

7 сынып
Химия

7-1-2022. 5 балл. 1 литр көлемінде алынған келесі газдардың үлгілерін массасының өсуіне қарай қойыңыз: неон, фтор, хлор, аргон

7-2-2022. 5 балл. 1 грамм массасы бар келесі металдардың үлгілерін көлемінің өсуі бойынша орналастырыңыз: мыс, титан, алтын, темір. Металдар тығыздығы: $\rho=8,92 \text{ г/см}^3$, $\rho=4,52 \text{ г/см}^3$, $\rho=19,30 \text{ г/см}^3$, $\rho=7,87 \text{ г/см}^3$.

7-3-2022. 5 балл. Молекулалық массаның өсуі бойынша келесі заттарды орналастырыңыз: кальций оксиді, азот қышқылы, кальций гидроксиді, кальций сульфаты.

7-4-2022. 5 балл. Шарльер - бұл сутегі, гелий немесе басқа газдармен толтырылған шар. Оның атауы француз ғалымы, өнертапқышы Жак Александр Сезар Шарльдің есімімен аталған. Көлемі 25000 литрлік шарды (қ.ж.) алғашқы 1783 ж 27 тамызда Париждегі Марс аланында 300 мың көрермен қатысында ұшырды. Француз физигі, профессор Жак Шарль түтінді ауаны дұрыс емес шешім деп есептеді, өйткені ыстық ауа салқындап өзінің көтеру қабілетін жоғалтады; бұл жерде сутегі туралы айту мүмкін емес.

1. Профессор Шарльдің не үшін сутекті қолданғанын түсіндіріңіз. (1 балл)
2. Сутекті металдан және электролиз арқылы алудың екі әдісін ұсыныңыз. (2 балл)
3. Металдық әдісте мырышты қолдана отырып, қ.ж.-да 25000 л шарды толтыру үшін қанша мырыш қажет екенін есептеңіз. (2 балл)

7 класс
Химия

7-1-2022. 5 баллов. Расположите по возрастанию массы образцы следующих газов, взятых в объеме 1 литр: неон, фтор, хлор, аргон

7-2-2022. 5 баллов. Расположите по возрастанию объема образцы следующих металлов, имеющих массу 1 грамм: медь, титан, золото, железо. Плотность металлов: $\rho=8,92 \text{ г/см}^3$, $\rho=4,52 \text{ г/см}^3$, $\rho=19,30 \text{ г/см}^3$, $\rho=7,87 \text{ г/см}^3$.

7-3-2022. 5 баллов. Расположите по возрастанию молекулярной массы следующие вещества: оксид кальция, азотная кислота, гидроксид кальция, сульфат кальция.

7-4-2022. 5 баллов. Шарльер — воздушный шар, наполненный водородом, гелием или другими газами. Назван по имени французского ученого и изобретателя Жака Александра Сезара Шарля. Шар объемом 25000 литров (н.у.) совершил свой первый полет 27 августа 1783 года при стечении 300 тыс. зрителей на Марсовом поле в Париже. Французский профессор физики Жак Шарль считал, что дымный воздух — это не лучшее решение, ведь горячий воздух, остывая, теряет подъемную силу, чего нельзя сказать о водороде.

1. Объясните, почему именно водород использовал профессор Шарль. (1 балла)
2. Предложите два метода получения водорода из металла и путем электролиза. (2 балл)
3. В методе с металлом, если использовать цинк, посчитайте, сколько цинка потребуется для заполнения шара в 25000 л при н.у. (2 балла)

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 3
(Количество заполненных листов)

Шифр: X - 07 - 04

7-1-2022

1. Әсу жеті: Ne, F₂, Ar, Cl₂

2. $m(\text{Ne}) = 1\text{м} / 22,4\text{м} / \text{моль} \cdot 20\text{г} / \text{моль} = 0,89\text{г}$

3. $m(\text{F}_2) = 1\text{м} / 22,4\text{м} / \text{моль} \cdot 38\text{г} / \text{моль} = 1,69\text{г}$

4. $m(\text{Cl}_2) = 1\text{м} / 22,4\text{м} / \text{моль} \cdot 71\text{г} / \text{моль} = 3,17\text{г}$

5. $m(\text{Ar}) = 1\text{м} / 22,4\text{м} / \text{моль} \cdot 40\text{г} / \text{моль} = 1,79\text{г}$

7-2-2022

1. металлдардың қылиіккім көлемінің өсуі: алтын, мыс, темір, титан.

