

*Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный технический колледж»*

***Контрольно-измерительные материалы
по учебной дисциплине «Химия»
по специальности СПО***

13.02.11

**Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
(актуализированный ФГОС)**

Челябинск, 2021

Составлены в соответствии с
рабочей программой учебной
дисциплины Химия

ОДОБРЕНО
Предметной (цикловой)
комиссией
протокол № 5
от «28» декабря 2021 г.

Председатель ПЦК
Чиняева С.А.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по УМР
Крашакова Т.Ю.

«28» 01 2022 г.

Составитель: Кривошеева В.В., преподаватель ГБПОУ «Южно-Уральский государственный
технический колледж»

АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

на контрольно-измерительные материалы учебной дисциплины «Химия»,
разработанные преподавателем Кривошеевой В. В. для специальности
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»
Южно-Уральского государственного технического колледжа

Представленные контрольно-измерительные материалы разработаны на основе программы учебной дисциплины «Химия» и предназначены для студентов второго курса специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Целью создания контрольно-измерительных материалов по учебной дисциплине «Химия» является установление соответствия уровня подготовки студента на данном этапе обучения требованиям программы.

Автором разработаны задания, позволяющие проконтролировать результаты освоения дисциплины. Теоретическая часть контролируется тестами, сформированность умений контролируется при помощи лабораторных и практических работ и заданий различного уровня.

Оценка требований к освоению дисциплины осуществляется в виде текущего контроля и промежуточной аттестации.

Представленные контрольно-измерительные материалы учебной дисциплины «Химия» соответствует установленным требованиям и могут быть рекомендованы для использования в учебном процессе при подготовке специалистов среднего звена.

Рецензент:
Преподаватель высшей
квалификационной категории
«Южно-Уральского
многопрофильного колледжа»


Н.Р. Белова

Подпись Беловой Н.Р. (Кривошеева В.В.)
даверено зам. дир. колл. (Кривошеева В.В.)

СОСТАВ КОМПЛЕКТА

1. Паспорт комплекта оценочных (контрольно-измерительных) материалов стр. 5
- 1.1. Область применения стр. 5
- 1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания стр. 6
- 1.2.1. Текущий контроль стр. 6
- 1.2.2. Промежуточная аттестация стр. 8
2. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для текущего контроля стр. 11
3. Оценочные (контрольно-измерительные) материалы для промежуточной аттестации стр. 31

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ) МАТЕРИАЛОВ

1.1. Область применения

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Химия» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить уровень сформированности элементов следующих **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие освоенные **умения**:

- использовать химическую терминологию и символику;
- практически использовать химические знания;
- планировать и выполнять эксперименты;
- наблюдать, описывать, измерять, уметь обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- применять методы познания при решении практических задач;
- применять методы корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента;
- уметь давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;

- владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

Комплект оценочных (контрольно-измерительных) материалов позволяет оценить следующие усвоенные **знания**:

- уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;
- структуру плана для решения задач.

1.2. Описание процедуры оценки и системы оценивания по программе

1.2.1. Общие положения об организации оценки

Система оценивания по программе учебной дисциплины включает в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию. Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с действующим в колледже нормативным локальным актом – Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Южно-Уральский государственный технический колледж».

Текущий контроль по учебной дисциплине «Химия» включает: устные и письменные опросы, тестирование, выполнение практических и лабораторных работ. Текущий контроль проводится системно с целью получения своевременной и достоверной информации об уровне освоения программного содержания и при необходимости своевременных корректив реализации программы.

Оценивание осуществляется по пятибалльной шкале.

Формы и методы текущего контроля:

Освоенные умения, усвоенные знания	Формы и средства контроля
Освоенные умения:	
-использовать химическую терминологию и символику;	Лабораторные работы № 1-20 Тестовые задания №
-практически использовать химические знания;	Лабораторные работы № 1-20
-планировать и выполнять эксперименты;	Лабораторные работы № 1-20
-наблюдать, описывать, измерять, уметь обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы	Лабораторные работы № 1-20
-применять методы корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента;	Лабораторные работы № 1, 4, 11, 15
-применять методы познания при решении практических задач	Лабораторные работы № 1-20
-уметь давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	Лабораторные работы № 1, 4, 10, 11, 15, 17 Тестовые задания № 1, 2, 4
-оценивать достоверность естественно-научной информации.	Лабораторные работы № 6, 7, 9, 12, 16, 19 Тестовые задания №№ 1 – 12
-владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	ЛР № 1-20
Усвоенные знания:	
-уверенное пользование химической терминологией и символикой	Тестовые задания № 1 – 12
-основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;	Тестовые задания №№ 1 – 12
-структура плана для решения задач;	Тестовые задания № 1 – 12

1.2.2. Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачёт.

Инструменты оценки для теоретического материала в рамках промежуточной аттестации

Наименование знаний (Элементов компетенций)	Критерии оценки	Формы и методы оценки (Тип заданий)	Проверяемые результаты обучения (Шифр и наименование ОК)
<p>-уверенное пользование химической терминологией и символикой</p> <p>-основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;</p> <p>-структура плана для решения задач;</p>	<p>Критерии оценивания тестовых заданий: Каждое верно выполненное задание теста оценивается в 1 балл.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка «5» выставляется, если верно решено ≥ 90 % заданий; - Оценка «4» выставляется, если верно решено 70% - 89% заданий; - Оценка «3» выставляется, если верно решено 50% - 69% заданий; - Оценка «2» выставляется, если верно решено менее 50% заданий; <p>Критерии оценивания устного ответа: «Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа. «Хорошо» – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности; «Удовлетворительно» – если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения; «Неудовлетворительно» – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий,</p>	<p>Зачёт Тестирование Устный опрос</p>	<p>ОК 01-03, 09, 11</p>

	искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.		
--	---	--	--

Инструменты для оценки практического этапа аттестации

<i>Наименование умений (Элементов компетенций)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>	<i>Место проведения оценки</i>	<i>Проверяемые результаты обучения</i>
-использовать химическую терминологию и символику; -практически использовать физические знания; -планировать и выполнять эксперименты; -уметь давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям --применять методы корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента; -решать химические задачи; -анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; -оценивать достоверность	<p>Оценка «5» ставится, если работа выполнена в срок, аккуратно и старательно оформлена в тетради, аккуратно и без ошибок оформлены графики, таблицы и рисунки, грамотно и обосновано оформлены решения, вывод сделан полный и грамотный, даны полные и грамотные ответы на 100% контрольных вопросов.</p> <p>Оценка «4» ставится, если работа выполнена в срок, оформлена в тетради аккуратно, но без старания, графики, таблицы и рисунки оформлены аккуратно, но с ошибками; грамотно, но не совсем обосновано оформлены решения, вывод сделан полный, но с небольшими ошибками, даны полные с небольшими ошибками ответы на 80% контрольных вопросов.</p> <p>Оценка «3» ставится, если работа выполнена в срок, оформлена в тетради без старания, графики, таблицы и рисунки оформлены небрежно и с ошибками, решения оформлены небрежно и с ошибками, вывод сделан неполный, с ошибками, даны неполные с ошибками ответы на 50% контрольных вопросов.</p>	Практические работы Лабораторные работы	Кабинет химии	ОК 01-03, 09, 11

естественно-научной информации.	<p>Оценка «2» - работа выполнена позже срока, оформлена в тетради небрежно, графики, таблицы и рисунки либо оформлены небрежно и с ошибками, либо не сделаны, не оформлены</p> <p>решения, вывод не сделан, дано менее 40% ответов на контрольные вопросы с грубыми ошибками.</p>			
---------------------------------	--	--	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тестовое задание № 1

по теме: ««Основные химические понятия»»

- 1 **Физическое явление:**
 - 1) Горение спички
 - 2) Гниение пищи
 - 3) Скисание
 - 4) Измельчение сахара в пудру
- 2 **Сложное вещество:**
 - 1) Водород
 - 2) Сера
 - 3) Оксид железа
 - 4) Кислород
- 3 **Атомная масса серебра в а.е.м.**
 - 1) 12
 - 2) 108
 - 3) 52
 - 4) 102
- 4 **Количество электронов в атоме цинка**
 - 1) 7
 - 2) 14
 - 3) 65
 - 4) 30
- 5 **Неметаллические свойства элементов в периодах**
 - 1) Растут слева направо
 - 2) Увеличиваются справа налево
 - 3) Изменяются случайным образом
 - 4) Не изменяются

6 *Соединение, образованное ковалентной связью*

- 1) CO_2
- 2) NaH
- 3) NaCl
- 4) K_2O

7 *Степень окисления хрома в оксиде хрома Cr_2O_5*

- 1) +3
- 2) +4
- 3) +2
- 4) +5

8 *Реакция замещения:*

- 1) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 4) $2\text{KOH} + \text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Fe}(\text{OH})_2$

