

**Методические рекомендации для проведения муниципального этапа  
«Всероссийской олимпиады школьников по химии»**

### **Общие положения олимпиады**

В муниципальном этапе Всероссийской олимпиады принимают индивидуальное участие обучающиеся 7–11 классов:

а) участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие на школьном этапе необходимое для участия в муниципальном этапе количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады;

б) победители и призеры муниципального этапа олимпиады предыдущего учебного года, продолжающие обучение в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования.

Согласно «Порядку проведения Всероссийской олимпиады школьников» муниципальный этап олимпиады проводится образовательными организациями в соответствующий срок по олимпиадным заданиям для 7–11 классов, разработанным предметно-методической комиссией регионального этапа с учетом методических рекомендаций центральной методической комиссии по химии. Срок окончания муниципального этапа – не позднее 25 декабря.

Информационная поддержка муниципального этапа олимпиады заключается в широком оповещении через сайт образовательного учреждения, социальные сети и другие средства информационно-коммуникационных технологий, а также через методические объединения учителей и преподавателей естественнонаучного цикла.

Муниципальный этап олимпиады по химии для всех параллелей проводится в один тур в сроки, установленные «Порядком проведения Всероссийской олимпиады школьников». Длительность теоретического тура составляет 4 астрономических часа. Для облегчения проведения муниципального этапа задания включают в себя 5 теоретических задач, в том числе в каждой параллели одно из заданий является «мысленным экспериментом».

## **Порядок проведения тура олимпиады**

### ***О правах и обязанностях участников***

Проведению олимпиады должен предшествовать инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде, в частности, о продолжительности тура, о случаях удаления с олимпиады, о дате, времени и месте ознакомления с результатами олимпиады.

Участник имеет право иметь при себе ручки синего или черного цвета, может взять инженерный калькулятор, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад. На рабочее место участникам категорически запрещается брать бумагу, справочные материалы, средства сотовой связи; участники не вправе общаться друг с другом, свободно передвигаться по аудитории.

Для проведения олимпиады необходимы аудитории (школьные классы), в которых каждому участнику должно быть предоставлено отдельное рабочее место, в отдельных случаях за одной партой могут находиться два участника. План (схема) размещения участников составляется оргкомитетом, исключая возможность того, что рядом окажутся учащиеся из одной возрастной параллели и из одного образовательного учреждения.

Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишину, чистоту, свежий воздух, достаточную освещенность рабочих мест, температуру 20–22 °С, влажность 40–60%.

Задания каждого из комплектов составлены в одном варианте, поэтому участники должны сидеть по одному за столом (партой), максимум по двое, но при условии выполнения плана (схемы) рассадки.

Вместе с заданиями каждый участник получает необходимую справочную информацию для их выполнения (периодическую систему, таблицу растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов).

Во время проведения олимпиады участник может выходить из аудитории. При этом работа в обязательном порядке остается в аудитории. На ее обложке делается пометка о времени выхода и возвращения учащегося.

### ***Организационному комитету***

Для дежурного в аудитории важно проверить правильность написания данных участников до выхода их из аудитории по завершению тура. Также в обязанность дежурных входит оповещение участников о начале и конце тура. Оставшееся время необходимо сообщать не реже раза в час, при этом особо обратить внимание участников на оставшееся

время на написание заданий в последние полчаса. По окончании тура необходимо уведомить участников о месте/информационном портале размещения решений на задания.

Ответы участников на задания теоретических туров перед началом проверки кодируются представителями оргкомитета. Конфиденциальность данной информации является основным принципом проверки теоретических туров олимпиады.

Для кодирования и декодирования работ Оргкомитетом создается специальная комиссия в количестве не менее двух человек, один из которых является председателем.

После окончания каждого теоретического тура работы участников олимпиады отдельно по каждому классу передаются шифровальной комиссии на кодирование. Для показа работ шифровальная комиссия декодирует работы.

Работа по кодированию, проверке и процедура внесения баллов в базу данных должны быть организованы так, чтобы полная информация о рейтинге каждого участника заключительного этапа олимпиады была доступна только членам шифровальной комиссии.

Перед оцениванием работ проверяющие тщательно знакомятся с решениями. При малейшем несоответствии/ошибке связываются непосредственно с лицом, ответственным за составление заданий, или областным организационным центром. Отзывы как положительные, так и с конструктивной критикой о заданиях приветствуются.

Для каждой возрастной параллели члены жюри заполняют оценочные ведомости следующего характера:

<i>Лист проверки муниципального этапа ВСОШ по химии</i>					
<i>_____ класс</i>					
<b>Код участника</b>	<b>Задача 1</b>	<b>Задача 2</b>	<b>Задача 3</b>	<b>Задача 4</b>	<b>Задача 5</b>

По окончании туров участники должны иметь возможность ознакомиться с развернутыми решениями олимпиадных задач. Поэтому ЦПМК по химии настоятельно рекомендует публиковать развернутые решения и систему оценивания на сайтах организаторов муниципального этапа.

