

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ В 2023/2024 УЧЕБНОМ ГОДУ

## Общие положения

Всероссийская олимпиада школьников (далее – олимпиада) проводится в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» (далее – Порядок), приказами (распоряжениями) органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющими государственное управление в сфере образования (далее – ОИВ), локальными нормативными актами органов местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере образования (далее – ОМС), и образовательных организаций (далее – ОО).

Муниципальный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для обучающихся 7-11 классов.

Муниципальный этап Олимпиады по химии проводится *в 2 тура (теоретический и экспериментальный)*.

*Длительность теоретического тура составляет не более 4 (четырёх), экспериментального тура – не более 2 (двух) астрономических часов.*

Олимпиадный тур включает в себя непосредственно проведение соревновательного тура в очной форме, шифрование, проверку решений участников, дешифрование, показ работ, апелляцию участников и подведение итогов.

## Примерная тематика заданий муниципального этапа

Для каждой параллели (7-8, 9, 10, 11 класс) разрабатывается один вариант заданий.

Для учащихся 7-8 классов олимпиада по химии предложены задания как занимательной, так традиционной формы проведения олимпиады.

Содержание олимпиадных заданий учащихся 9-11 классов основаны на материале 4 разделов химии: *неорганической* (номенклатура; строение, свойства и методы получения основных классов соединений: оксидов, кислот, оснований, солей; закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в соответствии с периодическим законом), *аналитической* (качественные реакции, используемые для обнаружения катионов и анионов неорганических солей; проведение количественных расчетов по уравнениям химических реакций (стехиометрические количества реагентов, избыток-недостаток, реакции с веществами, содержащими инертные примеси); использование данных по количественному анализу), *органической* (номенклатура; изомерия; строение; получение и химические свойства основных классов органических соединений: алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов, галогенпроизводных, аминов, спиртов и фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот, сложных эфиров, пептидов) и *физической* (строе-

ние атомов и молекул, типы и характеристики химической связи; основы химической термодинамики и кинетики).

Для проведения практического тура включены задания требующие использования следующих простых экспериментальных навыков:

- взвешивание (*аналитические весы*);
- измерение объемов жидкостей с помощью мерного цилиндра, пипетки, бюретки, мерной колбы;
- измерение плотности растворов;
- приготовление раствора из твердого вещества и растворителя, смешивание и разбавление, выпаривание растворов;
- нагревание с помощью спиртовки, электрической плитки, на водяной бане;
- смешивание и перемешивание жидкостей: использование магнитной или механической мешалки, стеклянной палочки;
- фильтрование через плоский бумажный фильтр, фильтрование через свернутый бумажный фильтр; промывание осадков на фильтре;
- высушивание осадков на фильтре;
- идентификация веществ;

Например, перекристаллизация требует проведения большинства указанных простых операций и возможна с использованием доступного оборудования и веществ.

### **Система оценивания**

Жюри осуществляют проверку выполненных олимпиадных работ участников в соответствии с предоставленными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий, разработанными РПКМ. Проверку выполненных олимпиадных работ участников олимпиады рекомендуется проводить не менее чем двумя членами жюри. Члены жюри приступают к проверке только после кодирования работ (кодированием занимается представитель орг. комитета).

В системе оценивания указан максимальный балл за тот или иной элемент решения. При неполном или частично ошибочном ответе ставится меньшее число баллов. Если ответ неправильный, то за элемент решения баллы не начисляются.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной**, минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания **0 баллов**. Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического и практического туров с последующим приведением к 100 балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов, например, теоретический тур не более 100 баллов, практический тур не более 40 баллов, тогда  $(100 + 40) \div 1.4 = 100$ ). Результат вычисления округляется до сотых, например, участник выполнил задания теоретического

тура на 92 балла, задания практического тура на 33 балла; Итоговая оценка  $(92 + 33) \div 1.4 = 125 \div 1.4 = 89.2857\dots$ , т.е. округлённо **89.29**.

Общая оценка результата участника олимпиады является арифметической суммой всех баллов, полученным им за задания всех туров олимпиады. Баллы за задания и общая сумма заносится членами жюри в ведомость и вместе с работами передается на декодирование, а затем фиксируются в итоговой ведомости, по которой подводятся итоги олимпиады.

### **Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады по химии**

**Теоретический тур.** Каждому участнику должны быть предоставлены задания, периодическая система Д.И. Менделеева, таблица растворимости и ряд напряжения металлов, бланки ответов. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

**Практический тур.** Для проведения практического тура, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование: реактивы и оборудование, которыми укомплектована школа, при необходимости организаторы должны предусмотреть закупку простого оборудования (пробирки, колбы, бюретки и т.д.) и реактивов для проведения муниципального этапа в соответствии с требованиями, разработанными региональными методическими комиссиями.

Инженерный непрограммируемый калькулятор и халат для практического тура участник Олимпиады приносит с собой.

После завершения тура задания с решениями и системой оценивания необходимо предоставить не только каждому участнику олимпиады, но и членам жюри и сопровождающим лицам.

После завершения олимпиады (подведение итогов) в открытом доступе в сети Интернет должны быть размещены условия заданий всех туров с решениями и системой оценивания и результаты олимпиады.

**ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1,008	2 He 4,0026																
2	3 Li 6,941	4 Be 9,0122											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180
3	11 Na 22,9897	12 Mg 24,3050											13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
4	19 K 39,0983	20 Ca 40,078	21 Sc 44,9559	22 Ti 47,867	23 V 50,9415	24 Cr 51,9961	25 Mn 54,9380	26 Fe 55,845	27 Co 58,9332	28 Ni 58,6934	29 Cu 63,546	30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,61	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80
5	37 Rb 85,4678	38 Sr 87,62	39 Y 88,9059	40 Zr 91,224	41 Nb 92,9064	42 Mo 95,94	43 Tc 98,9063	44 Ru 101,07	45 Rh 102,9055	46 Pd 106,42	47 Ag 107,868	48 Cd 112,411	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,75	52 Te 127,60	53 I 126,905	54 Xe 131,29
6	55 Cs 132,9054	56 Ba 137,327	57 La 138,9055	* 72 Hf 178,49	73 Ta 180,9479	74 W 183,84	75 Re 186,207	76 Os 190,23	77 Ir 192,217	78 Pt 195,078	79 Au 196,966	80 Hg 200,59	81 Tl 204,383	82 Pb 207,2	83 Bi 208,980	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]
7	87 Fr [223]	88 Ra [226]	89 Ac [227]	** 104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [263]	107 Bh [264]	108 Hs [265]	109 Mt [268]	110 Ds [271]	111 Rg [272]							

*	58 Ce 140,116	59 Pr 140,90765	60 Nd 144,24	61 Pm [145]	62 Sm 150,36	63 Eu 151,964	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92534	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93032	68 Er 167,26	69 Tm 168,93421	70 Yb 173,04	71 Lu 174,967
**	90 Th 232,0381	91 Pa 231,03588	92 U 238,0289	93 Np [237]	94 Pu [242]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]	103 Lr [262]

### ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li, Rb, K, Cs, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Be, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Pb, (H), Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au

### РАСТВОРИМОСТЬ СОЛЕЙ, КИСЛОТ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ

анион катион	OH <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	Br <sup>-</sup>	I <sup>-</sup>	S <sup>2-</sup>	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>
H <sup>+</sup>		P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	P
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	–	P	P
K <sup>+</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Na <sup>+</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Ag <sup>+</sup>	–	P	P	H	H	H	H	H	M	H	–	H	M
Ba <sup>2+</sup>	P	P	M	P	P	P	P	H	H	H	H	H	P
Ca <sup>2+</sup>	M	P	H	P	P	P	M	H	M	H	H	H	P
Mg <sup>2+</sup>	H	P	M	P	P	P	M	H	P	H	H	H	P
Zn <sup>2+</sup>	H	P	M	P	P	P	H	H	P	H	–	H	P
Cu <sup>2+</sup>	H	P	P	P	P	–	H	H	P	–	–	H	P
Co <sup>2+</sup>	H	P	H	P	P	P	H	H	P	H	–	H	P
Hg <sup>2+</sup>	–	P	–	P	M	H	H	–	P	–	–	H	P
Pb <sup>2+</sup>	H	P	H	M	M	H	H	H	H	H	H	H	P
Fe <sup>2+</sup>	H	P	M	P	P	P	H	H	P	H	H	H	P
Fe <sup>3+</sup>	H	P	H	P	P	–	–	–	P	–	–	H	P
Al <sup>3+</sup>	H	P	M	P	P	P	–	–	P	–	–	H	M
Cr <sup>3+</sup>	H	P	M	P	P	P	–	–	P	–	–	H	P
Sn <sup>2+</sup>	H	P	H	P	P	M	H	–	P	–	–	H	P
Mn <sup>2+</sup>	H	P	H	P	P	H	H	H	P	H	H	H	P

P – растворимо M – малорастворимо (< 0,1 М) H – нерастворимо (< 10<sup>-4</sup> М) – – не существует или разлагается водой

## Приложение 3

## Пример заявления участника на апелляцию и протокола Жюри

Председателю жюри муниципального  
этапа всероссийской олимпиады школь-  
ников по химии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя, отчество*

от ученика (цы) \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *полное название образовательной организации*

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя, отчество*

**Заявление**

Прошу пересмотреть мою работу, выполненную в \_\_\_\_\_ ту-  
ре, задача № \_\_\_\_\_, так как я не согласен (на) с выставленными мне баллами в связи с

\_\_\_\_\_ *обоснование причины несогласия с выставленными баллами*

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

рассмотрения апелляции участника Всероссийской олимпиады школьников по химии

Ученика (цы) \_\_\_\_\_ класса \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество полностью*

Место проведения \_\_\_\_\_  
*полное название образовательной организации*

Дата и время \_\_\_\_\_  
*субъект Федерации, город*

Присутствуют: Члены Жюри:

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество полностью*

Краткая запись разъяснений членов Жюри (по сути апелляции)

Результат апелляции:

- 1) оценка, выставленная участнику Олимпиады, оставлена без изменения;
  - 2) оценка, выставленная участнику Олимпиады, изменена на \_\_\_\_\_.
- С результатом апелляции согласен (не согласен) \_\_\_\_\_

*подпись заявителя*

## Члены Жюри

_____ ФИО	_____ подпись
_____ ФИО	_____ подпись
_____ ФИО	_____ подпись
_____ ФИО	_____ подпись