

Отборочный этап. Онлайн-тур. 11 класс.

Задание № 1.1.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем двухзарядном анионе равен $-67,2 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.2.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем двухзарядном анионе равен $-80,0 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.3.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем двухзарядном анионе равен $-51,2 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.4.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-51,2 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.5.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-38,4 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.6.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-64,0 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.7.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-67,2 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до десятых.

Задание № 1.8.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-80,0 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до десятых.

Задание № 1.9.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем трёхзарядном анионе равен $-80,0 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 1.10.

Заряд всех электронов в бинарном кислородсодержащем однозарядном анионе равен $-92,8 \cdot 10^{-19}$ Кл. Определите анион, формулу соответствующей кислоты и натриевой соли этой кислоты, имеющей фиолетовый цвет. В ответе дайте относительную молекулярную массу этой соли с точностью до целого.

Задание № 2.1.

Атом изотопа элемента X имеет массу $21,58 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на один больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей степени, а с кислородом в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.2.

Атом изотопа элемента X имеет массу $24,90 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на один больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей

степени, а с кислородом в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.3.

Атом изотопа элемента X имеет массу $29,88 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на два больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы двух соединений элемента X с водородом, а с фтором в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.4.

Атом изотопа элемента X имеет массу $31,54 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на один больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом и с серой в высшей степени окисления серы. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.5.

Атом изотопа элемента X имеет массу $51,46 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на один больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей степени, а с хлором в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.6.

Атом изотопа элемента X имеет массу $56,44 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на два больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей степени, а с кислородом в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.7.

Атом изотопа элемента X имеет массу $61,42 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на три больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей и с кислородом в высшей степени окисления элемента X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.8.

Атом изотопа элемента X имеет массу $58,10 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на один больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей степени, а с кислородом в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.9.

Атом изотопа элемента X имеет массу $124,5 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на девять больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей степени, а с кислородом в высшей степени окисления X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 2.10.

Атом изотопа элемента X имеет массу $49,80 \cdot 10^{-24}$ г. Число нейтронов на два больше числа протонов. Определите элемент. Напишите формулы соединений элемента X с водородом в низшей и с кислородом в высшей степени окисления элемента X. В ответе дайте общую сумму атомов в этих соединениях.

Задание № 3.1.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) азота и водорода, содержащей $2,69 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, массовая доля водорода в смеси равна 6,667 %. Ответ дайте с точностью до целого.

Задание № 3.2.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) азота и водорода, содержащей $5,38 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, массовая доля водорода в смеси равна 12,5 %. Ответ дайте с точностью до целого.

Задание № 3.3.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) азота и аммиака, содержащей $18,06 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, и равное количество атомов азота и водорода. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.4.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) азота и аммиака, содержащей $18,06 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, массовая доля аммиака в смеси равна 23,29 %. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.5.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) азота и оксида азота (I), содержащей $3,01 \cdot 10^{23}$ атомов кислорода, число атомов азота в смеси в четыре раз больше числа атомов кислорода. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.6.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) гелия и аммиака, содержащей $9,03 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, массовая доля аммиака в смеси равна 81,0 %. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.7.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) гелия и метана, содержащей $12,04 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, и равное количество атомов гелия и углерода. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.8.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) метана и водорода, содержащей $18,06 \cdot 10^{22}$ атомов углерода, массовая доля метана в смеси равна 80,0 %. Ответ дайте с точностью до целого.

Задание № 3.9.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) углекислого газа и кислорода, содержащей $12,04 \cdot 10^{23}$ атомов углерода, массовая доля углекислого газа в смеси 57,9 %.. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 3.10.

Определите объём газовой смеси (л, н.у.) силана и аргона, содержащей $12,04 \cdot 10^{23}$ атомов водорода, массовая доля силана в смеси равна 28,6 %. Ответ дайте с точностью до десятых.

Задание № 4.1.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^2 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Хлорэтилен. 2) Пропанол. 3) Пропанон. 4) Пропин. 5) Фторид бора. 6) Анилин.

Задание № 4.2.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^2 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Гидрид алюминия. 2) Ацетат натрия. 3) Бутадиен-1,3. 4) Этаналь. 5) Этанол. 6) Тoluол.

Задание № 4.3.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^2 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Метан. 2) Метаналь. 3) Метанол. 4) Метановая кислота. 5) Фенол. 6) Этин.

Задание № 4.4.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^3 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Метан. 2) Метаналь. 3) Метанол. 4) Формиат натрия. 5) Этанол. 6) Циклогексан.