9 *Формула гидроксида*

- 1) KOH
- 2) H_2SO_4
- 3) CaS
- 4) SO_2

10 *Лакмус в растворах кислот*

- 1) Красный
- 2) Малиновый
- 3) Синий
- 4) Бесцветный

11 *Молекулярная масса азотистой кислоты HNO_2*

- 1) 42
- 2) 23
- 3) 47
- 4) 31

12 *Вещества, растворы которых не проводят электрический ток*

- 1) Неметаллы
- 2) Электролиты
- 3) Неэлектролиты
- 4) Твёрдые

13 *Вещества, образующие при распаде гидроксид-ион OH^-*

- 1) Соли
- 2) Кислоты
- 3) Щелочи
- 4) Оксид

14 *Последовательность заполнения электронами энергетических уровней*

- 1) 8
- 2) 18
- 3) 2
- 4) 36

15 *Соответствие между характером и формулой оксида*

- | | |
|---------------|---------------------------|
| 1) Кислотный | А BaO |
| 2) Основной | Б CaO |
| 3) Амфотерный | В SiO_2 |
| | Г Al_2O_3 |
| | Д Na_2O |

16 *Соответствие между формулой и группой элемента*

- | | |
|-------|----------------------------|
| 1) Br | А подгруппа азота |
| 2) Se | Б галогены |
| 3) N | В щелочные металлы |
| 4) Mg | Г халькогены |
| 5) Li | Д щелочноземельные металлы |
| 6) Al | Е переходные металлы |

Тестовое задание № 2

по теме: «Скорость химических реакций.

Химическое равновесие»

- 1 **Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:**
 - 1) Давление
 - 2) Катализатор
 - 3) Концентрация
 - 4) Форма сосуда, в котором протекает реакция
- 2 **Фактор, влияющий на смещение химического равновесия:**
 - 1) Вид химической связи
 - 2) Катализатор
 - 3) Природа реагирующих веществ
 - 4) Температура
- 3 **С увеличением давления равновесие обратимой реакции, уравнение которой $C_2H_4(g) + H_2O(g) \leftrightarrow C_2H_5OH(g)$**
 - 1) Не изменится
 - 2) Сместится в сторону продуктов реакции
 - 3) Сместится в сторону исходных веществ
- 4 **Для смещения химического равновесия обратимой реакции $2SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2SO_3(g) + Q$ в сторону исходных веществ необходимо:**
 - 1) Увеличить давление
 - 2) Повысить температуру
 - 3) Понизить температуру
 - 4) Ввести катализатор
- 5 **Понижение давления смещает химическое равновесие вправо в обратимой реакции, уравнение которой:**
 - 1) $2H_2 + O_2 \leftrightarrow 2H_2O + Q$
 - 2) $SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3 + Q$
 - 3) $2NO + O_2 \leftrightarrow 2NO_2 + Q$
 - 4) $C_4H_{10} \leftrightarrow C_4H_8 + H_2 - Q$

- 6 *Для смещения равновесия в сторону получения негашеной извести и углекислого газа по уравнению $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г}) + \text{CaO}(\text{тв}) - Q$ необходимо:*
- 1) Понизить температуру и увеличить концентрацию CO_2
 - 2) Увеличить температуру и давление в системе
 - 3) Понизить температуру и давление в системе
 - 4) Увеличить температуру и уменьшить концентрацию CO_2
- 7 *Растворение цинка в соляной кислоте будет замедляться при:*
- 1) Увеличении концентрации кислоты
 - 2) Раздроблении цинка
 - 3) Повышении температуры
 - 4) Разбавлении кислоты
- 8 *С понижением температуры равновесие обратимой реакции, уравнение которой $2\text{HBr} \leftrightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2 - Q$*
- 1) Не изменится
 - 2) Сместится в сторону продуктов реакции
 - 3) Сместится в сторону исходных веществ
- 9 *Скорость любой химической реакции зависит от*
- 1) Давления
 - 2) Температуры
 - 3) Площади соприкосновения реагирующих вещества
 - 4) Всех вышеперечисленных факторов
- 10 *Какое определение неприменимо к реакции $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$*
- 1) Гомогенная
 - 2) Окислительно-восстановительная
 - 3) Экзотермическая
 - 4) Разложения

