

10-14

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

_____ школы _____



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

1	0	-	1	4	
---	---	---	---	---	--

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Савенко Анастасия Владимировна

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

24.04.2003

Класс учащегося:

10^с

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ Гимназия №13

Название района или города:

г. Махачкала

Дата:

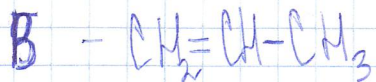
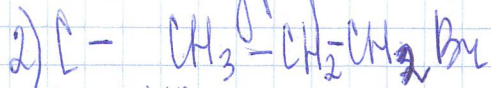
15.01.19

Подпись:

10-4

1) Правило Марковникова:

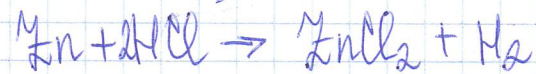
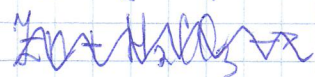
Водород присоединяется к более гидрированно-
му атому C, а галоген присоединяется к
менее гидрированному атому C.



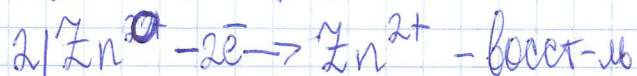
15

10-1

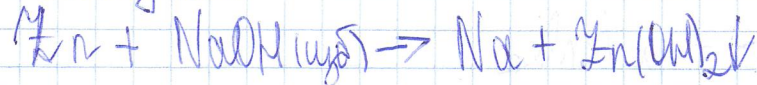
Реакция 1



Реакция 2



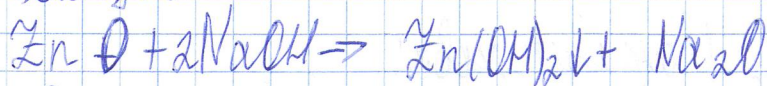
Реакция 3



15

15

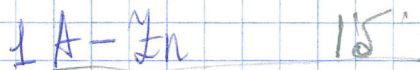
Реакция 4



Реакция 5



1



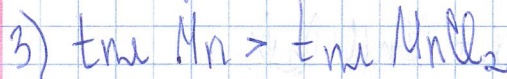
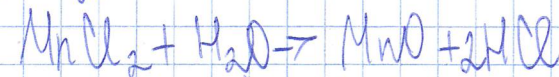
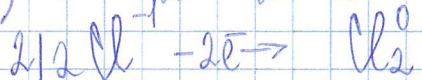
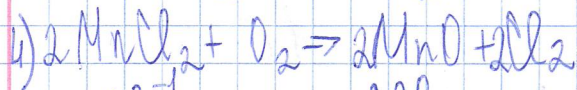
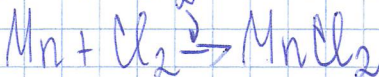
D —

10-2

A - Mn

B - Cl

B - MnCl₂



10-3

X - C

B - CH₃ метан

99,212

14,29

1:6

n1 - 4

n2 - 0

n3 - 0

n4 - 1

n5 - 0

n6 - 0

5

10-09

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

_____ школы _____



ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

10 - 09

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Савенко Анастасия Владимировна

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

24.04.2003

Класс учащегося:

10^с

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

МБОУ гимназия №13

Название района или города:

г. Магнитогорск

Дата:

Подпись:

*) Титрование - постепенное смешивание
вещества до полного окончания реакции.
1) Добавляем в мерную колбу 60 дисци-
плярную воду метки и тщательно перемешиваем. Через воронку заполняем бю-
ретку раствором NaOH 0,1M. Из колбы
60 с помощью пипетки 10 мл переносим
аликвотную часть раствора ^{кислоты} 10,0 мл в кол-
бу для титрования, добавляем 2 капли
индикатора метилового оранжевого, титруем
раствором NaOH до изменения окраски
раствора от красной к желтой.

При добавлении 12,1 мл NaOH раствор
становится желтым. Повторяем еще 2
раза. I раз - 12,5; II раз - 12,1

$$\frac{36,2}{3} \approx 12,1 \text{ (мл)} \text{ среднее значение.}$$

(Теперь в мерную колбу 60 добавляем)
Берем еще 10 мл раствора кислоты
и из колбы 60, добавляем 2 кап-

и фенолфталеина, титруем раствором NaOH до изменения окраски раствора от бесцветной до розовой.

При добавлении 25 мл NaOH раствор становится розовым.

2) Добавляем в мерную колбу № 59 дистиллированную воду до метки и тщательно перемешиваем. Через воронку заполняем бюретку раствором NaOH 0,1 М. Из колбы № 59 с помощью пипетки Мера переносим аликвотную часть раствора кислоты 10,0 мл в колбу для титрования, добавляем 2 капли индикатора метилового оранжевого, титруем раствором NaOH до изменения окраски раствора от красной к желтой.

При добавлении 11 мл NaOH раствор становится желтым. Повторяем еще 2 раза. I раз - 11,1; II раз - 11

$\frac{33,1}{3} \approx 11$ (мл) - среднее значение.

Берем еще 10 мл раствора кислоты из колбы № 59, добавляем 2 капли фенолфталеина, титруем раствором NaOH до изменения окраски раствора от бесцветной до розовой.

При добавлении 10 мл NaOH раствор становится розовым.

Исходя из нашего эксперимента, можем сделать выводы, что в колбе № 60 - ортодисульфатная кислота, а в № 59 - серная.

П.к. H_3PO_4 - трехосновная кислота, на нее потребуется больше мл NaOH, а HCl - одноосновная.



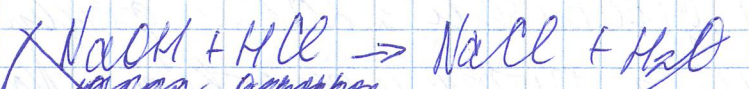
это реакции нейтрализации.

25
25

25

Метилорантс
Фенолфталеин

щелочная кислая нестр.
среда
слабый красный окрас.
молочный осев.
розовый

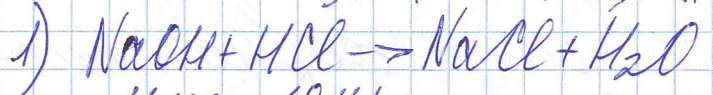
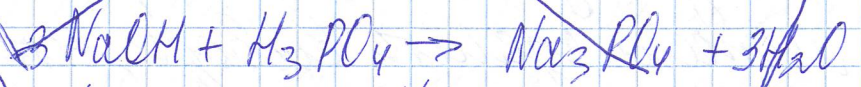


~~12,1 мл 10 мл
0,1 м/л~~

~~$M(NaOH)$~~

~~$M(HCl) \cdot 10 \text{ мл} = 0,1 \text{ м/л} \cdot 12,1 \text{ мл}$~~

~~$M(HCl) \approx 0,0826 \text{ (м/л)}$~~

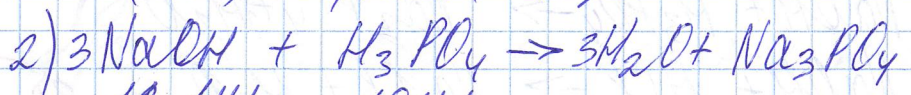


11 мл 10 мл
0,1 м/л

$M(HCl) \cdot 10 \text{ мл} = 0,1 \text{ м/л} \cdot 11 \text{ мл}$

$M(HCl) \approx 0,0826 \text{ (м/л)}$

10



12,1 мл 10 мл
0,1 м/л

$M(H_3PO_4) \cdot 10 \text{ мл} = 12,1 \text{ мл} \cdot 0,1 \text{ м/л}$

$M(H_3PO_4) \cdot 10 \text{ мл} = 1,21$

$M(H_3PO_4) = 0,121 \cdot 3 = 0,363 \text{ (м/л)}$

Для титрования лучше использо-
вать метилорант, чем фенолфта-
леин, т.к. интервал перехода ме-
тилорантского - 3,1-4,4
а фенолфталеина - 8,2-10

При добавлении метилорантского
увет меняется быстрее, чем при до-
бавлении фенолфталеина

Ответ: $M(HCl) \approx 0,0826 \text{ м/л}$

$M(H_3PO_4) \approx 0,363 \text{ (м/л)}$

Итого: 13,5