

Министерство образования и науки Пермского края

Бардымский филиал государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«КРАЕВОЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

КОМПЛЕКТ

контрольно-оценочных средств по учебному предмету
«Химия»

основной профессиональной образовательной программы
по профессии среднего профессионального образования
09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Форма аттестации: **дифференцированный зачет**

2024 год

Комплект контрольно-оценочных средств по учебному предмету «Химия» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация-разработчик:

Бардымский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Краевой политехнический колледж»

Разработчик:

Кучукбаев Х.Г., преподаватель Бардымского филиала ГБПОУ «Краевой политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ЦМК

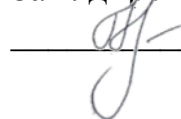


А.В. Кивилева

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе



Т.А.Наметова

«29» августа 2024 г.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих предметных результатов обучения, а также динамика формирования личностных и метапредметных результатов обучения

№	Результаты обучения	Показатели оценки результата	Формы оценивания
ОР1	Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, необходимой для решения практических задач. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.	Оценка мыслительных операций
ОР2	Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании	Изложение содержания основных понятий, теорий и законов химии.	Оценка мыслительных операций

	важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.		
ОР3	Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.	Демонстрация применения понятий при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявление взаимосвязи химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.	Оценка деятельностных операций
ОР4	Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.	Демонстрация использования номенклатуры химических соединений, составления формулы веществ, уравнения реакций. Подтверждение характерных химических свойств веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.	Оценка деятельностных операций
ОР5	Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции.	Установление класса неорганических веществ, определение вида химической связи и типа кристаллических решеток. Определение вида химической реакции.	Оценка деятельностных операций
ОР6	Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование).	Демонстрация владения основными методами научного познания веществ и химических явлений.	Оценка деятельностных операций

ОР7	Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.	Проведение расчета по химическим формулам и уравнениям химических реакций.	Оценка деятельностных операций
ОР8	Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.	Выполнение химического эксперимента в соответствии с правилами техники безопасности.	Оценка деятельностных операций
ОР9	Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).	Анализ химической информации, получаемой из разных источников.	Оценка деятельностных операций
ОР10	Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.	Демонстрация соблюдения правил экологически целесообразного поведения	Оценка деятельностных операций

ОР11	Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.	Применение знаний об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.	Оценка деятельностных операций
ОР12	Для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.	Использование рельефно точечной системы обозначений Л. Брайля для записи химических формул.	Оценка деятельностных операций

2. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля

Задания для текущего контроля по теме «Химические реакции»

Оцениваемые результаты обучения: ОР2, ОР4.

Вариант 1

1. Определите тип химической реакции:
$$\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + 63,5 \text{ кДж}$$
2. При температуре 35⁰С скорость реакции равна 5 моль/л·с. Определите скорость реакции при 75⁰С, если температурный коэффициент реакции равен 2.
3. В какую сторону смещается химическое равновесие в следующей реакции
а) при повышении температуры; б) при повышении давления; в) при повышении концентрации хлороводорода?
$$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{HCl} + Q ?$$
4. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса, в следующей окислительно-восстановительной реакции:
$$\text{Si} + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2$$

Вариант 2

1. Определите тип химической реакции:
$$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \leftrightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} + Q$$
2. Скорость реакции при 80⁰С равна 256 моль/л·с. Определите скорость этой реакции при температуре 40⁰С, если температурный коэффициент реакции равен 4.
3. В какую сторону смещается химическое равновесие в следующей реакции
а) при повышении давления; б) при увеличении температуры; в) при увеличении концентрации метана?
$$\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2 - Q$$
4. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса, в следующей окислительно-восстановительной реакции:
$$\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} + \text{HCl}$$

Критерии оценивания

№ зад.	Ключ		Баллы
	Вариант 1	Вариант 2	
1	Реакция обмена, экзотермическая, необратимая	Реакция обмена, экзотермическая, обратимая	1
2	80 моль/л·с	1 моль/л·с	1
3	а) влево б) давление не влияет на смещение химического равновесия в) влево	а) влево б) вправо в) вправо	1

4	$\text{Si} + 2\text{KOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{K}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2$	$2\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S} = 2\text{FeCl}_2 + \text{S} + 2\text{HCl}$	2
Итого			5

Оценка выставляется согласно шкале:

5б - оценка 5

4б- оценка 4

3б -оценка 3

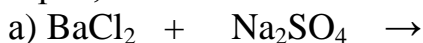
2б - оценка 2

**Задания для текущего контроля по теме
«Неорганические вещества и их свойства»**

Оцениваемые результаты обучения: ОР2, ОР3, ОР4, ОР7.

Вариант 1

1. Назовите следующие вещества: NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$, BeO .
2. Закончите молекулярные уравнения возможных реакций, протекающих в растворах, и запишите соответствующие им ионные уравнения:



Если реакция не может быть осуществима, объясните почему.

3. Расставьте коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса. Напишите ионное уравнение для данной реакции.



4. 12,5 г цинка растворили в избытке разбавленной хлороводородной кислоты. Рассчитайте объем (н.у.) выделившегося в результате этой реакции газа.

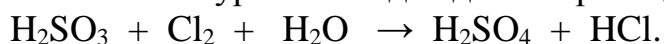
Вариант 2

1. Назовите следующие вещества: NaHSO_3 , CaHPO_4 , $\text{Pb}(\text{OH})_2$, CuO .
2. Закончите молекулярные уравнения возможных реакций, протекающих в растворах, и запишите соответствующие им ионные уравнения:



Если реакция не может быть осуществима, объясните почему.

3. Расставьте коэффициенты в схеме реакции методом электронного баланса. Напишите ионное уравнение для данной реакции.



3. Определите объем кислорода (н.у.), необходимый для получения оксида серы (IV) из сероводорода объемом 89,6 л (н.у.).

Критерии оценивания

№ зад.	Ключ		Баллы
	Вариант 1	Вариант 2	
1	NaHCO_3 - гидрокарбонат натрия $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ - дигидрофосфат магния $\text{Cr}(\text{OH})_2$ - гидроксид хрома (II) BeO - оксид бериллия	NaHSO_3 - гидросульфит натрия CaHPO_4 - гидрофосфат кальция $\text{Pb}(\text{OH})_2$ -гидроксид свинца(II) CuO - оксид меди (II)	1
2	а) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$ $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4$ образуется нерастворимое вещество б) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{LiCl} \rightarrow$ реакция невозможна, так как образуются сильные электролиты	а) $\text{FeCl}_3 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl}$ $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}$ образуется нерастворимое вещество б) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow$ реакция невозможна, так как образуются сильные электролиты	1
3	$\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ $\text{SO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$	1
4	$V(\text{H}_2) = 4,2 \text{ л}$	$V(\text{O}_2) = 89,6 \text{ л}$	2
Итого			5

Оценка выставляется согласно шкале:

5б - оценка 5

4б- оценка 4

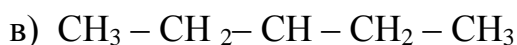
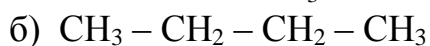
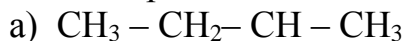
3б -оценка 3

2б - оценка 2

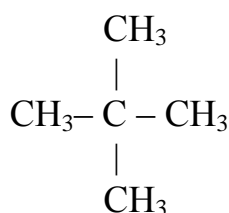
Задания для текущего контроля по теме
«Углеводороды»
Оцениваемые результаты обучения: ОР3, ОР4, ОР5, ОР8

Вариант 1

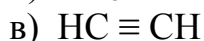
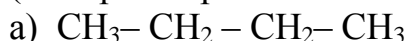
1. Изомерами вещества н-пентан являются (выберите правильные ответы):



г)



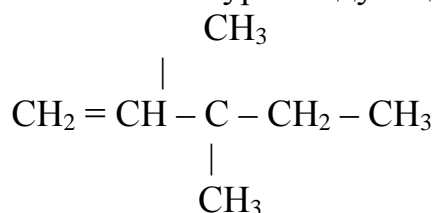
2. По обесцвечиванию бромной воды можно распознать следующие вещества (выберите правильные ответы):



3. Состав алкенов отражает общая формула (выберите один правильный ответ):



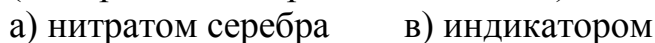
4. Назовите по систематической номенклатуре следующий углеводород:



5. Рассчитайте массу кислорода, необходимого для полного сгорания 208 г ацетилена. Какая масса воздуха содержит эту массу кислорода? Массовая доля кислорода в воздухе составляет 23%.

Вариант 2

1. Метан от этилена можно отличить при помощи следующего реактива (выберите один правильный ответ):



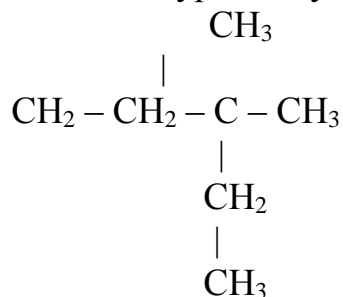
2. Основным компонентом природного газа является (выберите один правильный ответ):

- а) этан в) метан
 б) пропан г) этилен

3. Состав алкинов отражает общая формула (выберите один правильный ответ):

- а) C_nH_{2n} в) C_nH_{2n-2}
 б) C_nH_{2n+2} г) C_nH_{n-2}

4. Назовите по систематической номенклатуре следующий углеводород:



5. Из ацетилена объемом 25 л (н.у.) получен бензол массой 16 г. Какова массовая доля выхода бензола?

Критерии оценивания

№ зад.	Ключ		Баллы
	Вариант 1	Вариант 2	
1	а, г	б	0,5
2	б, в	в	0,5
3	а	в	0,5
4	3,3-диметилпентен-1	3,3-диметилпентан	1,5
5	m(воздух)=2574 г	w(прак)=55,5%	2
Итого			5

Оценка выставляется согласно шкале:

- 5б - оценка 5
 4б - оценка 4
 3б - оценка 3
 2б - оценка 2

Перечень практических работ для проверки предметных результатов обучения

Наименование практической работы	Проверяемые ОР
Практическая работа №1. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем. Характеристика элементов. Определение элемента по его электронной формуле.	ОР2
Практическая работа №2. Определение виждов жесткости воды и способов ее устранения	ОР1, ОР2, ОР9
Практическая работа №3. Решение задач по теме «Растворы»	ОР2
Практическая работа №4. Решение задач по теме «Неорганические вещества и их свойства»	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7
Практическая работа №5. Расчеты на основе уравнений химических реакций	ОР4, ОР7
Практическая работа №6. Решение задач на составление ионных уравнений реакций	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7
Практическая работа №7. Решение задач по теме «Скорость химических реакций и химическое равновесие»	ОР2, ОР5
Практическая работа №8. Исследование физических и химических свойств металлов	ОР2, ОР3, ОР5, ОР6, ОР8
Практическая работа №9. Ознакомление с физическими свойствами нефти и составом нефти, природного и попутного газа	ОР2, ОР3, ОР5, ОР6, ОР8
Практическая работа №10. Решение задач по теме «Углеводороды»	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7
Практическая работа №11. Исследование химических свойств уксусной кислоты	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7, ОР8
Практическая работа №12. Решение задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7
Практическая работа №13. Исследование физических и химических свойств углеводов	ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР7, ОР8, ОР9
Практическая работа №14. Сравнительная характеристика физико-химических свойств пластмасс	ОР2, ОР6, ОР8, ОР9

3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Оцениваемые результаты обучения: ОР1, ОР2, ОР3, ОР4, ОР5, ОР6, ОР7, ОР8, ОР9, ОР10

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету:

1. Основные понятия и законы химии.
2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.
3. Строение вещества. Виды (ионная, ковалентная, металлическая) химической связи и механизм ее образования; понятие электроотрицательности; типы кристаллических решеток; свойства веществ с различными кристаллическими решетками; агрегатные состояния веществ и водородная связь; понятие о чистых веществах и смесях.
4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Зависимость растворимости от различных факторов; определение массовой доли растворенного вещества; основные положения теории электролитической диссоциации; понятия о сильных и слабых электролитах, степени диссоциации, кислотах, основаниях и солях с точки зрения теории электролитической диссоциации
5. Классификация неорганических соединений и их свойства.
6. Химические реакции. Типы химических реакций и закономерности их проведения. Термохимические уравнения, определение скорости химических реакций; влияние различных факторов на скорость химических реакций; химическое равновесие и способы его смещения.
7. Металлы и неметаллы. Основные свойства металлов и неметаллов, их соединений
8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Классификацию веществ и реакций в органической химии.
9. Углеводороды и их природные источники. Строение, номенклатура, свойства, способы получения и применение углеводородов. Природные источники углеводородов, их состав, строение, свойства и применение.
10. Кислородсодержащие органические соединения. Строение, номенклатура, свойства, способы получения и применение спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных.
11. Азотсодержащие органические соединения. Строение, номенклатура, свойства, способы получения и применение аминов и аминокислот. Белки и их строение.
12. Полимеры.

Задания для подготовки к дифференцированному зачету

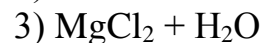
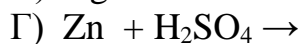
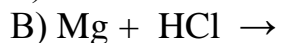
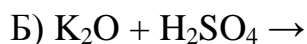
В заданиях 1-6 выберите один правильный ответ:

1. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ соответствует химическому элементу:
 а) К б) Са в) Ва г) Na
2. Порядковый номер химического элемента определяет:
 а) число нейтронов в атоме в) число электронных слоев в атоме
 б) число электронов в атоме г) число валентных электронов в атоме
3. Степень окисления кислорода в молекуле воды H_2O равна:
 а) 0 в) -2
 б) 1 г) -1
4. В молекуле CO_2 химическая связь:
 а) ионная в) ковалентная неполярная
 б) ковалентная полярная г) водородная
5. К классу спиртов относится:
 а) C_2H_5OH в) C_2H_6
 б) NaOH г) CH_3COOH
6. Правильное название углеводорода $CH_2 = CH - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$:

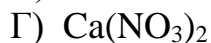
- а) 4,4 – диметилгексен – 1; в) 3 – метилпентан;
- б) 3 – диметилпентен – 1; г) 2,3 – диметилпентен – 2.

В заданиях 7-11 установите соответствие:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 7. Вид химической связи между атомами в веществе
 А) ковалентная полярная
 Б) ионная
 В) металлическая
 Г) ковалентная неполярная 8. Формула вещества
 А) H_2S
 Б) S
 В) SO_2
 Г) H_2SO_4 9. Класс соединения
 А) альдегид
 Б) карбоновая кислота
 В) аминокислота
 Г) углеводород 10. Реагирующие вещества
 А) $NaOH + HCl \rightarrow$ | <p>Формула вещества</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CaO 2) CO_2 3) H_2 4) Al 5) Na_2O <p>Степень окисления серы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) +4 2) +6 3) 0 4) -2 5) +3 <p>Название соединения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) аланин 2) муравьиная кислота 3) пропан 4) этаналь 5) этанол <p>Продукты реакции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $K_2SO_4 + H_2O$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



11. Формула вещества



Название вещества

1) оксид калия

2) хлорид железа (II)

3) гидроксид натрия

4) нитрат кальция

5) нитрит кальция

6) гидроксид калия

В заданиях 12-18 впишите пропущенное слово:

12. Конечным продуктом гидролиза крахмала является

13. Ядро атома состоит из протонов и ...

14. В периодах слева направо металлические свойства химических элементов

...

15. Нагревание каменного угля без доступа воздуха называется

16. Газы, растворенные в нефти и вместе с ней выходящие на поверхность, называют ...

17. Скорость химической реакции при увеличении температуры ...

18. Сложные эфиры являются продуктами взаимодействия карбоновых кислот и ...

