

Группа\_\_\_\_\_

Студент\_\_\_\_\_

Дата\_\_\_\_\_

## Лабораторная работа № 4

### ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Цель работы:

Опыт 1. Реакция контрпропорционирования: взаимодействие соединений йода

#### Результаты эксперимента

Исходные данные				Наблюдения	
Реагирующие вещества				Окраска водного раствора после взаимодействия реагентов	Окраска крахмальной пробы
Йодид		Йодат			
Формула	Окраска водного раствора	Формула	Окраска водного раствора		
KI		KIO <sub>3</sub>			
Уравнение					Вывод
полуреакции окисления		полуреакции восстановления			Характер реагентов
					Окислитель
Σ					Восстановитель
Уравнение суммарной окислительно-восстановительной реакции					
KI + KIO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> →					

**Выводы:** (отмечают возможность протекания окислительно-восстановительной реакции между соединениями, содержащими один и тот же элемент в различных степенях окисления).

Опыт 2. Перманганат калия как окислитель в различных средах

Результаты эксперимента

Исходные данные					Окраска водного раствора после взаимодействия	Продукт восстановления окислителя
Окислитель		Восстановитель		Среда		
Формула	Окраска водного раствора	Формула	Окраска водного раствора			
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
KMnO <sub>4</sub>		Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> O		
				KOH		
Уравнение						
Среда	полуреакции окисления			полуреакции восстановления		
Кислотная						
	Σ					
Нейтральная						
	Σ					
Щелочная						
	Σ					
Уравнение суммарной окислительно-восстановительной реакции в молекулярной форме						
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + KMnO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> →						
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + KMnO <sub>4</sub> + H <sub>2</sub> O →						
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + KMnO <sub>4</sub> + KOH →						

Выводы: (сделайте вывод, при какой реакции среды глубина восстановления перманганат-иона больше).

### Опыт 3. Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода

#### Результаты эксперимента

Исходные данные					Окраска водного раствора после взаимодействия	Продукты реакции
Реагирующие вещества				Среда		
Формула	Окраска водного раствора	Формула	Окраска водного раствора			
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>		KMnO <sub>4</sub>		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
		KI		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
Уравнение						
полуреакции окисления				полуреакции восстановления		
Σ						
Σ						
Уравнение суммарной окислительно-восстановительной реакции в молекулярной форме						
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +    KMnO <sub>4</sub> +    H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> →						
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> +    KI +    H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> →						

**Выводы:** (отмечают двойственный характер пероксида водорода, объясняют причину такого поведения  $\text{H}_2\text{O}_2$ ; указывают в каких случаях он выступает в роли окислителя, в каких – в роли восстановителя)