*Кривые титрования смеси кислот и смеси оснований. Титрование смеси сильной и слабой кислот.* Титрование сильной кислоты в присутствии слабой и определение обоих компонентов такой смеси возможно, если константа (константы) диссоциации слабой кислоты будет удовлетворять определённым условиям. Таким условием, в частности, является неравенство: *К ≤* 1 . 10-5, где *К*, очевидно, константа диссоциации слабой кислоты. Вполне понятно, что чем меньше константа диссоциации слабой кислоты и чем больше концентрация сильной кислоты, тем более точным будет определение сильной кислоты. Критерий *К* ≤ 1 . 10-5 показывает, например, что относительна погрешность определения хлороводородной кислоты в присутствии уксусной (*К*СН3СООН = 1,74 . 10-5) превысит 1%. В присутствии щавелевой (*К*1 = 5,6 . 10-2) или фосфорной (*К*1 = 7,6 . 10-3) кислот относительная погрешность определения HCl будет ещё больше.

Кривая титрования смеси HCl и СН3СООН представлены на рис. 4.5. На кривой можно видеть два скачка титрования, причём первый скачок, соответствующий оттитровыванию HCl, невелик.

Таким образом, смесь хлороводородной и уксусной кислот может быть проанализирована с использованием двух индикаторов: метилового оранжевого и фенолфталеина.

|  |
| --- |
|  |
| **Рис. 4.5.** Кривая титрования смеси 0,1М HCl и 0,1М СН3СООН 0,1М растворoм NaOH |

Титрование с метиловым оранжевым позволяет рассчитать примерное, с относительной погрешностью в несколько процентов, количество хлороводородной кислоты (скачок титрования составляет всего 0,13 единицы рН), а по результатам титрования с фенолфталеином – более точно определить суммарное содержание обеих кислот.