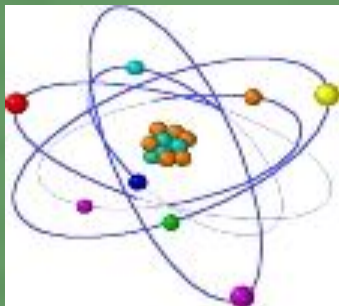


# Практическая направленность обучения химии в школе

МБОУ лицей №35 г.Ставрополь

Шабалдас Елена Васильевна учитель химии, к.б.н.



***« Химии никоим образом  
научиться невозможно, не  
видя самой практики, и не  
принимаясь за химические  
операции »***

***М.В.Ломоносов***

**Цели:** 1) Совершенствование личностно-ориентированного обучения учащихся в процессе формирования у них практических умений и навыков.

2) Применение химического эксперимента на уроках с целью использования его познавательных и воспитательных возможностей в развитии интереса к химии.

**Эксперимент** – важнейший путь осуществления связи теории с практикой при обучении химии путь превращения знаний в убеждения.

**Каждый эксперимент имеет познавательное значение.**

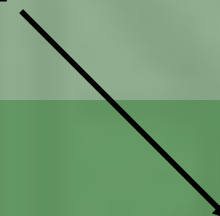
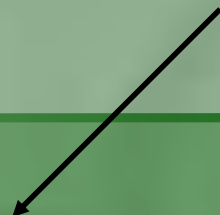
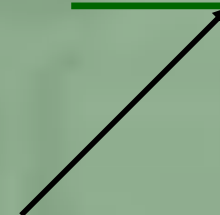
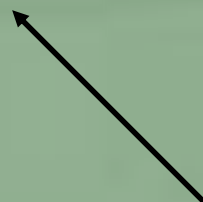
Демонстрационные  
опыты

Лабораторные  
опыты

# Химический эксперимент

Практические  
занятия

Экспериментальные  
задачи



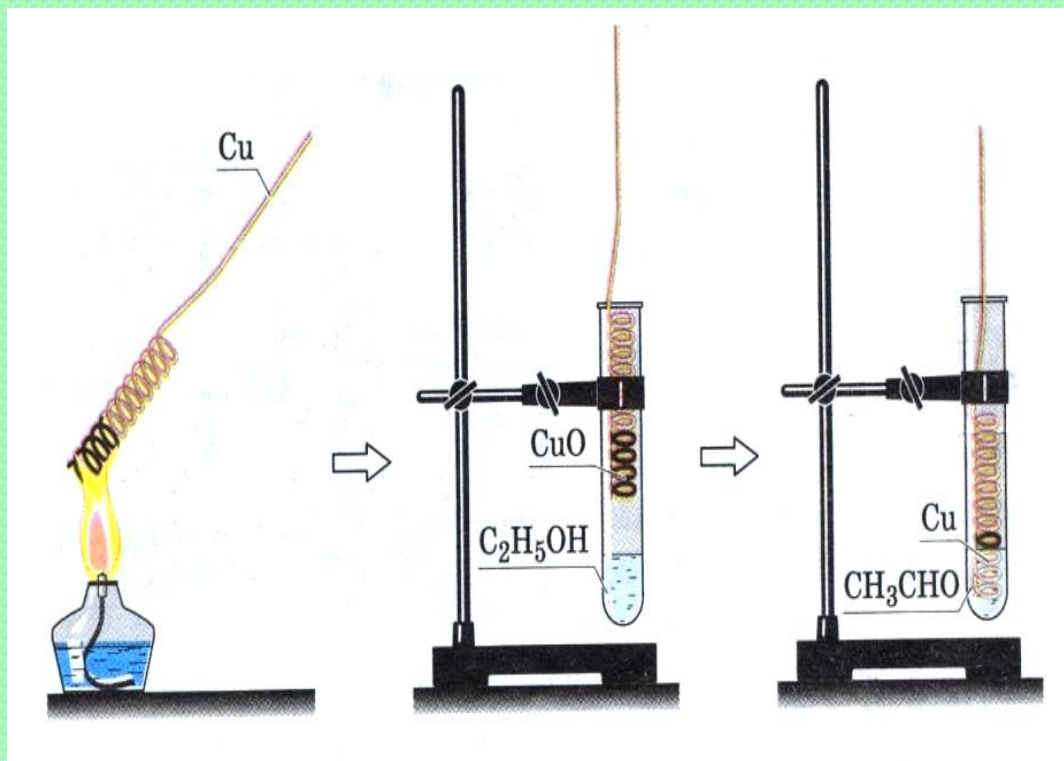
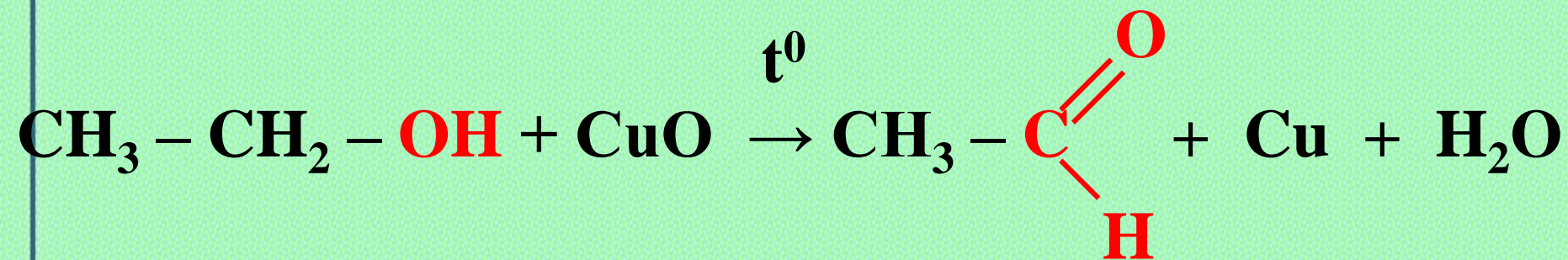
# Открытый урок – исследование (тип – обучающая игра)

