

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 |
|-----|--|--|------------------------------|
| OP1 | 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 |
| OP2 | 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. | | |
| OP3 | 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 |
| OP4 | 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 |
| OP5 | 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 |
| OP6 | 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 |

| | | | |
|------|--|--|--------------------------------|
| OP7 | 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 |
| OP8 | 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 |
| OP9 | 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 |
| OP10 | 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 |

| | | | |
|------|---|---|--------------------------------|
| OP11 | 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 |
| OP12 | 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.

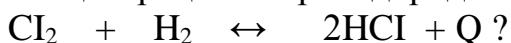
Вариант 1

1. Определите тип химической реакции:



2. При температуре 35^0C скорость реакции равна 5 моль/л·с. Определите скорость реакции при 75^0C , 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?

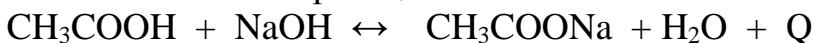


4. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса, в следующей окислительно-восстановительной реакции:



Вариант 2

1. Определите тип химической реакции:



2. Скорость реакции при 80^0C равна 256 моль/л·с. Определите скорость этой реакции при температуре 40^0C , 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?



4. Расставьте коэффициенты, используя метод электронного баланса, в следующей окислительно-восстановительной реакции:



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 | $Si + 2KOH + H_2O = K_2SiO_3 + 2H_2$ | $2FeCl_3 + H_2S = 2FeCl_2 + S + 2HCl$ | 2 |
| Итого | | | 5 |

Оценка выставляется согласно шкале:

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

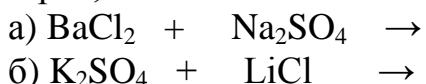
**Задания для текущего контроля по теме
«Неорганические вещества и их свойства»**

Оцениваемые результаты обучения: OP2, OP3, OP4, OP7.

Вариант 1

1. Назовите следующие вещества: $NaHCO_3$, $Mg(H_2PO_4)_2$, $Cr(OH)_2$, 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.

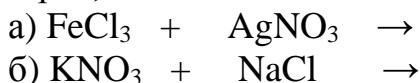


4. 12,5 г цинка растворили в избытке разбавленной хлороводородной кислоты. Рассчитайте объем (н.у.) выделившегося в результате этой реакции газа.

Вариант 2

1. Назовите следующие вещества: $NaHSO_3$, $CaHPO_4$, $Pb(OH)_2$, 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 | | Бал лы |
|-----------|---|---|-----------|
| | Вариант 1 | Вариант 2 | |
| 1 | NaHCO ₃ - гидрокарбонат натрия Mg(H ₂ PO ₄) ₂ - дигидрофосфат магния Cr(OH) ₂ - гидроксид хрома (II) BeO. - оксид бериллия | NaHSO ₃ - гидросульфит натрия CaHPO ₄ - гидрофосфат кальция Pb(OH) ₂ -гидроксид свинца(II) CuO - оксид меди (II) | 1 |
| 2 | a) $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2NaCl$ $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow BaSO_4$ образуется нерастворимое вещество б) $K_2SO_4 + LiCl \rightarrow$ реакция невозможна, так как образуются сильные электролиты | a) $FeCl_3 + 3AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3AgCl$ $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$ образуется нерастворимое вещество б) $KNO_3 + NaCl \rightarrow$ реакция невозможна, так как образуются сильные электролиты | 1 |
| 3 | $Cu + 2H_2SO_4 \text{ (конц)} \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$ $Cu + 4H^+ + SO_4^{2-} \rightarrow Cu^{2+} + SO_2 + 2H_2O$ | $H_2SO_3 + Cl_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HCl$ $SO_3^{2-} + Cl_2 + H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + 2H^{2+} + 2Cl^-$ | 1 |
| 4 | $V(H_2) = 4,2 \text{ л}$ | $V(O_2) = 89,6 \text{ л}$ | 2 |
| | | Итого | 5 |

Оценка выставляется согласно шкале:

5б -оценка 5

4б- оценка 4

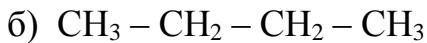
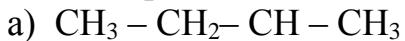
3б -оценка 3

2б - оценка 2

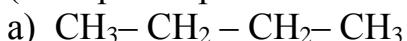
**Задания для текущего контроля по теме
«Углеводороды»**
Оцениваемые результаты обучения: ОР3, ОР4, ОР5, ОР8

