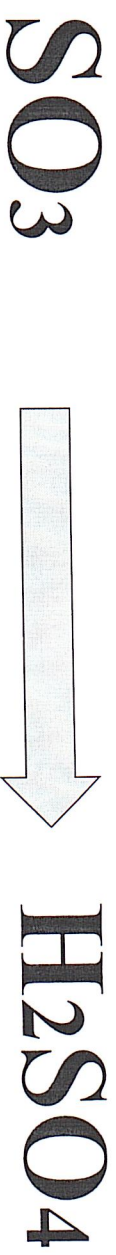
HCl (соляной спирт)

HNO_3 (селитряная водка)

H_2CO_3 (содовая вода)



Составление формулы кислоты по соответствующему оксиду.



Составление формулы оксида
соответствующего кислоте.

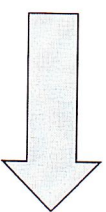
Кислота

+5



Азотная

кислота



Оксид

+5 -2



Оксид азота (V)

ДЕЙСТВИЕ КИСЛОТ НА ИНДИКАТОРЫ

Индикатор	Окраска индикатора в воде	Окраска индикатора в растворе соляной кислоты (НСl)	Окраска индикатора в серной кислоте
лакмус	фиолетовый	красная	красная
Фенолфталеин	бесцветная	бесцветная	бесцветная
Метиловранж	желтая	розовый	розовый

Вывод: в растворах кислот индикаторы изменяют свой цвет одинаково (определяют ионы водорода); а это означает, что все кислоты обладают сходными свойствами.

С помощью какого индикатора нельзя обнаружить кислоту?

4. По агрегатному состоянию и вкусу

1. Жидкие (HCl , H_2SO_4)
2. Твердые (H_3PO_4 , H_2SiO_3)
3. Кислые (большинство)
4. Сладкие (салициловая кислота)
5. Горькие (никотиновая кислота)

4. По растворимости .

растворимые



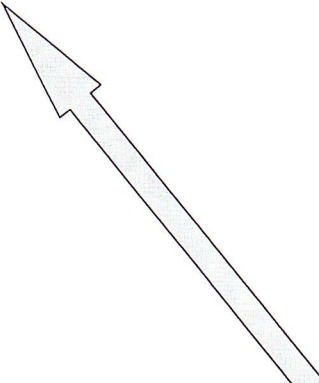
нерастворимые



3. По количеству атомов водорода.

(основность – число атомов водорода в кислоте)

*одно-
основные*



двух-



основные

*трех-
основные*



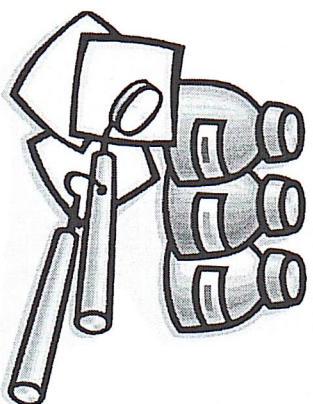
2. По содержанию кислорода.

бескислородные



кислородсодержащие





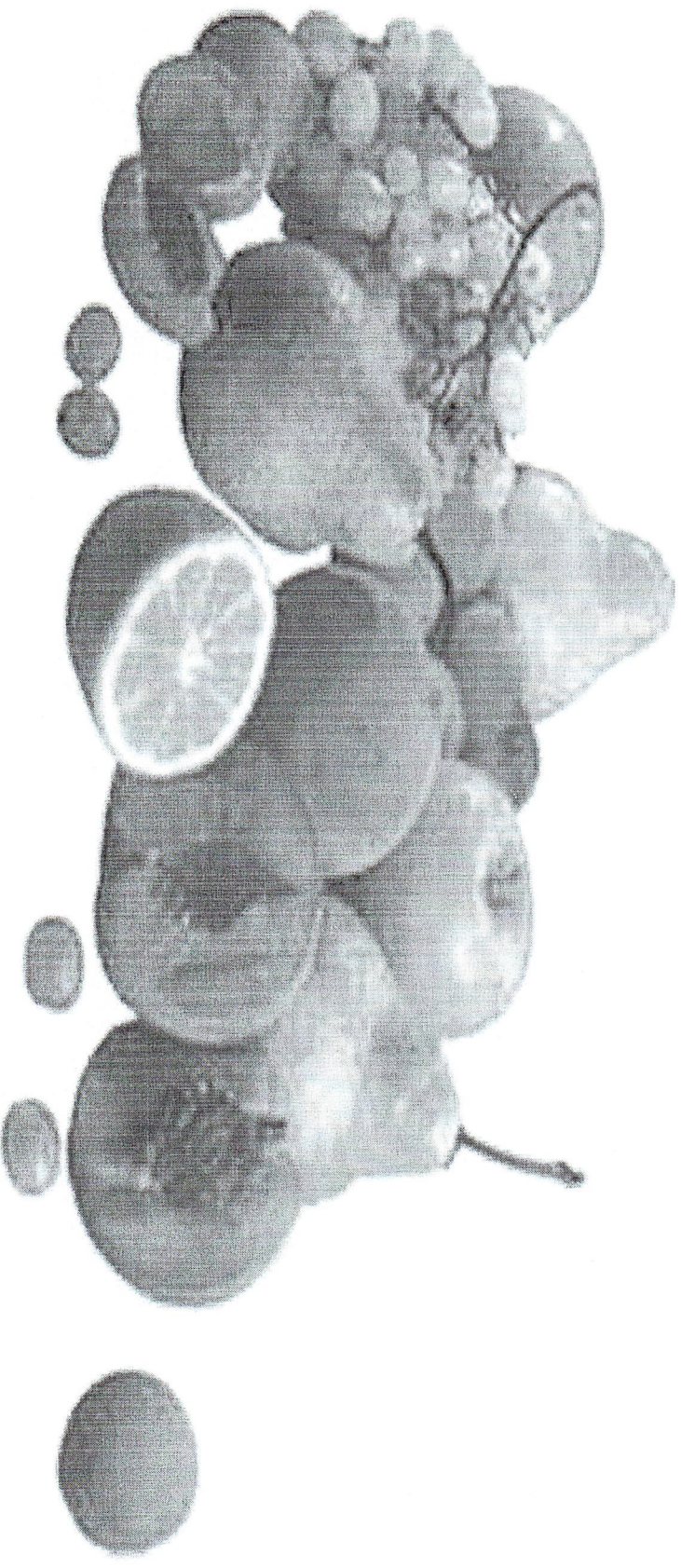
**НЕОРГАНИЧЕСКИЕ-
СЕРНАЯ, СОЛЯНАЯ,
ПЛАВИКОВАЯ,
ФОСФОРНАЯ,
АЗОТНАЯ.**



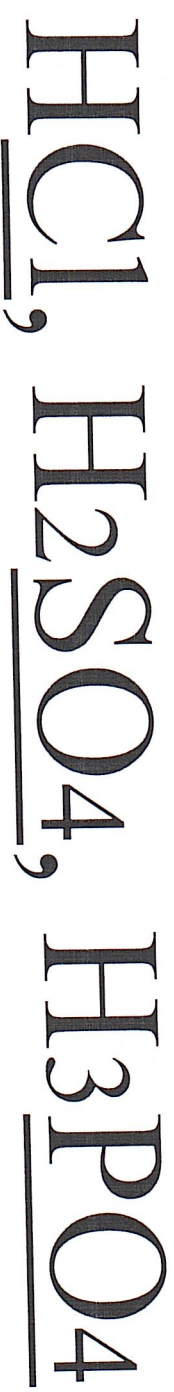
КЛАССИФИКАЦІЯ КИСЛОТ

1. По происхождению ОРГАНИЧЕСКИЕ –

*ЛИМОННАЯ, ЯБЛОЧНАЯ, УКСУСНАЯ, ЦАВЕЛЕВАЯ,
МУРАВЬИНАЯ.*



Прочитайте формулы кислот.