2. $V(\text{Cu}) = 12 / 8,9\text{г} / \text{см}^3 = 0,11\text{см}^3$

3. $V(\text{Ti}) = 12 / 4,5\text{г} / \text{см}^3 = 0,22\text{см}^3$

4. $V(\text{Au}) = 12 / 19,3\text{г} / \text{см}^3 = 0,05\text{см}^3$

5. $V(\text{Fe}) = 12 / 7,87\text{г} / \text{см}^3 = 0,13\text{см}^3$

7-3-2022

1. молекуланың массасын өсуі: кальций, оксиді, азот қышқылы, кальций гидроксиді, кальций сульфаты

2. $M_r(\text{CaO}) = 40 + 16 = 56$

3. $M_r(\text{Ca(OH)}_2) = 40 + (16 + 1) \cdot 2 = 74$

4. $M_r(\text{HNO}_3) = 1 + 14 + 48 = 63$

5. $M_r(\text{CaSO}_4) = 40 + 32 + 64 = 136$

7-4-2022

1. Clohka - ауадан жерге керектен газға қондыру болады. Біз білетіндей ауаның молекулалық салмағы 29 г/моль. Күрмекте жерге қондыру болады. Бұл сутегі жердегі ең жеңіл газ және ең үлкен өткізгіш қабілетіне ие болады.



ATR ATR ATR

ATR ATR ATR

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

3. 1500 м. жолда толтыру үшін қанша шөпші қажет екенін есептейміз: $n = V / L \cdot 4 = 15000 / 12 \cdot 4 = 1116$ шөпші
 $m = M \cdot n = 65 \cdot 1116 = 725402$ кешіксе 72,54 м. боларды.

4

18 ұнады

Комиссия төрағасы М. Жүсіпбаев
 Комиссия мүшесі А. Умарбаев

Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың
I кезеңін бағалау туралы ведомость

Пәні:Химия

Сынып : 7

р/с	Шифр , код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл
1	X-07-04	100723653081	18

Қазылар алқасының қолы:  А.Утеулиева
 Ж.Кощанова

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 3
(Количество заполненных листов)

Шифр: Х-67-03

✂ - - - - -

7-1-2022

1. 1 метр көлемінде алынған келсе газдардың үлгерімін массаның
өсуі реті: Ne , F_2 , Ar , Cl_2

$$2. m(Ne) = 14/22, 44/Моаб \cdot 202/Моаб = 0,892$$

$$3. m(F_2) = 14/22, 44/Моаб \cdot 382/Моаб = 1,692$$

$$4. m(Cl_2) = 14/22, 44/Моаб = 3,172$$

$$5. m(Ar) = 14/22, 402/Моаб = 1,792$$

4

7-2-2022

1. Металдардың үлгерімін көлемінің өсу реті: Алюмин, мыс, темір,
титан

$$2. V(Cu) = 12/8,922/см^3 = 0,14 см^3$$

$$3. V(Ti) = 12/4,522/см^3 = 0,22 см^3$$

$$4. V(Al) = 12/19,302/см^3 = 0,105 см^3$$

$$5. V(Fe) = 12/7,872/см^3 = 0,13 см^3$$

5

7-3-2022

1. Молекулалық массаның өсу реті: кальций оксиді, азот - қосылымы,
кальций гидроксиді, кальций сульфаты

$$2. Mr(CaO) = 40 + 16 = 562$$

$$3. Mr(Ca(OH)_2) = 40 + 16 + 17 \cdot 2 = 742$$

$$4. Mr(N_2O_3) = 14 + 14 + 48 = 632$$

$$5. Mr(CaSO_4) = 40 + 64 = 104$$

3

7-4-2022

1. Дозаға, ауадан жеңіл кез келген газдан қалдықта болады. Біз
білетіндей, ауадан молекулалық салмағы $292/Моаб$. Кез келген
жеңіл газ жүгіне ең жеңіл өткізу қабілетіне ие болады.



3. 25000 л шарды толтыру үшін қанша мыс қажет екенін есептейміз

$$n = V/22,4 = 25000/22,4 = 1116 \text{ моль}$$

$$m = n \cdot M = 1116 \cdot 65 = 72540 \text{ г} \text{ немесе } 72,54 \text{ кг}$$

3

15 ұнады

Қолыңызға тастады М. Үсенова
Қолыңызға тапсырды А. Ғабдуллин

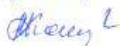
**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың
І кезеңін бағалау туралы ведомость**

Пәні:Химия

Сынып : 7

р/с	Шифр , код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл
1	X-07-03	091230553445	15

Қазылар алқасының қолы:

 **А.Утеулиева**
 **Ж.Кошанова**

8 сынып
Химия

8-1-2022. 6 балл. Сутегі бойынша оттегі мен озон қоспасының тығыздығы 17-ге тең. Қоспадағы оттегінің массалық, көлемдік және моль үлесін анықтаңыз.

