

# **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ В 9 КЛАССЕ**

Учитель химии Иванова В.А.

ГБОУ ЦО №133 Невского района СПб

---

**ОБРАЗОВАНИЕ – КЛАД,  
ТРУД – КЛЮЧ К НЕМУ.**

**ПЪЕР БУАСТ**



# ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

- Личностные
  - Предметные
  - Метапредметные ( формирование универсальных учебных действий: познавательные, регулятивные, коммуникативные)
-

# ТЕМА ОБЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

- Работа с таблицей. Сравнить, проанализировать, выбрать металлы по соответствующим свойствам, сделать выводы
  - ПЛОТНОСТЬ По плотности металлы делятся на
    - - легкие ( плотность меньше  $5 \text{ г/см}^3$  ) \_\_\_\_\_
    - - тяжелые ( плотность больше  $5 \text{ г/см}^3$  ) \_\_\_\_\_
  - ТЕМПЕРАТУРА ПЛАВЛЕНИЯ металлы делятся на
    - - легкоплавкие (  $t < 1000 \text{ C}$  ) \_\_\_\_\_
    - - тугоплавкие (  $t > 1000 \text{ C}$  ) \_\_\_\_\_
  - ТВЕРДОСТЬ По твердости металлы сравнивают с твердостью алмаза
    - - мягкие \_\_\_\_\_
    - - твердые \_\_\_\_\_
-

## Физические свойства металлов

Металл	Плотн. г/(см <sup>3</sup> )	Тплав. °С	Уд. электропр. См/м 10/5)	Уд. теплопр. Вт/(м*°К)	Твердость по Моосу
Алюминий	2,70	660	37	218,0	2,9
Вольфрам	19,30	3400	18,2	167,0	4,5
Железо	7,87	1540	1,5	73,3	4,5
Золото	19,30	1063	45,5	312,0	2,5
Медь	8,92	1083	58,1	406,0	3,0
Магний	1,7	651	22,7	75,5	2,0
Ртуть	13,50	- 39	1,8	7,9	-
Свинец	11,34	327	44,1	35,0	3,9
Серебро	10,49	960,5	235	453,0	2,7
Титан	4,52	1670	2,0	21,9	73
Хром	7,19	1900	31,2	88,6	9,0
Цинк	7,14	419,5	3,6	113,0	2,5

## Эндотемические реакции

---



## Экзотермические реакции

---



**Тепловой эффект реакции.  
Расчеты по термохимическим  
уравнениям**

---

## Алгоритм решения задач на тепловой эффект:

- записать условия задачи
- составить термохимическое уравнение
- используя условия задачи составить соотношения
- вычислить, записать ответ

Определите количество теплоты, которое выделится при образовании 120 г MgO в результате реакции горения магния, с помощью термохимического уравнения.

- $2 \text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + 1204 \text{ кДж}$
- Определяем количество вещества  $n(\text{MgO}) = 120/40 = 3 \text{ моль}$
- Составляем пропорцию, вычисляем тепловой эффект
- $Q = 3 * 1204/2 = 1803 \text{ кДж}$
- Ответ: при образовании 120г выделилось 1803 кДж энергии
-

## **ТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ**

**Работа по таблице в учебнике на определение ионов**

**КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ – ЭТО реакции на определение катионов и анионов в составе соединения**

**Качественная реакция на сульфат ион**



**КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ на хлорид ион**



**Качественная реакция на сульфид ион**



**Качественная реакция на ион аммония**



**Составить молекулярные , полные ионные уравнения,  
указать признаки реакций**

---

# Окислительно-восстановительные

## реакции

### Карточка заданий

Установите соответствие между формулами веществ и степенями окисления марганца.

Формула вещества: 1)  $MnSO_4$  2)  $Mn_2O_7$  3)  $K_2MnO_4$  4)  $MnO_2$

Степень окисления: А) +1 Б) +2 В) +4 Г) +6 Д) +7 Е) +8

Одинаковую степень окисления фосфор имеет в каждом из двух веществ, формулы которых:

1)  $Li_3P$  и  $P_2O_5$  2)  $PCl_3$  и  $P_2O_5$  3)  $PH_3$  и  $Ca_3(PO_4)_3$  4)  $P_2O_5$  и  $Na_3PO_4$

Степень окисления +6 имеет сера в каждом из веществ в группе:

1)  $H_2SO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $SO_3$  2)  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $SO_3$   
3)  $H_2SO_3$ ,  $SO_3$ ,  $K_2SO_4$  4)  $SO_3$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $H_2SO_3$

Какое вещество окислитель, какое восстановитель? Составить электронный баланс



Знание только тогда знание, когда оно  
Приобретено усилиями своей мысли,  
А не только памятью

Лев Толстой

