

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
"ПЯТИГОРСКИЙ ТЕХНИКУМ ТОРГОВЛИ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА"**

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

ОУД 12. Химия

для специальности

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем**

2024

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.12 «Химия».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ОУД 12. «Химия».

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения программы: - Формирование у студентов представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Главными задачами реализации программы являются:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием
- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы для базового уровня изучения (ПРб):

В результате освоения учебного предмета выпускник на базовом уровне научится:

- владеть 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 важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

- уметь 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;

- уметь 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;

- уметь 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;

- сформировать представления: 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;

уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объем (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

уметь 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;

- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- уметь 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
- сформировать представления: 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;
- уметь 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

Планируемые результаты освоения рабочей программы:

Общие компетенции:

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

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды личностных (ЛР), метапредметных (МР), предметных результатов (ПРБ), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
Раздел 1. Основы строения вещества			
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7	ПЗ№3 КР№1	ТЗ №1
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	ОК 02 ЛР 4 ЛР 5	ПЗ№3 КР№1	ТЗ №1
Раздел 2 Химические реакции			
Тема 2.1 Типы химических реакций	ОК 02, ЛР 4 ЛР 7	ПЗ№ 2, ПЗ№5 КР №1	ТЗ №1
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация	ОК 04 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10	ПЗ№ 4 КР№1	ТЗ №1
Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ			

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	ОК 02 ЛР 4 ЛР 5	ПЗ№ 1 КР №2	ТЗ №1
Тема 3.2. Физико- химические свойства неорганических веществ	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10	ПЗ№1 КР №2	ТЗ №1
Раздел 4 Строение и свойства органических веществ			
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7	ПЗ№6 ПЗ№7 ПЗ№8 ПЗ№9 КР №3	ТЗ №1
Тема 4.2 Свойства органических веществ	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10	ПЗ №10 ПЗ№11 ПЗ№12 ПЗ№13 КР №3	ТЗ №1
Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в быту и производственной деятельности человека	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10	ПЗ№15 КР №3	ТЗ №1
Раздел 5 Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций			
Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10	ПЗ№ 4	ТЗ №1
Раздел 6 Растворы			
Тема 6.1. Понятие о растворах	ОК 02 ЛР 4 ЛР 7, ЛР 9 ЛР 10	ПЗ№ 5	ТЗ №1
Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека			
Тема 7.1. Химия в быту и производственной	ОК 02 ОК 04 ЛР 4 ЛР 7	Индивидуальные задания (защита:	ТЗ №1

деятельности человека	ЛР 9 ЛР 10	минидоклад и презентация)	
--------------------------	---------------	------------------------------	--

2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

2.1. Практические задания (ПЗ)

ПЗ №1

В №1

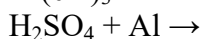
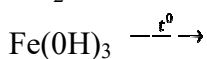
1. Из данного перечня:

- 1) CO₂
- 4) Ba(OH)₂
- 7) H₂S
- 10) SO₃
- 2) KOH
- 5) HCl
- 8) CaCO₃
- 11) CuSO₄
- 3) H₃PO₄
- 6) CaO
- 9) HBr
- 12) ZnS

выберите формулы: а) оксидов в) гидроксидов

б) кислот: г) кислот

2. Продолжите уравнения реакций:



В №2

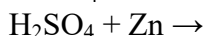
1. Из данного перечня:

- 1) Mg(OH)₂
- 4) SiO₂
- 7) ZnCl₂
- 10) Ca(OH)₂
- 2) NaCl
- 5) HF
- 8) NaOH
- 11) H₂SO₄
- 3) ZnO
- 6) H₂SiO₃
- 9) HNO₃
- 12) AgCl

выберите формулы: а) оксидов в) гидроксидов

б) кислот: г) кислот

2. Продолжите уравнения реакций:



ПЗ №2

1. Сколько литров кислорода, взятого при н.у., расходуется при сжигании алюминия массой 9 г?

2. Сколько меди содержится в 27 г хлорида меди?

В1

3. Какой объем занимает при н.у. 2,2 г CO_2 ?

5. Сколько литров водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой?

