

ViTa



Взаимодействие кислот с Me

Кислота + металл

РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

Металлы левее водорода
[Li; H]

Металлы правее
водорода $Me > H$

Соль + водород
 $Me + HA \rightarrow MeA + H_2$



Реакция не идет
 $Me + HA \neq$



Металл

+

Кислота

→

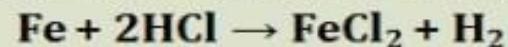
Соль

+

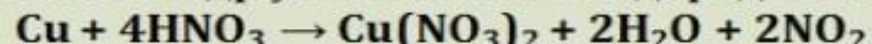
Водород



При взаимодействии минеральных кислот с металлами образуется соль металла с минимальной положительной степенью окисления металла:



При взаимодействии кислот-сильных окислителей (серная конц. кислота, азотная кислота и др.) с металлами водород не образуется!



Кислоты-окислители

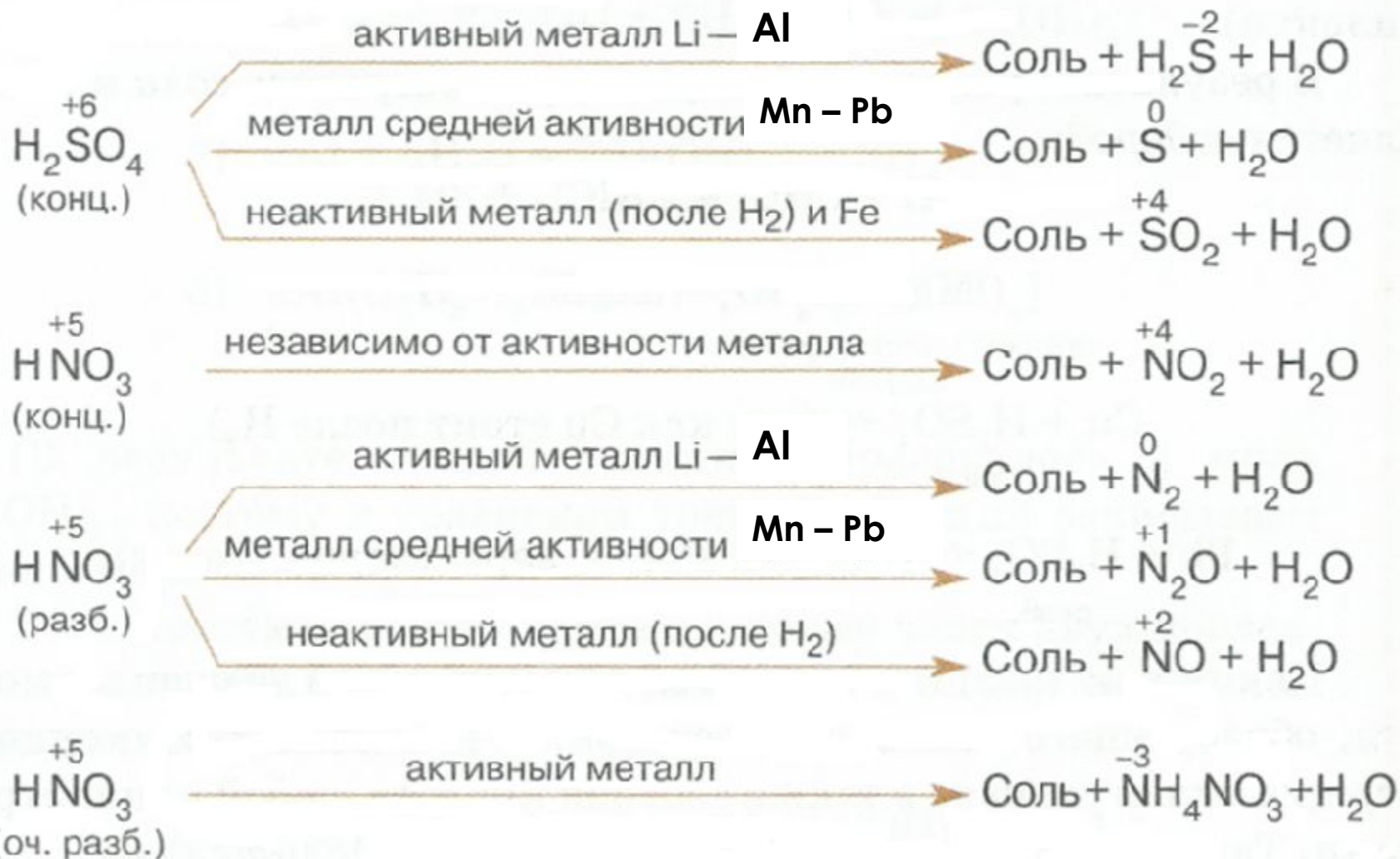
HNO_3

H_2SO_4 конц,

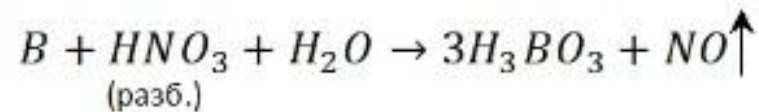
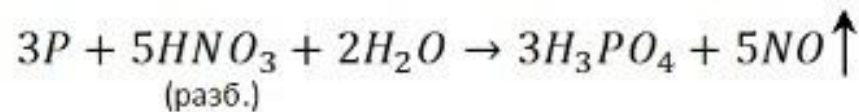
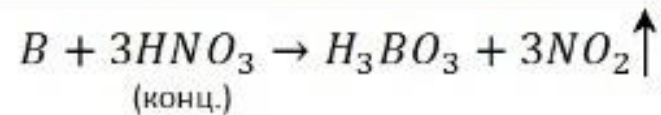
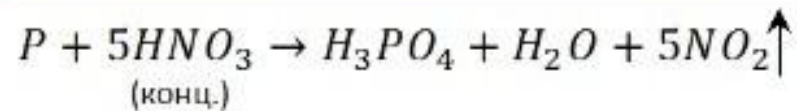
РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ

Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au

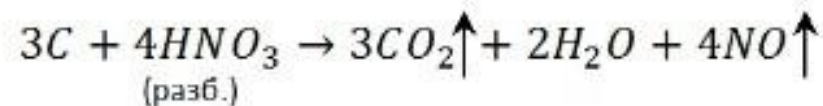
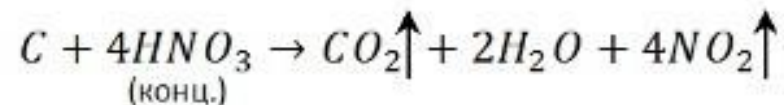
Взаимодействие металлов с кислотами-окислителями



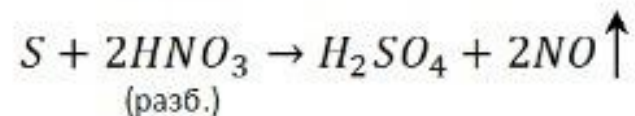
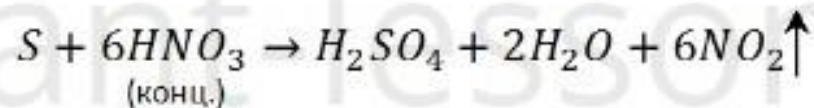
Окислительные свойства:



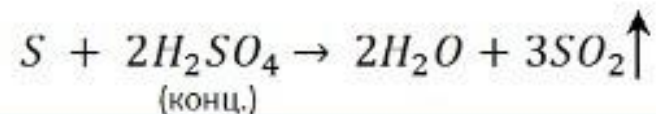
угольная кислота не образуется, так как она не стабильна



Азотная кислота окисляет серу до высшей степени окисления:



И этим отличается от концентрированной серной кислоты:



ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) NH_4Cl
- Б) Al_2O_3
- В) Cu_2O
- Г) P

ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- 1) O_2 , CO, HCl
- 2) O_2 , Ca, KOH
- 3) KOH, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, H_2SO_4 (конц.)
- 4) CO, BaCl_2 , AgNO_3
- 5) HCl, HNO_3 , K_2CO_3

Ответ: 3512

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Na_2S
- Б) S
- В) $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- Г) P_2O_5

ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- 1) O_2 , Cl_2 , Fe
- 2) KOH, H_3PO_4 , HCl
- 3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, HNO_3 , NH_3
- 4) Li_2O , H_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 5) HCl, FeSO_4 , Br_2

Ответ: 5124

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Ca
- Б) ZnO
- В) Na₂SO₃
- Г) CuSO₄

ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- 1) H₂, HCl, KOH
- 2) HCl, P, O₂
- 3) Fe, Na₂S, KOH
- 4) Cu, BaCl₂, HCl
- 5) BaCl₂, HCl, HNO₃

· *Ответ:* 2153

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Ba
- Б) Ba(OH)₂
- В) SO₂
- Г) FeS

РЕАГЕНТЫ

- 1) H₂O, HBr, Mg
- 2) P₂O₅, CrO₃, Li₂SO₄
- 3) NaOH, H₂O, O₂
- 4) CO, K₃PO₄, H₂
- 5) HCl, O₂, HNO₃

Ответ: 5235

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{Pb} + \text{HNO}_3(\text{разб.})$
 Б) $\text{Pb} + \text{HNO}_3(\text{конц.})$
 В) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{CO}_2(\text{изб.})$
 Г) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + \text{HCl}(\text{изб.})$

