

# Урок химии в 8 классе





С чего начинается химия?

С оксидов, кислот, щелочей.

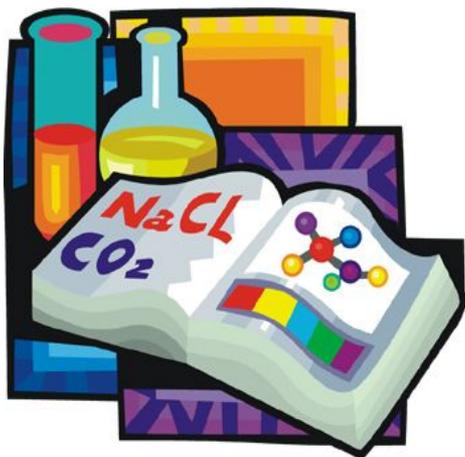
С пробирок, спиртовок и колбочек,  
Стоящих на парте твоей.

А может она начинается

С простых и понятных веществ,

Их в жизни так много встречается

И нам их ребята не счесть.



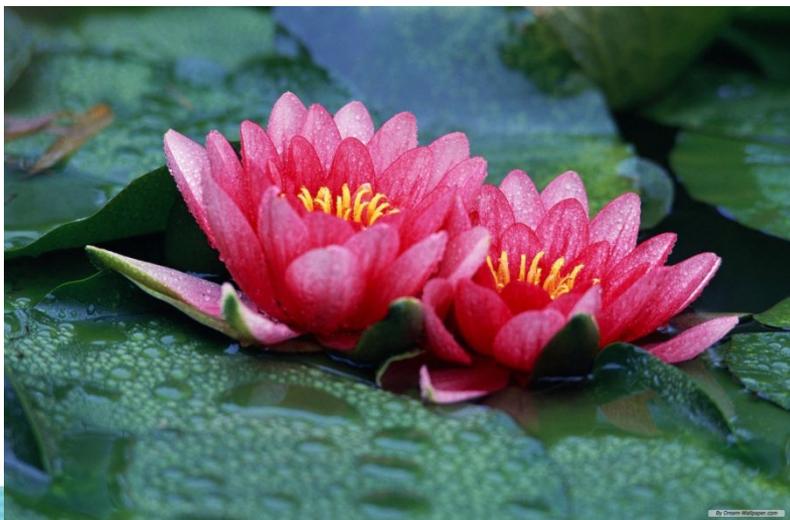


Утром встал я спозаранку.  
Чай налил, нашёл баранку.  
Подмешал я сахарку,  
Ложку, две и три – люблю.  
Но здесь какой-то непорядок.  
И на дне лежит осадок.  
А, это третья ложка –  
ну, подумайте немножко!



**ТЕМА: Растворение.**  
**Растворимость веществ в воде.**

# Растворы играют важную роль в природе, науке и технике. Особую роль на нашей планете играет вода.



Главное доказательство зарождения жизни в воде – сходный химический состав морской воды и крови человека.

Наименование химического элемента	Относительное содержание растворенных химических элементов, %	
	в воде океанов	в крови человека
Хлор	55,0	49,3
Натрий	30,6	30,0
Кислород	5,6	9,9
Калий	1,1	1,8
Кальций	1,2	0,8
Прочие	6,5	8,2



А знаете ли вы, что в  $1\text{ м}^3$  морской воды растворено  $0,01\text{ мг}$  золота. Общее количество золота в морях и океанах огромно. Если бы его удалось извлечь, то на каждого жителя нашей планеты пришлось бы более  $1$  тонны золота.