по теме Обобщение и систематизация знаний по теме  
«Кислородсодержащие органические соединения» 10 класс





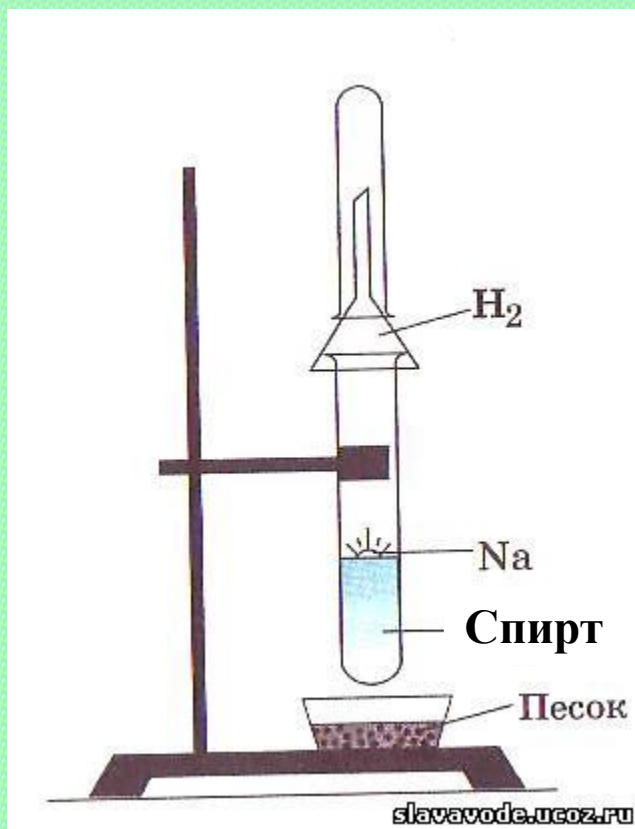
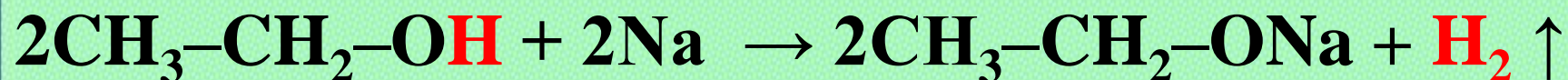
# Характеристика кислородсодержащих Окисление спиртов





# Характеристика кислородсодержащих

## Взаимодействие спиртов с металлическим натрием



# Лабораторные опыты

Учащиеся проводят под моим руководством



**Учитель**

- 1) Демонстрирует опыт
- 2) Комментирует свои действия
- 3) Акцентирует внимание учащихся на соблюдения правил Т.Б.

Проводят анализ опыта, определяют и обосновывают его результаты. Записывают уравнения реакции, делают выводы.

**Учащиеся**

- 1) Повторяют за учителем все операции
- 2) Наблюдают признаки реакций
- 3) Анализируют химические процессы



Me

CO <sub>2</sub>	P	P	P	P	M	M	H	M	-	-	H	H	H	-	-
SiO <sub>2</sub>	H	-	P	P	H	H	M	-	H	-	-	H	H	-	-
PO <sub>4</sub>	P	P	P	P	H	H	H	M	H	H	H	H	H	M	H
CH <sub>3</sub> COO	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
P	FACTORY			M	FACTORY			H	FACTORY			FACTORY			

$\text{H}_3\text{C}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$

$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2, \text{R}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$

A male student in a white lab coat stands with his back to the camera, writing on the whiteboard. He is wearing glasses and has short brown hair.

A female student in a white lab coat stands to the right of the whiteboard, looking towards the instructor. She has dark hair and is looking attentively at the board.

A female student in a white lab coat is seated in the foreground, looking down at a piece of paper or a book. She has dark hair and is focused on her work.

A female student in a white lab coat is seated in the foreground, looking towards the other student. She has light brown hair and is engaged in the discussion.

# На практических занятиях

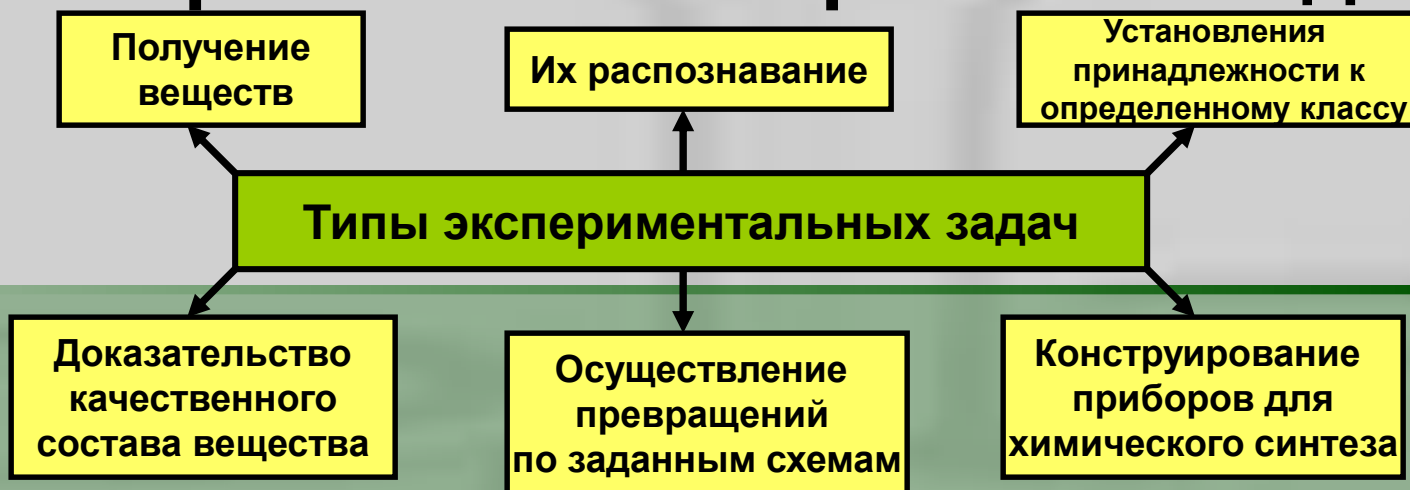
Учащиеся выполняют работу самостоятельно пользуясь инструкцией учебника, проводят опыты индивидуально или в парах





# Экспериментальное решение задач

1)



- 2) Предусматривает самостоятельное применение умений и навыков в проведение химических опытов для приобретения знаний или подтверждения предположений.
- 3) Позволяет сочетать теоретические знания и практические умения и навыки учащихся.
- 4) Формирует устойчивый интерес к науке химии.