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
 2) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
 5) $\text{NaHCO}_3 + \text{Al}(\text{OH})_3$
 6) $\text{NaCl} + \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Ответ: 3256

ИСХОДНЫЕ(-ОЕ) ВЕЩЕСТВА(-О)

- А) $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ}$
 Б) Cl_2 и NaOH (t°)
 В) NaHCO_3 и HCl
 Г) NaHCO_3 и NaOH

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) Na_2O_2 , CO_2 и H_2O
 2) Na_2CO_3 и H_2O
 3) NaCl , CO_2 и H_2O
 4) Na_2CO_3 , CO_2 и H_2O
 5) NaCl , NaClO_3 и H_2O
 6) NaCl , NaClO и H_2O

Ответ: 4532

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
Б) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{KNO}_2 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4$
Г) $\text{KNO}_2 + \text{HCl}$

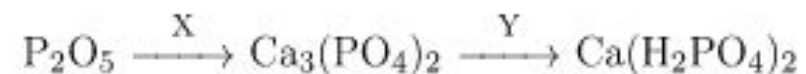
ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{KNO}_3 + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$
2) $\text{KNO}_3 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3)
 $\text{KNO}_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{KCl} + \text{HNO}_2$
5) $\text{NO} + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
6) $\text{KCl} + \text{Cl}_2 + \text{KNO}_3$

В) В кислой среде нитрит калия восстанавливается до оксида азота(II), а иод в составе иодида калия окисляется до молекулярного иода

Ответ: 3154

Задана следующая схема превращений веществ:

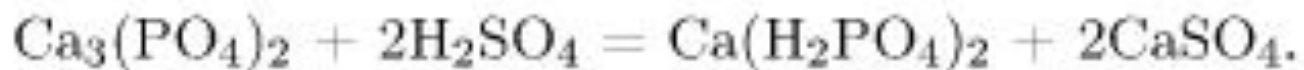
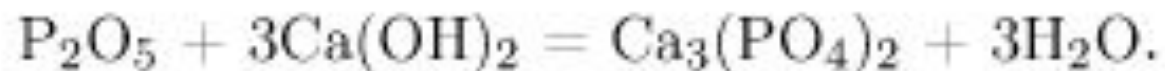


Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

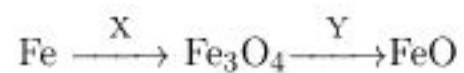
- 1) Ca
- 2) Ca_3N_2
- 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 4) H_2O
- 5) H_2SO_4

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

X	Y
3	5



Из средней соли получается соответствующая кислая соль. Фосфат кальция — нерастворимая соль, поэтому для получения из нее кислой соли нужно использовать растворимую кислоту или соответствующий кислотный оксид.

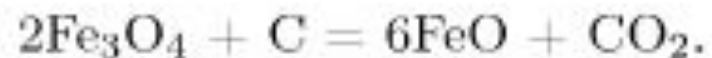
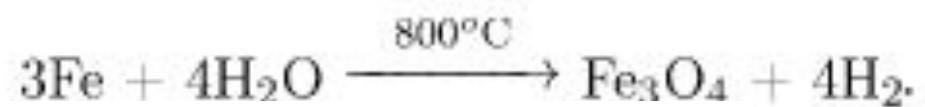


Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

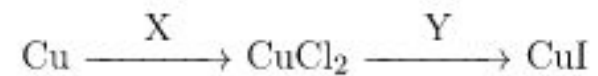
- 1) H_2O
- 2) CO_2
- 3) C
- 4) HCl
- 5) H_2SO_4

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующим буквам:

X	Y
1	3



Задана следующая схема превращений веществ:

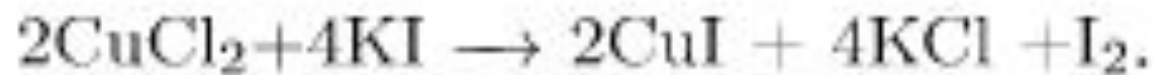
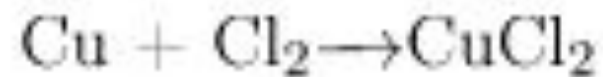


Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

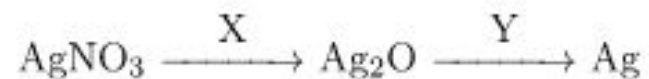
- 1) AgI
- 2) I₂
- 3) Cl₂
- 4) HCl
- 5) KI

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y
3	5



Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) KOH (р-р)
- 4) CuO
- 5) O_2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y
3	1

