Вариант 1

1. Атом элемента содержит 25 электронов. Напишите

электронную и электронно-графическую формулу

валентных электронов атома элемента в нормальном и

возбужденном состоянии.

2. Строение валентных электронов атома элемента 4s

2

3d

1

.

Назовите элемент, напишите полную электронную

формулу, назовите период и группу, в которой он

находится.

3. Определить тип связи в соединении H3BO3, указать

наиболее электроотрицательный элемент.

4. Закончить уравнение реакции и написать полное и

сокращенное ионные уравнения: NH4Cl + Ba(OH)2 =

5. Написать уравнения реакции гидролиза в ионной и

молекулярной форме по 1 ступени солей MnSO4; CaS.

Указать характер среды.

6. Кислым или щелочным является раствор с рОН = 3.

Доказать расчетом Н+

и рН.

7. Вычислить тепловой эффект реакции:

С2Н4 + Н2О(г) = С2Н5ОН(г)

8. Прямая или обратная реакция будет протекать при

стандартных условиях 2NO(г) + О2(г) = 2NO2(г)? Ответ

обоснуйте расчетом изменения энергии Гиббса.

9. При некоторой температуре равновесие в системе

2NO2 <==> 2NO + O2 установилось при следующих

концентрациях: [NO2] = 0,06 моль/дм3

, [NO] = 0,24

моль/дм3

, [O2] = 0,12 моль/дм3

. Найти константу

равновесия реакции и исходную концентрацию NO2.

10. Рассчитать, как изменится скорость прямой реакции

CO2(г) + C(тв)  2CO(г)., если концентрацию СО2

уменьшить в 4 раза. Как следует изменить давление, чтобы

повысить выход СО?

11. Вычислить, во сколько раз увеличится скорость

реакции, протекающей в газовой фазе, если температуру

повысить от 800С до 1200С. Температурный коэффициент

реакции равен 2.

12. Вычислить молярную концентрацию 16 %-го раствора

хлорида алюминия, плотность которого равна 1,175 г/см3

. 6

13. Рассчитать, сколько воды следует прибавить к 250 см3

15%-го раствора КОН для получения 5%-го раствора.

14. Раствор, состоящий из 4,6 г глицерина С3Н8О3 и 200 г

ацетона С3Н6О, кипит при 56,730С. Чистый ацетон

закипает при 56,30С. Вычислить эбуллиоскопическую

константу ацетона.

15. Сколько процентов кристаллизационной воды

содержит MgSO4 \* 7H2O.