

**Республиканская олимпиада по  
химии 2019  
Заключительный этап**

Практический тур  
9 класс

## Регламент олимпиады:

Перед вами находится практический тур республиканской олимпиады 2019 года по предмету химия. **Внимательно** ознакомьтесь со всеми нижеперечисленными инструкциями и правилами.

У вас есть **2 астрономических часа (120 минут)** на выполнение заданий олимпиады.

Не забудьте перенести все свои результаты на лист ответов. Проверяться будет **только то, что вы напишите на листе ответов** (отдельный буклет). Черновики проверяться **не будут**.

**Не указывайте** персональную информацию включая, но не ограничиваясь, фамилию, имя, город на листах ответов.

Учтите, что вам **не будет выделено** дополнительное время на перенос решений на бланки ответов.

По окончании выделенного времени прекратите все свои эксперименты и отложите буклет с бланком ответов на край стола. Сохраняйте **тишину** и **не покидайте** свои места, пока ваши работы не будут собраны проктором. По **команде проктора** Вы можете покинуть аудиторию.

Если во время олимпиады вам будет необходимо покинуть аудиторию, поднимите руку и уведомите об этом проктора. Время Вашего выхода и возвращения будет **зафиксировано** на титульной странице Вашего бланка ответов. Время Вашего отсутствия в аудитории компенсировано **не будет**.

Вам **запрещается** пользоваться любыми справочными материалами, учебниками или конспектами.

Вам **запрещается** пользоваться любыми устройствами связи, смартфонами, смарт-часами или любыми другими гаджетами, способными предоставлять информацию в текстовом, графическом и/или аудио формате, из внутренней памяти или загруженную с интернета.

Вам **разрешается** использовать графический или инженерный калькулятор.

Вам **запрещается** пользоваться любыми материалами, не входящими в данный комплект задач, в том числе периодической таблицей и таблицей растворимости. На **странице 5** предоставляем единую версию периодической таблицы.

Вам **запрещается** общаться с другими участниками олимпиады до конца тура. Не передавайте никакие материалы, в том числе канцелярские товары. Не используйте язык жестов для передачи какой-либо информации.

За нарушение любого из данных правил ваша работа будет **автоматически** оценена в **0 баллов**, а прокторы получат право вывести вас из аудитории.

На листах ответов пишите **четко и разборчиво**.

**Заключительный этап республиканской олимпиады по химии 2019**  
**Практический тур. 9 класс.**

Вы **имеете право** задать уточняющие вопросы по **формулировке** той или иной задачи. Для этого просто поднимите руку и скажите проктору по какой задаче у вас есть вопрос. Члены жюри не будут отвечать на вопросы, непосредственно связанные с решением задач, они могут только разъяснять формулировки вопросов.

Этот комплект задач состоит из **6 страниц**, включая титульный лист.

Данный практический тур содержит 1 задачу весом в **30%** от олимпиады.

(эта страница намеренно оставлена пустой)

**Заключительный этап республиканской олимпиады по химии 2019**  
**Практический тур. 9 класс.**

1																	18
1 H 1.008	2											13	14	15	16	17	2 He 4.003
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po -	85 At -	86 Rn -
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -	112 Cn -	113 Nh -	114 Fl -	115 Mc -	116 Lv -	117 Ts -	118 Og -

57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm -	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
89 Ac -	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -



## Задача №1. Качественный анализ

1	Всего	% от общего
	30	30

В восьми пронумерованных пробирках находятся неорганические соли, основания и кислоты. Используя данные растворы, определите, что находится в каждой из пробирок. Напишите формулы соединений, предложенных вам для анализа, в качестве катионов в растворе могут присутствовать ионы водорода, аммония, натрия, кальция, магния, бария, свинца, цинка, марганца, железа (II), железа (III) и алюминия. В качестве анионов могут присутствовать – сульфат-, хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, гидроксид-, нитрат- ионы. Результаты анализа занесите в практическую матрицу, используя следующие обозначения: образование осадка  $\downarrow_{\text{цвет}}$ , растворение осадка и образование растворимых комплексов  $\text{раст}\downarrow$ , выделение газов  $\uparrow$ . На основании наблюдений в ячейки матрицы запишите формулы определяемых соединений. Напишите уравнения химических реакций (в молекулярном и ионном виде), с помощью которых вы определили каждое вещество.

**Химия пәні республикалалық  
олимпиада 2019  
Ақтық кезең**

Практикалық тур  
9 сынып

## Олимпиада ережелері:

2019 жылы химия пәні бойынша республикалық олимпиаданың тапсырмалар жиынтығы ұсынылған. Төмендегі барлық нұсқауларды және ережелерді **мұқият** оқып шығыңыз.

Сіздерде олимпиаданың міндеттерін аяқтау үшін сізде **2 астрономиялық сағат (120 минут)** бар.

Сіз есептерді черновикте шеше аласыз, бірақ барлық шешімдеріңізді жауап парағына көшіруді ұмытпаңыз. **Тек жауап парағында жазғаныңыз** ғана (бөлек кітапша) тексерілетін болады. Черновик **тексерілмейді**.

Жауап парағына өзіңіз туралы жеке ақпаратты **көрсетпеңіз**, тегі, аты, қаласын ғана көрсетумен шектеліңіз.

Шешімдерді черновиктен жауап парағына көшіруге **қосымша уақыт берілмейді**.

