7. Напишите формулы оксидов: а) четырехвалентной серы, б) шестивалентной серы, в) пятивалентного фосфора. Составить соответствующие им формулы кислот. Привести структурные формулы соединений.

54. Как изменяются энергия ионизации, сродство к электрону и радиус атомов элементов с увеличением порядкового номера в пределах одного периода. Продемонстрировать это на р-элементах V периода. Как изменяются их неметаллические свойства?

67. Укажите характер химической связи в веществах Н2, НС1, NаС1,. Н2О, К2О. Укажите характер связи в молекуле: полярная, неполярная и ионная? Сопоставьте электронные формулы соответствующих ионов с формулами нейтральных атомов (для ионных соединений).

96. Какое состояние системы называется химическим равновесием? Напишите выражения для констант равновесия реакций:

2SO2 + O2 ↔ 2 SO3

FeO + CO ↔ Fe + СO2

162. Дайте определение нормальной концентрации растворов. Рассчитайте, сколько миллилитров 96% серной кислоты (плотность 1,84) потребуется для приготовления 5 литров 0,1н раствора.

172. Почему растворы кипят при более высокой температуре, чем чистые растворители? На сколько градусов повысится температура кипения воды, если в 200 г воды растворить 43,2 г сахара С12Н22О11? Эбуллиоскопическая константа воды равна 0,52˚С.

217. Какие из приведенных реакций являются окислительно- восстановительными? Для окислительно-восстановительных реакций составьте электронные уравнения и укажите, какое вещество окисляется и какое восстанавливается:

2FeCl3 + H2S = 2FeCl2 + S + 2HCl

FeSO4 + H2S = FeS + H2SO4

264. Какие металлы нельзя получить путем электролиза водных растворов их солей? Почему? Сколько кулонов электричества нужно пропустить через раствор СuSO4, чтобы выделить 1 г меди?

276. Пороги коагуляции золя Fe(OH)3 для электролитов KI и K2Cr2O7 соответственно равны 5 и 0,1 ммоль/л. Сравнить коагуляционную силу электролитов KI и K2Cr2O7.

340. Выведите формулу карборунда, зная, что он содержит 70% кремния и 30% углерода. Напишите уравнение реакции его получения. Где применяется карборунд?

362. Какие гибридизированные орбитали участвуют в образовании сигма-и пи-связей? Чем объясняется меньшая прочность пи-связи по сравнению с сигма-связью?