ПЗ №3

В 1

1. Дать характеристику атомам *алюминия, брома* по их положению в периодической таблице по плану: а) № периода, № группы;

б) заряд ядра атома; число протонов, нейтронов, электронов;

в) распределение электронов по уровням;

г) электронная формула;

д) распределение электронов по квантовым ячейкам.

2. Определите вид химической связи в соединениях:

А) N_2 ; г) КОН е) H_3PO_4 з) СаО

В 2

1. Дать характеристику атомам *азота, меди* по их положению в периодической таблице по плану:

а) № периода, № группы;

б) заряд ядра атома; число протонов, нейтронов, электронов;

в) распределение электронов по уровням;

г) электронная формула;

д) распределение электронов по квантовым ячейкам.

2. Определите вид химической связи в соединениях:

а) CaCO_3 в) O_2 д) H_2S ж) Zn

В 3

1. Дать характеристику атомам *хлора, калия* по их положению в периодической таблице по плану:

а) № периода, № группы;

б) заряд ядра атома; число протонов, нейтронов, электронов;

в) распределение электронов по уровням;

г) электронная формула;

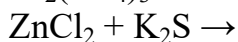
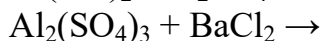
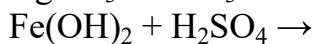
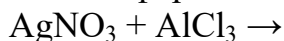
д) распределение электронов по квантовым ячейкам.

2. Определите вид химической связи в соединениях:

а) SiO_2 в) NaCl д) H_2O ж) Cl_2

ПЗ №4

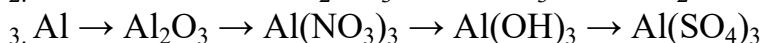
1. Составьте уравнения реакций в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной форме:



ПЗ 5

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Составить уравнения реакций по схеме



ПЗ №6

1. Диметилпропан относится к классу углеводородов, общая формула которого

а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

б) C_nH_{2n} г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$

2. Гомологом этана является

а) C_2H_4 в) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

б) C_3H_4 г) C_6H_{12}

3. Какой вид изомерии характерен для алканов:

а) положения двойной связи в) углеродного скелета

б) пространственная г) гомологических рядов

4. Угол связи в молекулах алканов составляет

а) $109^\circ 28'$ б) 120° в) 180° г) $104^\circ 5'$

5. В уравнении полного сгорания пентана коэффициент перед формулой кислорода равен

а) 5 б) 8 в) 6 г) 9

6. Пропан взаимодействует с: а) Br_2 в) HCl

б) H_2 г) NaOH (р-р).

7. Газообразные алканы – это:

а) CH_4 , C_4H_{10} , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ в) C_6H_{14} , C_5H_{12} , C_5H_{10}

б) C_3H_8 , C_2H_6 , C_4H_{10} г) C_7H_{16} , C_6H_{14} , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$.

8. Реакция $2\text{CH}_3\text{I} + 2\text{Na} = 2\text{NaI} + \text{C}_2\text{H}_6$ носит имя:

а) Зинина; в).Вюрца;

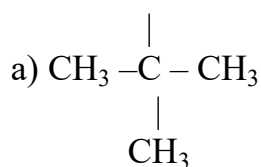
б) Бутлерова; г) Менделеева.

9. Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

Структурная формула Название вещества

1) 2 – метилпентан

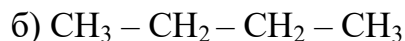




2) пентан

3) бутан

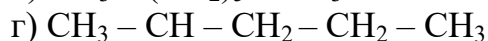
4) 2,2 - диметилпропан



5) гептан

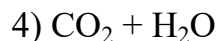
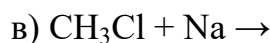
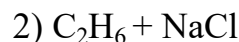
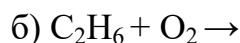
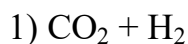
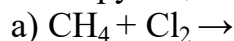


6) гексан

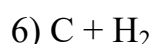


10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

Реагирующие вещества: Продукты взаимодействия:



ПЗ№ 7



1. Атом углерода в органических соединениях имеет валентность:

а) 2 б) 3 в) 4 г) 2 и 4

2. Гомологом пентана является: а) C_6H_{12} в) C_7H_{16}

б) C_6H_6 г) C_7H_{14}

3. Изомерами являются

а) 2,2 –диметилпропан и пентан в) гексан и 2-метилбутан

б) 3-этилгексан и 3-этилпентан г) пропан и пропен

3. Атомы углерода в алканах находятся в состоянии:

а) sp -гибридизации; в) sp^3 -гибридизации;

б) pp -гибридизации; г) sp^2 -гибридизации;

4. Молекулы предельных углеводородов нормального строения имеют цепочку атомов углерода:

а) линейного строения;

б) зигзагообразную с углом между связями 90° ;

в) зигзагообразную с углом между связями $109^\circ 28'$

5. Тип связи в молекулах алканов:

а) ионная в) ковалентная неполярная

б) металлическая г) ковалентная полярная

6 . В уравнении полного сгорания этана коэффициент перед формулой кислорода равен а) 7 б) 8 в) 6 г) 9

7. Формула тетрахлорметана: а) CCl_4 ; б) $CHCl_3$; в) CH_2Cl_2 ; г) CH_3Cl .

8. Укажите углеводород, являющийся основным компонентом природного газа

а) бутан

9 Установите соответствие между формулой вещества и его названием:

Структурная формула Название вещества

а) $CH_3 - CH_2Cl$

в) $CH_3 - CHCl - CH_3$

г) $CH_3 - CH_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH} - CH_3$

1) 2 - метилбутан

2) 2,2 - диметилбутан

3) хлорэтан

4) 2 - хлорбутан

5) 2,3 - диметилбутан

6) 2 - хлорпропан

10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

Реагирующие вещества:

Продукты взаимодействия:

а) $CH_4 + O_2 \rightarrow$

1) $C_2H_2Cl_2 + H_2$

б) $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow$

2) $C_2H_5Cl + HCl$

в) $CH_3Cl + Cl_2 \rightarrow$

3) $CH_2Cl_2 + HCl$

г) $C_2H_6 \rightarrow$

4) $CO_2 + H_2O$

5) $CH_3OH + H_2O$

6) $C_2H_4 + H_2$

ПЗ№8

В№1

1. Составить 5 изомеров октена. Дать им названия по международной номенклатуре.

2. Продолжить уравнения реакций:

1) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 + Br_2 \rightarrow$

2) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 + HBr \rightarrow$



ПЗ№9

1. Составить уравнения реакций по схеме:

метан \rightarrow хлорметан \rightarrow этан \rightarrow этилен \rightarrow дихлорэтан

ПЗ№10

Вариант 1.

1. Составьте формулы по названиям:

а) 2,5-дихлорпентен-2

б) 2-метил-3-этилгексанол-2

ПЗ№11

1. Составьте формулы по названиям:

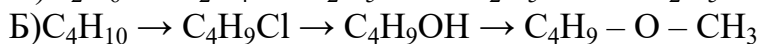
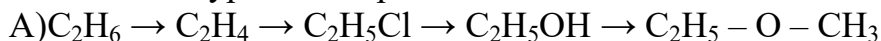
а) 2-метилпропанол-2

б) 2,4,5-триметилгексанол-2

в) 3-этилбутанол-2

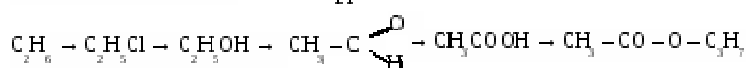
ПЗ№12

1. Составьте уравнения реакций по схеме:



ПЗ№13

1. Составьте уравнения реакций по схеме:



ПЗ№14

1. Составьте уравнения реакций по схеме:

Глюкоза – этиловый спирт - этилен

ПЗ№15

1. Составьте уравнения реакций по схеме:

Этан – этилен – этиловый спирт – этаналь – уксусная кислота – хлоруксусная кислота – аминуксусная кислота

2.2. Тестовые задания (ТЗ)

2.3. Контрольные работы (КР)

КР №1, №2

В №1

- Сложные вещества, состоящие из атомов водорода и кислотного остатка, называются:
 - оксидами;
 - основаниями;
 - кислотами;
 - солями
- Основания могут реагировать:
 - с кислотами и основными оксидами
 - с кислотами и кислотными оксидами
- При взаимодействии алюминия с соляной кислотой образуется (2 балла)
 - $2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$
 - $2\text{AlCl}_3 + 2\text{H}_2$
- Сокращенное ионное уравнение $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию (2 балла)
 - Mg и NaOH
 - MgSO_4 и NaOH
- Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов, называется:
 - атом
 - протон
 - молекула
 - нейтрон
- В главных подгруппах металлические свойства элементов:
 - растут снизу вверх
 - не изменяются
- Сокращенная электронная конфигурация $\dots 3p^6 4s^2$ соответствует атому:
 - калия
 - кальция
 - скандия
 - меди
- Химическая связь между атомами, возникающая путем обобществления электронов с образованием общих электронных пар, называется:
 - водородная
 - ковалентная
- В аммиаке (NH_3) связь:
 - ковалентная неполярная
 - ковалентная полярная
 - металлическая
 - ионная
- Уменьшение концентрации реагирующих веществ:
 - не влияет на скорость реакции
 - увеличивает скорость реакции
 - уменьшает скорость реакции
- В ходе химической реакции энергия:
 - не выделяется и не поглощается
 - может выделяться или поглощаться
- Вещества, увеличивающие скорость химической реакции, называются:
 - добавки
 - ингибиторы
- Масса 2,8 л сернистого газа SO_2 (2 балла)
 - 4 г

г) 32 г

18. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 32,5 г цинка с соляной кислотой? (2 балла)

б) 22,4 л

г) 5,6 л

В №2

1. Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых – кислород, называются: а) оксидами; в) основаниями;

б) кислотами; г) солями

2. Кислоты могут взаимодействовать

б) только с металлами и основаниями

г) с металлами, с основаниями и основными оксидами

3. При взаимодействии гидроксида натрия с азотной кислотой образуется (2 балла)

б) NaNO_3 и H_2O

г) NaNO_2 и H_2O

4. Реакция ионного обмена идет до конца в результате выделения газа при взаимодействии: (2 балла)

а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4 в) KOH и H_2SO_4

б) K_2CO_3 и HCl г) Na_2CO_3 и CaCl_2

5. Положительно заряженная частица называется:

б) катион

г) нейтрон

6. На внешнем энергетическом уровне атома серы находится электронов:

а) 6 б) 2 в) 4 г) 8

7. Сокращенная электронная конфигурация $\dots 3d^5 4s^2$ соответствует атому:

а) кальция б) марганца в) железа г) брома

8. В периодах неметаллические свойства элементов:

б) уменьшаются с увеличением порядкового номера

г) не изменяются

9. Связь в металлах и сплавах, обусловленная взаимодействием относительно свободных электронов с катионами в узлах кристаллической решетки, называется

а) металлическая в) водородная

б) ионная г) ковалентная

10. Какая химическая связь наименее прочная:

а) металлическая в) ионная

б) водородная г) ковалентная

11. В нитриде калия (K_3N) связь:

а) ковалентная неполярная в) металлическая

б) ковалентная полярная г) ионная

12. Увеличение температуры проведения реакции:

а) не влияет на скорость реакции

б) увеличивает скорость реакции

в) уменьшает скорость реакции

13. В уравнении реакции $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ коэффициент перед формулой окислителя равен: (2 балла)

а) 1 б) 3 в) 2 г) 4

14. Какая масса меди выделится при взаимодействии 27 г хлорида меди с цинком? (2 балла)

б) 12,8 г

г) 64 г

В №3

1. Сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотных остатков

а) оксидами;

в) основаниями;

б) кислотами;

г) солями

2. Сложные вещества, состоящие из атома металла и одной или нескольких гидроксогрупп, называются: а) оксидами; в) основаниями;

б) кислотами; г) солями

3. При взаимодействии гидроксида натрия с серной кислотой образуется (2 балла)

б) Na_2SO_4 и H_2

г) Na_2SO_3 и H_2O

4. Сокращенное ионное уравнение $\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{CaSO}_4$ соответствует взаимодействию (2 балла)

б) Ca и Na_2SO_4

г) CaCO_3 и H_2SO_4

5. Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов, называется:

а) молекула в) протон

б) атом г) нейтрон

6. Отрицательно заряженная частица называется:

б) катион

г) нейтрон

7. Сокращенная электронная конфигурация $\dots 3d^1 4s^2$ соответствует атому:

а) калия б) кальция в) скандия г) меди

8. В периодах металлические свойства элементов:

б) уменьшаются с увеличением порядкового номера

г) не изменяются

9. Максимальное число электронов, которые могут поместиться на 4 электронном уровне:

а) 32 б) 18 в) 8 г) 2

10. Связь, образовавшаяся между катионами и анионами за счет их электростатического притяжения, называется:

а) металлическая в) водородная

б) ионная г) ковалентная

11. Химическая связь в молекуле F_2 :

а) ионная в) ковалентная полярная

- б) металлическая г) ковалентная неполярная
12. При увеличении температуры на 10°C скорость реакции увеличивается в:
- б) 6 раз
г) 5 раз
13. Какой объем занимают при н.у. 14 г азота? (2 балла)
- б) 44,8 л
г) 11,2 л
14. Какой объем углекислого газа образуется при горении 32 г метана CH_4 ? (2 балла)
- б) 44,8 л
г) 11,2 л

КР №3

В №1

Часть I.

1. Углеводород C_4H_{10} относится к классу:
- б) алкены
г) алканы.
2. Общая формула циклоалканов:
- б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
3. Молекулы алкадиенов содержат:
- б) только одинарные связи
г) 1 двойную связь.
4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле этилена:
- а) sp^3
в) sp
б) sp^2
г) pp
5. Вещества одинакового состава, но различного строения и с различными свойствами называют:
- а) радикалами в) изомерами
б) гомологами г) аналогами
6. Какой тип реакции характерен для алкенов:
- б) соединения
г) замещения
7. При гидрировании алкенов образуются:
- б) алкины

г) спирты.

8. Продуктом реакции бутена -1 с хлором является:

- а) 2-хлорбутен-1
- в) 1,1-дихлорбутан.
- б) 1,2-дихлорбутан
- г) 1,2 –дихлорбутен-1

9. Каучук получают, используя реакцию:

- б) изомеризации
- г) полимеризации

10.Способ разделения нефти фракции основан на:

- а) крекинге
- в) коксование
- б) дистилляции
- г) пиролизе

Часть II.

1. Составьте формулы четырех изомеров пентена, назовите их. (4 балла)

2. Составьте формулы по названиям: (4 балла)

- а) 2,3,4-триметилпентан
- б) 2,2-дибром-4-этилгептан
- в) 1-хлор-3-метилбензол
- г) 2,4-дихлор-3-метилгексен-2
- д) 1,5-дибромпентан

3. Составьте уравнения реакций взаимодействия: (5 баллов)

- а) бутадиена-1,3 с хлором (1-я стадия)
- в) бутина-2 с бромом (1-я стадия)
- г) дегидрирования этана

Вариант №2

Часть I.

1. Общая формула алкенов:

- б) C_nH_{2n-6}
- г) C_nH_{2n-2}

2. Молекулы алкинов содержат:

- б) только одинарные связи
- г) 1 двойную связь.

3. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле ацетилена:

- б) sp^2
- г) pp

4. Чем отличается друг от друга бутен-1 и бутен-2:

- б) местом разветвления углеродной цепи
- г) относительной молекулярной массой

5. Взаимодействие метана с хлором – это реакция:

- а) разложения
- в) обмена
- б) соединения
- г) замещения

6. Реакция гидрирования:

- а) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$; в) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$;
- б) $C_3H_8 \rightarrow$; г) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$

7. Характерные для алкинов реакции, обусловленные наличием двух π -связей в молекулах, относятся к типу реакции:

- б) соединения
- г) замещения

8. Основной целью крекинга нефтепродуктов является получение

- б) бензина
- г) фенола

Часть II.

1. Составьте формулы четырех изомеров гептана, назовите их. (4 балла)

2. Составьте формулы по названиям: (4 балла)

- а) 1,2,4-триметилбензол
- б) 3-бром-2,2-диметилгексан
- в) 3-метилбутин-1
- г) 2,4-диметилпентадиен-2,3
- д) 2-хлор-3,3-диэтилгексан

3. Составьте уравнения реакций: (5 баллов)

- а) бромирования этана (1 стадия)
- б) гидратации пропена

Вариант №3

Часть I.

