

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 -



Республикалық химия олимпиадасы

Аудандық кезең (2022-2023).

9-сыныпқа арналған ресми тапсырмалар жинағы.

Содержание

Олимпиада ережелері	3
№1 Есеп. Тағамдық қоспа (8%)	4
№2 Есеп. Маңызды элемент (9%)	4
№3 Есеп. Ерігіштік (11%)	4
№4 Есеп. Ерітінді бойынша есептеулер (12%)	5

Олимпиада ережелері:

Сізге химия пәнінен 2022-2023 жылғы республикалық олимпиаданың аудандық кезеңі есептер жинағы берілді. Төмендегі нұсқаулар мен ережелердің барлығын **мұқият** оқып шығыңыз. Олимпиада тапсырмаларын орындау үшін сізде **3 астрономиялық сағат (180 минут)** беріледі. Сіздің жалпы нәтижеңіз - тапсырмалардың ұпай санын ескере отырып, әрбір тапсырма бойынша ұпайлар сомасы болып табылады.

Сіз шимайпарақта есептерді шеше аласыз, бірақ барлық шешімдерді жауап парақтарына көшіруді ұмытпаңыз. **Арнайы белгіленген жолақтардың ішіне жазған шешімдер ғана тексеріледі.** Шимайпарақтар тексерілмейді. Шешімдерді жауап парақтарына көшіру үшін сізге **қосымша уақыт берілмейтінін** ескеріңіз.

Сізге графикалық немесе инженерлік калькуляторды пайдалануға **рұқсат етіледі.**

Сізге кез келген анықтамалық материалдарды, оқулықтарды немесе жазбаларды пайдалануға **тыйым салынады.**

Сізге ішкі жадты немесе интернеттен жүктеп алынған мәтіндік, графикалық және аудио пішімінде ақпаратты сақтауға қабілетті кез келген байланыс құрылғыларын, смартфондарды, смарт сағаттарды немесе кез келген басқа гаджеттерді пайдалануға **тыйым салынады.**

Осы тапсырмалар жинағына кірмейтін кез келген материалдарды, соның ішінде периодтық кесте мен ерігіштік кестесін **пайдалануға рұқсат етілмейді.** **Мұқабә бетінде** периодтық жүйенің нұсқасы беріледі.

Кезең соңына дейін олимпиаданың басқа қатысушыларымен сөйлесуге **рұқсат етілмейді.** Ешбір материалдарды, соның ішінде кеңсе керек-жарақтарын өзара алмаспаңыз. Кез келген ақпаратты жеткізу үшін ымдау тілін қолданбаңыз.

Осы ережелердің кез келгенін бұзғаныңыз үшін сіздің жұмысыңыз **автоматты түрде 0 ұпаймен** бағаланады және бақылаушылар сізді аудиториядан шығаруға құқылы.

Жауап парақтарыңызға шешімдерді **анық** әрі **түсінікті** етіп жазыңыз. Қорытынды жауаптарды қарындашпен дөңгелектеу ұсынылады. **Өлшем бірліктерін көрсетуді ұмытпаңыз (өлшем бірліктері жазылмаған жауап есептелмейді).** Арифметикалық амалдарда сандық мәліметтерді қолдану ережелерін сақтаңыз. Басқаша айтқанда, маңызды сандар бар екені есіңізде болсын.

Сәйкес есептерді бермей шешімнің соңғы нәтижесін ғана көрсетсеңіз, онда жауап дұрыс болса да **0** ұпай аласыз.

Бұл олимпиаданың шешімдері www.qazcho.kz сайтында жарияланады.

Химия пәнінен олимпиадаға дайындық бойынша ұсыныстар www.qazolymp.kz сайтында берілген.

№1 Есеп. Тағамдық қоспа

1.1	Барлығы	Вес(%)
8	8	8

X тағамдық қоспасы антиоксидант, дәм мен түс тұрақтандырғыш, тұндырғыш және эмульгаторлық қасиеттеріне ие. Оның құрамына (%-бен) мына элементтер кіреді: калий (28.68), сутек (1.47), фосфор (22.79) және оттек (47.06). **X** затының қарапайым формуласын анықтаңыз.