Подведение итогов проводится согласно принятому Порядку проведения Всероссийской олимпиады школьников.

1. Победители и призеры соответствующего этапа олимпиады определяются по результатам решения участниками задач. Итоговый результат каждого участника подсчитывается как сумма полученных этим участником баллов за решение каждой задачи.

2. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговой таблице (по каждой возрастной параллели отдельной), представляющей собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании итоговой таблицы и в соответствии с квотой, установленной оргкомитетом, жюри определяет победителей и призеров соответствующего этапа олимпиады.

3. Председатель жюри передает протокол по определению победителей и призеров в Оргкомитет для утверждения списка победителей и призеров соответствующего этапа олимпиады по химии.

4. Список всех участников соответствующего этапа олимпиады с указанием набранных ими баллов и типом полученного диплома (победителя или призера) заверяется председателем Оргкомитета соответствующего этапа олимпиады.

5. Для создания общероссийской базы муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по химии председателям предметных методических комиссий соответствующих этапов олимпиады надлежит выслать задания и решения с указанием ответственного по составлению (ссылки на литературные источники обязательны) на электронный адрес заместителя председателя и (или) ответственного секретаря Центральной предметной методической комиссии Всероссийской олимпиады школьников по химии (Архангельская Ольга Валентиновна (olga.arkh@gmail.com), Долженко Владимир Дмитриевич (Doljenko\_VD@inorg.chem.msu.ru)).

6. Орган местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования публикует результаты муниципального этапа на своем официальном сайте в сети "Интернет", в том числе протоколы жюри муниципального этапа олимпиады по каждому общеобразовательному предмету. Рекомендуется публиковать задания и решения муниципального этапа на сайте организатора.

### **Методика оценивания олимпиадных заданий**

Оценивание работ участников муниципального этапа Всероссийской олимпиады проводится согласно системе оценивания, разработанной предметной методической комиссией. Члены жюри перед проверкой знакомятся с решениями и с системой оценивания, распределяют задания, которые будут проверять. Проверка проводится парой членов жюри. Важным условием объективности проверки является то, что одна пара членов жюри проверяет одно и то же задание.

Члены жюри приступают к проверке только после кодировки работ.

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. Исключением являются пункты, оговоренные в критериях оценивания. Недопустимо снижение баллов за неаккуратное оформление.

Баллы могут начисляться также за оригинальное решение, отличное от решения, данного в сборнике заданий. При этом максимальный балл за решение не меняется, а для нестандартного решения членами жюри формируется своя система оценивания, по которой они проверяют остальных участников олимпиады.

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 передаются на декодирование, а затем фиксируются в итоговой ведомости, по которой подводятся итоги олимпиады.

### **Материально-техническое обеспечение для проведения олимпиады**

Для тиражирования материалов необходима компьютерная техника, множительная техника (лазерные принтеры и копиры) и расходные материалы. Материалы (условия и решения) следует размножать в расчете на каждого участника и каждое сопровождающее лицо.

Для каждого участника необходимо распечатать периодическую систему и таблицу растворимости (примеры в приложениях 1 и 2), условия.

Для выполнения заданий теоретического и экспериментального туров требуются проштампованные тетради в клетку/листы бумаги формата А4, небольшой запас ручек синего или черного цвета.

Приложение 1

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 4,003						
2	3 Li 6,941	4 Be 9,012																	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 22,990	12 Mg 24,305																	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 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	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 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc 98,906	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,75	52 Te 127,60	53 I 126,91	54 Xe 131,29						
6	55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57 La 138,91	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]						
7	87 Fr [223]	88 Ra [226]	89 Ac [227]	104 Rf [265]	105 Db [268]	106 Sg [271]	107 Bh [270]	108 Hs [277]	109 Mt [276]	110 Ds [281]	111 Rg [280]	112 Cn [285]	113 Uut [284]	114 Fl [289]	115 Uup [288]	116 Lv [293]	117 Uus [294]	118 Uuo [294]						

*	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
	140,12	140,91	144,24	[145]	150,36	151,96	157,25	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,04	174,97
**	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
	232,04	231,04	238,03	[237]	[242]	[243]	[247]	[247]	[251]	[252]	[257]	[258]	[259]	[262]



## Приложение 2

### 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	ОН <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 <sub>2</sub> <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 <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	H	P	M	P	P	P	H	H	P	H	H	H	P
Fe <sub>3</sub> <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 <sub>3</sub> <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 M)    H - нерастворимо (< 10<sup>-4</sup> M)    - не осаждается из водного раствора