

МКОУ Каширская СОШ

Учебная презентация по теме:

Общая характеристика

Составила: **металлов** Старцева С.В., учитель химии,
биологии



Общая характеристика

Цель урока:

металлов

дать общую характеристику металлов и
способов их получения на основе
строения атомов



План

урока

1. Строение атомов металлов
2. Нахождение в природе
3. Способы получения металлов
4. Физические свойства



1. Строение атомов

металлов

Задание. Составьте электронные схемы атомов натрия, кальция и алюминия.

Na 2e, 8e, 1e

Ca 2e, 8e, 8e, 2e

Al 2e, 8e, 3e

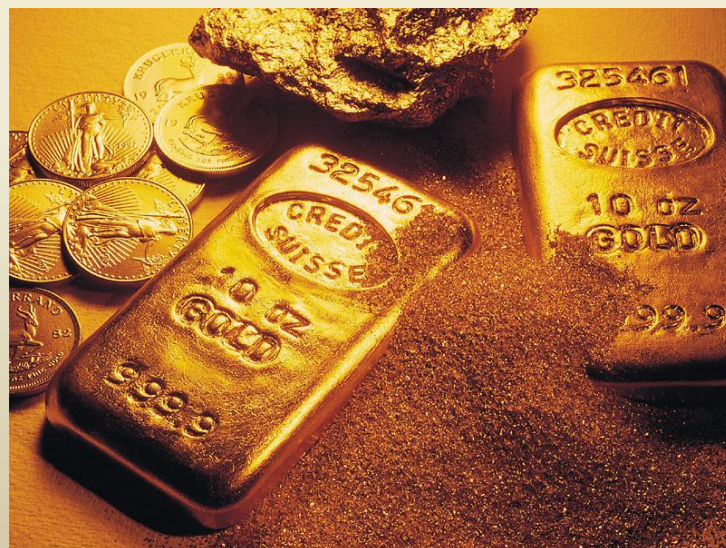
На внешнем энергетическом уровне атомов металлов находится 1-3 (реже 4 электрона), поэтому металлы в химических реакциях выступают в роли восстановителей, отдавая электроны.



Ртуть
Железо



Медь
Золото



2. Нахождение в

а) **природе**
в самородном виде Au, Pt, Hg, Ag

б) **в виде соединений**

оксидов CuO, PbO, Fe₂O₃, Al₂O₃

сульфидов CuS, PbS, FeS, FeS₂, ZnS

сульфатов CaSO₄, Na₂SO₄, BaSO₄

нитратов KNO₃, NaNO₃

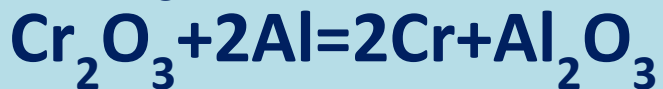
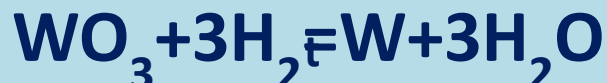
карбонатов CaCO₃, MgCO₃

фосфатов Ca₃(PO₄)₂, Ca₃(PO₄)₂*Ca(OH)₂

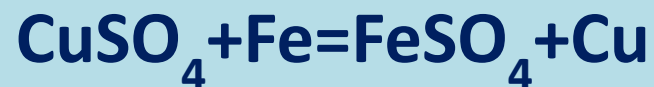
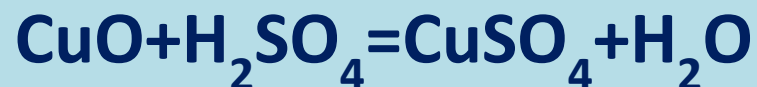
хлоридов NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂

3. Способы получения металлов

ПИРОМЕТАЛЛУРГИЯ



ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЯ



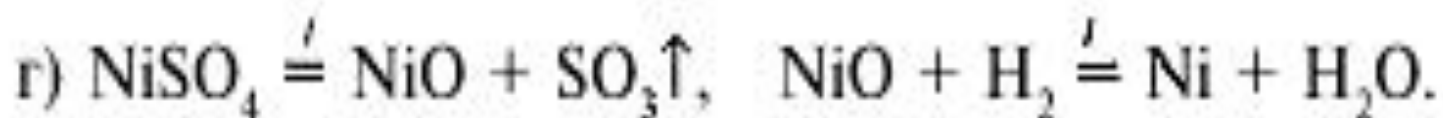
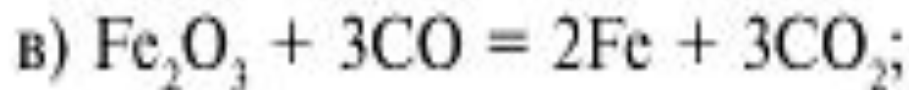
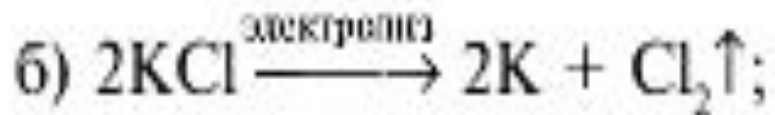
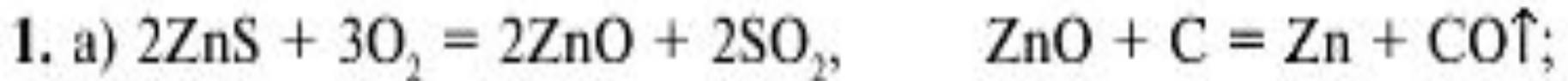
ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ

электролиз



1. Составьте уравнения реакций промышленных способов получения металлов:

- а) цинка из сульфида цинка;
- б) калия из хлорида калия;
- в) железа из оксида железа(III);
- г) никеля из сульфата никеля.



