

**Шәһәр күләмендә химия фәннәннән татар телендә үткәрелә торган
олимпиаданың мәктәп этабы җаваплары
2022-2023 нче уку елы**

8 нче сыйныф

Гомуми балл – 50

1 нче бирем. (10 балл)

Түбәндә атамалары бирелгән матдәләрнең формулаларын языгыз. Алар барысы да ике элементтан торалар һәм ике элементның берсе – водород. Матдәләрнең формулаларын язу авырлык тудырса, аларның составына керүче икенче элементның символын булса да языгыз.

- | | |
|---------------------|-------------|
| 1) Бромлы водород | 6) Силан |
| 2) Күкертле водород | 7) Арсин |
| 3) Герман | 8) Станнан |
| 4) Фосфин | 9) Метан |
| 5) Кальций гидриды | 10) Диборан |

№	Дөрес җавапның эчтәлегә һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрлө чишелеш тә рәхсәт ителә)	Баллар
1	Бромлы водород – HBr	1
2	Күкертле водород – H ₂ S. Формулаларда икенче элементның символы гына язылган булса 0,5 балл куела, мәсәлән, HS.	1
3	Герман – GeH ₄	1
4	Фосфин – P ₃ H	1
5	Кальций гидриды – CaH ₂	1
6	Силан – SiH ₄	1
7	Арсин – AsH ₃	1
8	Станнан – SnH ₄	1
9	Метан – CH ₄	1
10	Диборан – B ₂ H ₆	1
Җавапның барлык элементлары да дөрес язылмаган		0
Максималь балл		10

2 нче бирем. (10 балл)

Сезгә бакыр, корым, тимер, акбур һәм аш тозыннан торган катнашма бирелгән. Бу матдәләрнең химик һәм физик үзлекләреннән чыгып, аларны аерып алу планын төзегез. Бу вакытта су һәм хлорид кислотасын кулланыгыз. Катнашманы аеру өчен кирәк булган лаборатория җиһазларын һәм савыт-сабасын санап үтегез. Катнашманы аерганда кулланылган реакция тигезләмәләрен языгыз. Аерылып чыккан газ күләме (5,6 л) буенча катнашмадагы акбурның массасын исәпләгез.

№	Дөрес җавапның эчтәлегә һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (җавапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрлө чишелеш тә рәхсәт ителә)	Баллар
1	Тимерне магнит белән аерып алалар.	0,5
	Калган катнашманы суга салалар. Бу вакытта аш тозы эри, корым су өслегендә кала.	0,5
	Эремәне фильтрлап корымны аерып алалар. Корым фильтрда кала.	0,5
	Фильтратны парга әйләндереп аш тозын аералар.	0,5
	Бакыр һәм акбурны хлорид кислотасы белән эшкәртәләр. Акбур эри, ә бакыр кала.	0,5
2	Катнашманы аеру өчен түбәндәге лаборатория җиһазлары һәм савыт-сабасы кирәк: магнит(1), фильтрлау приборы(2) (божра белән штатив, бүрәнкә, фильтр, пыяла таякчык, фильтрат өчен стакан), парга әйләндерү өчен фарфор савыт(3), электр плитәсе(4), катнашманы эретү өчен стакан(5).	0,5
		0,5
		0,5
		0,5
		0,5
3	CaCO ₃ + 2HCl = CaCl ₂ + H ₂ O + CO ₂ ↑ Cu + HCl ≠	2
4	Газның матдә микъдарен табабыз: n(CO ₂) = 5,6 л : 22,4 моль/л = 0,25 моль;	3

	$n(\text{CaCO}_3) = n(\text{CO}_2) = 0,25 \text{ моль};$ $m(\text{CaCO}_3) = 0,25 \text{ моль} \cdot 100 \text{ г/моль} = 25 \text{ г.}$	
Жауапның барлық элементтары да дөрес жазылмаған		0
Максималь балл		10

3 нче бирем. (10 балл)

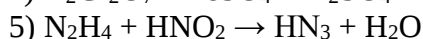
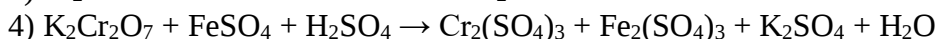
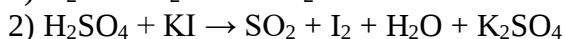
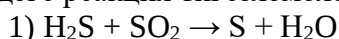
Түбәндәге әверелешләрне башкарырга мөмкинлек биргән реакция тигезләмәләрен жазыгыз:



№	Дөрес жауапның эчтәлегенә һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (жауапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрлө чишелеш тә рәхсәт ителә)	Баллар
1	$\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	2
2	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$	2
3	$\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ яки $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	2
4	$\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ яки $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$	2
5	$\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{SO}_2 + \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$	2
Жауапның барлық элементтары да дөрес жазылмаған		0
Максималь балл		10

4 нче бирем. (10 балл)

Түбәндәге реакция тигезләмәләренең схемаларына коэффициентлар куегыз:



№	Дөрес жауапның эчтәлегенә һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (жауапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрлө чишелеш тә рәхсәт ителә)	Баллар
1	$2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$	2
2	$2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KI} = \text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{K}_2\text{SO}_4$	2
3	$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$	2
4	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$	2
5	$\text{N}_2\text{H}_4 + \text{HNO}_2 = \text{HN}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$	2
Жауапның барлық элементтары да дөрес жазылмаған		0
Максималь балл		10

5 нче бирем. (10 балл)

Калий перманганаты билгелә бер шартларда таркалганда, масса буенча 19,62 % калидан һәм 48,25 % марганецтан торган матдә барлыкка килә. Әлегә матдәнең формуласын билгеләгез.

№	Дөрес жауапның эчтәлегенә һәм аны бәяләүгә күрсәтмәләр (жауапның мәгънәсен үзгәртми торган, башка төрлө чишелеш тә рәхсәт ителә)	Баллар
1	Таркалу вакытында барлыкка килгән продукт составында, кали һәм марганецтан кала, бары тик кислород булырга мөмкин.	3
2	Кали, марганец һәм кислород атомнары чагыштырмасын исәплибез: $n(\text{K}) : n(\text{Mn}) : n(\text{O}) = \frac{19.62}{39} : \frac{48.25}{54.938} : \frac{100 - 19.62 - 48.25}{16} = 0.5031 : 0.878 : 2 = 4 : 7 : 16$	4
3	Матдәнең формуласы – $\text{K}_4\text{Mn}_7\text{O}_{16}$	3
Жауапның барлық элементтары да дөрес жазылмаған		0
Максималь балл		10