Тестовое задание № 3

**по теме: «Периодический закон и
периодическая система Д.И. Менделеева»**

- 1 **Элемент, содержащийся в оксидах...**
 - 1) Металл
 - 2) Кислород
 - 3) Неметалл
 - 4) Воздух
- 2 **Определённый вид атомов:**
 - 1) Молекула
 - 2) Элемент
 - 3) Вещество
 - 4) Воздух
- 3 **Кислотные свойства соединений по периодической таблице
увеличиваются**
 - 1) Слева направо
 - 2) Справа налево
 - 3) Сверху вниз
 - 4) Снизу вверх
- 4 **Количество электронов атома хлора на последней электронной
оболочке...**
 - 1) 24
 - 2) 7
 - 3) 8
 - 4) 17
- 5 **Электронная формула для атома элемента с зарядом ядра +10...**
 - 1) 2, 8, 3, 5
 - 2) 2, 8, 6, 2
 - 3) $1S^2, 2S^2, 2P^6, 3S^2, 3P^6$
 - 4) $1S^2, 2S^2, 2P^6$

6 *Элемент, обладающий наибольшей электроотрицательностью*

- 1) хлор
- 2) сера
- 3) натрий
- 4) азот

7 *Переходный металл*

- 1) Na
- 2) S
- 3) Al
- 4) Ca

8 *Мельчайшая частица вещества:*

- 1) Атом
- 2) Молекула
- 3) Элемент
- 4) Соединение

9 *Элементарные частицы, составляющие массу ядра атома*

- 1) Протоны
- 2) Нейтроны
- 3) Электроны
- 4) Атомы

10 *Элемент с электронной формулой $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^5$*

- 1) Фосфор
- 2) Сера
- 3) Кислород
- 4) Хлор

11 *Атомная масса германия*

- 1) 32
- 2) 73
- 3) 27
- 4) 72

12 *Число нейтронов в атоме кадмия*

- 1) 32
- 2) 64
- 3) 48
- 4) 112

13 *На периодическую зависимость свойств элементов и их соединений влияет:*

- 1) Атомная масса
- 2) Заряд ядра
- 3) Количество электронов
- 4) Количество энергетических уровней

14 *Характер свойств гидроксида цинка*

- 1) Амфотерный
- 2) Кислотный
- 3) Основной
- 4) Не имеет свойств

Тестовое задание № 4

по теме: «Металлы и их соединения»

1. *Электронное строение внешнего энергетического уровня атомов щелочных металлов:*

- 1) S^1
- 2) S^2P^1
- 3) S^2
- 4) S^2P^2

2 *Степень окисления щелочных металлов:*

- 1) - 1
- 2) - 2
- 3) +1

4) +2

3 **Вид связи в кристалле натрия:**

- 1) Ковалентная полярная
- 2) Ионная
- 3) Ковалентная неполярная
- 4) Металлическая

4 **Ряд элементов, относящихся к щелочным металлам:**

- 1) Ca, Zn, Cl
- 2) Li, Na, Rb
- 3) Mg, K, Al
- 4) Cr, Mn, Co

5 **Характеристики, одинаковые для всех щелочных металлов**

- 1) Число валентных электронов
- 2) Сильные восстановительные свойства
- 3) Радиус атома
- 4) Число энергетических уровней в атоме

6 **Наиболее ярко выраженные металлические свойства у:**

- 1) Лития
- 2) Калия
- 3) Натрия
- 4) Рубидия

7 **Щелочные металлы реагируют с:**

- 1) S
- 2) H₂O
- 3) Cl₂
- 4) Fe

8 **Восстановитель в реакции $2Na + S = Na_2S$**

- 1) Na⁰
- 2) S⁰
- 3) Na⁺¹

4) S^{-2}

9 Сумма коэффициентов в уравнении реакции $KOH + AlCl_3 = KCl + Al(OH)_3$ равна

1) 4

2) 8

3) 5

4) 6

10 В ряду $Be \rightarrow Mg \rightarrow Ca \rightarrow Sr \rightarrow Ba \rightarrow Ra$

1) Металлические свойства ослабевают

2) Металлические свойства усиливаются

3) Неметаллические усиливаются

4) Радиусы атомов уменьшаются

11 Соответствие между формулой веществ и его названием:

Формулы веществ

Названия веществ

1. Na_2O

А. Гидроксид натрия

2. Na_2O_2

Б. Оксид натрия

3. $NaHCO_3$

В. Хлорид алюминия

4. $Al(OH)_3$

Г. Оксид алюминия

5. $NaOH$

Д. Гидрокарбонат натрия

6. Al_2O_3

Е. Пероксид натрия

Тестовое задание № 5

по теме: «Химические реакции»

