

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
образования
«Красноярский государственный
медицинский университет
имени профессора
В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации
ФГБОУ ВО КрайГМУ
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
Минздрава России

Партизана Железняка ул., д. 1
г. Красноярск, 660022
тел. 220-13-95, факс (391) 228-08-60,
e-mail: kraygmu@mail.ru

ОКПО 01962882
ОГРН 1022402471992
ОКУМО 04701900
ИНН/КПП 2465015109/246501001

№ _____
На № _____ от _____

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ
ПРЕДМЕТАМ

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ
(ОЧНЫЙ) ЭТАП

ХИМИЯ

Шифр 7-86

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Ф.И.О. участника

Сидлов Матвей Александрович

(в именительном падеже)

Дата проведения заключительного этапа олимпиады 11.03.2023

Подпись участника

С

$$\Sigma = 12 + 2 = 148$$

Григорьев Г.В.

ФГБОУ ВО КрасГМУ имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого
Министерства здравоохранения России

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ
ПРЕДМЕТАМ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ (ОЧНЫЙ) ЭТАП
ХИМИЯ

Шифр 7-86

Время выполнения работы – 180 минут

Задание 1

Записаны уравнения реакций 1-2 - 10 баллов (по 5 баллов за каждую реакцию)
Максимум 10 баллов

Задание 2

Записаны уравнения реакций 1-2 - 8 баллов (по 4 балла за каждую реакцию).
Названы вещества А, Б - 2 балла (по 1 баллу за каждое вещество).
Записано уравнение реакции 3 - 5 баллов.
Максимум 15 баллов.

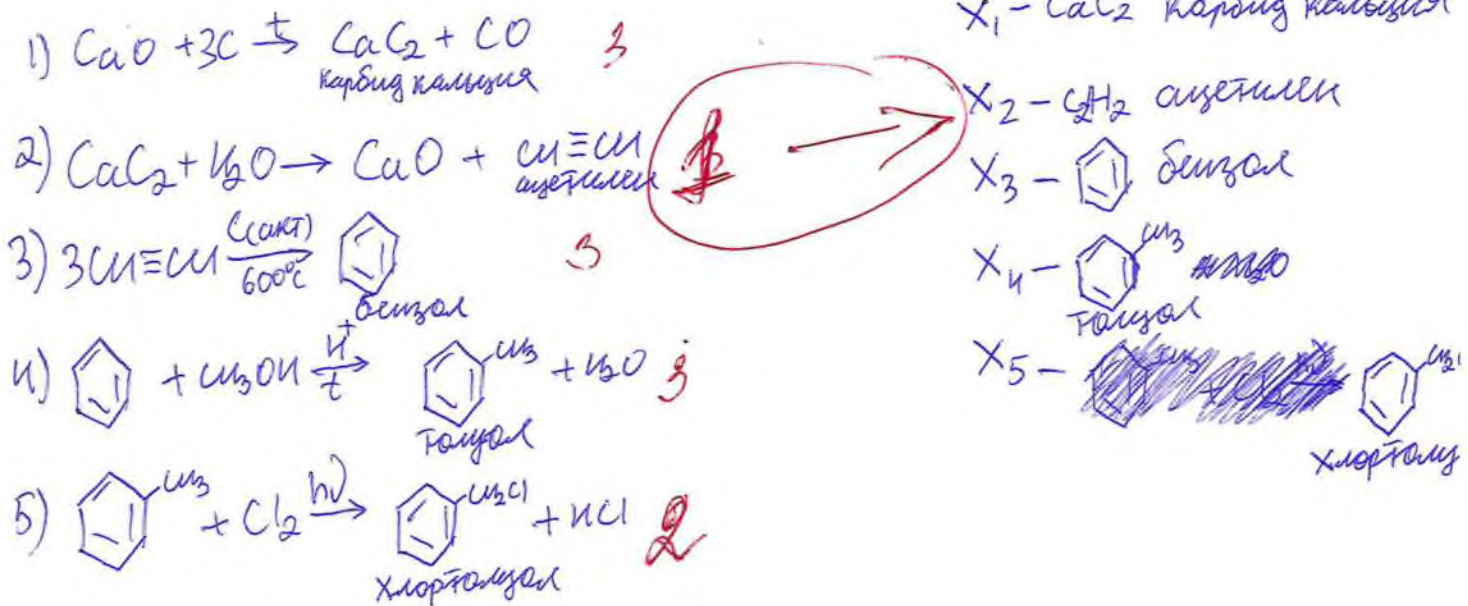
Задание 3

Записаны уравнения реакций 1-5 - 10 баллов (по 2 балла за каждую реакцию)

Описана проба Бельштейна - 2 балла

Даны названия веществам X₁-X₅ - 5 баллов (по 1 баллу за название).

Максимум 17 баллов.



Задание 4

Формулы веществ А-Г - по 0,5 балла (всего 3 балла)

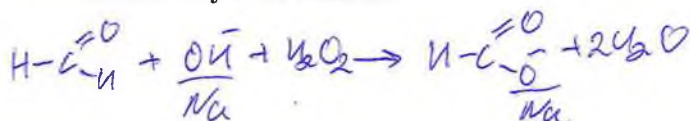
Уравнения реакций - по 1 баллу (всего 7 баллов)

(за неуровненные реакции ставить по 0,5 балла)

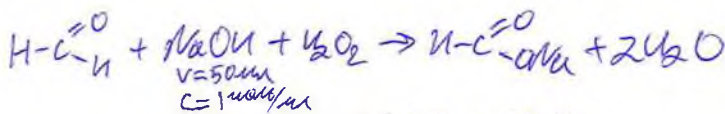
Максимум 10 баллов

Задание 5

Максимум 15 баллов



$$m(\text{H}_2\text{O}) = 3,014$$



$v = 20,12 \text{ мл}$
 $c = 0,03498 \text{ моль/л}$

$$\nu(\text{HCl}) = \frac{c \cdot v}{V} = \frac{0,03498 \text{ моль/л} \cdot 20,12 \text{ мл}}{20,12 \text{ мл}} = 0,002 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{NaOH}) = \frac{c}{v} = \frac{1 \text{ моль/л}}{50 \text{ мл}} = 0,02 \text{ моль}$$

NaOH в избытке $\nu(\text{NaOH}) = 0,02 - 0,002 = 0,018 \text{ моль}$
происходит реакция с CO_2

$$\frac{\nu(\text{HCl})}{\nu(\text{NaOH})} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{NaOH}) = 0,002 \text{ моль вступило в реакцию с HCl}$$

$$\frac{\nu(\text{NaOH})}{\nu(\text{H}_2\text{O})} = \frac{1}{1} \Rightarrow \nu(\text{H}_2\text{O}) = 0,018 \text{ моль}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = \nu \cdot M = 0,018 \text{ моль} \cdot 30 \text{ г/моль} = 0,54 \text{ г}$$

$$w(\text{H}_2\text{O}) = \frac{0,54}{3,014} \cdot 100\% = 17,9\%$$

Отв: 17,9%

Задание 6

Максимум 10 баллов