

Шифр

1117

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО
«Будущее Сибири» 2 этап
(заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

К Р И В О Ц А П О В

Имя:

Н И К О Л А Й

Отчество:

В Л А Д И С Л А В О В И Ч

Учащийся 11 класса школы № СУНУ ИГУНовосибирск Кедрово-Заводск

(города/села, района)

Дата рождения

31.03.1998

(области)

Контактная информация – телефон(ы): 89236210049E-mail: knvrvv@yandex.ruПункт проведения этапа ИГУДата проведения этапа 14.02.2016

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня
посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных
с олимпиадой

Личная подпись

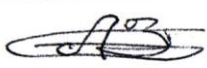


Шифр 11 17

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
91	14.02.16	Задесенко А.В. Салынский О.Т. Трудикин Р.А.	 

Председатель жюри:  Еселев Алексей Р. А.

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	Σ
18	12	73	12	21	15	91

1.1 увеличивается; уменьшается

1.2 алканол; оксид

1.3 увеличивается; уменьшается

1.4 кисл; не окисляется

+0

1.5. 2; 1

1.6 кислота; кислота

1.7. +6; +3

1.8 твердая; мажущая

1.9 соли карбоновых кислот; окисление

-2 pH

1.10 окислы; простые эфиры

2.1 H_2SO_4 , $HCOOH$, CH_3COOH , $NaHSO_4$, Na_2SO_4 , $HCOONa$, CH_3COONa 6+6

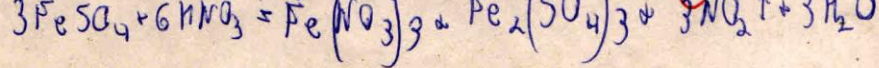
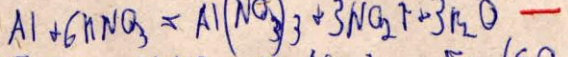
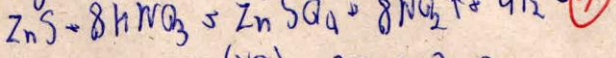
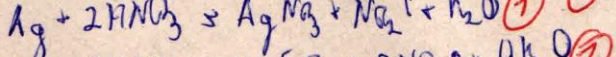
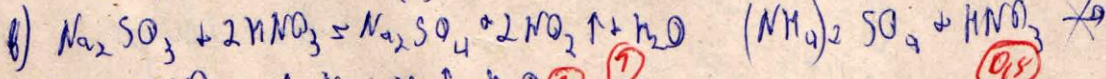
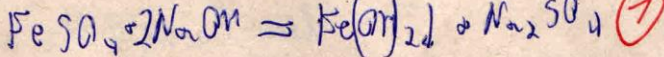
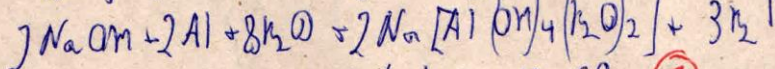
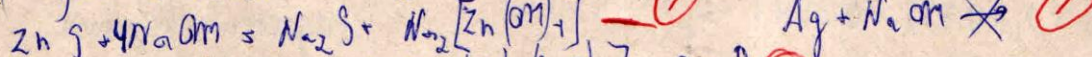
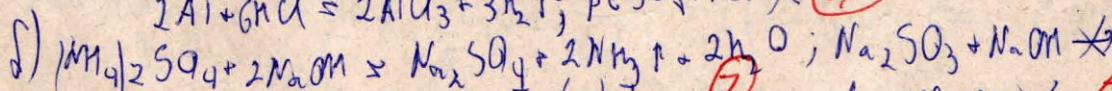
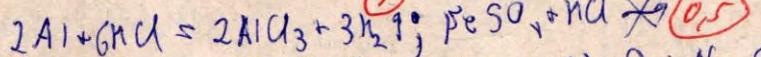
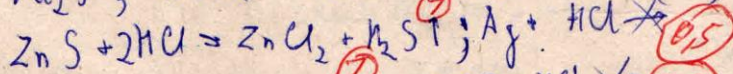
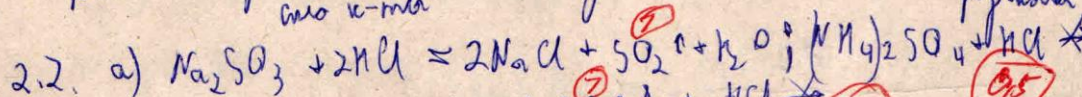
↑
сильная
к-та
↓
сильней
и слабей
pH

