

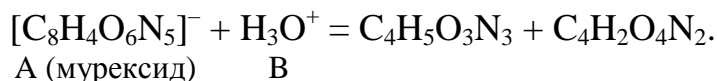
Лабораторная работа № 8

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТАНТЫ СКОРОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ**

**Цель работы:** определение константы скорости и периода полупревращения реакции разложения мурексида в кислой среде.

**Оборудование и реактивы:** фотометр; стаканчики (50 мл); пипетки; раствор мурексида; 0,1 М раствор HCl.

**Сущность работы.** В кислой среде мурексид разлагается по реакции



Если концентрация мурексида в реакционной смеси намного меньше концентрации кислоты ( $C_{0, A} \ll C_{0, B}$ ), то концентрацию последней можно считать практически не изменяющейся в ходе реакции и кинетику этой реакции можно описать уравнением первого порядка:

$$k = \frac{1}{t} \ln \frac{C_{0, A}}{C_A}$$

Поскольку в ходе реакции раствор обесцвечивается, за ходом исследуемой реакции можно следить при помощи колориметрического метода. Осуществив преобразование кинетического уравнения к виду

$$\ln D = \ln D_0 - kt,$$

определение константы скорости исследуемой реакции можно проводить на основании линейной зависимости  $\ln D$  от  $t$  по тангенсу угла наклона прямолинейного участка.

**Выполнение работы.** В стаканчик пипеткой внести 10 мл раствора мурексида и 0,1 моль/л раствор HCl (объем раствора HCl указывает преподаватель). Содержимое стаканчика тщательно перемешать. Момент сливания растворов принять за начало реакции.

Исследуемый раствор залить в кювету и при помощи фотометра измерить его оптическую плотность (длина волны 525 нм, кювету сравнения заполнить дистиллированной водой) каждые 30 с (10–12 измерений или до значений оптической плотности, близких к нулю). Полученные результаты занести в табл. и рассчитать значения  $\ln D$ .

Таблица

**Результаты измерений**

$t, \text{с}$	$D$	$\ln D$

Построить график зависимости  $\ln D = f(t)$ , определить значение константы скорости реакции  $k$  и рассчитать величину периода полупревращения этой реакции  $\tau_{1/2}$ .