8-2-2022. 6 балл. Мыс – алтын-қызғылт түсті, пластикалық, ауыспалы металл. Массасы 38,4 г мыс артық мөлшердегі концентрлі азот қышқылымен әрекеттесті. Реакция кезінде газ күйінде бинарлы қосылыс түзілді. Газды артық мөлшердегі оттегі катысында суда ерітіп, көлемі 500 мл күшті қышқылы ерітіндісін алды.

1. Жүрген барлық реакция теңдеулерін жазыңыз (2 балл)
2. Металмен қышқыл реакцияласқанда бөлінген газдың көлемін (к.ж.) анықтаңыз. (2 балл)
3. Алынған ерітіндідегі қышқылдың молярлық концентрациясын табыңыз. (2 балл)

8-3-2022. 6 балл. Көміртегі оксиді қоспасының салмағы 44 г тең. Қоспаның көлемі 28 л тең (к.ж.) CO_2 молекуласы CO бір молекуласына қаншадан келеді?

8-4-2022. 6 балл. Салмағы 50,00 г мыс пластина сынап (II) хлоридінің ерітіндісіне салынды. Реакциядан кейінгі пластинаның массасы 52,74 г болды. Мыстың қанша мөлшері еріген?

8-5-2022. 6 балл. Мына айналуларды жүзеге асыруға болатын реакция теңдеулерін жазындар: $\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KNO}_3$

8 класс
Химия

8-1-2022. 6 баллов. Плотность смеси кислорода и озона по водороду равна 17. определите массовую и объемную долю кислорода в смеси.

8-2-2022. 6 баллов. Медь - пластичный переходной металл золотисто-розового цвета, массой 38.4г реагирует с избытком концентрированной азотной кислотой. При реакции выделяется бинарное соединение в виде газа. Этот газ растворили в воде при избытке кислорода и получили раствор сильной кислоты объемом 500 мл.

1. Напишите уравнения всех описанных реакций. (2 балла)
2. Определите объем газа (н.у.) в реакции металла с кислотой. (2 балла)
3. Определите молярную концентрацию кислоты в полученном растворе. (2 балла)

8-3-2022. 6 баллов. Масса смеси оксидов углерода равна 44 г, объем смеси 28 л(н.у). сколько молекул CO_2 приходится на одну молекулу CO ?

8-4-2022. 6 баллов. Медную пластинку массой 50,00 г поместили в раствор хлорида ртути (II). Масса пластинки после реакции оказалась равной 52,74 г. Сколько меди растворилось?

8-5-2022. 6 баллов. Напишите уравнения реакций для этих вращений. $\text{K} \rightarrow \text{K}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KNO}_3$

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 3
(Количество заполненных листов)

Шифр: X-08-01

$$1) M(\text{газға}) = D \cdot M(\text{H}_2) = 17 \cdot 2 \text{ г/моль} = 34 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{O}_2) = 32x \quad m(\text{O}_3) = 48y$$

