

---

# ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК

## «Посвящение в химики»



## **ЭПИГРАФ К УРОКУ:**

▣ «Химик требуется не такой, который из одного чтения книг понял всю науку, но который собственным искусством в ней прилежно упражнялся...»

▣ (М.В.Ломоносов)



**Без химии жизни, поверьте, нет,  
Без химии стал бы тусклым весь**



**С химией ездим, живем и летаем,  
В разных точках Земли обитаем,  
Чистим, стираем, пятна выводим,  
Едим, спим, и с прическами ходим.**

**Химией лечимся, клеим и шьем  
С химией мы бок о бок живем!**

**Так что без нее пропадете,  
Если значение ее не поймете!**

**А чтобы больше и лучше все**

**знать**

**Надо химию понять!**



- 
- **Орешек знаний тверд, но все же**
  - **мы не привыкли отступать!**
  - **Нам расколоть его поможет**
  - **простой девиз:**
  - **«Хочу все знать!»**

## **ПРЕПЯТСТВИЯ:**

- «Аллея окаменевших растений»
- «Тихий омут»
- «Трухлявый пенек»
- «Дом с привидениями»
- «Каморка Лешего»
- «Дупло Соловья-разбойника»
- Жилище «Лесных гномов»

**РАЗМИНОЧКА!**

---



# ***О КАКОМ ВЕЩЕСТВЕ РЕЧЬ?***

---

– Я газ легчайший и  
бесцветный,  
Неядовитый и  
безвредный,  
Соединяясь с  
кислородом  
Я для питья даю Вам  
воду.....

## ***О КАКОМ ВЕЩЕСТВЕ РЕЧЬ?***

- \* Из глины я обыкновенной,  
Но я на редкость современный.  
Я не боюсь электротока,  
Бесстрашно в воздухе лечу,  
Служу на кухне я без срока –  
Мне все задачи по плечу.  
Горжусь своим я именем:  
Зовусь я ...**

**\***



## **О КАКОМ ВЕЩЕСТВЕ РЕЧЬ?**

- ▣ **Этот элемент алхимики обозначили тонким серпиком Луны и называли лунным (камнем) металлом. Этот металл красивого белого цвета. Сплавы этого металла с медью используют при чеканке медалей, почетных знаков. Этот металл проводит электрический ток, убивает микроорганизмы в воде, поэтому такая вода, никогда не теряет свежести, даже при длительном стоянии, и ее называют святой .**

Серебро

Argentum



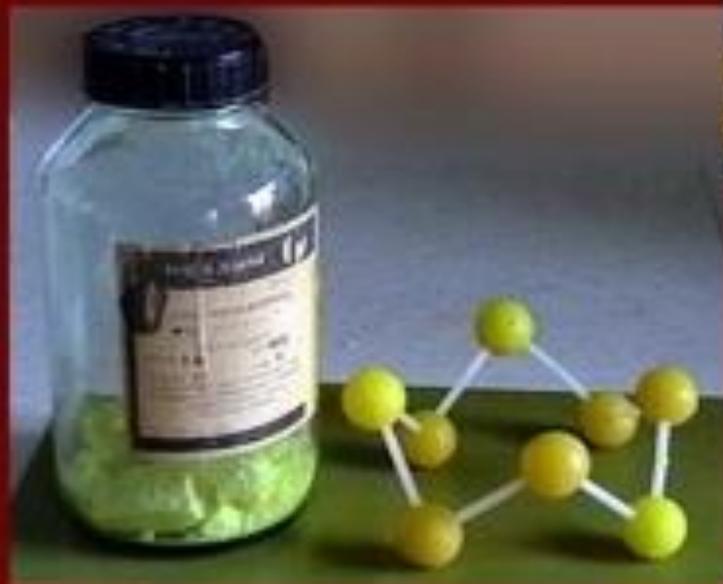
Ag



# ***О КАКОМ ВЕЩЕСТВЕ РЕЧЬ?***

- **Хрупкое вещество желтого цвета, легко измельчается в порошок, легко плавится. Неметалл. Страницы китайских рукописей впервые возвестили о приготовление пороха, в его состав входит этот элемент. Сохранившиеся пирамиды Древнего Египта повествуют нам об использовании этого вещества для изготовления красок и косметических средств еще во II тысячелетии до н.э. Это одно из первых простых веществ, о котором знало человечество. Этот неметалл волшебная палочка, ведь с ее помощью натуральный каучук превращается в резину**

# Сера — химический элемент, неметалл



# Угадайте вещество

## ■ В чёрном ящике –

1. вещество, без которого невозможна жизнь растений, животных и человека.
2. Это химическое соединение необходимо для существования в крови эритроцитов, сокращения мышц, переваривания пищи в желудке.
3. В год каждый человек потребляет от 3 до 5 кг. этого вещества.
4. Это вещество- символ гостеприимства и радушия русской нации.
5. Говорят, чтобы узнать человека, надо с ним пуд этого вещества съесть.

# Поваренная соль NaCl

- Недостаток этой соли приводит к функциональным и органическим расстройствам



- Суточная потребность в поваренной соли взрослого человека составляет 10-15 г



# УГАДАЕЧКА



# ***РАСШИФРУЙ ЗАПИСИ:***

---

- ❑ Команда 1: Езлоеж, мникрей, наплита, леодруг.
- ❑ Команда 2: Орребес, притонк, цинвес, додворо.
- ❑ Команда 3: Сликодор, цинвес, цеагнрам, леодруг.
- ❑ Команда 4: Наймиг, отолоз, ниймилюа, тоаз.
- ❑ Команда 5: цийлакь, рохл, есар, рийба.

# Вещества

## Простые

Металлы

Неметаллы

## Сложные

Оксиды

Основания

Кислоты

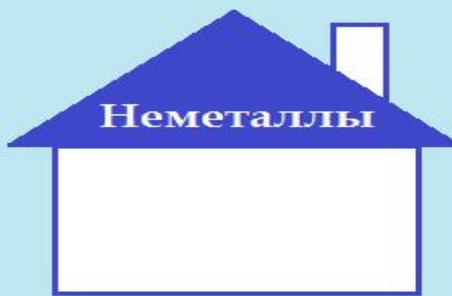
Соли



# РАССЕЛИТЕ ВЕЩЕСТВА:

- Расселите вещества, формулы которых приведены по «домикам»:

$O_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $CaO$ ,  $Si(OH)_2$ ,  $K$ ,  $BaO$ ,  $P_2O_5$ ,  $H_2S$ ,  
 $NaCl$ ,  $Fe$ ,  $S$ ,  $O_3$ ,  $C$ ,  $CO$ ,  $Hg$ ,  $KOH$ ,  $Ag$



| Оксиды                 | Кислоты              | Основания                | Соли                    |
|------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|
| $\text{Э}_x\text{O}_y$ | $\text{H}_x\text{R}$ | $\text{Me}(\text{OH})_x$ | $\text{Me}_x\text{R}_y$ |

Э – элемент

O – кислород

H – водород

R – кислотный остаток

Me – металл

OH – гидроксогруппа

**Оксиды ( $E_xO_y$ )** - это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород со степенью окисления -2.



$H_2O$  (г)



$H_2O$  (ж)



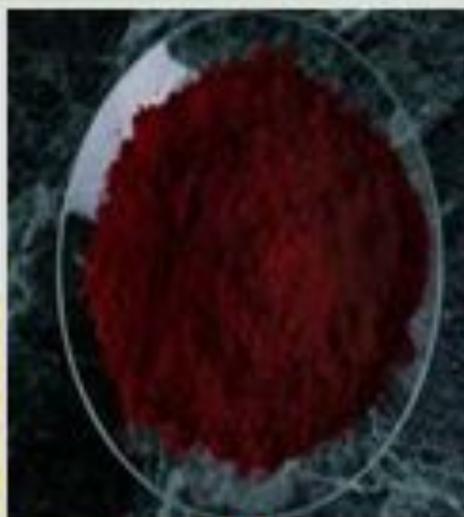
$H_2O$  (тв)



$Al_2O_3$  (глинозём)



$CaO$  (негашёная изв.)



$Fe_2O_3$



$CuO$



$MgO$

## Основания ( $Me(OH)_x$ )

– это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и связанных с ними гидроксид-ионов.

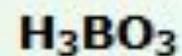
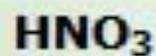
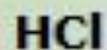
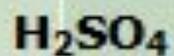


**NaOH**



**Cu(OH)<sub>2</sub>**

**Кислоты** - это сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.



**уксусная**



**лимонная**



**лимонная**



**муравьиная**

# Кислоты вокруг нас



**Яблочная  
кислота**



**Аскорбиновая  
кислота**



**Щавелевая кислота**



**Муравьиная  
кислота**

**Соли** – это сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков.



$\text{CuSO}_4$



$\text{MgSO}_4$



$\text{CaCO}_3$ (мел)



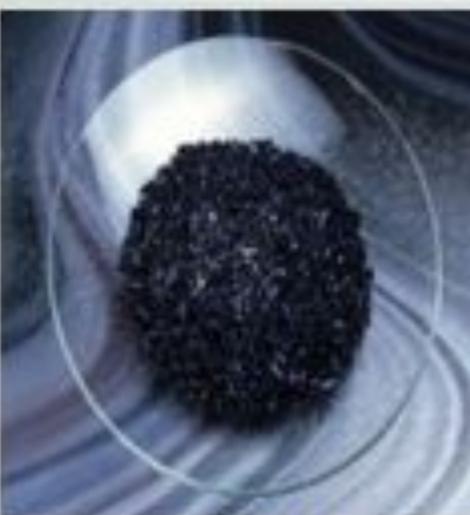
$\text{KNO}_3$



$\text{KCl}$  (сильвин)



$\text{FeTiO}_3$ (ильменит)



$\text{KMnO}_4$



$\text{FeCl}_3$

## Задание:



Дан ряд веществ.

Распределите вещества по выданным вам классам:

кислоты, соли, оксиды, основания .

Дайте им названия.

$\text{CO}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{HCl}$ ,  
 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,

$\text{HNO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  
 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  
 $\text{KNO}_3$  ,  $\text{CaCO}_3$ .

## *Проверка выполнения задания:*

**Кислоты** – это сложные вещества, в молекулах которых атомы водорода соединены с кислотным остатком.

$\text{H}_2\text{CO}_3$  – угольная кислота

$\text{HCl}$  – соляная кислота

$\text{HNO}_3$  – азотная кислота

$\text{H}_3\text{PO}_4$  – ортофосфорная кислота

$\text{H}_2\text{SO}_4$  – серная кислота

**Соли** – это сложные вещества, в молекулах которых атомы металлов соединены с кислотным остатком.

$\text{CuCl}_2$  – хлорид меди (II)

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  – сульфат натрия

$\text{Na}_3\text{PO}_4$  – фосфат натрия

$\text{KNO}_3$  – нитрат калия

$\text{CaCO}_3$  – карбонат кальция



**Оксиды** – это сложные вещества, молекулы которых состоят из двух элементов, один из которых кислород.

$\text{CO}_2$ - оксид углерода(IV)

$\text{CaO}$ - оксид кальция

$\text{CuO}$ -оксид меди

$\text{SO}_2$ - оксид серы(IV)

$\text{SO}_3$  – оксид серы (VI)

**Основания** – это сложные вещества, в молекулах которых атомы металлов соединены с одной или несколькими гидроксогруппами.

$\text{NaOH}$  – гидроксид натрия

$\text{Cu}(\text{OH})_2$  – гидроксид меди(II)

$\text{Ca}(\text{OH})_2$  – гидроксид кальция

$\text{Al}(\text{OH})_3$  – гидроксид алюминия

$\text{KOH}$  – гидроксид калия

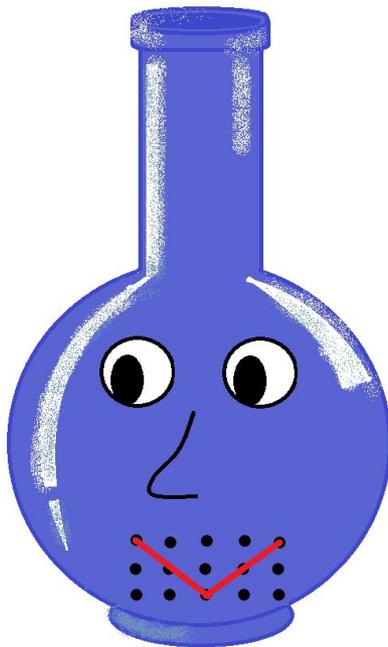


## ***ВЫПОЛНИТЕ ТЕСТ:***

---

- У вас на партах забавные колбы-мордашки; вместо рта у них 15 точек.
- 1-й вертикальный ряд относится к вариантам ответов на первое задание, 2-й ряд на – второе и т. д.
- Выберите правильные ответы, обведите фломастером точки, соответствующие правильным ответам. А затем соедините точки плавной линией.

***ДАВАЙТЕ УЛЫБНЕМСЯ!***



# **СОСТАВЬТЕ ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ:**

- **1 вариант:** оксид натрия, хлорид железа (III), оксид углерода (IV), сульфид алюминия, сернистая кислота, гидроксид калия.
- **2 вариант:** оксид алюминия, хлорид магния, оксид серы(VI), фосфорная кислота, гидроксид бария, сульфид натрия.
- **3 вариант:** оксид лития, хлорид кальция, оксид азота(V), хлороводородная кислота, гидроксид цинка, сульфит калия.
- **4 вариант:** оксид кальция, карбонат натрия, оксид фосфора(V), сероводородная кислота, гидроксид железа(III), бромид магния.
- **5 вариант:** оксид железа(II), фосфат натрия, оксид хлора(VII), угольная кислота, гидроксид кальция, фторид магния.



В пробирках находилась щелочь. В какую их них добавили фенолфталеин?