В заданиях 19-25 закончите предложение:

19. Экзотермические реакции сопровождаются

20. Денатурация белка – это ...

21. Перегонка нефти – это процесс разделения ...

22. Окислительно-восстановительными называются реакции ...

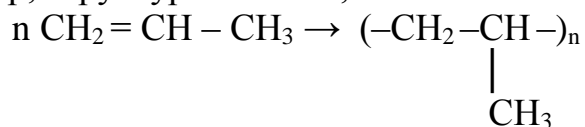
23. При электролитической диссоциации кислот образуются анионы кислотного остатка и ...

24. Реакции, идущие одновременно в прямом и обратном направлениях, называются ...

25. При гидролизе жиров образуются ... и ...

В заданиях 26-30 решите задачи:

26. На примере схемы реакции получения полипропилена укажите мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, макромолекулу:



27. При взаимодействии 224 л (н.у.) водорода с кислородом может быть получена вода массой г. (Запишите число с точностью до целых)

28. Определите массу воды количеством вещества 5 моль.

Ответ: _____ г. (Запишите число с точностью до целых)

29. В 90 г воды растворили 10 г соли. Определите массовую долю соли в растворе.

Ответ: _____ % (Запишите число с точностью до целых)

30. Определите объем водорода (н.у.), который выделяется при взаимодействии магния массой 8 г с уксусной кислотой.

Ответ: _____ л (Запишите число с точностью до целых)

Эталон ответа

Номер вопроса	Ответ	Баллы
1	а	1
2	б	1
3	в	1
4	б	1
5	а	1
6	б	1
7	А-2, Б-1,5, В-4, Г-3	4
8	А-4, Б-3, В-1, Г-2	4
9	А-4, Б-2, В-1, Г-3	4
10	А-2,Б-1,В-4, Г-5	4
11	А-3, Б-1, В-2, Г-4	4
12	глюкоза	1
13	нейтронов	1
14	уменьшаются	1
15	коксованием	1
16	попутными	1
17	увеличивается	1
18	спиртов	1
19	выделением тепла	1
20	разрушение третичной и вторичной структуры белка	1
21	разделение нефти на фракции или на отдельные компоненты на основании различия в их температурах кипения	1
22	идущие с изменением степени окисления химических элементов	1
23	катионы водорода	1
24	обратимыми реакциями	1
25	трехатомный спирт глицерин и высшие карбоновые кислоты	1
26	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ мономер ($-\text{CH}_2 - \text{CH} -$) структурное	3

	<div> <div>звено</div> <div> $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \\ (-\text{CH}_2-\text{CH}-)_n \end{array}$ </div> <div>полимер</div> </div> <div> <div> $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div> <div>n степень полимеризации</div> </div>	
27	180	3
28	90	3
29	10	3
30	7,4	3

Задания для проведения дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет проходит на портале Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования (ФЭПО) <https://i-exam.ru>.

Структура задания рассчитана на трудоемкость дисциплины 78 часов:

Блок 1. Темы

1. Основные понятия и законы химии. Знать: смысл основных понятий химии, их характерные признаки
2. Основные понятия и законы химии. Знать: основные законы химии, границы их применения
3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Знать: смысл и формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева; структуру периодической таблицы химических элементов
4. Строение вещества. Знать: определение, виды (ионная, ковалентная, металлическая) химической связи и механизм ее образования; понятие электроотрицательности; типы кристаллических решеток; свойства веществ с различными кристаллическими решетками; агрегатные состояния веществ и водородную связь; понятие о чистых веществах и смесях
5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Знать: основные положения о растворимости веществ и образовании растворов. Зависимость растворимости от различных факторов; определение массовой доли растворенного вещества; основные положения теории электролитической диссоциации; понятия о сильных и слабых электролитах, степени диссоциации, кислотах, основаниях и солях с точки зрения теории электролитической диссоциации
6. Классификация неорганических соединений и их свойства. Знать: определения кислот и оснований, особенности строения, свойства и методы получения кислот и оснований
7. Классификация неорганических соединений и их свойства. Знать: определения оксидов и солей, особенности строения, классификация, свойства и методы получения оксидов и солей
8. Химические реакции. Знать: типы химических реакций и закономерности их проведения
9. Химические реакции. Знать: определение теплового эффекта химических реакций; термохимические уравнения, определение скорости химических реакций; влияние различных факторов на скорость химических реакций; химическое равновесие и способы его смещения
10. Металлы и неметаллы. Знать: строение и основные свойства металлов и их соединений
11. Металлы и неметаллы. Знать: строение и основные свойства неметаллов и их соединений
12. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Знать: основные положения теории химического

строения органических соединений; классификацию веществ и реакций в органической химии

13. Углеводороды и их природные источники. Знать: строение, номенклатуру, свойства, способы получения и применения углеводородов

14. Углеводороды и их природные источники. Знать: природные источники углеводородов, их состав, строение, свойства и применение

15. Кислородсодержащие органические соединения. Знать: строение, номенклатуру, свойства, способы получения и применения спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных

Блок 2. Модули

16. Основные понятия и законы химии. Уметь: решать расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе

17. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Уметь: проводить вычисления состава растворов; определять объемные и массовые доли компонентов, массовую долю примесей в смеси

18. Классификация неорганических соединений и их свойства. Уметь: составлять названия по формулам и характеризовать основные свойства кислот, оснований, солей и оксидов

19. Углеводороды и их природные источники. Уметь: составлять названия и химические уравнения реакций с участием углеводородов

20. Кислородсодержащие органические соединения. Уметь: составлять названия и химические уравнения реакций спиртов, фенолов, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных.

Примерное задание

Задание № 1	Варианты ответа
К химическим явлениям относится ...	Укажите один вариант ответа
	<input type="radio"/> превращение алмаза в бриллиант
	<input type="radio"/> горение угля
	<input type="radio"/> превращение графита в алмаз
	<input type="radio"/> плавление золота

■ Задание № 2

← развернуть

Формулировка «Всякое чистое вещество независимо от способа его получения всегда имеет постоянный качественный и количественный состав» соответствует закону ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ действующих масс
- ☐ сохранения массы
- ☐ объемных отношений
- ☐ постоянства состава

■ Задание № 3

← развернуть

В побочных группах периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева находятся ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ амфотерные элементы
- ☐ металлы и неметаллы
- ☐ только неметаллы
- ☐ только металлы

■ Задание № 4

← развернуть

Элементами, между которыми образуется ковалентная полярная связь, являются ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ H и H
- ☐ K и F
- ☐ F и F
- ☐ H и F

■ Задание № 5

← развернуть

Согласно теории электролитической диссоциации Аррениуса, при диссоциации кислот из положительных ионов образуются ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ только ионы H^+
- ☐ ионы H^+ и NH_4^+
- ☐ ионы H^+ и Me^{n+}
- ☐ ионы H^+ и OH^-

■ Задание № 6

← развернуть

Формула оксида, при растворении которого в воде образуется сильное основание (щелочь), имеет вид ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ K_2O
- ☐ Al_2O_3
- ☐ CuO
- ☐ CO_2

■ Задание № 7

← развернуть

Образование соли происходит при взаимодействии ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ $Ca(OH)_2$ и CO_2
- ☐ P_2O_5 и H_2CO_3
- ☐ $Ca(OH)_2$ и Na_2O
- ☐ HNO_3 и SiO_2

■ Задание № 8

← развернуть

Взаимодействие оксида кальция с углекислым газом относится к реакциям ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ замещения
- ☐ нейтрализации
- ☐ соединения
- ☐ полного обмена

■ Задание № 9

← развернуть

Массовая доля раствора серной кислоты, в котором растворение алюминия будет протекать с наибольшей скоростью при комнатной температуре, составляет ____%.