1 Химическая реакция, в результате которой состав вещества не меняется:

1) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

2) $3H_2 + N_2 = 2NH_3$

3) $C(\text{графит}) + O_2 = CO_2$

4) $3O_2 = 2O_3$

2 *Уравнение реакции обмена:*

- 1) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 2) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
- 3) $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
- 4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

3 *Реакция $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$*

- 1) Разложение
- 2) Замещение
- 3) Обмена
- 4) Соединение

4 *Скорость любой химической реакции зависит от*

- 1) Давления
- 2) Температуры
- 3) Площади соприкосновения реагирующих вещества
- 4) Всех вышеперечисленных факторов

5 *Окислительно-восстановительной реакцией является:*

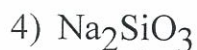
- 1) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
- 2) $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{ZnSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{ZnCO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$
- 4) $\text{CaO} + 2\text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$.

6 *Реагенты, при взаимодействии которых сокращенное ионное уравнение реакции: $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$*

- 1) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} =$
- 2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH} =$
- 3) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} =$
- 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} =$

7 *Соль, в растворе которой лакмус будет красным*

- 1) CuSO_4
- 2) Na_2SO_4



8 *Реакция, уравнение которой $\text{Fe} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + Q$:*

- 1) Окислительно-восстановительная, эндотермическая, гетерогенная
- 2) Окислительно-восстановительная, экзотермическая, гетерогенная
- 3) Не окислительно-восстановительная, экзотермическая, гомогенная
- 4) Окислительно-восстановительная, экзотермическая, гомогенная

9 *Реакция, уравнение которой $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 + Q$:*

- 1) Разложения, не окислительно-восстановительная, экзотермическая
- 2) Соединения, окислительно-восстановительная, экзотермическая
- 3) Соединения, окислительно-восстановительная, эндотермическая
- 4) Соединения, не окислительно-восстановительная, эндотермическая

10 *Введение катализатора в равновесную систему*

- 1) Увеличит скорость прямой реакции
- 2) Увеличит скорость как прямой, так и обратной реакции
- 3) Увеличит скорость обратной реакции
- 4) Не влияет на скорость прямой и обратной реакции

11 *Реакция разложения:*

- 1) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 4) $2\text{KOH} + \text{FeCl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Fe}(\text{OH})_2$

Тестовое задание № 6

по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»

1 *1. Степень окисления железа в оксиде железа Fe_2O_3*

- 1) +3
- 2) +4

3) +2

4) +1

2 *Окислитель в реакции $Fe + H_2SO_3 = FeSO_3 + H_2\uparrow$*

1) Fe

2) S

3) H

4) O

3 *Степень окисления серы в серной кислоте H_2SO_4*

1) +4

2) +6

3) +3

4) +7

4 *Степень окисления элемента, отдающего электроны...*

1) понижается

2) повышается

3) остаётся без изменения

4) сначала повышается, затем понижается

5 *Окислительно-восстановительной реакцией является:*

1) $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$

2) $Na_2O + 2HCl = 2NaCl + H_2O$

3) $ZnSO_4 + Na_2CO_3 = ZnCO_3 + Na_2SO_4$

4) $CaO + 2HNO_3 = Ca(NO_3)_2 + H_2O$.

6 *Коэффициент перед хлором в окислительно-восстановительной реакции, схема которой $KClO_3 + HCl = KCl + Cl_2 + H_2O$ равен:*

1) 6

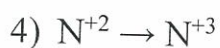
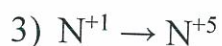
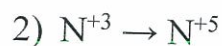
2) 5

3) 4

4) 3

7 *Процесс окисления показан схемой*

1) $N^0 \rightarrow N^{-3}$



8 *Элемент с постоянной степенью окисления +1:*

1) Cl

2) Na

3) Au

4) H

9 *Азот является восстановителем при взаимодействии с*

1) O_2

2) H_2

3) Mg

4) C

10 *Согласно схеме: $S^{-2} \rightarrow S^{+4}$, число отданных электронов (n) равно*

1) 4

2) 2

3) 6

4) 8

Тестовое задание № 7

по теме: «Коррозия»

1 *Коррозия по условиям протекания может быть...*

а) Химической

б) Подземной

в) Электрохимической

г) Газовой

2 *Процесс, происходящий на катоде при электрохимической коррозии...*

а) Разряд избыточных электронов

- б) Растворение металла
- в) Накопление анионов
- г) Накопление катионов

3 Кислород, играющий положительную роль в процессе электрохимической коррозии...

- а) Деполяризатор
- б) Катализатор
- в) Пассиватор
- г) Ингибитор

4 Скорость электрохимической коррозии в открытой системе при увеличении температуры

- а) Увеличивается
- б) Не изменяется
- в) Уменьшается
- г) Сначала увеличивается, потом уменьшается

5 Факторы, не влияющие на увеличение скорости электрохимической коррозии

- а) Образование застойных зон
- б) Образование завихрений в аппаратах
- в) Контакт разнородных металлов
- г) Звуковые волны
- д) Высокая концентрация раствора
- е) Образование пассивных плёнок

6 Разновидность атмосферной коррозии

- а) Мокрая
- б) Газовая
- в) Сухая
- г) Химическая
- д) Влажная

е) Электрохимическая

7 Факторы, влияющие на почвенную коррозию

- а) Состав почвы
- б) Повышение температуры
- в) Движение агрессивной среды
- г) Жизнедеятельность организмов
- д) Грунтовые воды
- е) Блуждающие токи

8 Соответствие между характером коррозии и ее видом

- | | |
|----------------|--------------------|
| а) Сплошная | 1 Точечная |
| б) Местная | 2 Равномерная |
| в) Структурная | 3 Межкристаллитная |
| | 4 Нитевидная |
| | 5 Сквозная |

9 Химические покрытия

- а) Фосфатирование
- б) Металлизация
- в) Оксидирование
- г) Плакирование

10 Соответствие между видом бетона и его характерными свойствами

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| а) Бетоны на портландцементе | 1 Высокая кислотостойкость |
| б) Бетоны на жидком стекле | 2 Высокая щелочестойкость |
| в) Керамика | 3 Низкая кислотостойкость |
| | 4 Низкая щелочестойкость |
| | 5 Водостойкость |

11 Добавки, вводимые в агрессивную среду для снижения скорости коррозии

- а) Катализаторы
- б) Ингибиторы

- в) Токсины
- г) Термопластики

Тестовое задание № 8
по теме: «Электролиз»

1. Электролиз» - это...

- а) реакция разложения вещества с участием воды
- б) реакция разложения между растворенным веществом и растворителем
- в) обменные реакции между органическими веществами
- г) окислительно-восстановительные реакции на электродах

2. Электролиз может протекать?

- а) только в растворах электролитов
- б) - только в расплавах электролитов
- в) в растворах и расплавах электролитов
- г) - не принципиально

3. Главная особенность электролиза:

- а) - полуреакции разделены во времени
- б) полуреакции разделены в пространстве
- в) полуреакции разделены во времени и пространстве
- г) на одном электроде происходят и окисление, и восстановление

4. Анодом называют:

- а) отрицательно заряженный электрод
- б) положительно заряженный электрод
- в) раствор электролита
- г) расплав электролита

5. В процессе электролиза на катоде происходит реакция:

- а) окисления
- б) обмена

- в) замещения
- г) восстановления

6. Сильные окислители характеризуются:

- а) наименьшим стандартным потенциалом
- б) наибольшим стандартным потенциалом
- в) способностью реагировать без остатков
- г) ничем из всего вышеперечисленного

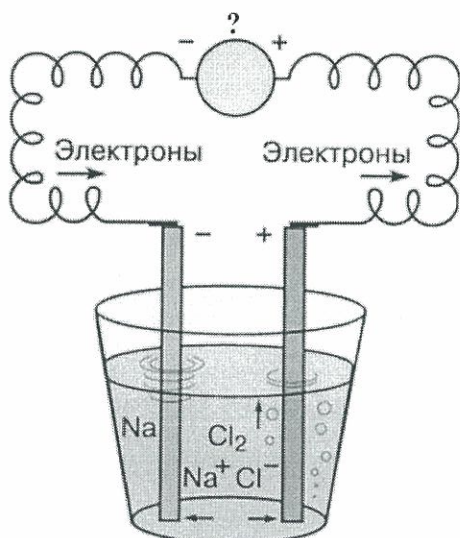
7. При положении металла правее водорода в ряду напряжений, восстанавливаются:

- а) вода с выделением водорода
- б) металл и водород
- в) ионы металлов
- г) атомы кислорода

8. Нерастворимым анодом является:

- а) медь
- б) графит
- в) цинк
- г) никель

9. На схеме, приведённой ниже, показан электролиз расплава хлорида натрия. Что отмечено знаком вопроса?