Задание № 4.5.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^3 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Хлорид аммония. 2) Этан. 3) Бутадиен-1,2. 4) Силан. 5) Этаналь. 6) Тoluол.

Задание № 4.6.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^3 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Пропин. 2) Пропаналь. 3) Гидрохлорид глицина. 4) Стирол.
5) Тoluол. 6) Этин.

Задание № 4.7.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^3 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Этан. 2) Этаналь. 3) Этанол. 4) Ацетат аммония. 5) Глицерин. 6) Циклопентан.

Задание № 4.8.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Гидрид магния. 2) Углекислый газ. 3) Бутадиен-1,2. 4) Пропан. 5) Пропин. 6) Циановодород.

Задание № 4.9.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Пропин. 2) Пропадиен. 3) Пропанол. 4) Иодид бериллия. 5) Сероуглерод. 6) Сероводород.

Задание № 4.10.

Выберите соединения, в молекулах которых имеются атомы в sp^3 -гибридизации. В ответе дайте суммарное число таких атомов в этих соединениях.

1) Бутен. 2) Ксилол. 3) Хлороформ. 4) Формиат аммония. 5) Гидрохлорид аланина. 6) Хлорид калия.

Задание № 5.1.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида натрия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,040 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 49,5 мл 18 % (масс.) раствора ортофосфорной кислоты (плотность раствора 1,100 г/мл). Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.2.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида натрия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,040 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 98 г 10 % (масс.) раствора серной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.3.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида натрия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,040 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 100 г 7,3 % (масс.) раствора соляной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.4.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида натрия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,040 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 200 г 12,6 % (масс.) раствора азотной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.5.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида натрия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,040 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 200 г 12,0 % (масс.) раствора этановой кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.6.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида калия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,050 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 99 мл 18 % (масс.) раствора ортофосфорной кислоты (плотность раствора 1,100 г/мл). Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.7.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида калия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,050 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 98 г 20 % (масс.) раствора серной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.8.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида калия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,050 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 100 г 14,6 % (масс.) раствора соляной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.9.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида калия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,050 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 200 г 25,2 % (масс.) раствора азотной кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 5.10.

Вычислите объём (мл) раствора гидроксида калия концентрации 1,0 моль/л (плотность раствора 1,050 г/мл), необходимый для полной нейтрализации 200 г 24,0 % (масс.) раствора этановой кислоты. Рассчитайте массовую концентрацию (%) соли в полученном растворе. В ответе дайте концентрацию соли с точностью до десятых.

Задание № 6.1.

Выберите вещества, обладающие кислотными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Аммиак. 2) Оксид хрома(VI). 3) Оксид азота(I) 4) Оксид железа (II). 5) Оксид азота(III). 6) Оксид кремния. 7) Оксид хлора(VII). 8) Этан.

Задание № 6.2.

Выберите вещества, обладающие кислотными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Метан. 2) Оксид хрома(II). 3) Оксид марганца(VII) 4) Оксид серы. 5) Оксид азота(II). 6) Оксид лития. 7) Оксид хрома(VI). 8) Ацетон.

Задание № 6.3.

Выберите вещества, обладающие кислотными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Угарный газ. 2) Углекислый газ. 3) Оксид азота(I) 4) Фенол. 5) Оксид азота(V). 6) Оксид фосфора. 7) Гидросульфат калия. 8) Этан.

Задание № 6.4.

Выберите вещества, обладающие кислотными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Метан. 2) Оксид бора. 3) Оксид марганца(II) 4) Оксид селена(VI). 5) Оксид азота(II). 6) Гидроксид азота(V). 7) Оксид хрома(VI).

Задание № 6.5.

Выберите вещества, обладающие основными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Аммиак. 2) Гидроксид хрома(VI). 3) Оксид азота(I) 4) Оксид железа (II). 5) Оксид скандия. 6) Анилин. 7) Оксид хлора(VII). 8) Этан.

Задание № 6.6.

Выберите вещества, обладающие основными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Метан. 2) Оксид хрома(II). 3) Оксид марганца(II) 4) Гидроксид серы(VI). 5) Оксид азота(II). 6) Оксид лития. 7) Оксид хрома(VI).

Задание № 6.7.

Выберите вещества, обладающие основными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Этиламин. 2) Углекислый газ. 3) Гидроксид бария 4) Фенол. 5) Гидроксид фосфора(V). 6) Гидросульфат калия. 7) Оксид цезия.

Задание № 6.8.