Что общего во всех этих формулах?

Все общие свойства кислот
связаны с элементом водородом.

Остальная часть молекулы называется кислотным остатком.
Заряд кислотного остатка определяется числом атомов водорода в кислоте

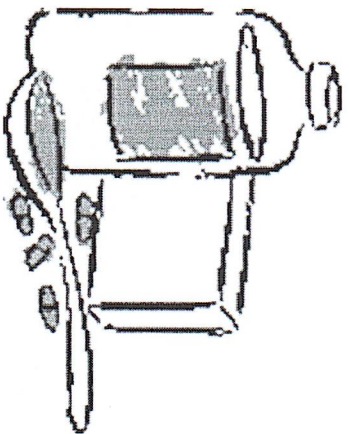


— ЭТО СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, СОСТОЯЩИЕ
ИЗ ИОНОВ ВОДОРОДА И КИСЛОТНОГО
ОСТАТКА.

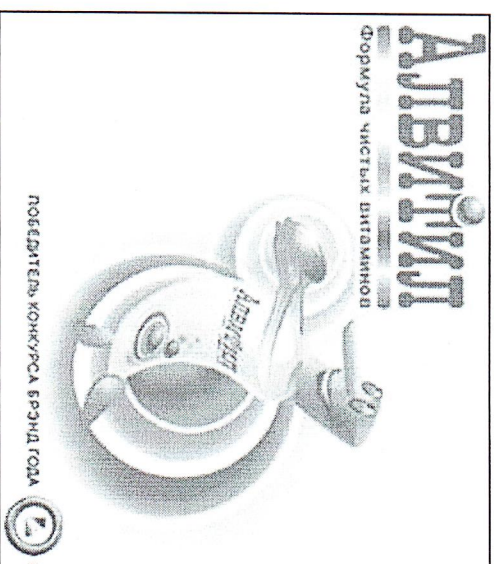
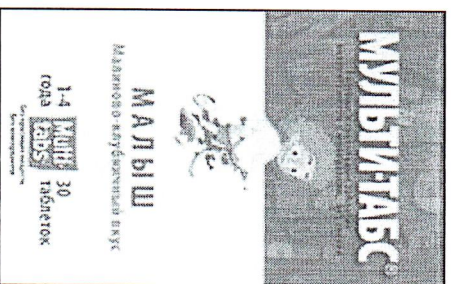
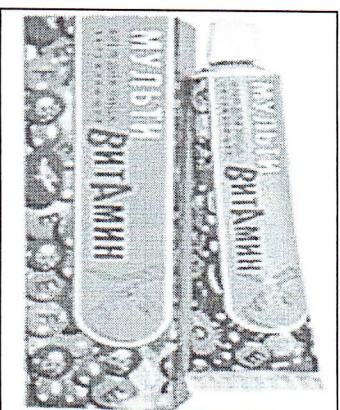
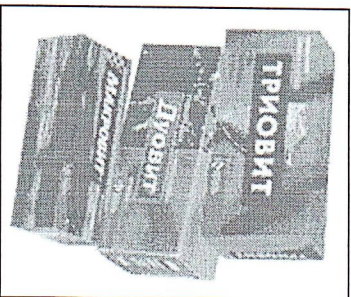
А чем ещё кроме разных кислотных остатков
отличаются формулы кислот?

Кислоты применяются в кулинарии.

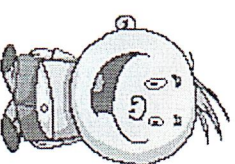
Уксусная и лимонная кислоты.



Кислоты применяются в медицине.



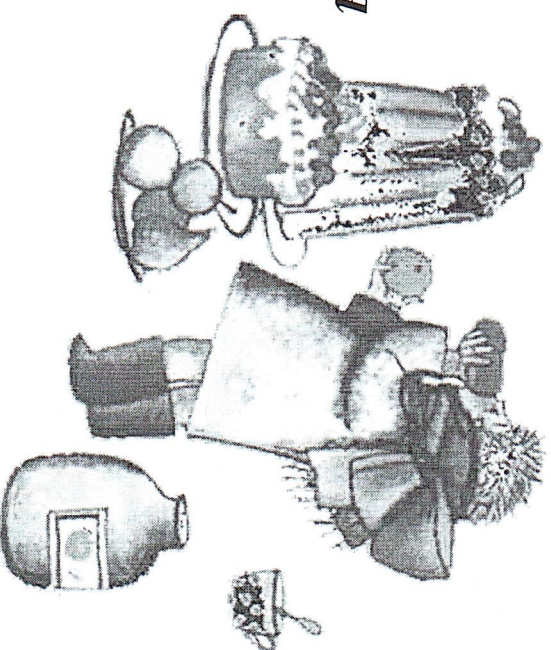
**Аскорбиновая,
фолиевая,
липоевая,
ацетил-
салициловая
и другие**



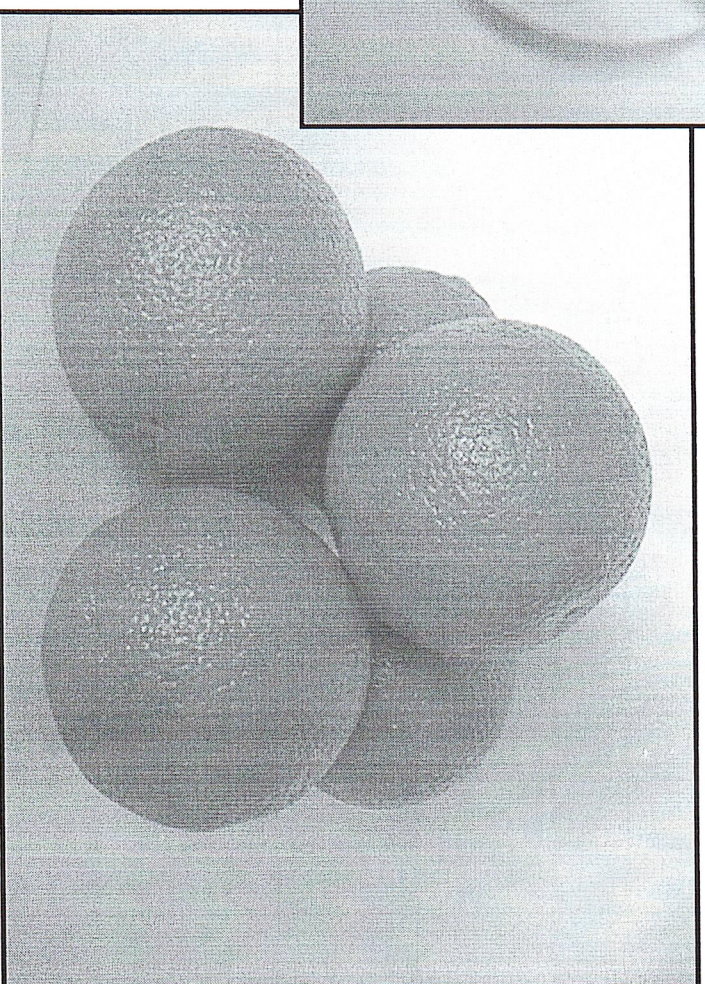
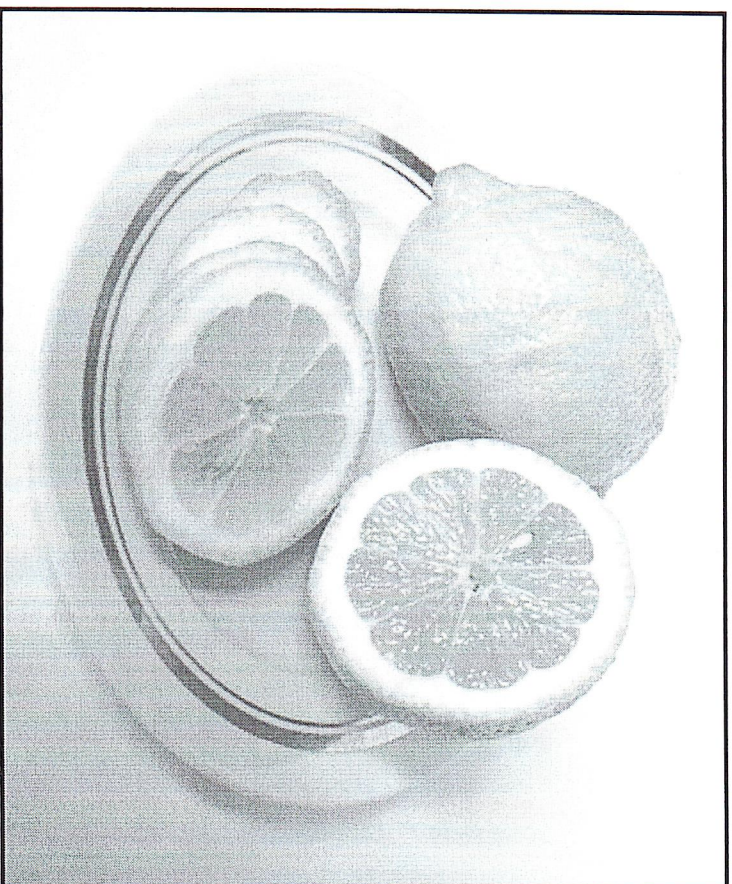


