

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

\_\_\_\_\_ (наименование института полностью)

Кафедра /департамент /центр<sup>1</sup> \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры/департамента/центра полностью)

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине (учебному курсу) «Биохимия»  
(наименование дисциплины (учебного курса))

Вариант \_\_\_\_\_ (при наличии)

Студент

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Группа

\_\_\_\_\_01a

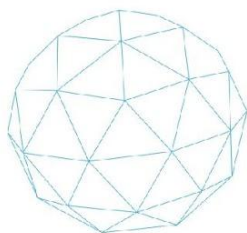
Преподаватель

\_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Тольятти 2022\_

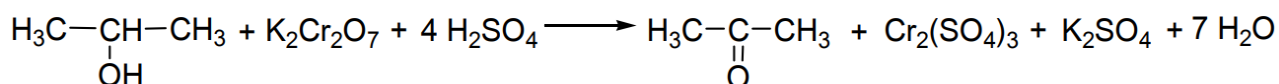
<sup>1</sup> Оставить нужное



## Тема лабораторной работы: «Получение ацетона»

**Цель работы:** получить ацетон лабораторным способом – окислением изопропилового спирта хромовой смесью. Провести отгонку ацетона из реакционной смеси. Изучить физические свойства исходных и синтезируемых веществ.

### Уравнения основных реакций:



**Свойства исходных и синтезируемого веществ (данные из справочной литературы):**

Вещество	Молекулярная масса	Температура кипения	Температура плавления	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Содержание, %
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O – пропанол-2 (изопропиловый спирт)	60,1	82,5	-89	0,786	100
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> – дихромат калия	294,2	500	398	2,68	100
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – серная кислота	98,0	337	10	1,84	100
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O - ацетон	58,0	56	-95	0,784	100
Cr <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> – сульфат хрома (III)	392,2	-	90	2,66	-
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> – сульфат калия	174,3	-	1069	2,66	-
H <sub>2</sub> O - вода	18,0	0	100	1	-

### Расчёт теоретического выхода:

<b>В моль:</b>	<p>1. Рассчитаем количество моль бихромата калия, если масса бихромата калия 1,7 г:</p> $n(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = \frac{m(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)}{M(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)} = \frac{1,7}{294,2} = 0,006 \text{ моль}$ <p>2. Рассчитаем количество моль изопропилового спирта, если его взяли 1,56 г:</p> $n(\text{C}_3\text{H}_8\text{O}) = \frac{m(\text{C}_3\text{H}_8\text{O})}{M(\text{C}_3\text{H}_8\text{O})} = \frac{1,56}{60,1} = 0,026 \text{ мол}$ <p>3. Количество моль ацетона равно количеству моль бихромата калия, так как по расчетам бихромат калия в недостатке:</p>
----------------	--

	$n(C_3H_6O) = n(K_2Cr_2O_7) = 0,006 \text{ моль}$
<b>В г:</b>	<p>Определим массу ацетона:</p> $m(C_3H_6O) = n(C_3H_6O)M(C_3H_6O) = 0,006 \cdot 58 = 0,348$
<b>В мл:</b>	<p>Объем ацетона рассчитаем как отношение массы ацетона к его плотности:</p> $M(C_3H_6O) = \frac{m(C_3H_6O)}{\rho(C_3H_6O)} = \frac{0,348}{0,784} = 0,44 \text{ л}$

**Вывод:**

В результате реакции окисления изопропилового спирта хромовой смесью при нагревании был получен ацетон объемом 0,44 мл и выделен из реакционной смеси методом фракционной отгонки.

DistWork