

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы общей и неорганической химии»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Основы общей и неорганической химии».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основы общей и неорганической химии» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

*1. Контрольная работа*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует естественнонаучные законы при решении задач
	ОПК-2.2 Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания

## Вариант 1

### Задача 1

Вычислить валентность марганца в оксиде, в котором на 1,00 г марганца приходится 1,01 г кислорода.

### Задача 2

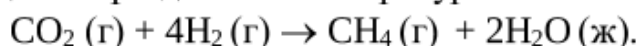
На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S^0$ )

f, 298

) соответствующих веществ

298

вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $t=90$  °С. Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость прямой реакции, если концентрацию HCl понизить в 2 раза, а концентрацию O<sub>2</sub> увеличить в 8 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить давление и температуру, чтобы равновесие сместить влево?

### Задача 4

Рассчитать во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру понизить на 50 °С.  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей? NaNO<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub>, BaSO<sub>4</sub>

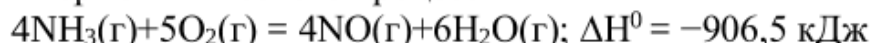
## Вариант 2

### Задача 1

Вычислить валентность меди в оксиде, в котором на 1,00 г кислорода приходится 3,97 г меди.

### Задача 2

Для термохимического процесса



а) рассчитать стандартную энтальпию образования аммиака;

б) установить возможность протекания процесса в стандартных условиях, исходя из стандартных значений энергий Гиббса, участвующих в реакции веществ.



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать во сколько раз следует уменьшить концентрацию  $\text{NO}_2$ , чтобы скорость обратной реакции уменьшилась в 9 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие влево?

### Задача 4

Определить чему равен температурный коэффициент скорости реакции, если при понижении температуры на  $10^\circ\text{C}$  скорость реакции изменится в 2 раза.

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{LiBr}$

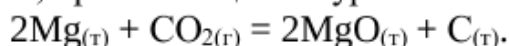
## Вариант 3

### Задача 1

Вычислить молярную массу эквивалента кобальта в соединении с серой, зная, что на 1,00 г кобальта приходится 0,54 г серы, молярная масса эквивалента которой 16,00 г/моль.

### Задача 2

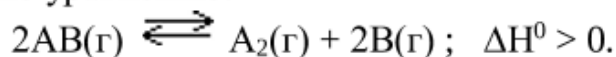
На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению



Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) вычислить как изменится скорость обратной реакции, если концентрацию  $\text{A}_2$  уменьшить в 5 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие вправо?

### Задача 4

Рассчитать, на сколько градусов нужно повысить температуру, чтобы скорость реакции увеличилась в 8 раз.  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-



молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Li}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NaCl}$

#### **Вариант 4**

##### **Задача 1**

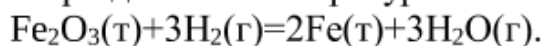
Вычислить молярную массу эквивалента серы в соединении её с железом, если на 0,17 г серы приходится 0,29 г железа, молярная масса эквивалента которого 28,00 г/моль.

##### **Задача 2**

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=300\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное

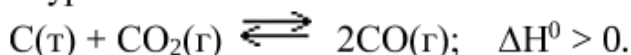


протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость прямой реакции, если объем системы уменьшить в 10 раз;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если повысить давление; понизить температуру?

### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно понизить температуру, чтобы скорость реакции изменилась в 16 раз.  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Rb}_2\text{SO}_4$

## Вариант 5

### Задача 1

На нейтрализацию 0,72 г щелочи израсходовали 0,53 г азотной кислоты. Вычислить молярную массу эквивалента щелочи.

### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению



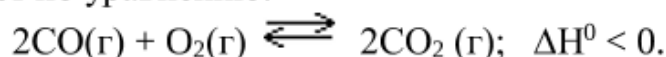




Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость прямой реакции, если давление в системе увеличить в 5 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как нужно изменить объем и температуру, чтобы равновесие сместилось влево?

### Задача 4

Вычислить на сколько градусов нужно повысить температуру, чтобы скорость реакции увеличилась в 64 раза.  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$

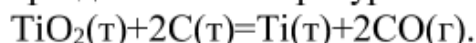
## Вариант 6

### Задача 1

Вычислить валентность свинца в оксиде, в котором на 1,000 г свинца приходится 0,154 г кислорода.

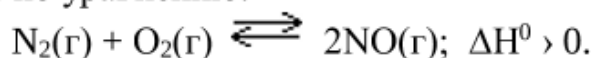
### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=800\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) вычислить как изменится скорость обратной реакции, если объем системы уменьшить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; как нужно изменить давление и температуру, чтобы равновесие сместилось вправо?

### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно понизить температуру, чтобы скорость реакции уменьшилась в 27 раз.  $\gamma = 3$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей.



Укажите реакцию среды. Какое значение рН имеют растворы этих солей?  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CsCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$

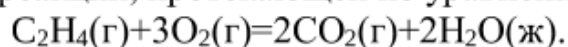
### Вариант 7

#### Задача 1

Сульфид металла содержит 32% серы. Вычислить молярную массу эквивалента металла, зная, что молярная масса эквивалента серы равна 16 г/моль.

#### Задача 2

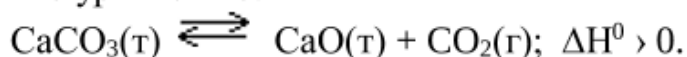
На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению



Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

#### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость обратной реакции, если концентрацию  $\text{CO}_2$  увеличить в 7 раз;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если температуру понизить; давление повысить?

#### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно повысить температуру, чтобы скорость реакции возросла в 27 раз.  $\gamma = 3$ .

#### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение рН имеют растворы этих солей?  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CsCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$



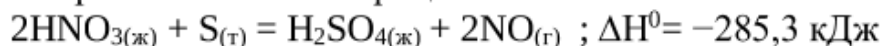
## Вариант 8

### Задача 1

В 3,0 г оксида металла содержится 0,6 г кислорода. Вычислить молярную массу эквивалента металла и оксида.

### Задача 2

Для термохимического процесса

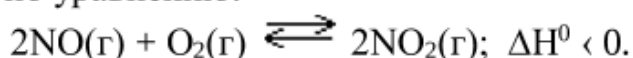


а) рассчитать стандартную энтальпию образования азотной кислоты;

б) установить возможность протекания процесса в стандартных условиях, исходя из стандартных значений энергий Гиббса участвующих в реакции веществ.

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость прямой реакции, если объем системы уменьшить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; как нужно изменить температуру и концентрацию NO, чтобы равновесие сместилось вправо?

### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно понизить температуру, чтобы скорость реакции уменьшилась в 64 раза.  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Li}_2\text{S}$ ,  $\text{RbNO}_3$

## Вариант 9

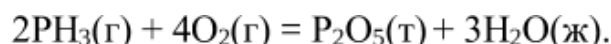
### Задача 1

Сколько литров водорода выделится при взаимодействии с кислотой 5 г металла, молярная масса эквивалента которого равна 20 г/моль?

### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению

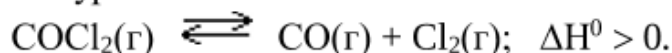




Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость обратной реакции, если концентрацию CO увеличить в 4 раза, а концентрацию Cl<sub>2</sub> уменьшить в 2 раза?

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если увеличить давление; понизить температуру?

### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно повысить температуру, чтобы скорость реакции увеличилась в 9 раз?  $\gamma = 3$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей? Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

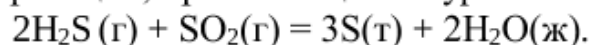
## Вариант 10

### Задача 1

При окислении 7,2 г двухвалентного металла образовалось 12,0 г его оксида. Вычислить молярную массу эквивалента металла и его мольную массу.

### Задача 2

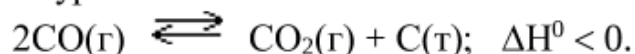
На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению:



Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) определить как изменится скорость прямой реакции, если объем в системе уменьшить в 7 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить концентрацию CO и температуру, чтобы сместить равновесие вправо?

### Задача 4

Рассчитать на сколько градусов нужно понизить температуру,





чтобы скорость реакции уменьшилась в 81 раз.  $\gamma = 3$ .

#### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CdCl}_2$

### Вариант 11

#### Задача 1

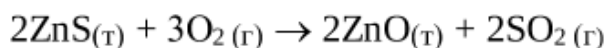
На окисление 0,87 г висмута расходуется 0,10 г кислорода. Вычислить молярную массу эквивалента висмута.

#### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ

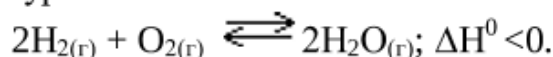


вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=300\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать во сколько раз следует увеличить концентрацию  $\text{H}_2$ , чтобы скорость прямой реакции увеличилась в 100 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие вправо?

### Задача 4

Рассчитать во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на  $50\text{ }^\circ\text{C}$ .  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{Li}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

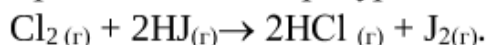
## Вариант 12

### Задача 1

На нейтрализацию 0,943 г кислоты израсходовали 1,288 г гидроксида калия. Вычислить молярную массу эквивалента кислоты.

### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=400\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать как изменится скорость прямой реакции, если давление в системе уменьшить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить давление и температуру, чтобы сместить равновесие влево?

### Задача 4



Рассчитать во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на  $20^{\circ}\text{C}$ .  $\gamma = 2$ .

### **Задача 5**

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{FeSO}_4$



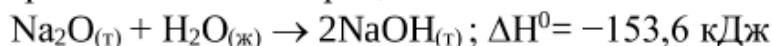
### Вариант 13

#### Задача 1

На реакцию 0,44 г соли израсходовали 1,14 г гидроксида натрия. Вычислить молярную массу эквивалента соли.

#### Задача 2

Для термодимического процесса

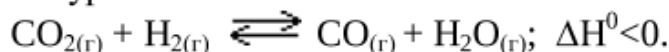


а) рассчитать стандартную энтальпию образования гидроксида натрия NaOH;

б) установить возможность протекания процесса в стандартных условиях, исходя из стандартных значений энергий Гиббса участвующих в реакции веществ.

#### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать как изменится скорость прямой реакции, если концентрацию водорода увеличить в 3 раза, а концентрацию  $\text{CO}_2$  понизить в 3 раза.

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если температуру повысить; давление понизить?

#### Задача 4

Рассчитать во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру понизить на  $30^\circ\text{C}$ .  $\gamma = 4$ .

#### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{FeSO}_4$

### Вариант 14

#### Задача 1

Окислением 1,4 г кадмия получили 1,6 г оксида. Вычислить молярную массу эквивалента кадмия.

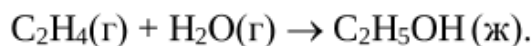
#### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H^0_{f, 298}$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S^0_{298}$ ) соответствующих веществ



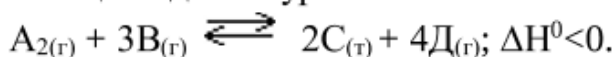


вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $t=5$  °С. Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?

а) рассчитать как изменится скорость обратной реакции, если объем системы уменьшить в 2 раза;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить объем и температуру, чтобы сместить равновесие влево?

### Задача 4

Определить во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру понизить на 20 °С.  $\gamma = 5$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей? FeBr<sub>3</sub>, NaNO<sub>2</sub>, KBr

## Вариант 15

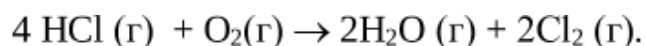
### Задача 1

Вычислить молярную массу эквивалента хрома в оксиде, в котором содержится 52 % хрома.

### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H^0_{f, 298}$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S^0_{298}$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G^0_{298}$  реакции, протекающей по уравнению:

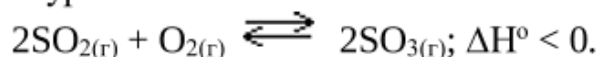




Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать как изменится скорость прямой реакции, если концентрацию  $\text{SO}_2$  увеличить в 2 раза, а концентрацию  $\text{O}_2$  уменьшить в 2 раза;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если температуру понизить; давление повысить?

### Задача 4

Вычислить во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на  $30^\circ\text{C}$ .  $\gamma = 2$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{CrCl}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{LiNO}_3$

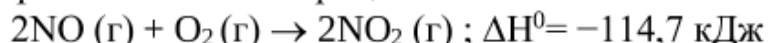
## Вариант 16

### Задача 1

В реакции 1,53 г сурьмы соединяются с 1,00 г серы. Вычислить молярную массу эквивалента сурьмы, если молярная масса эквивалента серы равна 16,00 г/моль.

### Задача 2

Для термодимического процесса

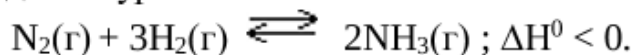


а) рассчитать стандартную энтальпию образования оксида азота (II);

б) установить возможность протекания процесса в стандартных условиях, исходя из стандартных значений энергий Гиббса участвующих в реакции веществ.

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать как изменится скорость прямой реакции, если давление в системе уменьшить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если концентрацию  $\text{N}_2$  увеличить; температуру уменьшить?

### Задача 4



Рассчитать чему равен температурный коэффициент скорости реакции, если температуру понизили на 40 °С, а скорость реакции изменилась в 81 раз.

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение рН имеют растворы этих солей? SnCl<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, LiI

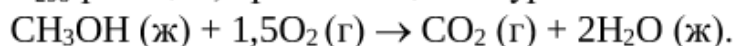
## Вариант 17

### Задача 1

Вычислить молярную массу эквивалента серы, зная, что 1,00 г её соединяется с 1,75 г железа, молярная масса эквивалента которого 27.90 г/моль.

### Задача 2

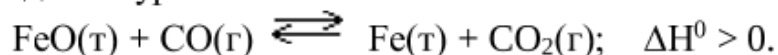
На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению



Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать как изменится скорость прямой реакции, если концентрацию СО увеличить в 5 раз;

б) написать выражение константы равновесия; как надо изменить объем и температуру, чтобы равновесие сместить влево?

### Задача 4

Рассчитать во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на 10 °С.  $\gamma = 3$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение рН имеют растворы этих солей? KNO<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub>, KCl



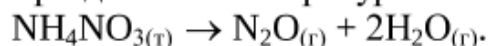
## Вариант 18

### Задача 1

Вычислить молярную массу эквивалента металла, зная, что 0,583 г его вытеснили из кислоты 220 мл водорода.

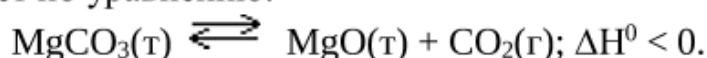
### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=750\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) как изменится скорость обратной реакции, если объем  $\text{CO}_2$  увеличить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие при понижении температуры; при уменьшении концентрации  $\text{CO}_2$ ?

### Задача 4

Определить чему равен температурный коэффициент скорости реакции, если скорость реакции изменилась в 8 раз при понижении температуры на  $30^\circ\text{C}$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

## Вариант 19

### Задача 1

Вычислить валентность мышьяка в соединении его с серой, в котором на 1,00 г мышьяка приходится 1,07 г серы. Молярная масса эквивалента серы равна 16 г/моль.

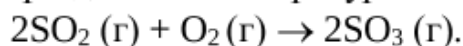
### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ



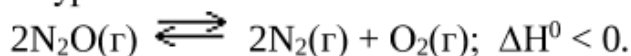


вычислить  $\Delta G^0$  реакции при  $T=700\text{K}$ . Возможно ли самопроизвольное протекание процесса при данной температуре?



### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) рассчитать во сколько раз следует увеличить концентрацию  $\text{N}_2\text{O}$ , чтобы скорость прямой реакции возросла в 25 раз;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие при понижении температуры; при увеличении давления?

### Задача 4

Определить во сколько раз изменится скорость реакции, если температуру повысить на  $40^\circ\text{C}$ .  $\gamma = 3$ .

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение pH имеют растворы этих солей?  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{RbCl}$

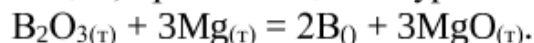
## Вариант 20

### Задача 1

На окисление 0,76 г металла израсходовано 140 мл кислорода. Вычислить молярную массу эквивалента металла.

### Задача 2

На основании стандартных теплот образования ( $\Delta H_{f, 298}^0$ ) и абсолютных стандартных энтропий ( $S_{298}^0$ ) соответствующих веществ вычислить  $\Delta G_{298}^0$  реакции, протекающей по уравнению



Возможна ли эта реакция при стандартных условиях?

### Задача 3

Реакция идет по уравнению:



а) как изменится скорость обратной реакции, если давление в системе увеличить в 3 раза;

б) написать выражение константы равновесия; куда сместится равновесие, если температуру повысить; объем увеличить?

### Задача 4

Определить чему равен температурный коэффициент скорости реакции, если при повышении температуры на  $10^\circ\text{C}$ , скорость реакции

изменится в 4 раза.

### Задача 5

Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. Укажите реакцию среды. Какое значение рН имеют растворы этих солей? NaI, K<sub>2</sub>S, NaBr