№2 Есеп. Маңызды элемент

2.1	2.2	2.3	Барлығы	Вес(%)
4	3	2	9	9

X – элементі жер бетіндегі ең көп таралған элементтердің бірі болып табылады. Көбінесе **X** элементі **Y** түрінде кездеседі. **A** заты өсімдіктер үшін маңызды қосылыс болып табылады, ал **B** затынан **B** затының күшті тотықтырғышының синтезі басталады. **G** заты мас қылатын әсерге ие. **A, B, B, G** заттары құрамында **X** элементі бар.

Массасы 0.28 г болатын **Y** заты жоғары температурада және 1 литрлік ыдыста, массасы 0.06 г **Ж** затымен әрекеттесіп, бір өнім – **B** заты түзіледі. Реакция аяқталғаннан кейін ыдыста 1.268 атм қысым және 500 °С температура орнады.

1. **X** элементін және **B, Ж, Y** заттарын анықтаңыз. **B** затының алыну реакциясын жазыңыз.
2. **G** және **B** заттарын анықтаңыз. **Y** затынан **G** мен **B** заттарының алыну реакция теңдеуін жазыңыз.
3. **A** затын алу үшін **B** мен **B** заттары арасындағы реакцияны қолдануға болады. **A** затын анықтап, оны алу реакциясын жазыңыз.

№3 Есеп. Ерігіштік

3.1	Барлығы	Вес(%)
11	11	11

275 мл ($\rho = 1.109 \text{ г см}^{-3}$, $\omega = 11.02\%$) калий гидроксиді ерітіндісі мен 95 мл ($\rho = 1.263 \text{ г см}^{-3}$, $\omega = 20.42\%$) күкірт қышқылы ерітіндісі араластырылып, жаңа ерітінді алынды. Кейін алынған ерітінді 15°C-ге дейін салқындатылды. Реакция кезінде түзілген тұз тұнбасының массасын есептеңіз. Бұл тұздың 15°C температурада ерігіштігі 100 мл суда 10.3 г-ға тең.

№4 Есеп. Ерітінді бойынша есептеулер

4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	Барлығы	Вес(%)
1	5	1	1	1	3	12	12

Массасы бірдей екі ерітіндіге (олардың бірінде массасы бойынша 10% литий хлориді, ал екіншісінде 10% магний хлорид бар) құрамындағы тұздың массалық үлесі 20% -ға тең күміс нитраты ерітіндісінің бірдей көлемдері қосылды. Екі жағдайда да 18.06 г тұнба түзілді.

1. Есепте көрсетілген химиялық реакциялардың теңдеулерін жазыңыз.
2. Бастапқы ерітінділердің массалық мәндерінің аралығын анықтаңыз.
3. Магний хлориді толық әрекеттесетіні белгілі болса, бастапқы үш ерітіндінің массалары неге тең?
4. Қолданылған күміс нитраты ерітіндісінің массасын есептеңіз.
5. Соңғы үш ерітіндінің массасын есептеңіз.
6. Қалған екі ерітіндінің әрқайсысында заттардың массалық үлесін анықтаңыз.

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 -



Республиканская олимпиада по химии

Районный этап (2022-2023).

Официальный комплект заданий 9-класса.

Содержание

Регламент олимпиады	3
Задача №1. Пищевая добавка (8%)	4
Задача №2. Важный элемент (9%)	4
Задача №3. Растворимость (11%)	4
Задача №4. Расчёты с растворами (12%)	5

Регламент олимпиады:

Перед вами находится комплект задач районного этапа республиканской олимпиады 2022-2023 года по химии. **Внимательно** ознакомьтесь со всеми нижеперечисленными инструкциями и правилами. У вас есть **3 астрономических часа (180 минут)** на выполнение заданий олимпиады. Ваш результат – сумма баллов за каждую задачу, с учетом весов каждой из задач.

Вы можете решать задачи в черновике, однако, не забудьте перенести все решения на листы ответов. Проверяться будет **только то, что вы напишете внутри специально обозначенных квадратиков**. Черновики проверяться **не будут**. Учтите, что вам **не будет выделено** дополнительное время на перенос решений на бланки ответов.

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

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 **запрещается** пользоваться любыми материалами, не входящими в данный комплект задач, в том числе периодической таблицей и таблицей растворимости. На **титальной странице** 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**. Рекомендуется обвести финальные ответы карандашом. **Не забудьте указать единицы измерения (ответ без единиц измерения не будет засчитан)**. Соблюдайте правила использования числовых данных в арифметических операциях. Иными словами, помните про существование значащих цифр.

Если вы укажете только конечный результат решения без приведения соответствующих вычислений, то Вы получите **0 баллов**, даже если ответ правильный.

Решения этой олимпиады будут опубликованы на сайте www.qazcho.kz.

Рекомендации по подготовке к олимпиадам по химии есть на сайте www.qazolymp.kz.

Задача №1. Пищевая добавка

1.1	Всего	Вес(%)
8	8	8

Пищевая добавка **X** обладает свойствами антиоксиданта, стабилизатора вкуса и цвета, осветлителя и эмульгатора. В ее состав входят (в %): калий (28.68), водород (1.47), фосфор (22.79) и кислород (47.06). Определите простейшую формулу вещества **X**.

Задача №2. Важный элемент

2.1	2.2	2.3	Всего	Вес(%)
4	3	2	9	9

Элемент **X** – один из самых распространенных элементов на Земле. Чаще всего, элемент **X** встречается в виде вещества **Y**. Вещество **A** является важным соединением для растительности, а из вещества **B** начинается синтез сильного окислителя вещества **B**. Оксид **Г** обладает опьяняющим эффектом. Вещества **A**, **B**, **B**, **Г** содержат элемент **X**.

Вещество **Y** массой 0.28 г, при высоких температурах и в 1 литровом сосуде, прореагировало с веществом **Ж**, массой 0.06 г с образованием единственного продукта – вещества **Б**. По завершении реакции в сосуде установилось давление 1.268 атм и температура 500 °С.

1. Определите элемент **X**, и вещества **Б**, **Ж**, **Y**. Напишите реакцию получения **Б**.
2. Определите вещества **Г** и **В**. Напишите реакции получения **Г** и **В** из **Y**.
3. Для получения **A**, можно использовать реакцию между веществами **В** и **Б**. Определите вещество **A** и напишите реакцию его получения.

Задача №3. Растворимость

3.1	Всего	Вес(%)
11	11	11

При смешении 275 мл ($\rho = 1.109 \text{ г см}^{-3}$, $\omega = 11.02\%$) раствора гидроксида калия и 95 мл ($\rho = 1.263 \text{ г см}^{-3}$, $\omega = 20.42\%$) раствора серной кислоты получился новый раствор, который затем охладили до 15°C. Рассчитайте массу выпавшего осадка образовавшейся в ходе реакции соли, если растворимость данной соли при 15°C составляет 10.3 г на 100 мл воды.

Задача №4. Расчёты с растворами

4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	Всего	Вес(%)
1	5	1	1	1	3	12	12

К двум растворам равной массы, один из которых содержал 10% по массе хлорида лития, а другой 10% хлорида магния, добавили по одинаковому объему раствора нитрата серебра с массовой долей соли 20%. При этом в обоих случаях выпало по 18.06 г осадка.

1. Запишите уравнения упомянутых в задаче химических реакций.
2. Определите промежуток значений массы исходных растворов.
3. Чему равна масса исходных трёх растворов, если известно, что хлорид магния прореагировал полностью.
4. Рассчитайте массу использованного раствора нитрата серебра.
5. Рассчитайте массы конечных трёх растворов.
6. Определите массовые доли веществ в каждом из двух оставшихся растворов.