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ 25
- ☐ 15
- ☐ 10
- ☐ 30

■ Задание № 10

← развернуть

Среди металлов главной подгруппы II группы наиболее выраженными металлическими свойствами обладает ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ Mg
- ☐ Ba
- ☐ Ca
- ☐ Be

■ Задание № 11

← развернуть

Металлом, с которым молекулярный азот может реагировать при комнатной температуре, является ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ кальций
- ☐ натрий
- ☐ магний
- ☐ литий

■ Задание № 12

← развернуть

Органические вещества, в молекулах которых имеются замкнутые цепи, состоящие только из атомов углерода, называются ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ гомоциклическими
- ☐ гетероциклическими
- ☐ карбоциклическими
- ☐ алициклическими

■ Задание № 13

← развернуть

В лабораторных условиях ацетилен можно получить при взаимодействии воды с ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ карбидом алюминия
- ☐ карбонатом кальция
- ☐ карбидом кальция
- ☐ карбонатом алюминия

■ Задание № 14

← развернуть

Остаток после разгонки мазута (выше 500°C), из которого получают битум и высоковязкие смазочные масла, называется ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ газойлем
- ☐ парафином
- ☐ асфальтом
- ☐ гудроном

■ Задание № 15

← развернуть

Одним из основных промышленных способов получения этилового спирта является ...

■ Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

- ☐ гидролиз диэтилового эфира
- ☐ гидратация ацетилена
- ☐ гидратация этилена
- ☐ гидролиз этилацетата

■ Задание № 16

← развернуть

Если масса 0,3 моль силиката натрия составляет 36,6 г, то его относительная молекулярная масса равна ...
(Введите число с точностью до целого значения.)

■ Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

■ Задание № 17

← развернуть

Физиологический раствор представляет собой примерно однопроцентный раствор поваренной соли в воде. Масса соли, необходимая для приготовления 1 кг раствора, составляет ____ г.
(Введите число с точностью до целого значения.)

■ Варианты ответа

Введите ответ (целое число)

<p>■ Задание № 18 ← развернуть</p> <p>Формулы оксидов, при растворении которых в воде образуются сильные основания (щелочи), имеют вид ...</p>	<p>■ Варианты ответа</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;">Выберите не менее двух вариантов</p> <p><input type="checkbox"/> CuO</p> <p><input type="checkbox"/> CaO</p> <p><input type="checkbox"/> Al₂O₃</p> <p><input type="checkbox"/> Na₂O</p>
<p>■ Задание № 19 ← развернуть</p> <p>Правило Марковникова реализуется в реакциях присоединения бромоводорода к ...</p>	<p>■ Варианты ответа</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;">Выберите не менее двух вариантов</p> <p><input type="checkbox"/> бутену-2</p> <p><input type="checkbox"/> этену</p> <p><input type="checkbox"/> пропену</p> <p><input type="checkbox"/> бутену-1</p>
<p>■ Задание № 20 ← развернуть</p> <p>Уксусная кислота вступает в реакцию с ...</p>	<p>■ Варианты ответа</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;">Выберите не менее двух вариантов</p> <p><input type="checkbox"/> ацетоном</p> <p><input type="checkbox"/> этанолом</p> <p><input type="checkbox"/> сульфатом кальция</p> <p><input type="checkbox"/> карбонатом кальция</p>

Доступ к тестированию предоставляется студентам в день проведения дифференцированного зачета в личном кабинете по индивидуальному логину и паролю. Время выполнения задания – 90 минут.

Условия выполнения задания для дифференцированного зачета

Место проведения:	Учебная аудитория
Оборудование:	Персональный компьютер или ноутбук с доступом в Интернет
Инструменты:	—

Расходные материалы:	–
Доступ к дополнительным инструкциям и справочным материалам:	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде
Норма времени:	90 минут

Описание системы оценивания

При оценивании используется 5-балльная система.

Описание уровней обученности по предмету «Химия»:

Первый уровень. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент усвоил некоторые элементарные знания по основным вопросам дисциплины, но не овладел необходимой системой знаний – соответствует оценке 2 «неудовлетворительно».

Второй уровень. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность – соответствует оценке 3 «удовлетворительно».

Третий уровень. Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации – соответствует оценке 4 «хорошо».

Четвертый уровень. Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией – соответствует оценке 5 «отлично».