Общая химия

Студент:

Группа:

Дата сдачи работы:

Лабораторная работа №

КАТАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

Цель работы:

Опыт 1. Сравнение активности различных катализаторов в реакции разложения пероксида водорода

Реактивы:

Экспериментальные наблюдения к опыту 1.

Катализатор	Количество, капли	Время реакции, τ, с	Условная скорость 1000/ τ, $с^{-1}$	Наблюдения и выводы
$K_2Cr_2O_7$	2			
$K_2Cr_2O_7$	4			
$FeCl_3$	2			
$FeCl_3$	4			

Расчеты:

Уравнение реакции разложения пероксида водорода:

Выводы: (Сделайте вывод относительно эффективности действия различных катализаторов. Как влияет на скорость разложения перекиси водорода концентрация катализатора)

Опыт 2. Гомогенная каталитическая реакция восстановления ионов железа (III)

Реактивы:

Экспериментальные наблюдения к опыту 2

Число капель катализатора	Время протекания реакции τ, с	Условная скорость 100/ τ, $с^{-1}$	Наблюдения и выводы
0			
1			
3			

Расчеты:

Уравнения реакции:

Выводы: На основании полученных результатов сделайте выводы относительно:
а) влияния на скорость реакции восстановления Fe^{3+} присутствия ионов Cu^{2+} ; б) влияния на скорость этой реакции концентрации ионов Cu^{2+}:

Опыт 3. Гетерогенная каталитическая реакция разложения пероксида водорода

Реактивы:

Экспериментальные наблюдения к опыту 3

Катализатор	Условное количество катализатора	Время протекания реакции τ, с	Условная скорость 100/ τ, $с^{-1}$	Наблюдения и выводы

Расчеты:

Уравнения реакции:

Выводы:

1. Сравните каталитическую активность диоксида марганца и диоксида свинца. За меру активности принимается скорость реакции с данным катализатором при одинаковом их количестве.

2. Сделайте вывод о влиянии количества катализатора на скорость разложения пероксида водорода.

3. Дайте определения гомогенного и гетерогенного катализа

Опыт 4. Автокаталитическая реакция перманганата калия с щавелевой кислотой

Реактивы:

Экспериментальные наблюдения к опыту 4

Наличие катализатора	Время протекания реакции τ, с	Условная скорость 100/ τ, $с^{-1}$	Наблюдения и выводы
отсутствует			
$MnCl_2$ или $MnSO_4$			

Расчеты:

Уравнения реакции:

Выводы: Сделайте вывод относительно эффективности действия ионов двухвалентного марганца. Дайте определение понятию автокатализ