depositphotos

depositphotos

depositphotos



depositphotos

depositphotos

depositphotos

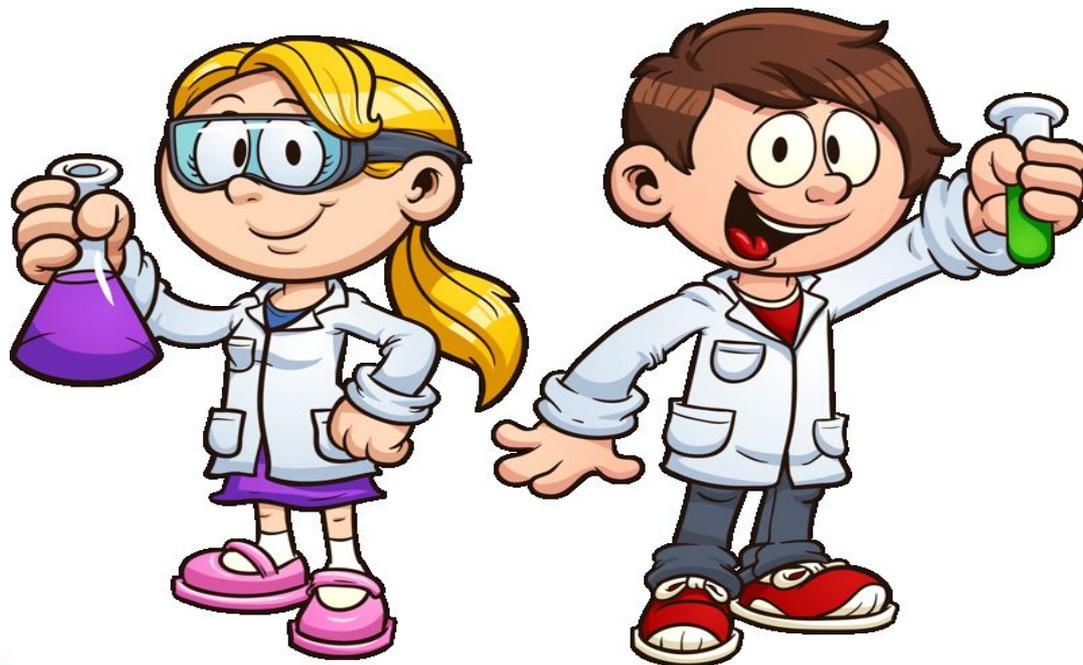
depositphotos

depositphotos

depositphotos



Какие растворы Вам  
известны?



# Растворы

- Вода



- Лекарственные настойки



- Ацетон



- Золотые украшения





# Что же такое раствор?





**Раствор** – однородная система,  
состоящая из частиц  
растворённого вещества,  
растворителя и продуктов их  
взаимодействия.

Изучение свойств растворов занимает важное место в современной науке. В химии процессы растворения рассматриваются с позиций трёх теорий:

Признаки сравнения	Теория		
	физическая	химическая	Физико-химическая
Сторонники теории (авторы)			
Определение растворения			

Изучение свойств растворов занимает важное место в современной науке. В химии процессы растворения рассматриваются с позиций трёх теорий:

Признаки сравнения	Теория		
	физическая	химическая	Физико-химическая
Сторонники теории (авторы)	Вант-Гофф, Аррениус и Оствальд	Д.И. Менделеев, В. И. Каблуков	Д.И. Менделеев
Определение растворения	Результат диффузии, т.е. проникновения растворенного вещества в промежутки между молекулами воды	Результатом химического взаимодействия растворенного вещества с молекулами воды	Результат диффузии и химического взаимодействия (учебник «Основы химии»)

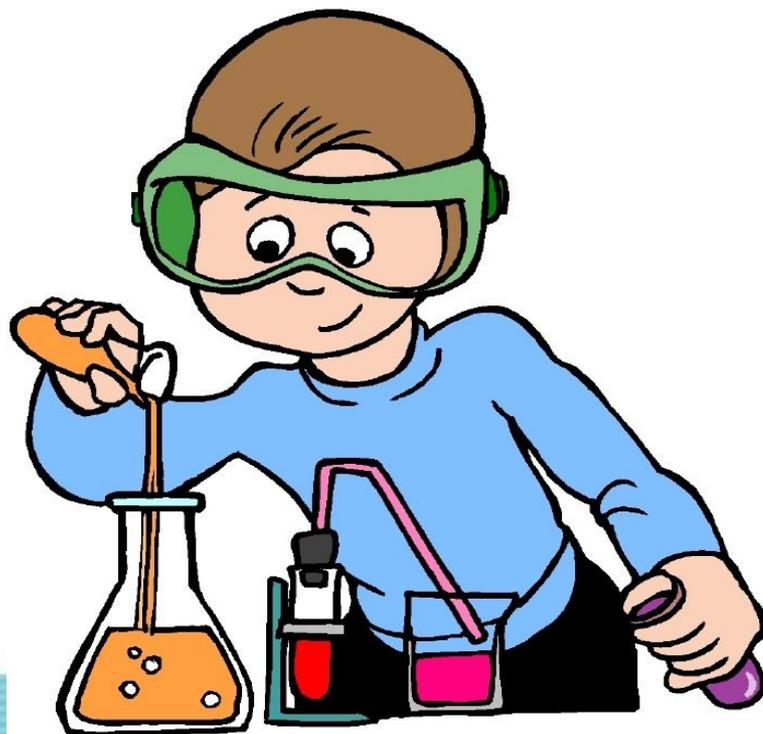


**Гидраты** – соединения, образованные взаимодействием вещества с водой.

**Кристаллогидраты** – соли, в состав которых входит вода.



Какие признаки химических  
реакций Вы знаете?



