

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт  
Кафедра химии

Утверждено на заседании кафедры  
«Химии»

«16» \_\_марта\_\_ 2020г., протокол №\_8\_

Заведующий кафедрой



к.х.н., В.А. Алферов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Химия»**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы специалитета**

по специальности

**24.05.06 Системы управления летательными аппаратами**

со специализацией

**Системы управления движением летательных аппаратов**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 240506-01-19

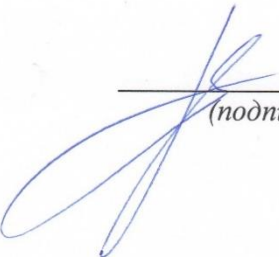
Тула 2020 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Зайцев М.Г., доц.каф.химии, к.х.н

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### 4 семестр

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОК-9

1. Экзотермическими процессами являются ...

1) гидролиз солей 2) разложение гидроксидов 3) реакция нейтрализации 4) горение

2. Процесс, в котором выделяется наибольшее количество теплоты (теплоты образования сложных веществ отрицательны)

1)  $\text{MgO} + \text{S} + 3/2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$

2)  $\text{MgO} + \text{SO}_3 = \text{MgSO}_4$

3)  $\text{Mg} + \text{S} + 2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$

4)  $\text{Mg} + \text{SO}_3 + 1/2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$

3. Для обратимой реакции :  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г})$ , ( $\Delta H > 0$ ) равновесную концентрацию  $\text{NO}_2$  можно увеличить при...

1) увеличении давления

2) введении катализатора

3) увеличении температуры

4) уменьшении давления

4. Тепловой эффект реакции равен теплоте образования  $\text{H}_2\text{SO}_4$  для процесса ...

1)  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$

2)  $\text{SO}_2 + 1/2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$

3)  $\text{S} + 2\text{O}_2 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$

4)  $\text{SO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{SO}_4$

5. Для некоторого обратимого процесса  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S > 0$ . Процесс может протекать самопроизвольно при...

1)  $T > T_{(\text{равн})}$

2)  $T < T_{(\text{равн})}$

3) любых температурах

4) термодинамически невозможен

**6.** Самопроизвольно могут протекать реакции...

- 1)  $\text{N}_2(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г}), \Delta H > 0$
- 2)  $2\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2\text{O}(\text{г}), \Delta H > 0$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}(\text{г}) + \text{I}_{2(\text{кр})} = \text{S}_{(\text{кр})} + 2\text{HI}(\text{г}), \Delta H > 0$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{тв}) + \text{C}(\text{тв}) = 2\text{FeO}(\text{тв}) + \text{CO}(\text{г}), \Delta H > 0$

**7.** На энергетическом d-подуровне в основном состоянии содержится пять электронов в атомах:

- 1) железо
- 2) марганец
- 3) хром
- 4) вольфрам

**8.** Наибольшее сродство к электрону имеет...

- 1) Na
- 2) Mg
- 3) Ne
- 4) O

**9.** В основном энергетическом состоянии атома элемента с порядковым номером 21 число вакантных 3d-орбиталей равно...

**10.** Лигандами в комплексных соединениях могут быть ...

- 1)  $\text{Na}^+$
- 2)  $\text{I}^-$
- 3)  $\text{H}_2\text{O}$
- 4) Be
- 5)  $\text{Cd}^{2+}$
- 6)  $\text{NH}_3$

**11.** С гидроксидом натрия не реагируют вещества...

- 1)  $\text{CuSO}_4$
- 2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 4)  $\text{K}_2\text{SO}_4$

**12.** Какой стандартный металлический электрод будет являться анодом в гальваническом элементе, если катодом является стандартный цинковый электрод?

- 1) серебряный
- 2) магниевый
- 3) оловянный
- 4) свинцовый

**13.** Для получения наибольшей ЭДС гальванического элемента, составленного из двух электродов, один из которых – стандартный медный, другой электрод должен быть стандартный...