Выберите вещества, обладающие основными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Диметиламин. 2) Оксид магния. 3) Гидроксид марганца(II) 4) Оксид селена(VI). 5) Оксид азота(II). 6) Гидроксид азота(V). 7) Оксид хлора.

Задание № 6.9.

Выберите вещества, обладающие амфотерными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1) Гидроксид бериллия 2) Углекислый газ. 3) Гидроксид алюминия. 4) Глицин. 5) Оксид марганца(II). 6) Гидросульфат калия. 7) Бензол.

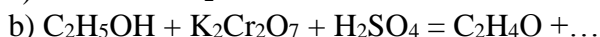
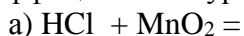
Задание № 6.10.

Выберите вещества, обладающие амфотерными свойствами. В ответе дайте номера соединений в порядке возрастания номеров.

1)Аланин. 2)Оксид хрома(III). 3)Гидроксид цинка 4)Оксид азота(II). 5)Гидроксид азота(V).6) Пара-аминобензойная кислота. 7) Толуол.

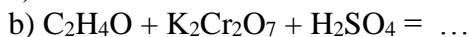
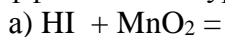
Задание № 7.1.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



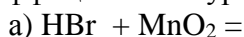
Задание № 7.2.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



Задание № 7.3.

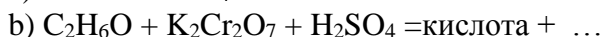
Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



Задание № 7.4.

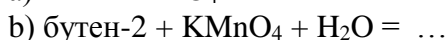


Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



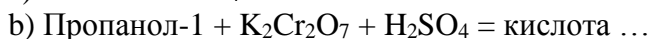
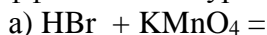
Задание № 7.5.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



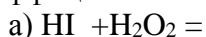
Задание № 7.6.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



Задание № 7.7.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



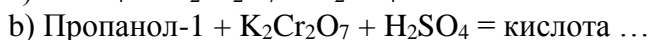
Задание № 7.8.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



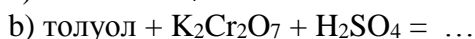
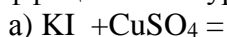
Задание № 7.9.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



Задание № 7.10.

Напишите уравнения окислительно-восстановительных реакций. В ответе дайте общую сумму коэффициентов в уравнениях этих реакций.



Задание № 8.1.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

НВr NaOH, H₂O KMnO₄, H₂SO₄ I₂, H⁺
пропен ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.2.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

НВr NaOH, H₂O H₂SO₄(конц), 170 °С KMnO₄, H₂O, 5 °С
пропен ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.3.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

Br₂ 2NaOH, спирт KMnO₄, H₂SO₄ NaOH
стирол ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.4.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

НВr NH₃ HNO₂ Na
этен ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.5.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

1Cl₂ NaOH, спирт Br₂ 2 NaOH, спирт
Этан ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.6.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

1 Cl₂ NaOH, спирт H₂O, H⁺ CuO, t
пропан ----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.7.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

KMnO₄, H₂SO₄ Cl₂ 3 NH₃ NaOH, H₂O
бутин-2 -----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.8.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

C_{графит}, t H₂O H₂O, Hg²⁺ Ag₂O
СаО -----> А ----->В ----->С----->Д (кислота)

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.9.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

1 Cl₂ Na 1Cl₂ NaOH, H₂O
Метан -----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 8.10.

Напишите уравнения реакций в следующей цепи превращений:

C_{графит}, t H₂O С, 600 °С HNO₃, H₂SO₄
СаО -----> А ----->В ----->С----->Д

В ответе дайте значение относительной молекулярной массы органического соединения Д.

Задание № 9.1.

При электролизе на инертных электродах 212 г 15,0 % раствора сульфата меди масса катода увеличилась на 12,7 г. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого. Принять A(Cu)=63,5.

Задание № 9.2.

При электролизе на инертных электродах 100 г 16,4 % раствора сульфата натрия на катоде выделилось 22,4 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.3.

При электролизе на инертных электродах 206,4 г 13,1% раствора хлорида меди на аноде выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. Растворимостью хлора в растворе пренебречь. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.4.

При электролизе на инертных электродах 200 г 14,9 % раствора хлорида калия на аноде выделилось 4,48 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. Растворимостью хлора в растворе пренебречь. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.5.

При электролизе на инертных электродах 100 г 16,0 % раствора гидроксида натрия на аноде выделилось 22,4 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.6.

При электролизе на инертных электродах 200 г 18,25 % раствора соляной кислоты на аноде выделилось 11,2 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. Растворимостью хлора в растворе пренебречь. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.7.

