

**Московский государственный университет
путей сообщения (МИИТ)
Кафедра «Химия и инженерная экология»**

Группа _____ Студент _____
(ФИО студента, дата выполнения)

Преподаватель _____ Отчёт принят _____
(ФИО преподавателя) (Подпись преподавателя, дата)

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 12

Окислительно-восстановительные процессы

Цель работы:

Изучение окислительно-восстановительных реакций.

Необходимые средства:

Посуда, оборудование: пробирки, штативы, спички.

Реактивы:

Растворы: I_2 , H_2S , H_2SO_3 , Br_2 , K_2CrO_4 , Na_2SO_3 , H_2SO_4 .

Кристаллическая соль: $(NH_4)_2Cr_2O_7$.

Основные теоретические положения.

Степень окисления (с.о.) – _____

Определите степени окисления всех элементов в следующих соединениях:

H_2SO_4 , K_2CrO_4 , HNO_2 , O_2 , NH_4Cl , $K_2Cr_2O_7$, Fe , HNO_3 , $KMnO_4$.

Окислительно-восстановительные реакции – _____

Окислитель – _____

Какая степень окисления должна быть у типичного окислителя (максимальная, минимальная, промежуточная)? _____ Как меняется с.о. окислителя в реакции? _____

Примеры типичных окислителей: _____

Восстановитель – _____

Какая степень окисления должна быть у типичного восстановителя (максимальная, минимальная, промежуточная)? _____ Как меняется с.о. восстановителя в реакции? _____

Примеры типичных восстановителей: _____

Элемент в промежуточной степени окисления проявляет свойства _____

Заполните таблицу по образцу

Уравнение полуреакции	Окислитель/восстановитель	Процесс
$\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$	Cl_2 – окислитель	восстановление
$\text{S}^{+4} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{S}^0$	S^{+4} –	
$2\text{I}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \dots\dots\dots$	I^- –	
$\text{Cr}^{6+} + 3\text{e}^- \rightarrow \dots\dots\dots$	Cr^{6+} –	
$\text{S}^{6+} \dots\dots\dots \rightarrow \text{S}^{4+}$	S^{6+} –	
$\text{N}^{3+} \dots\dots\dots \rightarrow \text{N}^{5+}$	N^{3+} –	

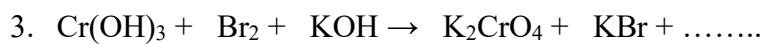
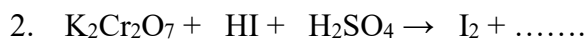
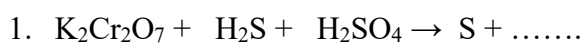
Экспериментальная часть.

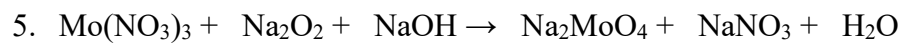
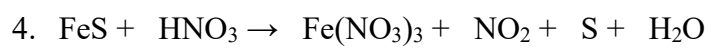
Выполните опыты, запишите наблюдения и составьте уравнения реакций с электронным балансом.

Номер опыта	Уравнение реакции, электронный баланс	Наблюдения
1	$\text{I}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	

2	$\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	
3	$\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	
4	$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow$	

Закончите уравнения реакций и составьте электронный баланс





Подпись студента _____