$$M(\text{газға}) = (32x + 48y) / (x + y) = 34$$

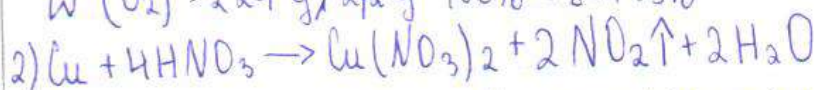
$$34x + 34y = 32x + 48y$$

$$2x = 14y, \quad x = 7y$$

$$m(\text{O}_2) = 32 \cdot 7y = 224y$$

$$m(\text{газға}) = 272y$$

$$W(\text{O}_2) = 224y / 272y \cdot 100\% = 82,35\%$$



$$\text{Металдың зат мөлшері: } 38,4 / 64 = 0,6 \text{ моль}$$

$$\text{Газдың зат мөлшері: } 0,6 \cdot 2 = 1,2 \text{ моль}$$

$$V = 1,2 \cdot 22,4 = 26,88 \text{ л}$$



$$n(\text{HNO}_3) = n(\text{NO}_2) = 1,2 \text{ моль}$$

$$C_M = 1,2 / 0,5 = 2,4 \text{ моль/л}$$

$$3) x = n(\text{Co}), \quad y = n(\text{CO}_2)$$

$$2. m(\text{Co}) = 28x, \quad m(\text{CO}_2) = 44y$$

$$3. n(\text{және}) = 28 / 22,4 = 1,25 \text{ моль}$$

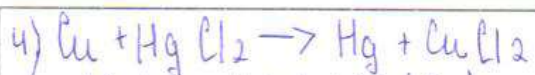
$$4. x + y = 1,25$$

$$28x + 44y = 44$$

$$\text{Бұдан } x = 0,6875, \quad y = 0,5625$$

$$5. N = n \cdot N_A$$

$$N(\text{CO}_2) : N(\text{Co}) = 0,5625 : 0,6875 = 0,8$$



$$v(\text{Cu}) = m(\text{Cu}) / M(\text{Cu}) = 50.002 / 642 / \text{моль} = 0.78 \text{ моль}$$

$$v(\text{Cu}) = x \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = v(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = x \text{ моль} \cdot 642 / (\text{моль}) = 64x2$$

$$v(\text{Hg}) = x \text{ моль}$$

$$m(\text{Hg}) = v(\text{Hg}) \cdot M(\text{Hg}) = x \text{ моль} \cdot 2012 / \text{моль} = 201x2$$

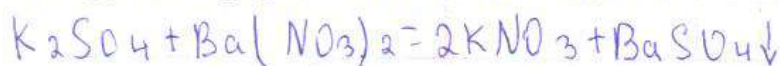
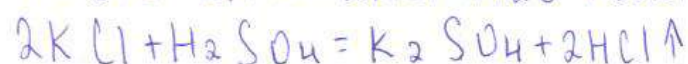
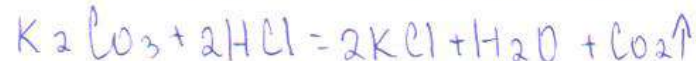
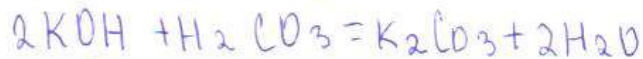
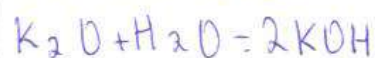
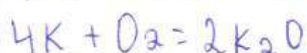
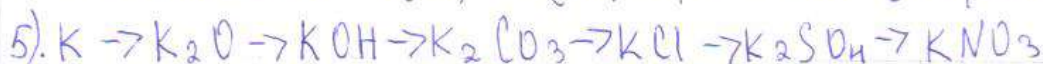
$$M \text{ бас тартқы} - m(\text{Cu} \text{ масс}) \text{ түскен} + m(\text{Hg}) = m \text{ салмағы}$$

$$50 - 64x + 201x = 52.74$$

$$137x = 2.74$$

$$x = 0.02 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) ~~массасы~~ = v(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = 0.02 \text{ моль} \cdot 642 / \text{моль} = 1.282$$



29 ұнады

Қол жазған тарап

М. Ғалиев

Қол жазған тарап

А. Ғалиев

**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың
І кезеңін бағалау туралы ведомость**

Пәні:Химия
Сынып: 8

р/с	Шифр , код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл
1	X-08-01	090323652183	29

Қазылар алқасының қолы:  **А.Утеулиева**
 **Ж.Кошанова**

Жалпы білім беретін пәндер бойынша республикалық олимпиаданың
мектепшілік кезеңі
Школьный этап республиканской олимпиады по общеобразовательным
предметам
Жауап парағы
Бланк ответов

Қатысушылардың жұмысын шифрлау парағы
Титульный лист для шифрования работ участников

Қатысушының жұмысы
Работа участника

Толтырылған беттер саны: 3
(Количество заполненных листов)

Шифр: X-08-02.

$$n(\overset{1,2}{\text{H}}\overset{1,2}{\text{N}}\overset{1,2}{\text{O}}_2) = n(\overset{1,2}{\text{N}}\overset{1,2}{\text{O}}_2) = 1,2 \text{ моль}$$

$$2) M(\text{крма}) = D \cdot M(\text{H}_2) = 17,22 / \text{моль} = 342 / \text{моль}$$

$$m(\text{O}_2) = 32x, m(\text{O}_3) = 48y$$

$$M(\text{крма}) = (32x + 48y) / (x + y) = 34$$

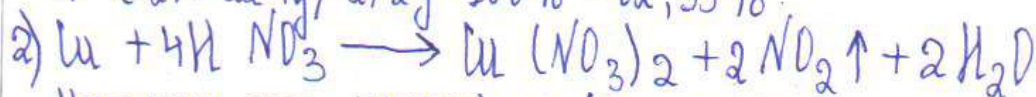
$$34x + 34y = 32x + 48y$$

$$2x = 14y, x = 7y$$

$$m(\text{O}_2) = 32 \cdot 7y = 224y$$

$$m(\text{крма}) = 272y$$

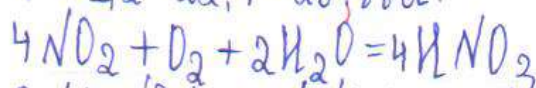
$$W(\text{O}_2) = 224y / 272y \cdot 100\% = 82,35\%$$



$$\text{Металдың зат мөлшері: } 38,4 / 64 = 0,6 \text{ моль}$$

$$\text{Газдың зат мөлшері: } 0,6 \cdot 2 = 1,2 \text{ моль}$$

$$V = 1,2 \cdot 22,4 = 26,88 \text{ л}$$



$$n(\text{HNO}_3) = n(\text{NO}_2) = 1,2 \text{ моль}$$

$$C_m = 1,2 / 0,5 = 2,4 \text{ моль/л}$$

$$3) x = n(\text{CO}), y = n(\text{CO}_2)$$

$$2. m(\text{CO}) = 28x, m(\text{CO}_2) = 44y$$

$$3. n(\text{мамы}) = 28 \setminus 22,4 = 1,25 \text{ моль}$$

$$4. x + y = 1,25$$

$$28x + 44y = 44$$

$$\text{Судан } x = 0,6875; y = 0,5625$$

$$5. N = n \cdot N_A$$

$$N(\text{CO}_2) : N(\text{CO}) = 0,5625 : 0,6875 = 0,8$$



$$V(\text{Cu}) = m(\text{Cu}) / \mu(\text{Cu}) = 50,002 / 642 / \text{моль} = 0,78 \text{ моль}$$

$$V(\text{Cu}) = x \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = V(\text{Cu}) \cdot \mu(\text{Cu}) = x \text{ моль} \cdot 642 / \text{моль} = 64x2$$

$$V(\text{Hg}) = x \text{ моль}$$

$$m(\text{Hg}) = V(\text{Hg}) \cdot \mu(\text{Hg}) = x \text{ моль} \cdot 2012 / \text{моль} = 201x2$$

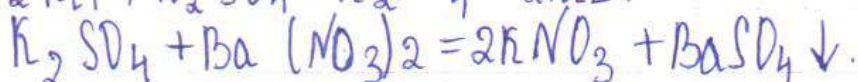
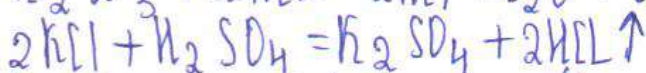
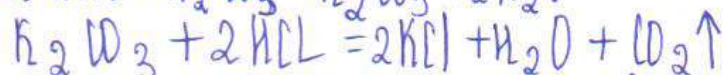
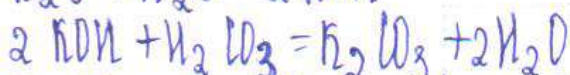
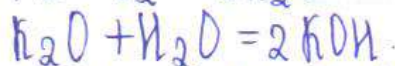
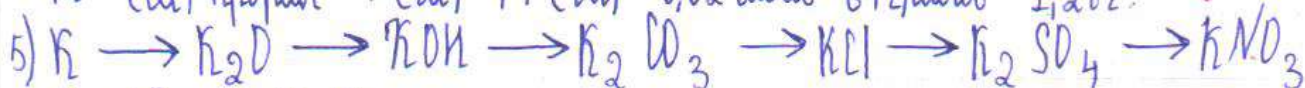
$$M \text{ баыталағы} - m(\text{Cu реак}) \text{ түркен} + m(\text{Hg}) = m \text{ соны.}$$

$$50 - 64x2 + 201x + 201x = 52,74$$

$$137x = 2,74$$

$$x = 0,02 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) \text{ ~~пропан~~ } = V(\text{Cu}) \cdot \mu(\text{Cu}) = 0,02 \text{ моль} \cdot 642 / \text{моль} = 1,282$$



27.04.2017

Комиссия таратаи М. Кемел

Комиссия мүшесі Л. А. Утежов

**Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың
І кезеңін бағалау туралы ведомость**

Пәні:Химия

Сынып : 8

р/с	Шифр , код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл
1	X-08-02	090312654556	27

Қазылар алқасының қолы:

 **А.Утеулиева**

 **Ж.Кошанова**