

**« Решение заданий ЕГЭ на  
составление окислительно –  
восстановительных реакций  
(С 1) »**

# Влияние среды на изменение степеней окисления атомов химических элементов



Кислая среда ( $\text{H}^+$ )

$\text{Mn}^{2+}$  (бесцветный  
раствор)

Нейтральная среда ( $\text{H}_2\text{O}$ )

$\text{MnO}_2$  (бурый осадок)

Щелочная среда ( $\text{OH}^-$ )

$\text{MnO}_4^{2-}$  (р-р зеленого  
цвета)

# Влияние среды на изменение степеней окисления атомов химических элементов



Кислая среда ( $\text{H}^+$ )



Нейтральная среда ( $\text{H}_2\text{O}$ )



Щелочная среда ( $\text{OH}^-$ )



# Влияние среды на изменение степеней окисления атомов химических элементов



Кислая среда ( $\text{H}^+$ )



(раствор оранжевого цвета)

Щелочная среда ( $\text{OH}^-$ )



(раствор желтого цвета)

## Влияние среды на изменение степеней окисления атомов химических элементов



Кислая среда ( $\text{H}^+$ )



Нейтральная, щелочная среды



# Влияние концентрации кислоты и активности Me на изменение степеней окисления атомов

$\text{HNO}_3$  (конц.)

$\text{Ca; Mg; Zn} \rightarrow \text{NO}$

$\text{Fe; Cr; Ni} \rightarrow \text{не}$

реагируют

$\text{Pt; Os; Au; Ir}$

$\text{Pb; Cu; Hg; Ag} \rightarrow \text{NO}_2$

# Влияние концентрации кислоты и активности Me на изменение степеней окисления атомов

$\text{HNO}_3$  (разб.)

$\text{Ca; Mg; Zn} \rightarrow \text{N}_2\text{O}, \text{N}_2$

$\text{Fe; Cr; Ni} \rightarrow \text{NO}_2, \text{NO}, \text{N}_2\text{O}$

$\text{Pb; Cu; Hg; Ag} \rightarrow \text{NO}$

# Влияние концентрации кислоты и активности Me на изменение степеней окисления атомов

$\text{HNO}_3$  (очень разб.)

$\text{Ca; Mg; Zn} \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$

$\text{Pt; Os; Au; Ir} \rightarrow \text{не реагируют}$

# Влияние концентрации кислоты и активности Me на изменение степеней окисления атомов

$\text{H}_2\text{SO}_4$  (  
конц.)

Me до H  $\rightarrow$   $\text{SO}_2$ , S,  $\text{H}_2\text{S}$

Me после H  $\rightarrow$   $\text{SO}_2$



# Итоговое тестирование

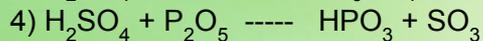
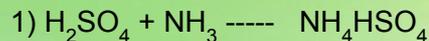
- **A 5**

Степень окисления +7 хлор имеет в соединении



- **A 25**

Свойства окислителя серная кислота проявляет в реакции, схема которой

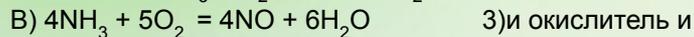
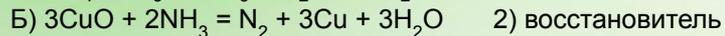
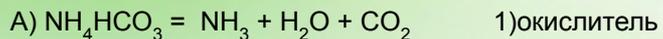


- **B 2**

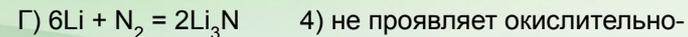
- Установите соответствие между уравнением реакции и свойствами азота, которые он проявляет в этой реакции

- Уравнение реакции

Свойства азота



восстановитель



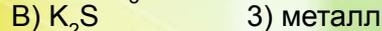
восстановительные свойства

- **B3**

Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующемся на

катоде при электролизе ее водного раствора

Формула соли                      Продукт на катоде



5) сера

6) азот

- **C 1**

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

- **C 2**

Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте. Полученную

соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок

отфильтровали и прокалили. Полученные вещества сплавляли с железом. Напишите

уравнения четырех описанных реакций.

## Задания для самостоятельного решения:

Составьте уравнения реакций по следующим схемам, расставьте коэффициенты:



