**Р.з. 1. Расчеты, основанные на соотношении атомов**

1. Для производства чугуна был использован магнетит массой 224 кг с массовой долей Fe3O4 92,8% (других железосодержащих веществ в руде не содержалось). Определите массу (кг) полученного чугуна с массовой долей железа 96%, если выход продукта составляет 81%. (ответ: 127)
2. Клубеньковые бактерии, живущие в земле в симбиозе с бобовыми растениями, накапливают в год 400 кг элемента азота на 1 га почвы. Вычислите массу (кг) сульфата аммония, способного заменить азот, для накопления которого на 0,21 га почвы понадобилось бы 1,5 года. (ответ: 594)

1. Число атомов кислорода в образце соли Na2CO3\*10H2O массой 254,6 г равно:

1) 5,36\*1023; 2) 1,61\*1024; 3) 5,36\*1024; 4) 6,97\*1024.

1. Масса (г) порции газообразного азота, содержащая столько же атомов азота, сколько их в аммиаке объемом (н.у.) 29 дм3, равна: 1) 9; 2) 13; 3) 14; 4) 18; 5) 36.
2. К воде массой 100 г добавили 10 г фосфата калия и 10 г дигидрофосфата калия. Массовая доля (%) ионов калия в полученном растворе равна: 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7; 5) 9.
3. Одна таблетка препарата «Ферроплекс» содержит 0,05 г сульфата железа (II). Взрослым назначают 6 таблеток в день. Масса (г) железа, поступающая при этом за день в организм взрослого человека, равна:

1) 0,11; 2) 0,3; 3) 2,8; 4) 45,6.

1. Основная масса производственного чугуна расходуется на производство стали. Для изготовления зубных коронок используют сталь, содержащую по массе 1% углерода, 9% никеля, 1% тантала, 18% хрома, остальное – железо. Рассчитайте массу (г) чугуна с массовой долей углерода 3,1%, необходимого для производства 116 г стали указанного состава. (ответ: 85)
2. На участок внесли 40 кг органического удобрения, в котором массовая доля оксида калия равна 0,235%. Вычислите массу (г) калийного удобрения, содержащего 39% хлорида калия, которое необходимо дополнительно внести на участок, чтобы вдвое увеличить количество калия, внесенного в почву ранее. (ответ: 382)
3. Для повышения урожая выращиваемых культур в почву внесли мочевину, калийную селитру и аммофос (ω(Р2О5) = 55%) в таком количестве, чтобы с удобрениями растения получили по 20 кг К, N и P2O5. Определите суммарную массу (кг) внесенных в почву удобрений. Примесями в составе удобрений пренебречь. (ответ: 100)
4. Твердый образец массой 144 г, состоящий из марганца и кислорода, восстановили углеродом. В результате полного протекания реакций получили смесь угарного и углекислого газа объемом (н.у.) 50,4 дм3 с массовой долей кислорода 62%. Вычислите массу (г) марганца в исходном образце. (ответ:100)
5. В результате полного восстановления водородом смеси Cu2О и Fe2O3 масса твердого остатка составила 25 г, а масса паров образовавшейся воды – 6,3 г. Вычислите массовую долю (%) кислорода в исходной смеси оксидов. (ответ: 18)