А. первую

Б. вторую

В. третью

Г. четвертую

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ:

□ **«Распознавание веществ»**

□ **Задание:** *В трех пробирках находятся вещества :*

□ *Кислота, вода, щелочь.*

*Определите содержимое каждой пробирки.*



# ***ЧТО МЫ ЗНАЕМ О РАСТВОРАХ***



# ЧТО ТАКОЕ РАСТВОР?



$$m_{\text{р-ра}} = m_{\text{р.в.}} + m_{\text{р-ля}}$$

$$m_{\text{р.в.}} = m_{\text{р-ра}} - m_{\text{р-ля}}$$

## Что означает 9%-ый раствор?

В 100г раствора содержится 9г  
вещества и 91г воды

А в 500г раствора?

В 100г раствора- 9г в-ва и 91г  $H_2O$

В 500г раствора- x г в-ва и y г  $H_2O$

$$X = 9 \cdot 500 : 100;$$

$$X = 45 \text{ г в-ва}$$

$$m(H_2O) = 500 - 45 = 455 \text{ г}$$

В 800г раствора содержится 40г поваренной соли.  
Какова массовая доля соли в растворе?

Дано:

$m_{\text{р-ра}} = 800 \text{ г}$

$m(\text{NaCl}) = 40 \text{ г}$

Найти  $\omega(\text{NaCl})$

Решение.

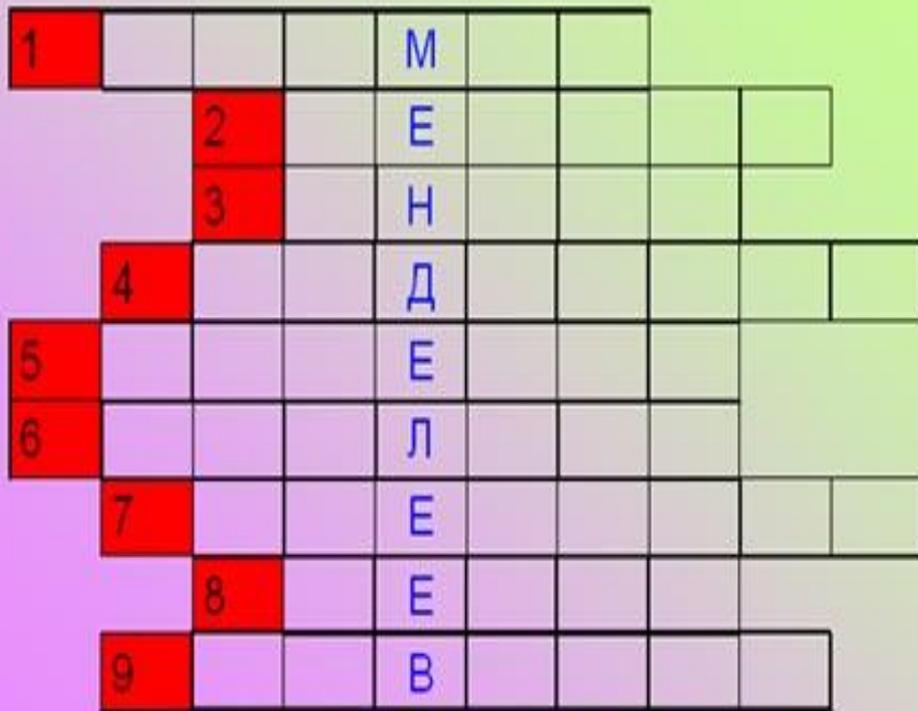
$$\omega = \frac{m_{\text{в.в.}}}{m_{\text{р-ра}}}$$

$$\omega(\text{NaCl}) = \frac{40}{800} = 0,05 \text{ (5\%)}$$

Ответ:  $\omega(\text{NaCl}) = 5 \%$

# РАЗГАДАЙТЕ КРОССВОРД:

## Кроссворд



1. Индикатор.
2. Растворимое в воде основание.
3. Элемент III группы, 5 периода.
4. Основная отрасль использования кислорода.
5. Драгоценный металл.
6. Гидроксид, соответствующий оксидам неметаллов.
7. Отрицательно заряженная частица, входящая в состав атома.
8. Элемент VI группы, 4 периода.
9. Месяц, в котором был открыт периодический закон.

**МОЛОДЦЫ!!!**  
**ВЫ СПРАВИЛИСЬ!**  
**ЖЕЛАЮ ДАЛЬНЕЙШИХ УСПЕХОВ В**  
**ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ.**



# Клятва химика



**Клянусь я кислотой и хлором  
урок по химии учить.  
И быть в учении упорным,  
клянусь!**

**Клянусь Периодическим  
законом достичь того, чего  
не знал.**

**И до всего дойти умом,  
клянусь!**

**Клянусь я медным купоросом  
раскрыть все сложные  
вопросы, клянусь!**

**Клянусь, что буду на уроках с  
большим усердием работать**

**Клянусь! Клянусь!  
Клянусь!**



**НЕ ЗАБЫВАЙТЕ! НА СЛЕДУЮЩЕМ  
УРОКЕ – КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА...**