Молочная кислота
образуется в мышцах при
физической нагрузке.

Соляная кислота, находящаяся
в желудке, помогает
переваривать пищу.

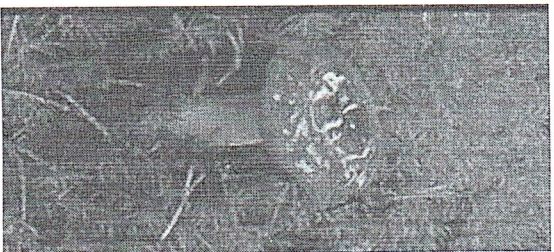


Аскорбиновая кислота ВИТАМИН С



Кислоты в растительном мире

Лишайники выделяют кислоты, которые разрушают горные породы



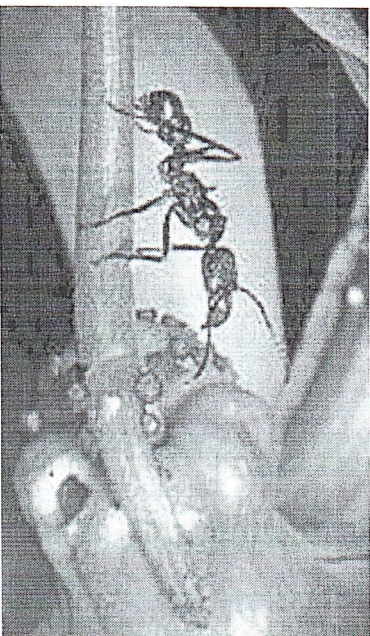
Мухоморы в качестве ядовитых токсинов «используют» иботеновую кислоту. Это вещество так ядовито, что мухомору незачем прятаться.



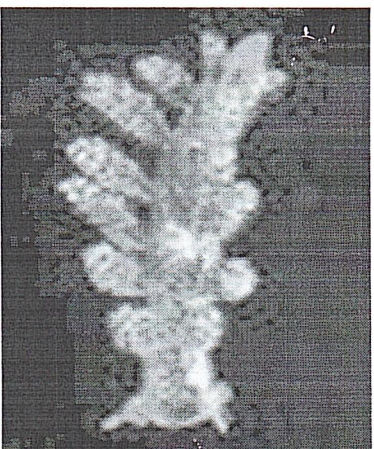
Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту



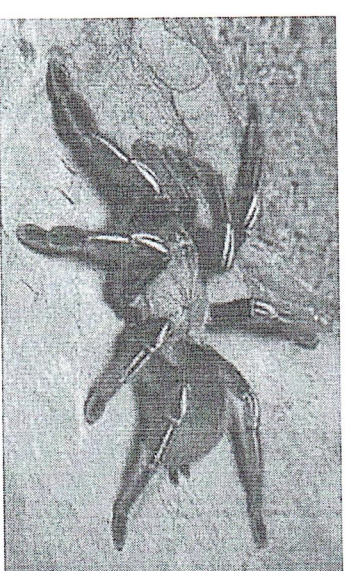
Кислоты в животном мире



Есть в муравьях и крапиве невинная, С пользой для нас – кислота муравьиная. Жжет она кожу, но есть в ней и прок – Ваш ревматизм она вылечит в срок.



Голожаберные моллюски в порядке самообороны выстреливают парами серной кислоты



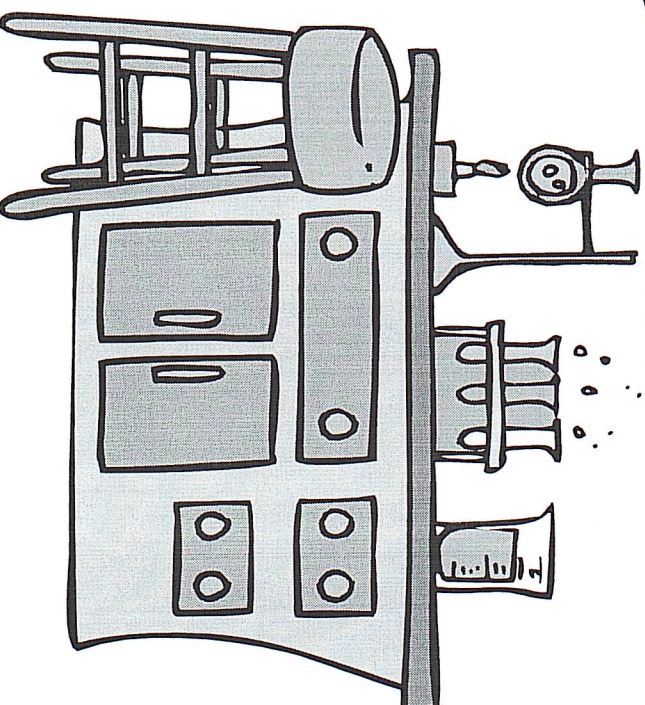
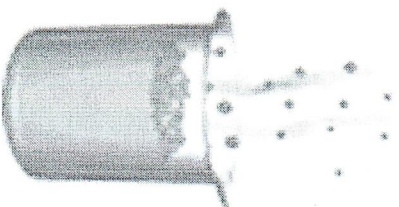
Тропический паук *педипальпида* стреляет во врагов струйкой жидкости, содержащей **84%** уксусной кислоты.

ЦЕЛИ УРОКА:

- ② **дать определение кислотам,**
- ② **рассмотреть состав кислот,**
- ② **классифицировать кислоты,**
- ② **ознакомиться с формулами и названиями основных неорганических кислот.**

Тема урока:

КНАСГОТТЫ



Оксиды	Основания
<p data-bbox="1150 757 1241 931">SO_3</p> <p data-bbox="986 734 1077 949">CuO</p> <p data-bbox="804 734 916 949">K_2O</p> <p data-bbox="639 725 751 981">Na_2O</p> <p data-bbox="501 712 587 965">N_2O_5</p>	<p data-bbox="1139 1406 1246 1704"><u>NaOH</u></p> <p data-bbox="986 1420 1082 1675"><u>KOH</u></p> <p data-bbox="804 1352 922 1756"><u>$Cu(OH)_2$</u></p>

Введение в урок

Распределите эти формулы
по классам в таблицу

ОКСИДЫ	ОСНОВАНИЯ

SO_3 , HCl , CuO , H_2SO_4 , NaOH , K_2O ,
 N_2O_5 , Na_2O , KOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Учитель : Садуева Петимат Рахмановна

Анализ посещенного урока по предмету химия в 8А классе вед.уч.Садуева П.Р.