Бөлінген уақыт бітуімен жазбаны тоқтатып, жауап парағы бар буклетті үстелдің шетіне қойыңыз. **Тыныштық сақтаңыз** және жұмысыңызды проктор жинағанға дейін орындарыңызды **қалдырмаңыз**. **Проктордың командасымен** сіз аудиториядан кете аласыз.

Егер олимпиада кезінде аудиториядан кету керек болса, қолыңызды көтеріп, прокторға бұл туралы хабарлаңыз. Сіздің шығу және қайтару уақыты сіздің жауап парағыңыздың мұқабасына **жазылады**. Аудиториядан тысқары уақыт **өтелмейді**.

Кез келген анықтамалық материалдарды, оқулықтарды немесе конспектілерді қолдануға **тыйым салынады**.

Мәтінді, графикалық және / немесе аудио форматтағы ақпаратты ішкі жадтан немесе интернеттен жүктеп алатын кез-келген байланыс құралдарын, смартфондарды, ақылды сағаттарды немесе басқа да гаджеттерді пайдалануға **тыйым салынады**.

Графикалық немесе инженерлік калькуляторды пайдалануға **рұқсат етіледі**.

Периодтық кесте мен ерігіштік кестесін қоса, осы жиынтыққа кірмейтін материалдарды пайдалануға **тыйым салынады**. 5-бетте периодтық кестенің біріңғай нұсқасын ұсынамыз.

Тур аяқталуына дейін олимпиаданың басқа қатысушыларымен сөйлесуге **тыйым салынады**. Кез келген материалдарды, соның ішінде кеңсе материалдарын тасымалдауға болмайды. Кез келген ақпаратты беру үшін ишара тілін пайдаланбаңыз.

Осы ережелердің бірін бұзғаныңыз үшін сіздің жұмысыңыз **автоматты түрде 0 ұпаймен** бағаланады, ал прокторлар сізді аудиториядан шығаруға құқылы.

Жауап парақтарын **анық және түсінікті** жазыңыз. Соңғы жауаптарды қарындашпен қоршап қоюды ұсынамыз. Өлшем бірлігін көрсетуді ұмытпаңыз. Арифметикалық операцияларда сандық деректерді пайдалану ережелерін сақтаңыз. Басқаша айтқанда, маңызды сандардың бар екендігін есте сақтаңыз.



**Химия пәні республикалалық олимпиада 2019. Ақтық кезең  
Практикалық тур. 9 сынып.**

Есептеулердің көп саны бар тапсырмаларда аралық жауаптарды жуықтамауды ұсынамыз.

Белгілі бір тапсырманы **құрылымына** қатысты сұрақтарды қоюыңызға **құқығыңыз бар**. Мұны істеу үшін, қолыңызды көтеріп, прокторға қандай мәселе бар екенін сұраңыз. Қазылар алқасының мүшелері проблемаларды шешумен тікелей байланысты сұрақтарға жауап бермейді, олар сұрақтар тұжырымдамасын түсіндіре алады.

Бұл тапсырмалар жиынтығы титулдық бетті қоса есептегенде **6 беттен** құралған.

Жалпы практикалық тур қорытынды нәтижелеріңіздің **30% -ын** құрайды.

(бұл бет әдейі бос қалдырылған)

**Химия пәні республикалық олимпиада 2019. Ақтық кезең  
Практикалық тур. 9 сынып.**

1																	18
1 H 1.008	2											13	14	15	16	17	2 He 4.003
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.87	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.63	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc -	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57-71	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po -	85 At -	86 Rn -
87 Fr -	88 Ra -	89-103	104 Rf -	105 Db -	106 Sg -	107 Bh -	108 Hs -	109 Mt -	110 Ds -	111 Rg -	112 Cn -	113 Nh -	114 Fl -	115 Mc -	116 Lv -	117 Ts -	118 Og -

57 La 138.9	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm -	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
89 Ac -	90 Th 232.0	91 Pa 231.0	92 U 238.0	93 Np -	94 Pu -	95 Am -	96 Cm -	97 Bk -	98 Cf -	99 Es -	100 Fm -	101 Md -	102 No -	103 Lr -



## Задача №1. Сапалық талдау

Барлығы	% жалпы баллдан
30	30

Нөмірленген сегіз пробиркада әртүрлі бейорганикалық тұздар, негіздер, қышқылдар берілген. Берілген ерітінділерді пайдалана отырып әрбір пробиркадағы қосылысты анықтаңыздар. Ерітіндіде катиондар ретінде сутек, аммоний, натрий, кальций, магний, барий, қорғасын, мырыш, марганец, темір (II), темір (III) және алюминий болуы мүмкін. Ал аниондар ретінде – сульфат-, хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, гидроксид-, нитрат- иондары болу мүмкін деп есептеп, талдауға берілген әрбір пробиркадағы қосылысты атаңыздар. Талдау нәтижелерін келесі белгілерді қолдана отырып практикалық матрицаға енгізіңіздер: тұнбаның түзілуі ↓<sub>түсі</sub>, тұнбаның еруі және суда еритін комплекстің түзілуі еритін ↓, газдың бөлінуі ↑. Талдау нәтижелері бойынша анықталған қосылысты матрицадағы ұяшыққа белгілеңіз. Әрбір қосылыстың анықталу реакцияларының химиялық теңдеулерін (молекулалық және иондық түрде) жазыңыздар.