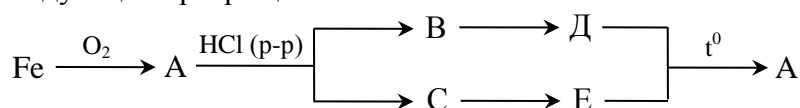


ЗАДАНИЯ

1. Определите формулу вещества, состоящего из кислорода, азота, фосфора и водорода, если известно, что оно содержит 48,5% кислорода, количество атомов азота в два раза больше количества атомов фосфора, а количество атомов водорода в 2,25 раза больше количества атомов кислорода. Относительная молекулярная масса вещества меньше 200.

2. Неосторожный юный химик пролил в лаборатории (3 м × 5 м × 2,5 м) 20 мл концентрированной соляной кислоты. Рассчитайте, во сколько раз содержание хлороводорода в воздухе лаборатории превысит его предельно допустимую концентрацию (ПДК), если вся пролитая кислота испарилась. Массовая доля концентрированной соляной кислоты составляет 40%, плотность равна 1,19 г/см³, ПДК (хлороводорода 0,2 мг/м³).

3. Составьте уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Назовите вещества А, В, С, Д и Е.

4. Перманганат калия массой 40 г, содержащего 21% неразлагающихся примесей, подвергли разложению. В результате химической реакции образовалось 37,44 г твердого остатка. Определите:

- массу каждого вещества в остатке;
- объем (при н.у.) выделившегося газа;
- число молекул газа в его объеме;
- массу сернистого газа, содержащего такое же число молекул как в газе, выделившемся при разложении перманганата калия.

5. Вещество А, полученное при сжигании фосфора в избытке хлора, растворили в воде с образованием веществ Б и С. При действии на вещество Б щелочи образуется вещество Г и вода. Взаимодействие В с карбонатом кальция приводит к Д и Е. при нагревании с углем образуется З. При взаимодействии Г и Д выпадает осадок Ж. При нагревании Ж с углем и оксидом кремния(IV) образуется фосфор, силикат кальция и З. Определите вещества А-З и напишите уравнения реакций.