Образовательная: Познакомить учащихся с одним из важнейших классов неорганических соединений, изучить классификацию и номенклатуру кислот.

Развивающая: Совершенствовать практические умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами; дополнить знания учащихся о правилах работы в химическом кабинете; развивать умение наблюдать, делать выводы.

Воспитательная: Продолжить формирование умения высказывать свои взгляды, суждения, развития химической речи; формировать мировоззренческие понятия о познаваемости природы.

Тип урока: урок формирования новых знаний основанный на межпредметных (физика, литература, экология, биология, история) и внутри предметных связях.

Форма урока: комбинированный урок.

Методы и методические приемы: объяснительно-иллюстративные (рассказ с элементами беседы, демонстрация презентации), создание проблемной ситуации, практическая работа.

Предполагаемые результаты обучения:

знать: понятие «кислота», формулы кислот, классификацию кислот, признаки действия кислот на индикаторы; правила ТБ при работе с кислотами.

уметь: выбирать формулы кислот среди предложенных формул веществ, классифицировать кислоты по наличию кислорода, по числу атомов водорода, определять кислоту с помощью индикаторов, работать с растворами кислот, соблюдая правила техники безопасности.

Считаю, что данный тип урока является наиболее оптимальным для рассмотрения этой темы, так как необходимо актуализировать и интегрировать разрозненные знания учащихся о кислотах.

Структура урока характерна для данного типа и рациональна для достижения поставленных целей.

Организационный момент.

Организационная часть заключалась в проверке наличия учащихся на уроке, наличия необходимых принадлежностей. Установке эмоционального контакта с учащимися незнакомого класса.

Актуализация опорных знаний.

Изучение нового материала начинается с тестирования и взаимопроверки, показывающих связь его с ранее пройденным, подведение учащихся к самостоятельному формулированию новой темы, определению цели урока, составлению плана урока. Проверка знаний предполагала выявление и оценку путем опроса уровня знаний пройденного ранее материала.

Изучение нового материала.

При изучении новой темы упор делался на имеющиеся у учащихся знания и умения. Опыты позволяют увидеть умение учащихся анализировать предложенные данные, систематизировать их.

Работа в группах позволяет выявить умение учащихся работать в команде.

Обобщение и систематизация изученного материала.

Закрепление материала проведено в форме беседы. Закрепление материала позволило выяснить, что учащиеся в основном поняли новый материал, помогло выявить ошибки в его понимании и исправить их.

Итоговая часть занятия (рефлексия).

В целом урок прошел успешно, проведена рефлексия в конце урока.

Время на различных этапах урока использовалось рационально.

Образовательные задачи достигаются за счет:

Постановки проблемных вопросов, ситуаций.

Содержание урока подобрано с учетом возрастных особенностей.

Обучение обеспечивается на базовом уровне.

Развивающие задачи урока реализуются за счет

Организации познавательной деятельности.

Подбора таких вопросов учителя, требующих от ученика выхода из проблемной ситуации.

Воспитательный аспект урока реализуется за счет:

Подбора материала блока мотивации.

За счет взаимодействия учащегося и учителя во фронтальной работе.

Несмотря на достаточный объём материала, чёткая организация урока способствует успешной реализации поставленных задач.

Главный акцент на уроке делался на закрепление знаний учащихся о кислотах, на значимости этого вещества для жизни.

Методические приемы в связи с тем, что данная организация урока интересна и класс сможет принять активное участие в учебной деятельности, было выбрано сочетание следующих методов работы: словесный, наглядный, проблемный, специфический (демонстрационный химический эксперимент).