



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора ИАПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**  
(модуль «Саморазвитие»)  
основных профессиональных образовательных программ  
бакалавриата и специалитета

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра химии

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциям

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Химические основы современных технологий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия химии и общей химической технологии;</li> <li>- современную химическую терминологию;</li> <li>- функции информационных технологий в современной химической технологии.</li> </ul> <p>- основные приемы эффективного управления собственным временем при планировании эксперимента;</p> <p><i>Уметь:</i></p>
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать информацию, касающуюся химических основ технологий;</li> <li>- реализовать общие принципы решения профессиональных задач методом химического моделирования;</li> <li>- использовать химические сервисы и ресурсы Интернета для организации профессиональной коммуникации.</li> </ul> <p>- эффективно планировать экспериментальную деятельность.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами безопасной работы в химической лаборатории.</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений.</li> </ul>

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя систему оценок «зачтено», «не зачтено» (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

### Тестовые задания открытого типа:

1. Структура внешнего уровня атома мышьяка \_\_\_\_\_.

**Ответ:**  $5s^25p^3$

2. Между атомами серы и кислорода образуется \_\_\_\_\_ связь.

**Ответ:** ковалентная полярная

3. Экзотермический процесс протекает с \_\_\_\_\_ теплоты.

**Ответ:** выделением

4. Раздел химической термодинамики, изучающий тепловые эффекты химических реакций называется \_\_\_\_\_.

**Ответ:** термохимия

5. Процесс распада электролита на ионы называется \_\_\_\_\_.

**Ответ:** электролитическая диссоциация

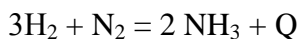
6. В растворе хлорида железа (II) лакмус приобретает \_\_\_\_\_ цвет.

**Ответ:** красный

7. Равенство скоростей прямой и обратной реакций называется \_\_\_\_\_.

**Ответ:** химическое равновесие

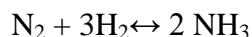
8. При понижении давления химическое равновесие обратимой реакции



сместится \_\_\_\_\_.

**Ответ:** влево

9. Для смещения равновесия процесса



в сторону прямой реакции надо \_\_\_\_\_.

**Ответ: увеличить давление**

10. В молекуле  $K_2Cr_2O_7$  атом хрома проявляет степень окисления \_\_\_\_\_.

**Ответ: +6**

11. Оксид серы (IV) проявляет свойства \_\_\_\_\_ оксида.

**Ответ: кислотного**

12. Во внешней сфере комплексного соединения могут присутствовать только \_\_\_\_\_.

**Ответ: ионы**

**Тестовые задания закрытого типа:**

13. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединений, к которому оно принадлежит:

1	$Na_2SO_4$	[1]	Амфотерный оксид
2	$KHSO_3$	[2]	Основной оксид
3	$Cr_2O_3$	[3]	Средняя соль
4	$CaO$	[4]	Кислая соль

**Ответ: 1 – 3; 2 – 4; 3 – 1; 4 – 2.**

14. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в нем

1	$Na_2SO_4$	[1]	+4
2	$SO_2$	[2]	0
3	$S$	[3]	+6

**Ответ: 1 – 3; 2 – 1; 3 – 2.**

15. Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением смещения равновесия в ней при повышении давления

1	$N_{2(r)} + 3H_{2(r)} \leftrightarrow 2NH_{3(r)}$	[1]	влево
2	$SO_2Br_{2(r)} \leftrightarrow SO_{2(r)} + Br_{2(r)}$	[2]	вправо
3	$2HCl_{(r)} \leftrightarrow H_{2(r)} + Cl_{2(r)}$	[3]	не смещается

**Ответ: 1 – 2; 2 – 1; 3 – 3.**

Компетенция УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

1. При образовании координационной связи комплексообразователь выступает в роли \_\_\_\_\_.

**Ответ: акцепора**

2. Определите массовую долю соли в растворе, полученном при растворении 25 г соли в 100 г воды. Ответ укажите с точностью до сотых. .

**Ответ: 0,20**

3. Какую массу соли следует растворить в 120 г воды для получения 20%-ного раствора? Ответ укажите с точностью до целых.

**Ответ: 30**

4. К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка. Ответ укажите с точностью до сотых.

**Ответ: 11,18**

5. Определите водородный показатель pH 0,01M раствора серной кислоты. Ответ укажите с точностью до сотых

**Ответ: 1,70**

6. Определить pH 0,5M раствора уксусной кислоты. Ответ укажите с точностью до сотых

**Ответ: 2,52**

7. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины называется\_\_\_\_\_.

**Ответ: погрешность измерения**

8. Для фильтрования веществ используется \_\_\_\_\_ воронка.

**Ответ: конусообразная**

9. Относительная погрешность исчисляется в \_\_\_\_\_.

**Ответ: процентах**

10. При попадании концентрированных кислот и щелочей на кожу необходимо \_\_\_\_\_.

**Ответ: промыть ее проточной водой**

11. Опыты с концентрированными кислотами необходимо проводить в \_\_\_\_\_.

**Ответ: вытяжном шкафу**

**Тестовые задания закрытого типа:**

12. Из предложенного перечня выберите все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие натрия с водой (несколько вариантов ответа):

- 1 Гомогенная
- 2 Экзотермическая**
- 3 Обратимая
- 4 Замещения**

13. Укажите, с какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать гидроксид цинка (несколько вариантов ответа):

- 1 Соляная кислота**
- 2 Гидрофосфат натрия
- 3 Сульфат калия
- 4 Гидроксид натрия**

14. Из указанных веществ выберите два, в которых присутствует тот же тип связи, что и в молекуле CaO:

- 1 KCl**
- 2 H<sub>2</sub>O
- 3 O<sub>2</sub>
- 4 MgO**

15. Из указанных элементов выберите два, которые могут образовать ион с зарядом -1:

- 1 H**
- 2 P
- 3 S
- 4 Cl**

16. Установите последовательность, в которой радиус атомов указанных элементов увеличивается

- 1 Na
- 2 Al
- 3 S
- 4 Cl
- 5 Rb
- 6 Se
- 7 Sn

**Ответ: 4, 3, 6, 2, 7, 1, 5**

### **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

### **4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Химические основы современных технологий» представляет собой компонент основных профессиональных образовательных программ бакалавриата и специалитета.

Преподаватель-разработчик - Егорова К.В., доцент, к.х.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры химии.

Заведующий кафедрой



Б.Ю. Воротников

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская