1. Определить валеньность азота в соединениях: $NH\_{3}, N\_{2}O, NO, N\_{2}O\_{3}, HNO\_{2}, NO\_{2}, N\_{2}O\_{5}, HNO\_{3}, NH\_{4}NO\_{3}, NH\_{4}NO\_{2}, N\_{2}H\_{4}, Na\_{3}N.$

2. Партия природного известняка содержит 85% СаСО, остальное примеси.Какая масса известняка потребуется для получения 571,2 л СО2 (н.у) по реакции с соляной кислотой?

3. Среди оксидов ВаО, Al2O3, Cl2O7 найти основной,кислотный и амфотерный.Показать основность,кислотность и амфотерность соответствующих оксидов уравнениями реакций.

4. Энергия связи между атомами углерода равна: в молекуле С2Н6 326,0 кДж/моль, в молекуле С2Н4 585,2 кДж/моль, в молекуле бензола 501,6 кДж/моль. Объяснить эти данные в рамках метода ВС.

5. Какова природа сил Ван-дер-Ваальса? Какой вид взаимодействия между частицами приводит к переходу в конденсированное состояние Ne, N2, Hl, Cl2, BF3, H2O?

6. Какое количество и какая масса алюминия и какое количество и какой объем кислорода (при н.у.) учавствовали в реакции ,в ходе которой выделилось 838 кДж, если энтальпия образования оксида алюминия равна 1676,0 кДж/моль?

7. Критерии возможности самопроизвольного протекания химических реакций в изолированной системе является изменение энтропии, а в неизолированной – изменение энергии Гибсса. Провести соответствующие расчеты для реакции

2SO2(r) + O2(t) – 2SO3(в)

Сделать вывод о возможности ее самопроизвольного протекания в прямом направлении при стандартных условиях в изолированной и неизолированной системах.

8. Сформулировать правило Вант-Гоффа. Определить, на сколько градусов следует повысить температуру, чтобы скорость реакции увеличилась в 50 раз, если температурный коэффициент скорости реакции равен 1,8.

9. Какое состояние обратимой реакции называется состоянием химического равновесия, каковы его признаки? Записать выражение закона действующих масс через равновесные концентрации и парциальные давления газов для обратимых реакций:

a) CO(I) + H2O(Г) ⇆ СO2(Г) + H2(I)

б) CuO(K) $⇆$ Cu(K) + O2(I) .