

10 класс

Автор задачи – Мерещенко А.С.

Практическое задание: в трех пронумерованных 100-мл стаканах без надписей находятся растворы азотной кислоты, уксусной кислоты, смеси ацетата натрия и уксусной кислоты. Константа диссоциации рассматриваемой в задаче слабой кислоты составляет $1.8 \cdot 10^{-5}$.

- 1) Определите, раствор какого вещества или смеси веществ находится в каждом стакане.
- 2) Определите концентрации веществ в растворах.

Примечание. $\text{pH} = -\lg[\text{H}^+]$; $[\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$

Реактивы: раствор азотной кислоты, раствор уксусной кислоты, раствор смеси ацетата натрия и уксусной кислоты, дистиллированная вода.

Оборудование: карманный рН-метр, мерный цилиндр, химические стаканы.

Теоретические вопросы:

- 1) Предложите методику идентификации содержимого стаканов.
- 2) Напишите уравнения физико-химических процессов, происходящих в указанных растворах, в т.ч автопротолиз растворителя.
- 3) Напишите уравнения констант равновесия равновесных процессов.
- 4) Рассчитайте рН растворов азотной и уксусной кислоты с концентрацией 0.1 моль/л.