

Практическая работа №3

Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Цель: рассмотреть факторы, влияющие на скорость химических реакций и на смещение химического равновесия.

Оборудование и реактивы: KI, H₂O₂, H₂SO₄, FeCl₃, KNCS, KCl, пипетки, пробирки, холодная вода, спиртовка.

Ход работы

1. Зависимость скорости химической реакции от температуры.

В 2 небольшие пробирки прилейте по 2 капли растворов йодида калия (KI) и серной кислоты (H₂SO₄). К содержимому первой пробирки добавьте 8 капель холодной воды, а второй 8 капель воды нагретой до 90-100°С. В каждую пробирку прибавьте по одной капле пероксида водорода. Что наблюдаете? Запишите результаты опытов в таблицу.

№ пробирки	Кол-во раствора KI (капель)	Кол-во раствора H ₂ SO ₄ (капли)	Кол-во H ₂ O (капли)	Кол-во раствора H ₂ O ₂	Общий объем раствора	Окраска раствора	Вывод (v ₁ <v ₂ ; v ₁ >v ₂ ; v ₁ =v ₂)
1	2	2	8(хол.)	1	13		
2	2	2	8(гор.)	1	13		

Вывод:

2. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.

В пробирку №1 прилейте по 2 капли раствора йодида калия (KI) и серной кислоты (H₂SO₄).

В пробирку №2 прилейте по 6 капель раствора йодида калия (KI) и серной кислоты (H₂SO₄).

К содержимому пробирки №1 прилейте 8 капель воды (холодной).

В каждую пробирку прибавьте по одной капле пероксида водорода (H₂O₂). Что наблюдаете? Запишите результаты опытов в таблицу.

№ пробирки	Кол-во раствора KI (капель)	Кол-во раствора H ₂ SO ₄ (капли)	Кол-во H ₂ O (капли)	Кол-во раствора H ₂ O ₂	Общий объем раствора	Окраска раствора	Вывод (v ₁ <v ₂ ; v ₁ >v ₂ ; v ₁ =v ₂)
1	2	2	8(хол.)	1	13		
2	6	6	---	1	13		

Вывод:

3. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия при изменении концентрации веществ.

Налейте в пробирку немного раствора хлорида железа (III) (FeCl_3). Добавьте раствор роданида калия (KNCS). Получили раствор роданида железа (III) ($\text{Fe}(\text{NCS})_3$). Полученный раствор имеет интенсивно красный цвет. Для проведения дальнейших опытов необходимо разбавить раствор до бледно-коричневого цвета водой. Напишите уравнение проведенной обратимой реакции



Полученный раствор разлейте поровну в четыре пробирки, одну из которых оставьте в качестве контрольной.

В первую пробирку добавьте несколько капель концентрированного раствора хлорида железа (III) (FeCl_3).

Во вторую пробирку концентрированного раствора роданида калия (KNCS).

В третью пробирку немного кристаллического хлорида калия (KCl).

Сравните окраску растворов в трех пробирках с окраской раствора в контрольной пробирке.

По интенсивности окраски сделайте вывод об изменении концентрации роданида железа (III) ($\text{Fe}(\text{NCS})_3$), т.е. о смещении химического равновесия.

Вывод:

Практическая работа №4
Получение газов и изучение их свойств

Цель: