**Типовой вариант зачетного задания**

**по дисциплине «Химия»**

**для иностранных учащихся Подготовительного отделения**

1. В закрытом баллоне емкостью 40 л находится 77 г СО2. Давление в баллоне 800 мм рт. ст. Вычислить температуру газа, используя значение универсальной газовой постоянной R = 62,36 (мм рт. ст.·л)/град·моль.

 2. Какие из указанных ниже веществ вступают в химическое взаимодействие с раствором щелочи: НСl; H2S; NO; N2; СН4; SO2;NH3? Написать уравнения соответствующих реакций с NаОН.

3. Составить уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Al2O3 → AlCl3 → Al(OH)3 → Al(NO3)3 → Al(OH)3 → КAlO2

4. Составить молекулярные и ионные уравнения реакций, протекающих в водных растворах между веществами: а) КНСО3 и HВr; б) SrSО3 и Н2SО4; в) Ва(НСО3)2 и Ва(OН)2 .

5. Вычислить массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10 % для получения раствора с массовой долей 12 %.

6. Во сколько раз изменится скорость прямой и обратной реакции в системе

2SO2(г) + O2(г)  2SO3(г),

если объем газовой смеси уменьшить в три раза? В какую сторону сместится равновесие системы?

 7. Вычислить рН в растворе КОН, если в 1 л этого раствора содержится 0,14 г КОН.

8. Какие из солей: Аl2(SО4)3,К2S, Рb(NО3)2, КCl – подвергаются гидролизу? Составить ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза растворов соответствующих солей.

 9. Для следующей окислительно-восстановительной реакции составить электронные уравнения, сделать электронный баланс и расставить коэффициенты. Указать, какое вещество является окислителем, какое – восстановителем.

КI + НNО3 → I2↓ + КNО3 + NО↑ + Н2О

10. Составить электронные уравнения процессов, происходящих на инертных электродах при электролизе водных растворов а) нитрата никеля б) сульфата меди.