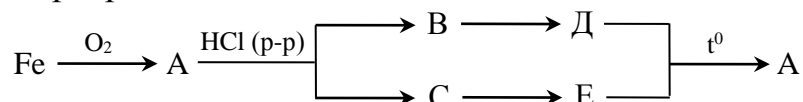


ЗАДАНИЯ

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. Неосторожных юный химик пролил в лаборатории 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. Размеры комнаты 4м×6м×2,5м, ПДК (HCl) составляет 5мг/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.

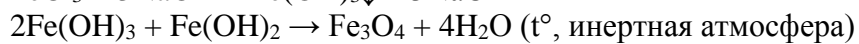
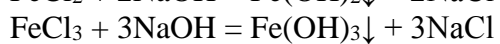
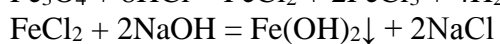
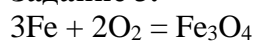
5. Вещество А, полученное при сжигании фосфора в избытке хлора, растворили в воде с образованием веществ Б и С. При действии на вещество Б щелочи образуется вещество Г и вода. Взаимодействие В с карбонатом кальция приводит к Д и Е. при нагревании с углем образуется З. При взаимодействии Г и Д выпадает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

ОТВЕТЫ

Задание 1.

Задание 2.

Задание 3.



Вещества: А — Fe_3O_4 ; В и С — FeCl_2 или FeCl_3 ; D и E — $\text{Fe}(\text{OH})_2$ или $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Задание 4.

Задание 5.