***Вариант 1.***

**Часть А**

1. Характеристика реакции, уравнение которой   
 **4Fe + 6H2O + 3O2 = 4Fe(OH)3:**а) соединения, ОВР, обратимая; б) замещения, ОВР, необратимая;   
в) соединения, ОВР, необратимая; г) обмена, не ОВР, необратимая.

2. Быстрее при комнатной температуре будет протекать реакция между 10 %-ным раствором хлороводородной кислоты и:  
а) цинком в гранулах; б) цинком в порошке  
в) большим куском цинка; г) цинком в гранулах, полностью покрытых медью.

3. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказывает влияния:  
а) концентрация кислоты; б) измельчение железа;  
в) температура реакции; г) увеличение давления.

4. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой   
 **2SO2 + О2 ↔ 2SО3 + Q**,   
в сторону образования продукта реакции:  
а) повышение температуры и давления; б) понижение температуры и повышение давления;  
в) понижение температуры и давления; г) повышение температуры и понижение давления.

5. Водородный показатель раствора кислоты равен **3**. Концентрация ионов **Н +** (моль/л):  
а) 10 – 3; б) 10 – 6; в) 10 – 5; г) 10 – 2.

6. Сокращённое ионное уравнение **Cu2 + + 2OH –  = Cu(OH)2**соответствует взаимодействию веществ:  
а) CuSO4 и Fe(OH)2; б) Cu2SO4 и NaOH;  
в) CuCI2 и Ca(OH)2; г) Cu2S и KOH.

7. Щелочную среду имеет водный раствор соли, формула которой:  
а) AICI3; б) NaNO3; в) Na2S; г) BaCI2.

**Часть В**

1. Установите соответствие между формулой соли и средой её водного раствора.  
**Формула соли: Среда водного раствора:**1) K2SO4; а) нейтральная;  
2) CrCI3; б) кислая;  
3) Li2CO3; в) щелочная.  
4) NH4Br.  
Запишите ответ в форме: цифра – буква.

**Часть С**

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам::  
 **Zn + CuSO4 → Cu + ZnSO4 + Q**

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:  
 **HBr + H2SO4 → Br2 + SO2 + H2O  
 конц.**Определите окислитель и восстановитель.

***Вариант 2.***

**Часть А**

1. Характеристика реакции, уравнение которой   
 **KCIO3 = 2KCI + 3O2↑:**а) реакция замещения, ОВР, обратимая; б) реакция разложения, ОВР, необратимая;  
в) разложения, не ОВР, необратимая; г) реакция обмена, не ОВР, необратимая.

2. Скорость горения водорода в воздухе можно уменьшить, если:  
а) внести катализатор; б) повысить температуру;  
в) увеличить давление; г) разбавить воздух азотом.

3. Для увеличения скорости реакции **2CO + O2 = 2CO2 + Q** необходимо:  
а) увеличить концентрацию СО; б) уменьшить концентрацию О2;  
в) понизить давление; в) понизить температуру.

4. Факторы, позволяющие сместить химическое равновесие реакции, уравнение которой   
 **2NО + О2 ↔ 2NО2 + Q**,   
в сторону образования продукта реакции:  
а) повышение температуры и давления; б) понижение температуры и повышение давления;  
в) понижение температуры и давления; г) повышение температуры и понижение давления.

5**.** Водородный показатель раствора кислоты равен **1**. Концентрация ионов **Н +** (моль/л):  
а) 10 – 13; б) 10 – 6; в) 10 – 1; г) 10 – 9.

6. Сокращённое ионное уравнение **Fe2 + + 2OH –  = Fe(OH)2**соответствует взаимодействию веществ:  
а) Fe(NO3)3 и KOH; б) FeSO4 и LiOH;  
в) Na2S и Fe(NO3)2; г) Ba(OH)2 и FeCI3.

7. Кислотную среду имеет водный раствор соли, формула которой:  
а) ВаCI2; б) FeСI2; в) Na2SO3; г) KNO3.

**Часть В**

1. Установите соответствие между названием соли и средой её водного раствора.  
**Название соли: Среда водного раствора:**1) К2CO3; а) кислая;  
2) Ва(NO3)2; б) нейтральная;  
3) Na2SO4; в) щелочная.  
4) FeCI3  
Запишите ответ в форме: цифра – буква.

**Часть С**

1. Дайте характеристику реакции по всем изученным классификационным признакам::  
 **CO + H2 ⇄ CH3OH – Q  
 кат.**

2. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции:  
 **MnO2 + HCI → CI2 + MnCI2 + H2O  
 конц.**Определите окислитель и восстановитель.