- 1) водородный
- 2) цинковый
- 3) серебряный
- 4) свинцовый

**14.** Продукты коррозии оцинкованного железа во влажной атмосфере воздуха...

- 1)  $\text{H}_2$       2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$       3)  $\text{ZnO}$       4)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$

**15.** Продукты коррозии луженого железа (Fe-Sn) в соляной кислоте...

- 1)  $\text{Cl}_2$       2)  $\text{H}_2$       3)  $\text{FeCl}_2$       4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$       5)  $\text{SnCl}_2$

**16.** Сильными кислотами являются...

- 1) угольная 2) серная 3) соляная 4) сернистая

**17.** Более сильным коагулирующим действием по отношению к золю иодида серебра, полученному добавлением раствора нитрата серебра к раствору, содержащему избыток иодида калия, обладает...

- 1)  $\text{K}_2\text{SO}_4$       2)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$       3)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$       4)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$

**18.** К уменьшению окислительной способности системы:  $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e} = \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$  приведет...

- 1) увеличение концентрации  $\text{KMnO}_4$   
2) увеличение концентрации  $\text{MnSO}_4$   
3) увеличение pH  
4) уменьшение pH

**19.** Со щелочами реагируют...

- 1)  $\text{NH}_3$   
2)  $\text{H}_2\text{S}$   
3)  $\text{CO}_2$   
4)  $\text{N}_2$

**20.** При  $20^\circ\text{C}$  некоторая реакция протекает за 45 мин. За сколько минут завершится эта реакция при  $30^\circ\text{C}$ , если температурный коэффициент скорости реакции равен 3?

**21.** Молярная концентрация раствора, полученного путем растворения 80г гидроксида натрия в 0,5л воды, равна \_\_\_\_\_

**22.** Для нейтрализации 25 мл 0,1н раствора гидроксида бария потребуется \_\_\_\_\_ мл 0,1н раствора соляной кислоты.

**23.** Временная жесткость воды, содержащей в 1л 0,146г гидрокарбоната магния равна \_\_\_\_\_

**24.** Рассчитайте стандартное изменение энтальпии в реакции

$\text{C}_{(\text{графит})} + 1/2\text{O}_{2(\text{г})} = \text{CO}_{(\text{г})}$ , если стандартная энтальпия образования газообразного CO составляет -110 кДж /моль.

**25.** Как изменится скорость элементарной реакции  $2\text{NO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) = 2\text{NOCl}(\text{г})$  при уменьшении общего давления в системе в 2 раза?

- 1) уменьшится в 2 раза  
2) увеличится в 4 раза  
3) уменьшится в 4 раза  
4) уменьшится в 8 раз

**26.** При  $20^\circ\text{C}$  скорость константа скорости некоторой реакции равна  $10^{-4} \text{ мин}^{-1}$ , а при  $50^\circ\text{C}$  -  $8 \cdot 10^{-4} \text{ мин}^{-1}$ . Температурный коэффициент скорости этой реакции?

**27.** Какой стандартный металлический электрод будет являться анодом в гальваническом элементе, если катодом является стандартный цинковый электрод?

- 1) серебряный
- 2) магниевый
- 3) оловянный
- 4) свинцовый

**28.** Какой стандартный металлический электрод будет являться катодом в гальваническом элементе, если анодом является стандартный медный электрод?

- 1) серебряный
- 2) оловянный
- 3) цинковый
- 4) свинцовый

**29.** Присутствие каких солей в воде обуславливает ее жесткость?

- 1) хлорид натрия 2) хлорид кальция 3) сульфат натрия 4) гидрокарбонат магния

**30.** Процесс, в котором выделяется наибольшее количество теплоты (теплоты образования сложных веществ отрицательны)

- 1)  $\text{MgO} + \text{S} + 3/2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$
- 2)  $\text{MgO} + \text{SO}_3 = \text{MgSO}_4$
- 3)  $\text{Mg} + \text{S} + 2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$
- 4)  $\text{Mg} + \text{SO}_3 + 1/2\text{O}_2 = \text{MgSO}_4$