При электролизе на инертных электродах 200 г 33 % раствора серной кислоты на аноде выделилось 22,4 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.8.

При электролизе на инертных электродах 100 г 16,4 % раствора ацетата натрия на катоде выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.9.

При электролизе на инертных электродах 100 г 25,4 % раствора фторида серебра масса катода увеличилась на 21,6 г. Определить массовую концентрацию (%) растворённого вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 9.10.

При электролизе на инертных электродах 200 г 24,6 % раствора плавиковой кислоты на катоде выделилось 44,8 л (н.у.) газа. Определить массовую концентрацию (%) вещества в растворе после электролиза. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.1.

Механическая смесь порошков кремния, алюминия, меди, оксида меди (II) массой 30 г, обработана избытком соляной кислоты. Выделилось 10,08 л (н.у.) газа, а масса нерастворившегося осадка 8,4 г. Определите массовую долю (%) оксида меди в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.2.

Механическая смесь порошков углерода, железа, меди, оксида меди (II) массой 30 г, обработана избытком соляной кислоты. Выделилось 6,72 л (н.у.) газа, а масса нерастворившегося осадка 8,4 г. Определите массовую долю (%) оксида меди в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.3.

Механическая смесь порошков диоксида кремния, цинка, меди, оксида меди (II) массой 40 г, обработана избытком соляной кислоты. Выделилось 6,72 л (н.у.) газа, а масса нерастворившегося осадка 8,4 г. Определите массовую долю (%) оксида меди в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.4.

Механическая смесь железа, меди, алюминия массой 14,7 г, обработана избытком соляной кислоты. Выделилось 5,6 л (н.у.) газа, а масса нерастворившегося осадка 6,4 г. Определите массовую долю (%) железа в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.5.

Механическая смесь порошков оксидов кремния, меди, магния и бария массой 33,3 г, обработана избытком соляной кислоты. Масса нерастворившегося осадка 6,0 г. Такую же порцию смеси обработали раствором серной кислоты. Получен осадок массой 29,3 г. Определите массовую долю (%) оксида бария в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.6.

Механическая смесь порошков гидроксида алюминия, гидроксида меди, карбоната натрия, сульфата бария массой 51,5 г, обработана избытком соляной кислоты. Выделилось 2,24 л (н.у.) газа, а масса нерастворившегося осадка 23,3 г. Такую же порцию смеси обработали избытком раствора гидроксида натрия. Масса нерастворившегося осадка равна 33,1 г. Определите массовую долю (%) гидроксида меди в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.7.

Механическая смесь нитрата натрия, нитрита натрия, сульфата натрия массой 38,1 г была прокалена при 400 °С. Выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Продукт прокаливания растворили в воде, к раствору прилили 229 г 10 % раствора нитрита бария. В конечном растворе содержалась только одна соль. Определите массовую долю (%) нитрита натрия в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.8.

Механическая смесь гидроксидов лития, натрия и бария массой 23,5 г, растворена в воде. Объём полученного раствора 500 мл. Для нейтрализации 50 мл этого раствора потребовалось 20 мл серной кислоты концентрации 1,0 моль/л. Масса выпавшего осадка 2,33 г. Определите массовую долю (%) гидроксида лития в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.9.

Механическая смесь нитрата калия, нитрита калия, сульфата калия массой 45,8 г была прокалена при 400 °С. Выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Продукт прокаливания растворили в воде, к раствору прилили 229 г 10 % раствора нитрита бария. В конечном растворе содержалась только одна соль. Определите массовую долю (%) нитрита калия в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Задание № 10.10.

Механическая смесь твёрдых гидроксида калия, хлорида калия, гидрокарбоната калия массой 26,85 г, растворена в воде. Объём полученного раствора 500 мл. Для нейтрализации 50 мл этого раствора потребовалось 30 мл соляной кислоты концентрации 1,0 моль/л. Выделился газ объёмом 0,224 л (н.у.). Определите массовую долю (%) хлорида в исходной смеси. В ответе дайте число с точностью до целого.

Пояснительная записка.

Комплект заданий онлайн-тура отборочного этапа для 11 класса состоит из десяти тематических блоков, каждый из которых содержит одну задачу в десяти вариантах. Для каждого участника задание составляется из десяти задач, каждая из которых относится к одному из блоков, и вариант задачи выбран из него случайным образом. За правильное решение каждой задачи участнику выставляется 10 баллов, за неправильное - 0.

При выполнении расчётных заданий относительные атомные массы элементов необходимо брать с точностью до десятых долей, используя правила округления. В заданиях все изотопы элементов стабильны.