



Многопрофильная
олимпиада РТУ МИРЭА
Отборочный этап
Химия 9 класс
Вариант № 9



Задание 1.

Выберите, какие из соединений имеют суммарный заряд электронов в формульной единице, равный $3.52 \cdot 10^{-18}$ Кл. В ответе укажите номера соединений в порядке возрастания без пробелов (например, 12345).

1. CO_2
2. NO_2
3. SiO_2
4. N_2O
5. SiO
6. CaH_2

Задание 2.

Газ на поверхности Венеры имеет молярный объём, равный 0.659 л/моль. Рассчитайте, чему равна температура на поверхности Венеры, если атмосферное давление там составляет 93.3 атм. Ответ дайте в градусах Цельсия, округлив до целочисленного значения. При расчётах примите $1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$.

Задание 3.

Рассчитайте массовую долю гидроксида натрия в растворе, полученном сливанием 500 мл 35%-го раствора ($\rho = 1380 \text{ г/л}$) и 350 мл 5%-го раствора ($\rho = 1054 \text{ г/л}$). Ответ дайте в процентах, округлив до десятых.

Задание 4.

Пластину из неизвестного металла погрузили в 400 г 5.0%-го раствора нитрата свинца. Через некоторое время пластину вынули и высушили. Определите, из какого металла сделана пластина, если её масса увеличилась на 7.55 г, а массовая доля нитрата свинца в растворе после окончания реакции стала равной 0.879%. В ответе укажите атомную массу металла, округлив до целочисленного значения.

Задание 5.

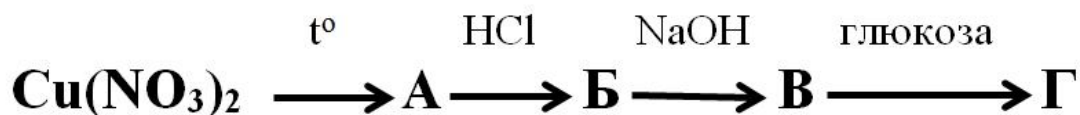
Рассчитайте объём аммиака, необходимый для получения 1 т 65%-го раствора азотной кислоты, если выход продукта на первых двух стадиях составляет по 85%, а на третьей – 90% от теоретического. Ответ дайте в кубометрах, округлив до целочисленного значения.

Задание 6.

К раствору, содержащему 6,7 г хлорида алюминия, прилили раствор, содержащий 7,2 г ортофосфата калия. Рассчитайте массу (г) полученного осадка с точностью до третьего знака после запятой.

Задание 7.

Осуществите цепочку следующих превращений с участием соединений меди:



Определите вещества А – Г. В ответе укажите молярную массу вещества Г, округлив до целочисленного значения (атомную массу меди примите равной 63.5).

Задание 8.

Выберите соединения, в которых есть только ионные связи. В ответе укажите номера соединений в порядке возрастания без пробелов (например, 12345).

1. сульфид натрия
2. диоксид азота
3. оксид лития
4. сульфид углерода (IV)
5. хлорид иода (III)
6. нитрид натрия

Задание 9.

Выберите вещества, которые при растворении в воде дают кислотную среду. В ответе укажите номера соединений в порядке возрастания без пробелов (например, 12345).

1. иодоводород
2. оксид азота (V)
3. оксид азота (II)
4. диоксид кремния
5. оксид углерода (IV)
6. трихлорид фосфора