Контрольная работа содержит 12 заданий

**1. Написать выражение скорости реакции (по закону действующих масс), протекающих между (смотри номер варианта); определить, во сколько раз увеличится скорость реакции, если концентрация исходных веществ увеличится в 2 раза при стандартных условиях, написать выражение константы равновесия, определить направление смещения равновесия при увеличении давления:**

1.3. оксидом азота (II) и кислородом

**2. Напишите электронно-графическую формулу атома элемента с указанным порядковым номером (смотри номер варианта). Укажите тип элемента (s-, p-, d-, f-), он относится к металлам или неметаллам? Укажите валентные электроны атома данного элемента. Каковы его валентные возможности? Если возбужденные состояния возможны для данного атома, то запишите их с помощью электронных формул. Если невозможны, - объясните почему. Сколько неспаренных электронов имеется в атоме в основном состоянии и сколько - в возбужденном состояниях? Сколько вакантных орбиталей имеется в атоме в основном и возбужденном состояниях? Определите высшую и низшую степени окисления атома данного элемента. Какие свойства - окислительные, восстановительные или и те, и другие - будет проявлять атом в высшей, низшей и других степенях окисления? Как изменяются свойства атомов данного элемента по сравнению с элементами-соседями по периоду?**

2.3. № 12

**3. Опишите строение молекулы (предложенной в варианте задания) по методу валентных связей (МВС) (составьте структурную формулу; определите полярность связей и полярность молекулярной частицы; укажите, какие связи образуются в молекуле; укажите  механизм образования всех связей (обменный или донорно-акцепторный); определите тип гибридизации атомных орбиталей центрального атома; составьте схему перекрывания атомных орбиталей).**

3.3. NО2

**4. Вычислите тепловой эффект реакции (номер варианта). Возможна ли эта реакция при стандартных условиях (определите по значению энергии Гиббса):**

4.3. оксидом азота (II) и кислородом

**5. Решите задачу по теме растворы (смотри номер варианта)**

5.3.  Сколько воды необходимо прибавить к 200 мл 10%-ного раствора NaOH (плотность 1,1 г/мл), чтобы получить 5%-ный раствор?

**6. Решите задачу по теме электролиты (смотри номер варианта)**

6.3. Степень диссоциации угольной кислоты по первой ступени в 0,1 н растворе равна 2,11·10-10 . Вычислите К1.

**7. Решите задачу по теме гидролиз (по номеру варианта)**

7.3. Написать в молекулярной форме уравнение гидролиза кислых солей и определить pH среды их водных растворов: NaHSO3, NaHS, KHCO3, Na2HPO4, NaH2PO4.

**8. Подберите коэффициенты в уравнеии реакции (по номеру варианта) двумя методами: ионно-электронным и балансовым. Укажите окислитель и восстановитель.**

PH3 + KMnО4 + H2SО4 → H3PО4 + MnSО4 + K2SО4 + H2О

**9. Составьте схемы электролиза водного раствора заданного вещества (по номеру варианта)**

а)  с инертным анодом;

б)  с использованием активного анода.

9.3. сульфат калия

**10. Вычислите ЭДС гальванического элемента, составленного из стандартных электродов (по номеру варианта). Определите направление тока во внешней цепи указанного гальванического элемента.**

10.3. железо и кальций

**11. Какой металл будет подвергаться коррозии, если заданная пара металлов, находящихся в контакте, попадет в кислую среду? Составьте схему образующегося при этом гальванического элемента. Какой металл является анодным (катодным) по отношению к покрываемому металлу? Составьте уравнения реакций, протекающих при атмосферной коррозии (во влажном воздухе).**

  11.3. железо и кальций

**12. Решите задачу по теме классы неорганических соединений (по номеру варианта)**

12.3.Выведите формулы ангидридов и назовите их, зная формулы следующих кислот: H2MoO4, H2Cr2O7, HNO3, HBO2, H2MnO4.