Физические свойства

металлов

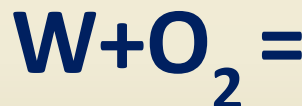
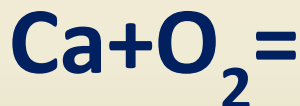
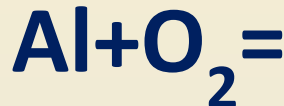
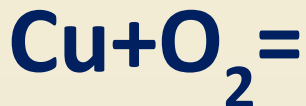
- непрозрачные, твердые (кроме ртути)
- металлическая кристаллическая решетка
- имеют металлический блеск
- электро- и теплопроводны
- ковкие, пластичные
- по температуре плавления
 - легкоплавкие Hg, Cs, Rb, F
 - тугоплавкие W, Os, Re
- по твердости
 - мягкие Na, K, Li, Fl
 - твердые Cr, Ti



Химические свойства



1. Взаимодействие с неметаллами

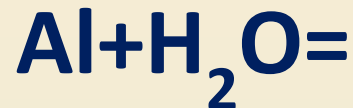
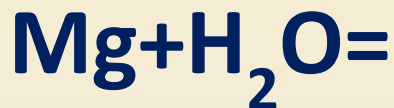
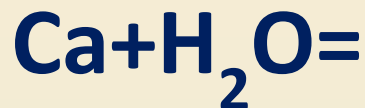
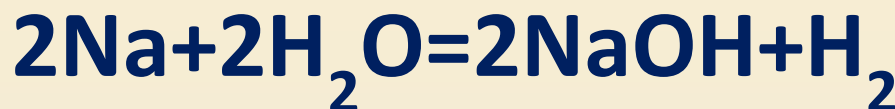


Химические свойства

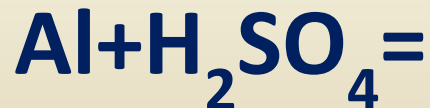
металлов

2) Взаимодействие со сложными веществами

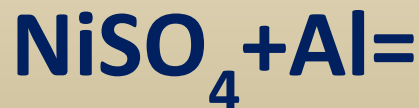
а) с водой



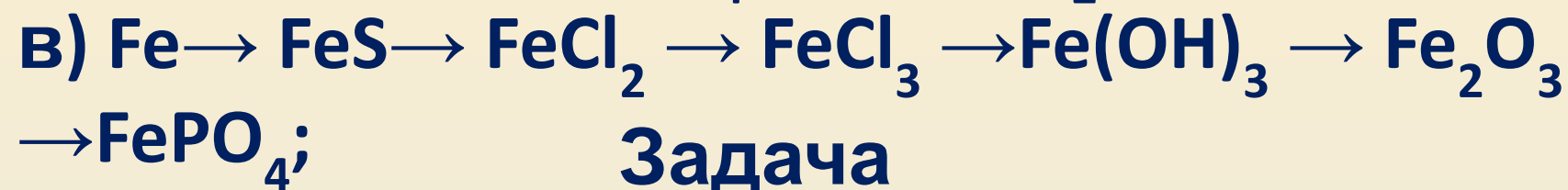
б) с кислотами



в) с солями менее активных металлов



**Запишите уравнения реакций,
соответствующих следующим
превращениям:**



Задача

**Барий получают алюмотермическим
восстановлением оксида бария. Какая
масса бария будет получена при
взаимодействии оксидного концентрата
массой 600 г (массовая доля BaO 91,8%) с
техническим алюминием массой 100 г
(массовая доля алюминия 98,55%)?**

Задания для самостоятельной работы

1. Какой объем оксида углерода (II) необходим для полного восстановления 320 г оксида железа (III)?
2. Сколько граммов алюминия необходимо взять для получения 78 г хрома из его оксида (Cr_2O_3)?
3. Между какими из попарно взятых веществ произойдет химическая реакция? Напишите уравнения реакций в молекулярном и ионном видах:
 - а) Cu и HCl ,
 - б) Cu и $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$,
 - в) Zn и $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$,
 - г) Cu и Ag_2SO_4 ,
 - д) Fe и ZnCl_2 ,
 - е) Ag и AuCl_3 ,
 - ж) Hg и H_2SO_4 (р),
 - з) Mg и SnCl_2 ,
 - и) Cu и FeSO_4 ,
 - к) Al и CuSO_4 ,
 - л) Zn и MgCl_2 ,
 - м) Fe и CaCl_2 ,
 - н) Ag и H_2SO_4 (р),
 - о) Zn и HCl .

Источники информации

Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы // 5-е изд. — Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2003. — 768 с.