

## Структура современного урока химии в рамках реализации ФГОС ООО

### Технологическая карта урока химии по теме «Кислоты, их классификация и свойства»

Разработал: учитель химии Гришкина Ю. Н.

#### Аннотация:

Класс:	8 класс
Место урока	Основные классы неорганических соединений
Тема урока	Кислоты, их классификация и свойства
Уровень изучения:	Базовый уровень
Тип урока:	урок освоения новых знаний и умений

Учебный предмет: химия. Тема урока «Кислоты, их классификация и свойства». УМК О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov. Химия 8 класс базовый уровень. В данной разработке представлена технологическая карта урока химии в соответствии с требованиями обновленных ФГОС ООО.

Цель-разработать и апробировать технологическую карту, ориентированную на формирование УУД у обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ООО. Технологическую карту могут использовать педагоги, с целью методической помощи по формированию умений и навыков конструирования и моделирования урока на основе системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями обновленных ФГОС.

#### Задачи:

1. Изучить структуру современного урока в контексте ФГОС;
2. Разработать структуру технологической карты в соответствии с нормативными документами.
3. Подготовить содержание урока по химии для 8 классов базового уровня УМК О.С. Gabrielyan, И.Г. Ostroumov, С.А. Sladkov.
4. Подобрать дидактические материалы для успешного проведения урока в соответствии с требованиями ФГОС ООО;

5. С использованием разработанной технологической карты провести урок и оценить его эффективность для формирования УУД у обучающихся.

Современный урок должен соответствовать требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО). Системно-деятельностный подход — методологическая основа ФГОС общего образования второго поколения. Деятельность всех участников учебно-воспитательного процесса ориентирована на результаты образования. Эти результаты достигаются формированием универсальных учебных действий (УУД) – «обобщенных способов действий, позволяющих обучающимся ориентироваться в различных предметных областях, самостоятельно осваивать новые знания, умения, компетенции». Познавательные, регулятивные, коммуникативные, личностные УУД должны соответствовать требованиям стандарта. Роль современного педагога заключается в проектировании урока таким образом, чтобы учащиеся смогли достичь планируемых образовательных результатов. Одна из форм проектирования современного урока – технологическая карта. В технологической карте учитель отражает этапы урока, указывает виды деятельности всех участников учебно-воспитательного процесса на каждом этапе, а также планирует результаты обучения, заданные в виде определенных УУД. Педагог составляет вопросы и задания обучающимся, которые необходимы для достижения требований образовательного стандарта.

### **Технологическая карта учебного занятия на основании примерной рабочей программы, УМК О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков по химии 8 класс**

**Тема: «Кислоты, их классификация и свойства»**

**Цель урока:** создание условий для проявления познавательной активности обучающихся при изучении классификации, химических свойств кислот и формирования практических умений.

**Задачи урока:**

- актуализировать и расширить знания о кислотах, как классе неорганических веществ;
- исследовать химические свойства кислот;
- показать связь между теоретическими знаниями и их применением в повседневной жизни человека;
- продолжить формировать навыки безопасной работы с реактивами и кислотами, с которыми часто имеют дело в повседневной жизни.

**Планируемые результаты обучения:**

**Личностные:** Ответственное отношение к учению, мотивация на получение новых знаний, умение управлять своей познавательной деятельностью.

## **Метапредметные**

### **Познавательные УУД: Базовые логические действия:**

- использование приёмов логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями);

### **Базовые исследовательские действия:**

- приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

### **Работа с информацией:**

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников.

### **Коммуникативные УУД:**

- умение задавать вопросы (в ходе диалога) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

### **Регулятивные УУД:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность;

- умение выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### **Предметные УУД:**

- определять принадлежность веществ к классу кислот;

- давать классификацию кислотам по различным признакам;

- называть кислоты по их формулам;

- знать формулы кислот;
- распознавать кислоты с помощью индикаторов;
- характеризовать физические и химические свойства кислот;
- записывать уравнения химических реакций взаимодействия кислот с металлами, основаниями, солями, оксидами;
- применять знания по технике безопасности при работе с кислотами;
- проводить химический эксперимент согласно инструкции.

