

ШИФР 22 10 7
КОЛ-ВО БАЛЛОВ 34



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ, НАУКИ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ В 2018/19 УЧЕБНОМ ГОДУ

ХИМИЯ (2 ТУР)
(16.01.2019 г.)

ФИО _____ Икешев Игам Закиджанович
Район _____ ГБОУ «ДНТ «Стихийный город»
Школа _____ ГБОУ «ДНТ «Стихийный город»
Класс _____ 10
Телефон _____ 89034969593



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ, НАУКИ И ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019 учебного года

Химия

В каждой из кислот проведена титровка, в результате чего получены следующие результаты

Индикатор	Минимовой			Решоорталсим
	Измерение 1	Измерение 2	Измерение 3	
V(NaOH) для Кислота I	58,5	58,3	58,2	101,6
V(NaOH) для Кислота II	25,1	25,4	25,2	55,1
V вращении в мм.				

Солиная кислота является сильной, в то время как ортофосфорная является слабой

✓ Титранта (то есть NaOH) для H_3PO_4 будет в 2 раза больше, чем для HCl , т.к. переход фенонорталсимна соответствует константе кислотности ортофосфорной кислоты на 2-ой стадии диссоциации.

$$K_{a2} = -\lg 9,1$$

Из этого следует, что кислота I - это H_3PO_4 , а кислота II - это HCl , судя по рез-ам измерений

Чередуемое значение объема NaOH (метки флашовой)

$$\text{Кислота I} - \frac{1}{2} \cdot 58,333 \text{ мм} = 0,05833 \text{ н.}$$

$$\text{Кислота II} - \frac{1}{2} \cdot 25,233 \text{ мм} = 0,02523 \text{ н.}$$

В реакции нейтрализации кислот с индикатором - метилоранжевой соотношении количества вещества кислоты и щелочи равно 1:1

125
125

$$c(\text{H}_3\text{PO}_4) \cdot V_1(\text{NaOH}) = \frac{0,0583 \text{ л} \cdot 0,1 \text{ М}}{0,01} = 0,583 \text{ М}$$

$$c(\text{HCl}) = \frac{0,0252 \cdot 0,1}{0,01} = 0,252 \text{ М}$$

25
25

$$V(\text{HCl}) = 0,1 \text{ М} \cdot V_2(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ М} \cdot 0,0252 \text{ л} = 0,00252 \text{ моль}$$

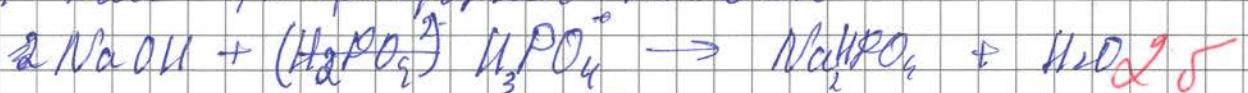
$$V(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0,1 \text{ М} \cdot V_1(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ М} \cdot 0,0583 \text{ л} = 0,00583 \text{ моль}$$

Реакции нейтрализации при фенолфталеине

1) Две соляной кислоты



2) Две ортофосфорной кислоты



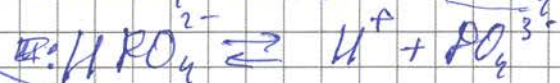
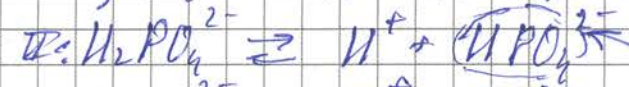
Поэтому соотношение ^{на 2} ^{стадии} ^{диссоциации} ^{диссоциации} объемов титранта

двух этих кислот при фенолфталеине

1:2

25

NaOH



Итого 345

525
Jan 20