- а) положительно заряженный электрод
- б) отрицательно заряженный электрод
- в) полупроницаемая мембрана
- г) источник постоянного тока

10. В процессе электролиза под действием постоянного тока движение ионов становится:

- а) хаотичным
- б) направленным
- в) замедляющимся
- г) сначала упорядоченным, затем хаотичным

Перечень лабораторных работ

№ лаб. работы	Название лабораторной работы	Кол-во часов
1	Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции	2
2	Химическое равновесие и условия его смещения	2
3	Действие катализаторов на скорость химических реакций	2
4	Тепловой эффект реакций	2
5	Свойства металлов и их соединений	2
6	Сплавы	2
7	Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2
8	Исследование свойств кислот, оснований и солей	2
9	Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений	2
10	Приготовление раствора заданной концентрации	2
11	Энергетические эффекты процессов растворения	2
12	Изучение и классификация катионов и анионов	2
13	Реакции ионного обмена	2
14	Гидролиз солей	2
15	Исследование окислительно-восстановительных свойств металлов, неметаллов и их соединений	2
16	Электрохимическая активность металлов	2
17	Гальванический элемент	2
18	Электролиз водного раствора соляной кислоты	2
19	Коррозия металлов и методы защиты	2
20	Медь и её соединения	2

Содержание заданий лабораторных работ изложено в методических рекомендациях по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «ХИМИЯ».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ (КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ) МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

<i>Проверяемые знания, умения</i>	<i>Критерии оценки</i>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать химическую терминологию и символику; - практически использовать химические знания; - планировать и выполнять эксперименты; - проводить физические измерения; - обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - применять методы корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента; - решать химические задачи; - анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - оценивать достоверность естественно-научной информации. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающие химические понятия, закономерности, законы и теории; - структуру плана для решения задач. 	<p>Критерии оценки ответов студентов:</p> <p>Оценка «5» ставится в том случае, если студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаруживает верное понимание физических законов, закономерностей и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, верно применяет различные физические величины и формулы; -правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; -строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; -может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. <p>Оценка «4» ставится если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но студент не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.</p> <p>Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; студент умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.</p> <p>Оценка «2» ставится в том случае, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.</p>

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Итоговый тест для зачета

I вариант

1) Химическое явление:

- а) Перегонка спирта
- б) Гниение пищи
- в) Плавление льда
- г) Кипение воды

2) Простое вещество

- а) Вода
- б) Серная кислота
- в) Оксид железа
- г) Кислород

3) Атомная масса хрома в а.е.м. равна:

- а) 32
- б) 48
- в) 52
- г) 16

4) Количество протонов в атоме алюминия:

- а) 27
- б) 14
- в) 13
- г) 3

5) Металлические свойства элементов в главных подгруппах...

- а) Растут сверху вниз
- б) Увеличиваются снизу вверх
- в) Изменяются случайным образом
- г) Не изменяются

6) Соединение, образованное ионной связью...

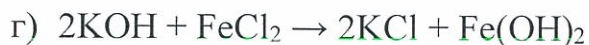
- а) CO_2
- б) NH_3
- в) NaCl
- г) H_2O_2

7) Степень окисления железа в оксиде железа Fe_2O_3

- а) +3
- б) +4
- в) +2
- г) +1

8) Реакция разложения:

- а) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
- в) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$



9) Формула оксида

- а) KOH
- б) H_2SO_4
- в) CaS
- г) SO_2

10) Условие протекания реакции ионного обмена до конца...

- а) Образование осадка
- б) Образование воды
- в) Образование газообразного вещества
- г) Повышение давления
- д) Повышение концентрации

11) Реакция, протекающая с выпадением осадка

- а) $\text{FeCl}_3 + 3\text{KOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{KCl}$
- б) $\text{KOH} + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- в) $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- г) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4$

12) Какой метод используется при расстановке коэффициентов в уравнении?

- а) электронного баланса
- б) ионного обмена
- в) перестановки
- г) распределения

13) По тепловому эффекту реакции подразделяются на:

- а) экзотермические и эндотермические
- б) идущие по радикальному механизму
- в) обратимые и необратимые
- г) идущие по ионному механизму

14) Экзотермическими называют реакции, которые идут:

- а) с выделением теплоты
- б) с изменением степени окисления
- в) с поглощением теплоты
- г) до полного израсходования одного из реагирующих веществ

15) Теплотой образования называют уровень теплоты, который выходит...

- а) или используется при выделении одного моля соединения из простых веществ
- б) при сгорании одного моля вещества
- в) или используется при реакции
- г) или поглощается при реакции

16) Укажите реагенты, взаимодействие которых приводит к сокращенному ионному уравнению реакции: $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

- а) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$

- б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
- в) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$
- г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$

17) *Скорость химической реакции зависит от:*

- а) природы реагирующих веществ
- б) температуры реакции
- в) присутствия катализатора
- г) каждого из перечисленных факторов

18) *Укажите верные суждения об электродах гальванического элемента*

- а) катод заряжен отрицательно
- б) анод заряжен отрицательно
- в) на катоде идёт процесс восстановления
- г) на катоде идёт процесс нейтрализации

19) *Раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется, называется*

- а) разбавленным
- б) концентрированным
- в) насыщенным
- г) перенасыщенным

20) *Фенолфталеин в малиновый цвет окрашивает раствор соли*

- а) сульфид калия
- б) сульфат натрия
- в) сульфат алюминия
- г) сульфид алюминия

21) *Кислотную среду имеет водный раствор соли*

- а) хлорид серебра
- б) сульфат натрия
- в) ацетат аммония
- г) хлорид железа (III)

22) *Увеличить скорость реакции $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2 + Q$ можно, если:*

- а) измельчить пирит (FeS_2)
- б) использовать воздух, обогащенный азотом
- в) поглощать оксид серы (IV) водой
- г) снижать температуру

23) *Термохимическое уравнение сгорания угля: $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 394 \text{ кДж}$*

Сколько граммов угля надо сжечь, чтобы получить количество теплоты в 315,3 кДж?

- а) 6 г
- б) 12 г
- в) 24 г
- г) 9,6 г

- 24) *Тип связи, существующий в кристаллах металлов*
 а) Ковалентная неполярная
 б) ковалентная
 в) ионная
 г) металлическая
- 25) *В узлах кристаллических решёток металлов располагаются*
 а) атомы и положительные ионы металлов
 б) молекулы
 в) атомы и отрицательные ионы металлов
 г) электроны
- 26) *Теплопроводность металлов обусловлена*
 а) скольжением слоев атом-ион в кристаллах относительно друг друга
 б) отражением световых лучей
 в) присутствием подвижных электронов в кристаллических решётках
 г) плотностью металлов
- 27) *Металлическая связь обеспечивает*
 а) Электро- и теплопроводность
 б) Металлический блеск
 в) пластичность
 г) все вышеперечисленные свойства
- 28) *В конструкцию электролампы входят металлы: 1) Zn 2) Hg 3) W 4) Cu 5) Pb 6) Li 7) Na 8) Fe 9) Au.*

Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке возрастания.

- 29) *Чем определяются продукты катодных реакций электролиза?*
 а) положением элемента в главной подгруппе
 б) номером в периодической таблице
 в) относительной атомной массой
 г) положением металла в ряду напряжений
- 30) *Фактор, ускоряющий процесс электролиза и повышающий активность примесей?*
 а) кислотность среды (электролита)
 б) напряжение металла
 в) температура
 г) плотность и сила тока
- 31) *Установите соответствие между формулой соли и уравнением процесса, протекающего на аноде при электролизе её водного раствора.*
- | ФОРМУЛА СОЛИ | УРАВНЕНИЕ АНОДНОГО ПРОЦЕССА |
|----------------------|--|
| А) KCl | 1) $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+$ |
| Б) AlBr ₃ | 2) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ |
| В) CuSO ₄ | 3) $2\text{Cl}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Cl}_2$ |
| Г) AgNO ₃ | 4) $2\text{Br}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Br}_2$ |
| | 6) $2\text{NO}_3^- - 2\text{e} \rightarrow 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$ |

- 32) **компонентами сплавов могут быть**
а) неметаллы и соединения.
б) металлы
в) металлы и неметаллы
г) металлы и соединения
- 33) ***Более активный металл, предотвращающий коррозию менее активного металла, называется:***
а) катализатор коррозии;
б) ингибитор коррозии;
в) активатор коррозии;
г) протектор
- 34) ***К методам защиты металлов от коррозии не относится:***
а) нанесение красок;
б) шлифование;
в) хромирование;
г) протекторная защита
- 35) **Сплав меди и олова**
а) бронза
б) чугун
в) сталь
г) дюралюминий