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД, формируемые на уроках
<b>Организационный этап</b>	Приветствие.  Создание доверительной атмосферы и психологического комфорта.  Проверка готовности обучающихся к уроку.	Приветствуют учителя, проверяют свои рабочие места.	<b>Коммуникативные.</b> Формирование учебного сотрудничества
<b>Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.</b>	<b>Яблоко, щавель, лимон, аскорбиновая кислота, клюква, крапива. Что же между ними общего? В состав всех этих продуктов входит химическое вещество, которое придаёт им вкус. Назовите это вещество.</b> Обращает внимание на жизненный опыт ребят.  Из жизни вы знаете, что многие продукты питания имеют кислый вкус.	Отвечают на вопросы, обосновывают свой ответ.  Вспоминают, вкус щавелевой кислоты, яблочной, лимонной кислоты  Наличие кислот придает продуктам кислый вкус.	<b>Коммуникативные.</b> Формируют умение оформлять свои мысли устной форме, сопоставляют свои суждения с суждениями других участников диалога.  Формируют базовые логические действия: устанавливают причинно-следственные связи между объектами изучения, строят логические рассуждения выдвигают гипотезы.

<p><b>Актуализация знаний.</b></p>	<p>Лимону этот вкус придает лимонная кислота, яблоку – яблочная кислота, квашеной капусте – молочная кислота. Кислый вкус щавеля определяет наличие в его листьях щавелевой кислоты.</p> <p><b>Учитель проводит параллель с материалом, который изучили ранее.</b></p> <p><b>Выберите формулы кислот, подчеркните их:</b></p> <p>а) <math>K_2CO_3</math>, <math>Ca(OH)_2</math>, <math>FeO</math>, <b><math>HCl</math></b></p> <p>б) <math>AlCl_3</math>, <b><math>H_2SiO_3</math></b>, <math>MgBr_2</math>, <math>KOH</math></p> <p>в) <b><math>HNO_3</math></b>, <math>SO_2</math>, <math>NiO</math>, <math>Ba(OH)_2</math>.</p> <p>Сформулируйте определение кислот.</p> <p>Укажите общие и отличительные признаки формул данных кислот. Установите признаки классификации.</p> <p><b>Уточняет понимание учащимися поставленных целей урока.</b></p> <p>Учитель формулирует учебную задачу.</p>	<p>Обсуждают и анализируют состав кислот, формулируют определение.</p> <p>Выписывают в тетради формулы кислот: <b><math>HCl</math>, <math>H_2SiO_3</math>, <math>HNO_3</math></b></p> <p>Осуществляют взаимопроверку в тетрадях.</p> <p><b>Обучающиеся формулируют тему урока «Кислоты, их классификация и свойства».</b></p>	<p>Формируют базовые логические действия: выделяют признаки классификации, основания для обобщения и сравнения.</p>
------------------------------------	--	---	---

**В лаборатории случайно лаборант перепутал склянки с растворами: гидроксида натрия, серной кислоты и водой. Определите, что в какой склянке находится. Используя необходимые вещества и оборудование, предложите способ решения этой задачи.**

Учитель предлагает ознакомиться с инструкцией о мерах безопасности при работе с кислотами. **(Приложение 1)**

Учитель расширяет информацию.

Английский химик Роберт Бойль изучал свойства соляной кислоты. Однажды он случайно пролил ее. Соляная кислота попала на фиолетовые лепестки фиалок. Лепестки фиалок окрасились в красный цвет. Это явление удивило ученого. Интересным оказалось и то, что фиолетовый настой лакмусового лишайника в растворах кислот приобретал красный цвет.

- Как назвал Бойль эти вещества?

Определяют цель: сформулировать понятие «кислота», изучить классификацию кислот, свойства, их роль в жизни человека.

Ученики повторяют правила техники безопасности при работе с кислотами.

Учащиеся уже знакомы с индикаторами.

Выдвигают гипотезы по решению задачи. Выбирают форму предоставления информации. Выполняют опыт. Результаты фиксируют в рабочей тетради.

	лакмус	метилоранж
<b>NaOH</b>	синий	желтый
<b>H2SO4</b>	красный	красно-розовый
<b>H2O</b>	фиолетовый	оранжевый

Другой способ распознавания с помощью индикаторной бумаги.

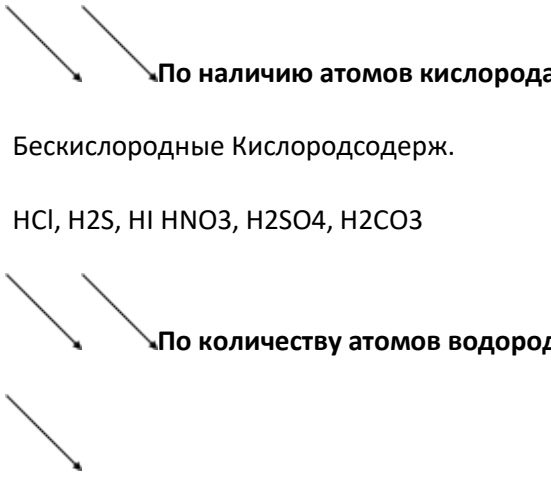
	Индикаторная бумага
<b>H2SO4</b>	Красная


Формируют базовые исследовательские действия.

В ходе проверки гипотезы с помощью эксперимента подтверждают или опровергают ее.

Формулируют выводы, устанавливают причинно-следственные связи между качественными реакциями и веществами.

Выбирают форму предоставления информации.

		<table border="1"> <tr> <td>NaOH</td> <td>Синяя</td> </tr> <tr> <td>H2O</td> <td>Желтая</td> </tr> </table>	NaOH	Синяя	H2O	Желтая	
NaOH	Синяя						
H2O	Желтая						
<p><b>Первичное усвоение новых знаний.</b></p>	<p><b>Учитель организует самостоятельную работу с учебником;</b></p> <p>Воспользовавшись текстом параграфа 25, дополнительной информацией, таблицей растворимости изучите классификацию кислот.</p> <p>Предложите признаки, которые можно положить в основу классификации.</p> <p>Приведите примеры, составьте схему.</p> <p>Учитель формулирует практический вопрос, мотивирует учащихся находить решение, приходиться к выводам,</p> <p><b>Кисломолочные продукты, кислые соки, квашеную капусту не рекомендуется хранить в</b></p>	<p><b>Анализируют материал, составляют схемы и записывают</b></p> <p></p> <p>Бескислородные Кислородсодерж.</p> <p>HCl, H2S, HI HNO3, H2SO4, H2CO3</p> <p>Одноосновные Двух- Трех-</p> <p><b>По растворимости</b></p>	<p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые логические действия</li> </ul> <p>С учетом предложенной задачи выявляют закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работают с информацией</li> </ul> <p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации несложными схемами, иной графикой и их комбинациями;</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Самоконтроль.</li> </ul> <p>Формируют умение объяснять причины достижения результатов деятельности, дают оценку приобретенному опыту;</p>				

	<p><b>алюминиевой посуде. Аргументируйте ответ.</b></p> <p>«Химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции».</p> <p><a href="#">Ломоносов</a> М.В.</p> <p>Поэтому, сегодня мы с вами будем изучать химию выполняя, лабораторные работы.</p> <p><b>Давайте проверим, взаимодействие кислот с металлами.</b></p> <p><b>Какой вывод можно сделать?</b></p> <p>Практическим путем учеными было выяснено, какие металлы вытесняют водород из растворов кислот. Таким образом был составлен ряд Н. Н. Бекетова, который сейчас называют</p>	 <p>Растворимые Нерастворимые</p> <p><math>\text{HNO}_3</math>, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> <math>\text{H}_2\text{SiO}_3</math>,</p> <p>Осуществляют взаимопроверку по слайду.</p> <p>Обучающиеся отвечают, выдвигают гипотезы, предполагают, что кислоты, содержащиеся в продуктах, взаимодействуют с металлом, что делает непригодным для хранения пищи.</p> <p>Ученики в парах выполняют лабораторные опыты и результаты оформляют в тетрадь.</p> <p>Работают в паре (учащиеся обсуждают полученные данные), в ходе совместной работы обучающиеся обсуждают сложные вопросы.</p> <p><b>Приложение 2. Лабораторные опыты. Химические свойства кислот.</b></p>	<p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Сопоставляют свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживают различие и сходство позиций;</p>
--	--	--	---

	<p>электрохимический ряд напряжения металлов.</p> <p><b>Сформулируйте правило, какие металлы реагируют с кислотами. Запишите ответ в виде схемы.</b></p> <p>Осуществляет: фронтальный контроль</p> <p>Учитель направляет деятельность учащихся.</p> <p>Давайте проверим отношение кислот к солям.</p> <p><b>Побуждает к высказыванию своего мнения, обобщить.</b></p> <p>Укажите признаки химической реакции? Запишите уравнение химической реакции.</p> <p>Предположите, в каком случае пойдет реакция?</p> <p>Запишите уравнение реакции в виде общей схемы</p>	<p>Не все металлы реагируют с кислотами.</p> $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow \text{ (р. замещения)}$ $\text{Cu} + \text{HCl} \neq$ <p>Изучают электрохимический ряд напряжения металлов.</p> <p>Называют правило, на которое опирались при выполнении задания</p> <p><b>Кислота + металл (левее водорода) = соль + водород</b></p> <p>Осуществляют самопроверку по слайду.</p> <p>Выполняют лабораторный опыт 2 и результаты оформляют в тетрадь. <b>Приложение 2. Лабораторные опыты. Химические свойства кислот.</b></p> <p>Проговаривают признаки реакций.</p> <p>выпадения осадка белого цвета; выделение пузырьков газа.</p> $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HNO}_3 \text{ (реакция обмена)}$	<p>Формируют базовые исследовательские действия:</p> <p>- приобретают опыт по планированию, организации и проведению химического эксперимента: умение наблюдать за ходом процесса.</p>
--	---	--	--

		$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (реакция обмена)  Если в результате реакции образуется осадок или газ.  <b>Кислота + соль (более слабой кислоты) = новая кислота + новая соль (↓↑)</b>  Осуществляют самопроверку по слайду.	
<b>Первичная проверка понимания</b>	<p><b>Проводит параллель с ранее изученным материалом,</b> предлагает дифференцированные задание на выбор.</p> <p>Взаимодействие кислот с оксидами металлов и основаниями вам уже знакомо по теме «Оксиды» и «Основания».</p> <p>Для «сильных» учеников: Запишите общие схемы взаимодействия веществ и подкрепите их примерами.</p> <p>Для «слабых» учеников: Закончить уравнения реакций: <math>\text{K}_2\text{O} + \text{HCl} = \dots + \text{H}_2\text{O}</math> <math>\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \dots + \dots</math></p>	Кислота + основной оксид = соль + вода  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (р. обмена)  Кислота + основание = соль + вода  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (р. обмена)  $\text{K}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  Обучающиеся выполняют задания, которые заканчивают промежуточным контролем в форме взаимопроверки по слайду.	Регулятивные УУД:  -самостоятельно составляют или корректируют предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых свойствах веществ.  Познавательные УУД:  - базовые логические действия  - применяют символические (знаковые) модели (химические формулы, уравнения химических реакций) при решении учебно-познавательных задач;  Коммуникативные УУД:  -обсуждают, обмениваются мнениями;

<p><b>Первичное закрепление.</b></p>	<p>Проговаривает дифференцированные задания.</p> <p>1 группа. Задание: выпишите формулы перечисленных веществ, которые взаимодействуют с <b>раствором серной кислоты</b>. Назовите их. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из элементов четвертого периода таблицы Д.И. Менделеева.</p> <p>2 группа. Задание: составьте возможные уравнения реакций взаимодействия перечисленных <b>веществ с раствором серной кислоты</b>. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из элементов четвертого периода таблицы Д.И. Менделеева.</p> <table border="1" data-bbox="432 1098 882 1433"> <tr><td>1) SO<sub>3</sub></td><td>А</td></tr> <tr><td>2) KOH</td><td>К</td></tr> <tr><td>3) Ba (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub></td><td>А</td></tr> <tr><td>4) HCl</td><td>С</td></tr> <tr><td>5) K<sub>2</sub>O</td><td>Л</td></tr> <tr><td>6) K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub></td><td>И</td></tr> <tr><td>7) HNO<sub>3</sub></td><td>О</td></tr> <tr><td>8) Fe(OH)<sub>3</sub></td><td>Й</td></tr> </table>	1) SO <sub>3</sub>	А	2) KOH	К	3) Ba (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	А	4) HCl	С	5) K <sub>2</sub> O	Л	6) K <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	И	7) HNO <sub>3</sub>	О	8) Fe(OH) <sub>3</sub>	Й	<p><math>2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math> (К)</p> <p><math>\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HNO}_3</math> (А)</p> <p><math>\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math> (Л)</p> <p><math>\text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SiO}_3</math> (И)</p> <p><math>2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}</math> (Й)</p> <p>Обучающиеся осуществляют самопроверку выполненных реакций по слайду.</p> <p>Обучающиеся осмысливают свои действия, по предложению учителя возвращаются к уравнениям, анализируют уровень своих знаний и определяют, что им предстоит сделать дальше.</p>	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>Оценивают результат и процесс своей деятельности, корректируют свои действия, осознание качества и уровня усвоения знаний.</p>
1) SO <sub>3</sub>	А																		
2) KOH	К																		
3) Ba (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	А																		
4) HCl	С																		
5) K <sub>2</sub> O	Л																		
6) K <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	И																		
7) HNO <sub>3</sub>	О																		
8) Fe(OH) <sub>3</sub>	Й																		