# Практическая часть

**1 опыт.** Растворение сахара.

**2 опыт.** Растворение перманганата калия.

**3 опыт.** Растворение мела.

**4 опыт.** Растворение стекла

# Оформление практической работы

Название вещества	Формула	Что наблюдаем
1. сахар		
2 . перманганат калия		
3. мел		
4. стекло		



# От чего зависит растворимость веществ?





# Растворимость веществ зависит от:

1. Природы вещества
2. Природы растворителя
3. Температуры

**Растворы (при  
данной  
температуре)**

**Насыщенные**

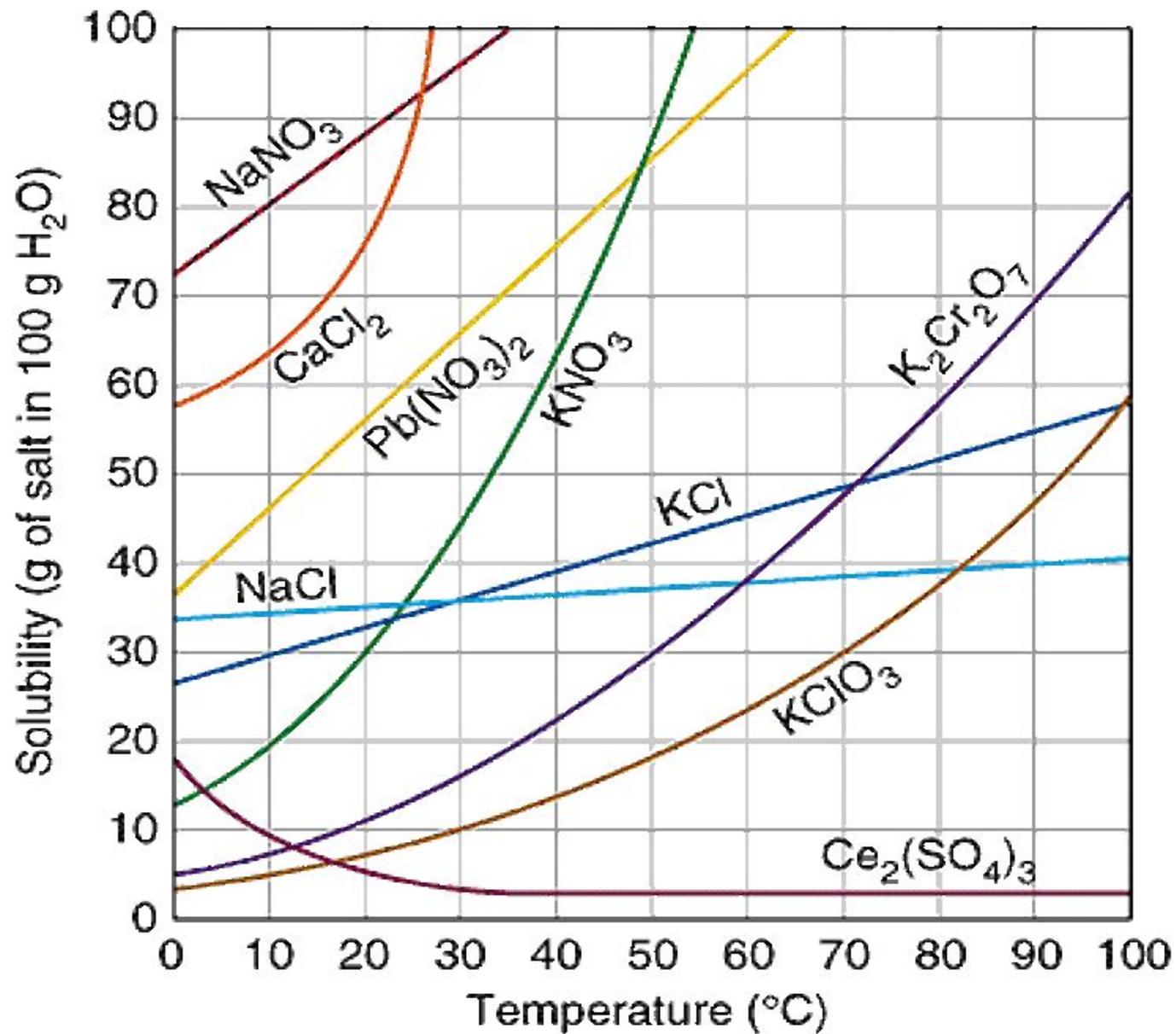
**Вещество  
больше не  
растворяется**

**Ненасыщенные**

**Меньше  
растворяемого  
вещества, чем в  
насыщенном  
растворе**

**Перенасыщенные**

**Больше  
растворяемого  
вещества, чем в  
насыщенном  
растворе**





## ВЕЩЕСТВА

**Растворимые**  
**>1 г на 100 г**  
**H<sub>2</sub>O**

**Малорастворимые**  
**до 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O**

**Нерастворимые**  
**<0,1 г на 100 г**  
**H<sub>2</sub>O**

# ТАБЛИЦА РАСТВОРИМОСТИ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ

	H <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>
OH <sup>-</sup>		Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	-	Н	Н
F <sup>-</sup>	Р	М	Р	Р	Р	М	Н	Н	М	Р	Н	Н	Р	Р	Н	Н
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р
Br <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р
I <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Н	Н	-
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	-	-	-	Н	-	Н	Н	Н	Н
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	М	-	-	Н	-	М	Н	Н	-
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Н	Р
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Н	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	Н	Н	-
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	-	Р	Р	-	Р	Р	Р	Р
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	-	Р	Р	-	Н	Н	Н	-	-	Н	-	Н	-	Н	Н