↑
карбоновые
кислоты
с увеличением
размера
уменьшается
сила к-ты

↑
кислоты
сильная
к-та
сильней
и слабей
pH < 7

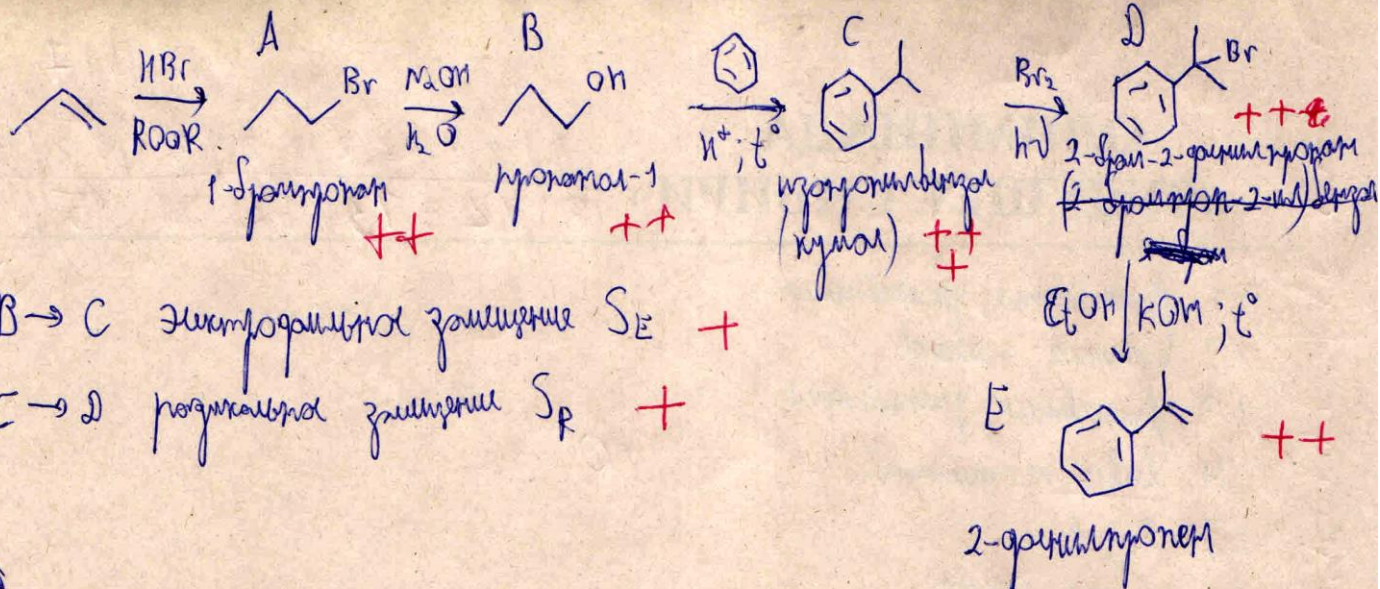
↑
сильная
к-та
сильней
и слабей
pH < 7

↑
соли сильной к-ты (HCl) и карбоновых кислот
сильней и слабей
pH > 7
Поскольку карбоновые кислоты сильнее, то с увеличением размера увеличивается сила карб. к-ты.



