

**Химия**  
**9 класс**  
**Путешествие в**  
**«мир металлов»**

# П л л а н

- 1). Общая характеристика металлов.
- 2). Что? Где? Когда?
- 3). Какой из металлов самый...
- 4). Знаете ли вы металлы ?
- 5). Химические свойства.
- 6). Биологическая роль металлов.
- 7). Знаете ли вы?
- 8). Влияние металлов на цвет растений.
- 9). Вредное влияние металлов и их соединений на организм человека.
- 10). Тестирование.
- 11). Задания

# Общая характеристика металлов

- 1). Как расположены металлы в периодической системе Д.И. Менделеева?
- Сколько электронов находится на наружном энергетическом уровне у атомов металлов?
- Самый распространенный металл в земной коре?
- Какие свойства проявляют металлы в большинстве случаев в химических реакциях: окислительные или восстановительные?
- Какие физические свойства характерны всем металлам?
- Какими физическими свойствами отличаются металлы друг от друга?

# Что? Где? Когда?

1. Как называется “царь” металлов?
2. Почему некоторые периоды истории называют бронзовым веком, железным веком?
3. Самый тугоплавкий металл?
4. Какой металл по агрегатному состоянию жидкий?
5. Какой металл обладает наибольшей электрической проводимостью?

# Какой из металлов самый...

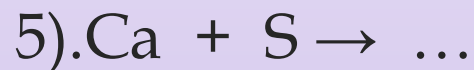
- 1).Используемый в мире: золото, серебро, железо?
- 2).Твердый : хром, медь, марганец?
- 3). Легкоплавкий : ртуть, литий, платина?
- 4).Блестящий: золото, серебро, медь?
- 5).Тяжелый : рубидий, осмий, цезий?

# Знаете ли вы металлы ?

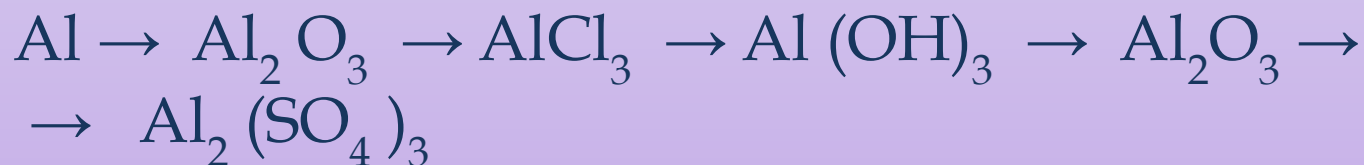
1. Какие металлы называют черными, какие - цветными?
2. Какие металлы называют микроэлементами?
3. Какой металл придает нашей крови красный цвет?
4. Какой металл входит в состав костной ткани?
5. Какие металлы называют тяжелыми и легкими?

# Химические свойства

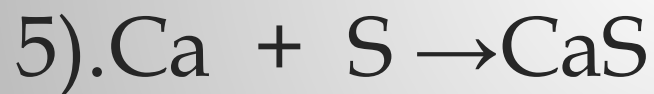
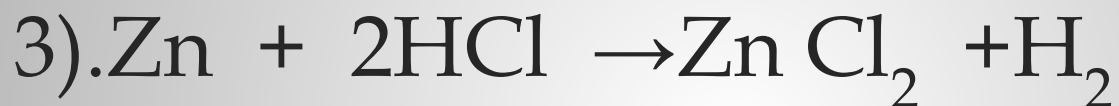
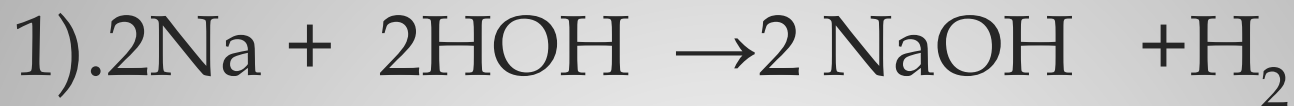
**I. Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты:**



**II. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:**



# Правильные ответы





# Правильные ответы



# Биологическая роль металлов

- 1). Биологическая роль золота
- 2). Медь - в человеческом организме
- 3). Биологическая роль натрия и калия
- 4). Кальций необходим для процессов кроветворения, обмена веществ
- 5). Железо - основной компонент гемоглобина
- 6). Алюминий и цинк - в клетках живых организмов

# Знаете ли вы?

Содержание металлов в картофеле

| Металл   | Содержание, мг на100 г сырого продукта |
|----------|--|
| Железо   | 30,0                                   |
| Медь     | 16,5                                   |
| Рубидий  | 5,0                                    |
| Марганец | 3,5                                    |
| Цинк     | 3,0                                    |
| Алюминий | 1,05                                   |
| Молибден | 0,026                                  |
| Кобальт  | 0,015                                  |
| Никель   | 0,026                                  |

# ВЛИЯНИЕ МЕТАЛЛОВ НА ОКРАСКУ РАСТЕНИЙ

| Металл   | Окраска растений                   |
|----------|------------------------------------|
| Медь     | Синие и голубые тона               |
| Марганец | Розовая и красная                  |
| Никель   | Обесцвечивание цветов              |
| Железо   | Яркие желто - зеленые листья       |
| Цинк     | Лимонный цвет листьев<br>эшшольции |

# Вредное влияние металлов и их соединений на организм человека

- 1). Свинец накапливается в костной ткани , печени , почках
- 2). Марганец поражает центральную нервную систему , почки , органы кровообращения и легкие
- 3). Хром действует на слизистые оболочки
- 4). Ртуть поражает ЦНС, кору головного мозга
- 5). Медь накапливается в печени
- 6). Никель поражает легкие , кожу

# Тестовые задания

1). Металлические свойства в ряду элементов Be, Mg, Ca, Sr, Ba :

- а). не изменяются, б). ослабевают, в). усиливаются,
- г). изменяются периодически

2). Сталь - это сплав:

- а). марганца с хлором , б). никеля с кремнием ,
- в). фосфора с серой , г). железа с углеродом

3). Реагирует с водой при комнатной температуре :

- а). железо, б). цинк, в). медь, г). кальций

# Тестовые задания

4). Широко используется в электротехнике:

а). железо, б). медь, в). литий, г). кальций

5). Не реагирует с водой даже при нагревании:

а). магний, б). цинк, в). железо, г). медь

6). Металлические свойства в ряду элементов Si, Al, Mg, Na:

а). не изменяются, б). ослабевают, в). усиливаются, г). изменяются периодически .

7). Бронза -это сплав:

а). цинка с оловом, б). алюминия с марганцем , в). железа с фосфором, г). меди с оловом

# Правильные ответы

1).в, 2).г 3).г 4).б 5). г, 6).в , 7).г



# Задания

- Какой объем (н.у.) оксида углерода (IV) выделится при взаимодействии соляной кислоты с 50 г минерала сидерита, содержащего 80 %  $\text{FeCO}_3$  ?



# Правильный ответ



$$m(\text{чис.}) \text{ Fe CO}_3 = 50 \cdot 0,8 = 40 \text{ г}$$

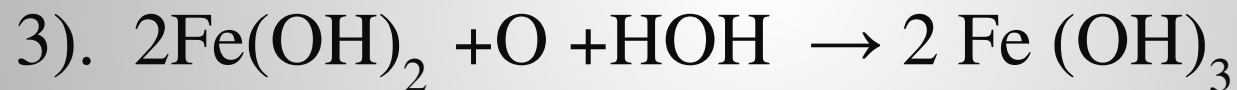
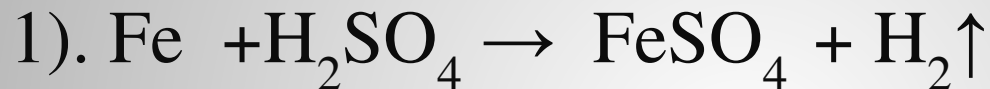
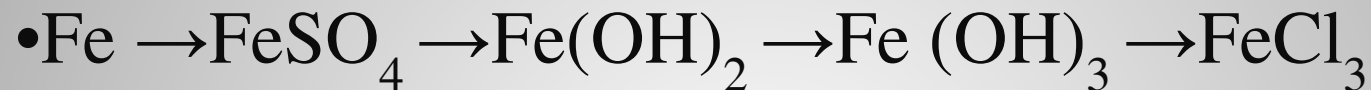
$$n(\text{Fe CO}_3) = m / M = 40 / 116 = 0,345 \text{ моль}$$

$$n(\text{CO}_2) = n(\text{Fe CO}_3) = 0,345 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = n \cdot V_m = 0,345 \cdot 22,4 = 7,7 \text{ л}$$

$$\text{Ответ: } V(\text{CO}_2) = 7,7 \text{ л}$$

# Правильные ответы



# Домашнее задание

- Подобрать интересные материалы о металлах
- Задача . К раствору, содержащему 32 г сульфата меди (II), прибавили 28 г железных стружек. Какая масса меди выделится при этом?
- $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$



Удачи Вам!