**Р** – растворяется (> 1 г в 100 г H<sub>2</sub>O)

**М** – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г в 100 г H<sub>2</sub>O)

**-** – разлагается водой или не существует

**Н** – не растворяется (< 0,1 г в 100 г H<sub>2</sub>O)

Данные приведены для средних солей при 20 °С

# Решение задач

**Задача 1.** Запишите химическое уравнение взаимодействия серной кислоты с хлоридом бария и определите (пользуясь таблицей растворимости) образуется ли осадок.

**Задача 2.** Запишите химическое уравнение взаимодействия натрия с водой и определите растворимость продуктов реакции.

**Задача 3.** В растворе массой 50 грамм растворили хлорид натрия массой 15 грамм. Какова массовая доля соли в растворе?

# Тест на закрепление

1. Растворимость веществ не зависит от:  
А) природы растворителя    Б) температуры    В) давления    Г) природы вещества
2. К нерастворимому основанию относится:  
А) NaOH    Б) Mg(OH)<sub>2</sub>    В) KOH    Г) Ba(OH)<sub>2</sub>
3. Вещество больше не растворяется при данной температуре – это раствор:  
А) насыщенный    Б) ненасыщенный    В) пересыщенный  
Г) недосыщенный
4. Основоположник химической теории растворения:  
А) Вант-Гофф    Б) Оствальд    В) Аррениус    Г) Менделеев
5. Соединение, образованное взаимодействием вещества с водой – это:  
А) гидрат    Б) кристаллогидрат    В) аллотропия    Г) изотоп

A decorative header bar with a light blue gradient and rounded corners. On the left side, there is a faint, semi-transparent image of a molecular model with blue and white spheres connected by lines. The word "ОТВЕТЫ" is written in bold red Cyrillic letters across the center of the bar.

## ОТВЕТЫ

1. В

2. Б

3. А

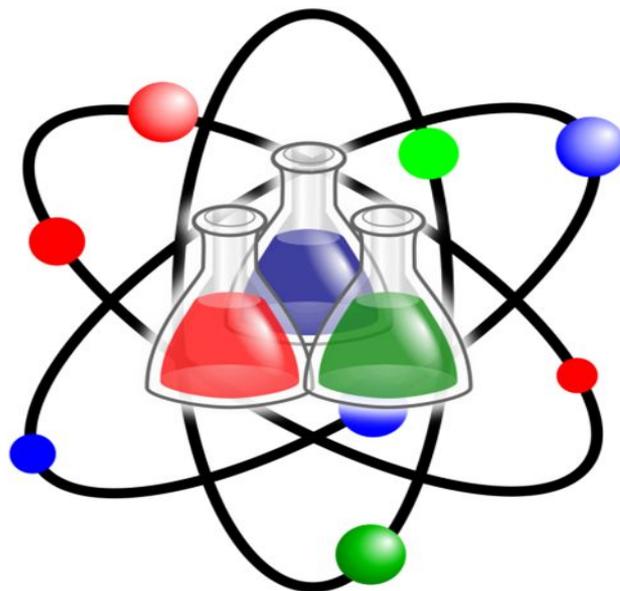
4. Г

5. А



# Домашнее задание:

§34, упр. 1, 3, 5, 6



# Прием рефлексии «Выбор»

1. На уроке я работал	активно, пассивно
2. Своей работой на уроке я	доволен, недоволен
3. Урок показался мне	коротким, длинным
4. За урок я	не устал, устал
5. Мое настроение	стало лучше, стало хуже
6. Материал урока для меня был	понятен, непонятен интересен, скучен полезен, бесполезен



**СПАСИБО ЗА УРОК!**