Вариант 1

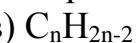
1. Изомерами вещества н-пентан являются (выберите правильные ответы):



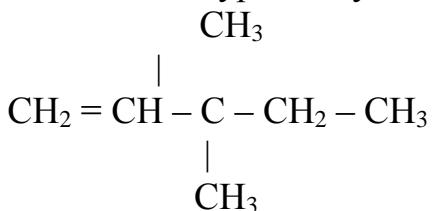
2. По обесцвечиванию бромной воды можно распознать следующие вещества (выберите правильные ответы):



3. Состав алканов 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 реагтива (выберите один правильный ответ):

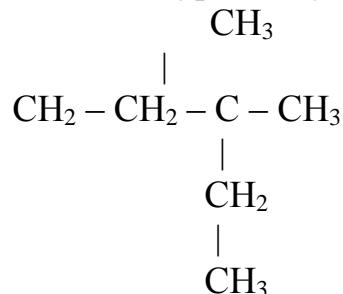


2. Основным компонентом природного газа является (выберите один правильный ответ):

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

- a) C_nH_{2n} b) 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 | | Бал- лы |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|------------|
| | 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 | $m(\text{воздух})=2574 \text{ г}$ | $w(\text{прак})=55,5\%$ | 2 |
| Итого | | | 5 |

Оценка выставляется согласно шкале:

56 -оценка 5

46- оценка 4

36 -оценка 3

26 - оценка 2

Перечень практических работ для проверки предметных результатов обучения

| Наименование практической работы | Проверяемые OP |
|---|-----------------------------------|
| Практическая работа №1. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем. Характеристика элементов. Определение элемента по его электронной формуле. | OP2 |
| Практическая работа №2. Определение видов жесткости воды и способов ее устранения | OP1, OP2, OP9 |
| Практическая работа №3. Решение задач по теме «Растворы» | OP2 |
| Практическая работа №4. Решение задач по теме «Неорганические вещества и их свойства» | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7 |
| Практическая работа №5. Расчеты на основе уравнений химических реакций | OP4, OP7 |
| Практическая работа №6. Решение задач на составление ионных уравнений реакций | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7 |
| Практическая работа №7. Решение задач по теме «Скорость химических реакций и химическое равновесие» | OP2, OP5 |
| Практическая работа №8. Исследование физических и химических свойств металлов | OP2, OP3, OP5, OP6, OP8 |
| Практическая работа №9. Ознакомление с физическими свойствами нефти и составом нефти, природного и попутного газа | OP2, OP3, OP5, OP6, OP8 |
| Практическая работа №10. Решение задач по теме «Углеводороды» | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7 |
| Практическая работа №11. Исследование химических свойств уксусной кислоты | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7, OP8 |
| Практическая работа №12. Решение задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения» | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7 |
| Практическая работа №13. Исследование физических и химических свойств углеводородов | OP2, OP3, OP4, OP5, OP7, OP8, OP9 |
| Практическая работа №14. Сравнительная характеристика физико-химических свойств пластмасс | OP2, OP6, OP8, OP9 |

3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Оцениваемые результаты обучения: OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP6, OP7, OP8, OP9, OP10

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) K б) Ca в) Ba 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

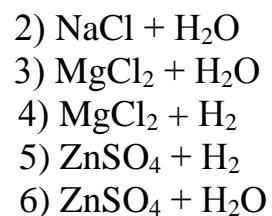
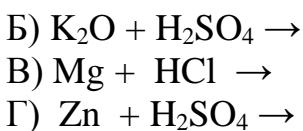
5. К классу спиртов относится:
а) C_2H_5OH в) C_2H_6
б) $NaOH$ г) CH_3COOH

6. Правильное название углеводорода $CH_2 = CH - CH - CH_2 - CH_3$:
$$\begin{array}{c} \backslash \\ CH_3 \end{array}$$

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

В заданиях 7-11 установите соответствие:

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| 7. Вид химической связи | Формула вещества |
| между атомами в веществе | |
| А) ковалентная полярная | 1) CaO |
| Б) ионная | 2) CO_2 |
| В) металлическая | 3) H_2 |
| Г) ковалентная неполярная | 4) Al |
| | 5) Na_2O |
| 8. Формула вещества | Степень окисления серы |
| А) H_2S | 1) +4 |
| Б) S | 2) +6 |
| В) SO_2 | 3) 0 |
| Г) H_2SO_4 | 4) -2 |
| | 5) +3 |
| 9. Класс соединения | Название соединения |
| А) альдегид | 1) аланин |
| Б) карбоновая кислота | 2) муравьиная кислота |
| В) аминокислота | 3) пропан |
| Г) углеводород | 4) этаналь |
| | 5) этанол |
| 10. Реагирующие вещества | Продукты реакции |
| А) $NaOH + HCl \rightarrow$ | 1) $K_2SO_4 + H_2O$ |



11. Формула вещества

- А) $NaOH$
 Б) K_2O
 В) $FeCl_2$
 Г) $Ca(NO_3)_2$

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:

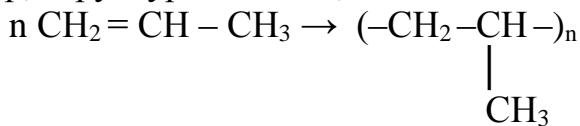
12. Конечным продуктом гидролиза крахмала является
 13. Ядро атома состоит из протонов и ...
 14. В периодах слева направо металлические свойства химических элементов ...
 15. Нагревание каменного угля без доступа воздуха называется
 16. Газы, растворенные в нефти и вместе с ней выходящие на поверхность, 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 | коксование | 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 |

| | | |
|----|---|---|
| | звено $\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \\ \\ (-\text{CH}_2-\text{CH}-)_n \text{ полимер} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ n степень полимеризации | |
| 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

К химическим явлениям относится ...

развернуть

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

превращение алмаза в бриллиант

горение угля

превращение графита в алмаз

плавление золота

| | |
|---|---|
| <p>■ Задание № 2</p> <p>Формулировка «Всякое чистое вещество независимо от способа его получения всегда имеет постоянный качественный и количественный состав» соответствует закону ...</p> | <p>■ Варианты ответа</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> действующих масс<input type="radio"/> сохранения массы<input type="radio"/> объемных отношений<input type="radio"/> постоянства состава |
| <p>■ Задание № 3</p> <p>В побочных группах периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева находятся ...</p> | <p>■ Варианты ответа</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> амфотерные элементы<input type="radio"/> металлы и неметаллы<input type="radio"/> только неметаллы<input type="radio"/> только металлы |
| <p>■ Задание № 4</p> <p>Элементами, между которыми образуется ковалентная полярная связь, являются ...</p> | <p>■ Варианты ответа</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> H и H<input type="radio"/> K и F<input type="radio"/> F и F<input type="radio"/> H и F |
| <p>■ Задание № 5</p> <p>Согласно теории электролитической диссоциации Аррениуса, при диссоциации кислот из положительных ионов образуются ...</p> | <p>■ Варианты ответа</p> <p>Укажите один вариант ответа</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> только ионы H^+<input type="radio"/> ионы H^+ и NH_4^+<input type="radio"/> ионы H^+ и Me^{n+}<input type="radio"/> 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
- K₂O
 - Al₂O₃
 - CuO
 - CO₂

■ Задание № 7

развернуть

Образование соли происходит при взаимодействии ...

■ Варианты ответа

- Укажите один вариант ответа
- Ca(OH)₂ и CO₂
 - P₂O₅ и H₂CO₃
 - Ca(OH)₂ и Na₂O
 - HNO₃ и SiO₂

■ Задание № 8

развернуть

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

■ Варианты ответа

- Укажите один вариант ответа
- замещения
 - нейтрализации
 - соединения
 - ионного 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°С), 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 спирката натрия составляет 36,6 г, то его относительная молекулярная масса равна ...
(Введите число с точностью до целого значения.)

Варианты ответа

Ведите 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

Ведите ответ (целое число)

■ Задание № 18 развернуть

Формулы оксидов, при растворении которых в воде образуются сильные основания (щелочи), имеют вид ...

■ Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

CuO
 CaO
 Al₂O₃
 Na₂O

■ Задание № 19 развернуть

Правило Марковникова реализуется в реакциях присоединения бромоводорода к ...

■ Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

бутену-2
 этену
 пропену
 бутену-1

■ Задание № 20 развернуть

Уксусная кислота вступает в реакцию с ...

■ Варианты ответа

Выберите не менее двух вариантов

ацетоном
 этанолом
 сульфатом кальция
 карбонатом кальция

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».