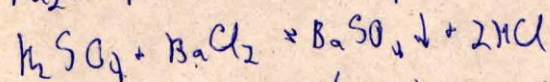
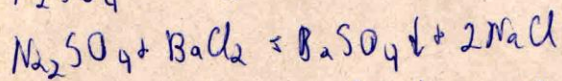
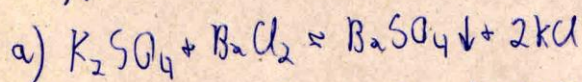
Σ = 73

2.3



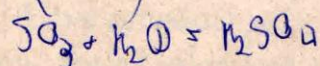
3.1

A



$$\text{b) } C(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ M}; V(\text{H}_2\text{SO}_4) = 16 \text{ ml}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = CV = 2 \cdot 0,016 = 0,032 \text{ моль}$$



$$n(\text{SO}_3) = 0,032 \text{ моль}; m(\text{SO}_3) = 0,032 \cdot 80 = 2,56 \text{ г}$$

$$\text{c) } x = \omega(\text{K}_2\text{SO}_4); m(\text{K}_2\text{SO}_4) = 7,74x; n(\text{K}_2\text{SO}_4) = 0,0445x$$

$$1-x = \omega(\text{Na}_2\text{SO}_4); m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 7,74(1-x); n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,0545(1-x)$$

$$n(\text{BaCl}_2) = \frac{V \rho \omega}{M} = \frac{152,4 \cdot 1,092 \cdot 0,1}{208} = 0,08 \text{ моль}$$

$$m(\text{BaSO}_4)_2 = 6,99 \text{ г} \Rightarrow n(\text{BaSO}_4)_2 = \frac{6,99}{233} = 0,03; n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,032 \text{ моль}$$

$$n(\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,0445x + 0,0545 - 0,0545x = 0,0545 - 0,01x$$

$$n(\text{BaCl}_2)_{\text{изм.}} = 0,08 - 0,0545 + 0,01x = 0,03$$

$$\Downarrow$$

$$x = 45\% - \text{K}_2\text{SO}_4$$

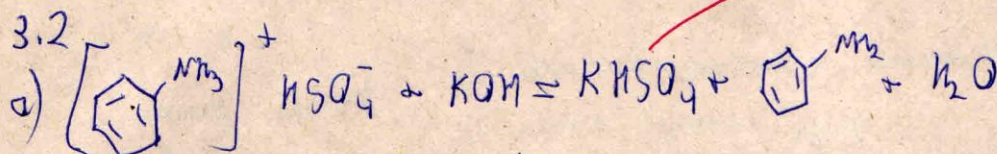
$$55\% - \text{Na}_2\text{SO}_4$$

неперм. изформе.
 либо Ba из BaCl_2
 либо в изформе.

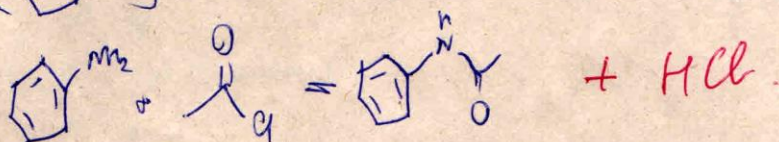
✓

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

K_2SO_4



(-1)



(-1)

б) $m(\text{гидролизата аммиака}) = 170 \cdot 0,15 = 25,5 \text{ г}$

$n(C_6H_7N) = n(C_6H_7N SO_4) = \frac{25,5}{191} = 0,1335 \text{ моль} = n(C_6H_7N) +$

$m(C_6H_7N) = 0,1335 \cdot 93 = 12,42 \text{ г} +$

$n(KOH) = \frac{V_{p.c.}}{M} = \frac{90 \cdot 0,15 \cdot 1,14}{56} = 0,2748 \text{ моль} \Rightarrow KOH \text{ в избытке} +$

$m_{см} = 170 + 90 \cdot 1,14 = 272,6 \text{ г} +$

$\omega(C_6H_7N) = \frac{12,42}{272,6} \approx 4,6\% +$

в) $M(C_8H_9NO) = 135 \frac{\text{г}}{\text{моль}} ?$

$n(C_8H_9NO) = n(C_6H_7N) = 0,1335 \text{ моль} +$

$m(C_8H_9NO) = 135 \cdot 0,1335 = 18 \text{ г} +$

$\omega(XA) = ?$
(-2)