# Урок - исследование

Формирует творческую личность учащихся способную к самоанализу, саморазвитию, самоусовершенствованию.

## Структура урока

- *актуализация знаний*
- *мотивация*
- *создание проблемной ситуации*
- *постановка проблемы исследования*
- *формировка цели исследования*
- *выдвижение гипотезы*
- *проведения исследования*
- *наблюдения результатов исследования*
- *выводы*





Приветствие и разминка.  
Общая тема «Кислоты и  
основные соединения»  
19.02.2023



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

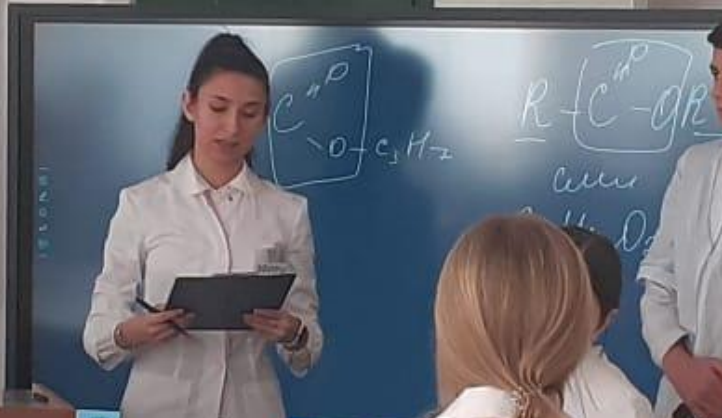


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Ряд напряжений металлов  
**ХИМИЯ ПОБЕДАМ!**  
 Na Mg Al Mn Zn Fe Ni Sn Pb H Cu Ag Hg Au  
 Отстаивание электроны (окисляться) → Me<sup>+</sup>  
 ← Me<sup>+</sup> Присоединение электроны (восстанавливаться)

РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

Катион \ Анион	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	С <sup>+</sup>	N <sup>+</sup>	OH <sup>-</sup>
Li <sup>+</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Na <sup>+</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
K <sup>+</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Rb <sup>+</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Сs <sup>+</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Ag <sup>+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Аm <sup>+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сu <sup>+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сu <sup>2+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Нg <sup>2+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Вi <sup>3+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>3+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>6+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Мn <sup>2+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Мn <sup>7+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сo <sup>2+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сo <sup>3+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сo <sup>4+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сo <sup>6+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>6+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>3+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>2+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>4+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>5+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>6+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>7+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>8+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>9+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>10+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>11+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>12+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>13+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>14+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>15+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>16+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>17+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>18+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>19+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>20+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>21+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>22+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>23+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>24+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>25+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>26+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>27+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>28+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>29+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>30+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>31+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>32+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>33+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>34+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>35+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>36+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>37+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>38+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>39+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>40+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>41+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>42+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>43+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>44+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>45+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>46+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>47+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>48+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>49+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>50+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>51+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>52+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>53+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>54+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>55+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>56+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>57+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>58+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>59+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>60+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>61+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>62+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>63+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>64+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>65+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>66+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>67+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>68+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>69+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>70+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>71+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>72+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>73+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>74+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>75+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>76+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>77+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>78+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>79+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>80+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>81+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>82+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>83+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>84+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>85+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>86+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>87+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>88+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>89+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>90+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>91+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>92+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>93+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>94+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>95+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>96+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>97+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>98+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>99+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М
Сr <sup>100+</sup>	Р	Р	Р	М	М	Р	Р	М	М



# Научно-практические конференции

Учащиеся защищают рефераты, отражающие различные виды деятельности великих ученых-химиков.

**Олимпиады.**

**Индивидуальный проект по химии  
10-11класс. ( по 2 человека в группе)**



# ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ  
Томилина Ирина Александровна  
учащийся 10 класс  
МБОУ Лицей №35, Ставропольский край,  
**ПОБЕДИТЕЛЬ**  
отборочного этапа Межрегиональной предметной олимпиады КФУ  
по предмету "Химия"



Дмитрий ТАЮРСКИЙ  
директор  
Кисловодск 2019



Выдан 28.12.2019  
№ 0.1.1.81.1.20-0024548



ОЛИМПИАДНЫЕ  
ШКОЛЫ МФТИ

# Благодарность

Уважаемая

Шабалдас Елена Васильевна

преподавательский состав пятнадцатой летней Олимпиадной школы и ректорат МФТИ выражает Вам благодарность за высокий уровень подготовки Вашей ученицы.

**Томилина Ирина**

показала глубокие знания, любознательность и целеустремленность.

Спасибо Вам за таких школьников!

**Малеев А.В.**

основатель Олимпиадных школ, директор по дистанционным программам МФТИ

**Воронов А.А.**

проректор по учебной работе МФТИ



12 – 23 июля 2020 г.



SAPERE  
AUDE

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ)

**ДИПЛОМ  
II СТЕПЕНИ**  
Награждается  
**Томилина  
Ирина  
Александровна**

ученица 10 - го класса

Лицей №35  
показавшая высокие результаты на  
Онлайн-этапе Открытой  
химической олимпиады 2019/2020  
учебного года

25 января 2020г.  
г. Москва

Директор "Физтех-Центра"  
Доктор педагогических наук  
И.Г.Шомполов





# СВИДЕТЕЛЬСТВО

подтверждает, что

**Елена Васильевна Шабалдас**

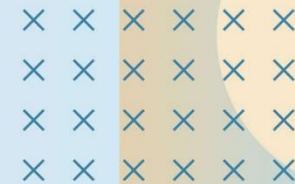
принимал(а) участие в вебинаре:

**«Регулятивные УУД: контроль, самоконтроль,  
коррекция, рефлексия»**  
от проекта mega-talant.com

Руководитель оргкомитета  
ЦРТ «Мега-Талант» А. С. Белова



6 августа 2020  
Продолжительность: 2 ак. часа





Уважаемый участник олимпиады  
«Гранит науки»!

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

*Вы успешно выполнили задания  
отборочного тура и **прошли** в  
заключительный тур олимпиады  
по профилю*

## **ХИМИЯ**

Ждем Вас **21 марта 2020 года** на  
выбранной Вами площадке

С адресами мест проведения и временем можете  
ознакомиться по ссылке:

<http://ogn.spmi.ru/khimiya-mesta-provedeniya-v-2020-godu>

### **При себе иметь:**

- Заполненный титульный лист олимпиадной работы с согласием на обработку персональных данных.
- Удостоверение личности (паспорт).
- Справку из образовательной организации об обучении.
- Пишущую ручку с пастой синего или черного цвета



**8 800 550 14 34**





ОЛИМПИАДНЫЕ  
ШКОЛЫ МФТИ

# Сертификат

настоящий сертификат подтверждает, что

**Томилина Ирина**

прошла обучение во второй смене пятнадцатой летней Олимпиадной школы  
по направлению «Химия» и сдала зачет с отметками:

физическая химия: 5  
органическая химия: 5

**Агеева Е.С.**  
методист отделения  
химии

**Малеев А.В.**  
основатель Олимпиадных  
школ, директор по  
дистанционным  
программам МФТИ

**Воронов А.А.**  
проректор по учебной  
работе МФТИ



Физический центр



ЗАОЧНАЯ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ШКОЛА МФТИ

12 – 23 июля 2020

***«Человек должен верить,  
что непостижимое  
постижимо, иначе он не  
стал бы исследовать...»***

**И.Гёте**

Спасибо за внимание!