<p><b>Развитие функциональной грамотности</b></p>	<p><b>Прочитайте текст:</b></p> <p><b>Желудок как химический реактор.</b></p> <p>Желудочный сок содержит 0,2-0,5% соляной кислоты. Во время еды пища поступает в желудок и подвергается там механической обработке и химическому воздействию желудочного сока. Под действием кислоты активизируется работа ферментов и желудочный сок действует, подобно бактерицидному лекарственному препарату. В результате изжоги, слизистая оболочка пищевода, не имея защиты от кислого желудочного сока, быстро воспаляется от контакта с ним. В состав препаратов от изжоги входят один из следующих активных компонентов: гидроксид алюминия, гидроксид магния, карбонат кальция, или их комбинации. При приеме внутрь они нейтрализуют повышенную кислотность желудочного сока и тем самым уменьшают раздражающее действие кислоты на повреждённые участки пищевода.</p>		<p>Коммуникативные УУД</p> <p>Общение:</p> <p>В процессе диалога сравнивают разные точки зрения, отвечают на вопросы, высказывают свои идеи по обсуждаемой теме.</p> <p>Сопоставляют свои суждения с суждениями других обучающихся, обнаруживают различие и сходство позиций, обмениваются мнениями.</p>
---	--	--	--

	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объясните бактерицидные свойства желудочного сока.</li> <li>2. Определите классы веществ, которые входят в состав препаратов от изжоги.</li> <li>3. Раскройте действие пищевой соды как средство от изжоги.</li> </ol>		
<p><b>Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению</b></p>	<p><b>Озвучивает дифференцированное домашнее задание</b></p> <p><b>Вариант 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить параграф 25</li> <li>2. Выполнить упр.7 на с.111</li> </ol> <p>Дополнительное задание (по желанию):</p> <p>Подготовить сообщение на тему «Кислотные дожди».</p> <p><b>Вариант 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить параграф 25</li> </ol> <p>Приложение 3</p>	<p>Дома ученики выбирают посильный для себя вариант работы.</p> <p>Записывают домашнее задание.</p>	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Планируют действия по решению учебной задачи для получения результата.</p>
<p><b>Рефлексия (подведение итогов занятия)</b></p>	<p>Совместно с обучающимися учитель оценивает урок и применяет их предложения и пожелания.</p>	<p>С помощью кружочков показывают настроение</p>	<p><b>Личностные УУД</b></p>

	<p>Подведение итогов.</p> <p>О чем вы бы хотели прочитать более подробно?</p> <p>С какими трудностями вы столкнулись?</p> <p>Что Вам было не интересно?</p>	<p>- отношение к материалу</p>	<p>Внутренняя позиция ученика. Оценка (выделение и осознание учащимися того, что уже освоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня освоения).</p>
--	---	--------------------------------	--

## Приложение 1.

### Инструкция

#### Правила безопасности при работе с кислотами

Соблюдайте осторожность при работе с кислотами.

Переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, чтобы при её наклоне этикетка оказалась сверху («этикетку – в ладонь!»). Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл. Каплю, оставшуюся на горлышке, снимают краем той посуды, куда наливается жидкость.

При наливании реактивов не наклоняться над сосудом во избежание попадания брызг или частиц на лицо или одежду.

Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляют только с помощью ложечки или шпателя.

При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов следует слегка ударять пальцем по дну пробирки.

Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) обязательно закрывается крышкой (пробкой) от этой же ёмкости.

При нагревании пробирку направлять отверстием в сторону от себя и от товарищей.

**При разбавлении концентрированных растворов серной кислоты необходимо приливать тонкой струйкой в воду, а не наоборот.**

## Приложение 2. Лабораторные опыты. Химические свойства кислот.

**1. Взаимодействие кислот с металлами.** В две пробирки поместите соответственно медь и цинк. Прилейте одинаковое количество соляной кислоты. Укажите признаки реакции. (с медью признаки реакции отсутствуют, с цинком – вскипание раствора, выделение пузырьков газа). Запишите уравнения реакций.

**2. Взаимодействие кислот с солями.** В две пробирки прилейте соответственно растворы карбоната натрия и хлорида бария. Прилейте в обе пробирки серную кислоту. Укажите признаки реакции. Запишите уравнение химической реакции.

## Приложение 3

Замените буквы и слова формулами соответствующих веществ в приведённых ниже схемах уравнений реакций. Составьте уравнения реакций между этими веществами.

1) А + кислота → соль + новая кислота;

2) В + кислота → соль + вода;

3) С + кислота → соль + газ + вода;

Используя дополнительную литературу, подберите материал о нахождении кислот в природе и областях их применения. Предложите способ представления собранного материала на листе формата А4, оформите его.

### Используемые источники:

Асанова Л.И. Химия: технологические карты: 8 класс: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 192 с.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 8 класс.