

СОЛИ



**УЧИТЕЛЬ: Макаркина
М.А.**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Средние (нормальные) соли — сложные вещества, которые состоят из атомов металлов и кислотных остатков (все атомы водорода в молекулах кислоты замещены на атомы металла).
- Пример: Na_2CO_3 K_3PO_4

Названия **солей** образуются из двух слов: название в именительном падеже кислотного остатка и название атома металла в родительном падеже: Na_2SO_4 - сульфат натрия

Для металлов с переменной валентностью её указывают в скобках:

$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ - нитрат марганца (II)

FeCl_2 - хлорид железа (II)

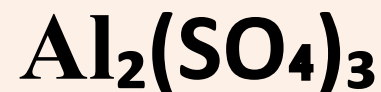
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ - сульфат железа (III)

НАЗВАНИЯ

Формула кислоты	Название кислоты	Заряд кислотного остатка	Название соли
H_2SO_4	серная	SO_4^{2-}	сульфаты
HCl	соляная	Cl^-	хлориды
H_2CO_3	угольная	CO_3^{2-}	карбонаты
H_3PO_4	фосфорная	PO_4^{3-}	фосфаты
H_2SiO_3	кремниевая	SiO_3^{2-}	силикаты
HNO_3	азотная	NO_3^-	нитраты
H_2SO_3	сернистая	SO_3^{2-}	сульфиты
H_2S	сероводородная	S^{2-}	сульфиды

СОСТАВЛЕНИЕ ФОРМУЛ

1. Хлорид натрия –	$\begin{array}{c} \text{I} \quad \text{I} \\ \text{Na} \end{array}$
2. Силикат калия –	$\begin{array}{c} \text{VI} \quad \text{II} \\ \text{K} \end{array}$
3. Сульфид алюминия –	$\begin{array}{c} \text{Si} \quad \text{VI} \\ \text{Al} \end{array}$
4. Нитрат железа (II) –	$\begin{array}{c} \text{VI} \quad \text{I} \\ \text{Fe} \end{array}$
5. Карбонат натрия –	$\begin{array}{c} \text{IV} \quad \text{II} \\ \text{Na} \end{array}$
6. Сульфат меди (II) –	$\begin{array}{c} \text{VI} \quad \text{II} \\ \text{Cu} \end{array}$
7. Фосфат кальция –	$\begin{array}{c} \text{V} \quad \text{III} \\ \text{Ca} \end{array}$



ТЕСТ

Установите соответствие между формулами и названиями солей:

формула

название

а) MgSO_4

б) MgCO_3

в) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

1) хлорид магния

2) сульфат магния

3) фосфат магния

4) карбонат магния

5) нитрат магния

ОТВЕТ: а - 2; б - 4; в -

5
✗

Установите соответствие:

формула

название

а) KCl

б) K_2CO_3

в) K_2SO_4

1) хлорид калия

2) сульфат калия

3) нитрат калия

4) карбонат

ОТВЕТ: а - 1; б - 4; в -

2

5) сульфит

ТЕСТ

- ▣ Выберите формулы веществ, которые относятся к солям:

BaO FeCl₂ CaSiO₃ NaOH ZnSO₄ H₂CO₃

Cu(NO₃)₂ H₃PO₄ K₃PO₄ Al(OH)₃

ОТВЕТ: FeCl₂ CaSiO₃ ZnSO₄ Cu(NO₃)₂ K₃PO₄



Назовите соли из предыдущего задания:

- хлорид железа (II)
- силикат кальция
- сульфат цинка
- нитрат меди (II)
- фосфат калия

★ К солям относится каждое из двух веществ:

а) Ca(OH)₂, Na₂O

б) H₂SO₄, NH₃

в) KNO₃, K₂S

г) KCl, H₂SiO₃

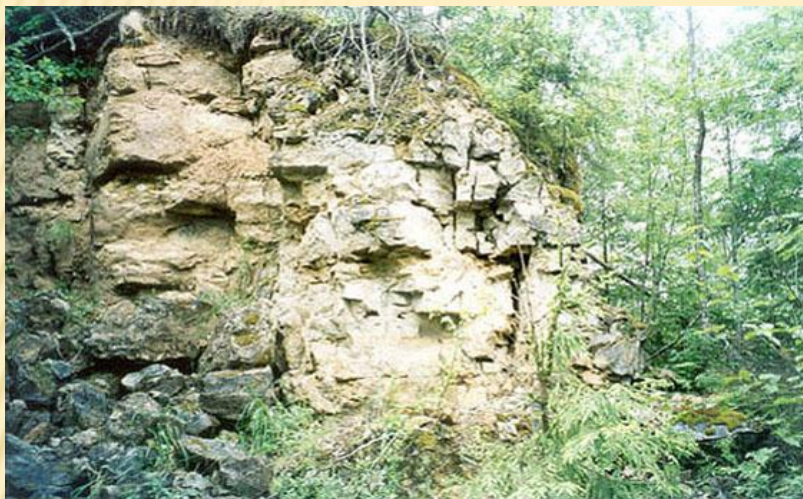
ОТВЕТ:

В

Назовите эти
соли:

нитрат калия
сульфид калия

НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ



ИЗВЕСТНЯК В ПРИРОДЕ -
 CaCO_3



CaSO_4 - ГИПСОВАЯ
ПЕЩЕРА



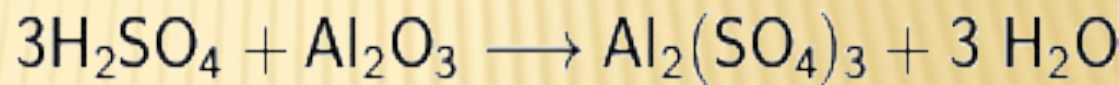
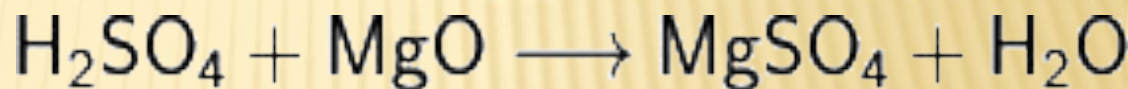
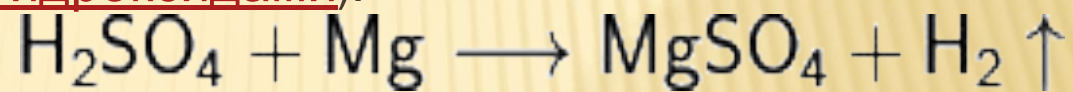
Мраморная
пещера -
 CaCO_3



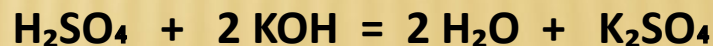
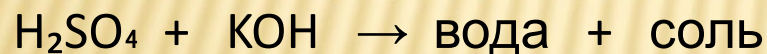
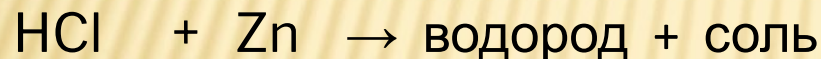
NaCl
- каменная соль

ПОЛУЧЕНИЕ СОЛЕЙ

- Существуют различные методы получения солей:
- Взаимодействие кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами (гидроксидами):

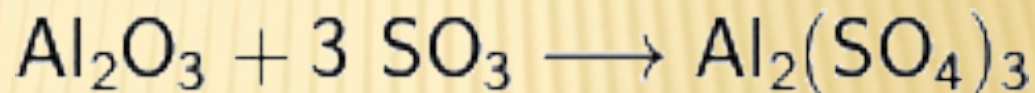
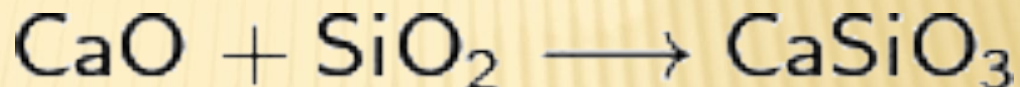


Допишите уравнения реакций:

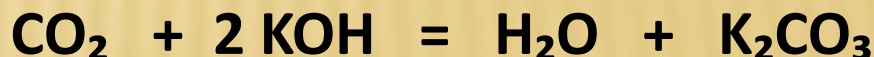
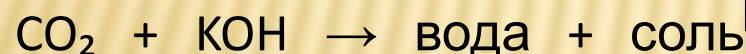
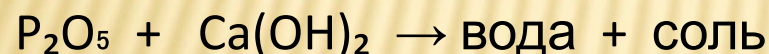
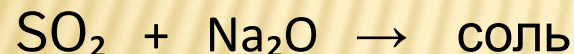


ПОЛУЧЕНИЕ СОЛЕЙ

- Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами, основными и амфотерными оксидами (гидроксидами):

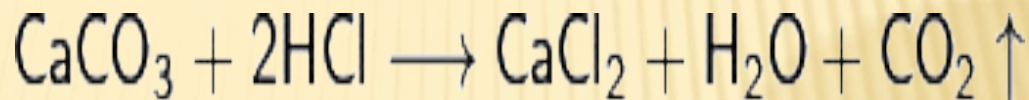


Допишите уравнения реакций:



ПОЛУЧЕНИЕ СОЛЕЙ

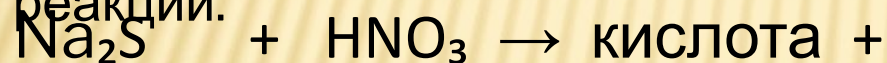
- Взаимодействие солей с кислотами, другими солями (если образуется выходящий из сферы реакции продукт):



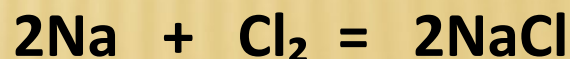
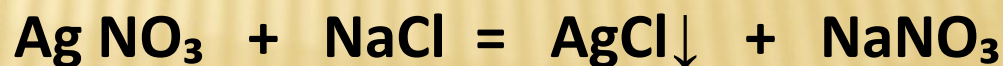
- Взаимодействие простых веществ: $\text{Fe} + \text{S} \longrightarrow \text{FeS}$

Допишите уравнения

реакций:



соль



ТЕСТ

- Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктами реакций:

ФОРМУЛЫ:

- а) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$
- б) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow$
- в) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ:

- 1) $\text{MgH}_2 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- 3) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{MgCO}_3 + \text{H}_2$

ОТВЕТ: **а - 2; б - 3;**
в - 4

Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктами реакций:

ФОРМУЛЫ:

- а) $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- в) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HCl} \rightarrow$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ:

- 1) $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Cl}_2$
- 4) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

ОТВЕТ: **а - 2; б - 4;**
в - 5

ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ

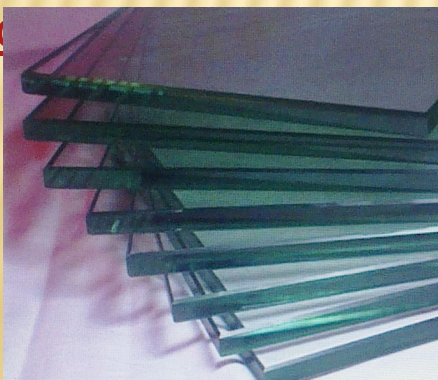
- В строительстве и в медицине широко используют полуводный гипс, получаемый при обжиге горной породы. Будучи смешан с водой, он быстро застывает.



Карбонат кальция используют в качестве сырья для получения извести.

Карбонат натрия (соду) применяют в производстве стекла и при варке мыла.

Карбонат кальция в природе встречается и в виде известняка, мела и мрамора.



ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЕЙ

- Нитраты больше всего используют в качестве удобрений в сельском хозяйстве. Важнейшим из них является нитрат натрия, нитрат калия, нитрат кальция. Обычно эти соли называют селитрами.

Хлорид натрия (поваренную соль) используют в пищу. В промышленности хлорид натрия служит сырьём для получения хлора, гидроксида натрия и соды.