1. Общая формула алкинов:

- а) C_nH_{2n+2}
- в) C_nH_{2n}
- б) C_nH_{2n-6}
- г) C_nH_{2n-2}

2. Молекулы алкенов содержат:

- а) 2 двойные связи;
- в) 2 тройные связи
- б) только одинарные связи
- г) 1 двойную связь.

3. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле метана:

- а) sp^3
- в) sp
- б) sp^2
- г) pp

4. Соединение, имеющее название 2, 3, 3 - триметилпентан, имеет молекулярную формулу:

- б) C_6H_{14}
- г) C_8H_{16}

5. Реакция дегидрирования:

- а) $C_2H_6 + O_2 \rightarrow$; в) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$;
- б) $C_3H_8 \rightarrow$; г) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow$

6. Какой тип реакции характерен для алканов:

- б) соединения
- г) замещения

8. При гидратации этилена образуется:

- б) этиловый спирт
- г) пропилен

9. Полиэтилен получают, используя реакцию

- б) изомеризации
- г) полимеризации

10. В уравнении полного сгорания этана коэффициент перед формулой кислорода равен

- а) 7 б) 8 в) 6 г) 9

11. Бензиновая фракция перегонки нефти содержит:

- б) нонан
- г) бензол

12. Основным компонентом природного газа является

- а) этан
- в) метан
- б) этен
- г) пропен

Часть II.

1. Составьте формулы четырех изомеров пентена, назовите их. (4 балла)

2. Составьте формулы по названиям: (4 балла)

- а) 1-метил-3-этилбензол
- б) 2,3-дибромпентадиен-1,4
- в) 2,4-диметил-2,4-диэтилгексан
- г) 2-бром-3-метилбутан
- д) 3-метилбутин-1

3. Составьте уравнения реакций взаимодействия: (5 баллов)

- а) горения этана
- б) этилена с хлороводородом

3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

3.2. Тестовые задания (ТЗ)

ТЗ №1 «Химия» Вариант 1

1. Химический элемент имеет следующую схему строения атома $+18\ 2)8)8$). Какое положение он занимает в ПСХЭ?

- а) II период, VII группа; б) III период, VIII группа; в) IV период, I группа.

2. Формула высшего оксида химического элемента R_2O_5 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

- а) первая; б) пятая; в) четвертая.

3. Какое из веществ имеет ионную связь?

- а) LiCl; б) HBr; в) O_2 ; г) CO.

4. Укажите тип химической реакции $Zn + O_2 \rightarrow ZnO$:

- а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:

- а) O; б) H; в) Na; г) F.

6. В начале каждого периода стоят атомы:

- а) металлов; б) неметаллов.

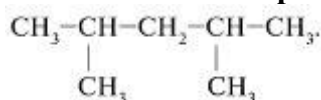
7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп $-CH_2-$, называются

- а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу алканов относится углеводород состава:

- а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_7H_8 .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



- а) 2-метилпентан; б) 2,2-диметилпентан; в) 2,4-диметилпентан; г) 2,4-диметилпентен.

10. Общая формула непредельных углеводородов:

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

Вариант 2

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-7. Какое положение он занимает в ПСХЭ?

а) II период, VI группа; б) III период, VII группа; в) IV период, I группа.

2. Формула высшего оксида химического элемента RO_3 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

а) вторая; б) пятая; в) шестая.

3. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?

а) H_2 ; б) Cl_2O ; в) PCl_3 ; г) MgO .

4. Укажите тип химической реакции $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$:

а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:

а) Ag; б) C; в) N; г) F.

6. Единственным жидким металлом является:

а) алюминий; б) цинк; в) магний; г) ртуть.

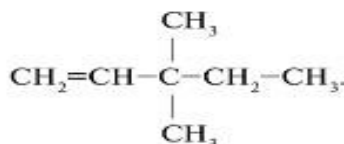
7. Вещества, имеющие одну и ту же эмпирическую формулу (обладающие одинаковым количественным и качественным составом), но разное строение, а потому и разные свойства, называются

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу предельных углеводородов относится:

а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_7H_8 .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



а) 2,2-метилпентан; б) 3,3-диметилпентен-1; в) 3,3-диметилпентан-1; г) 3,3-диметилпентанол-1.

10. Непредельные углеводороды – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_{2n-4} .

Вариант 3

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-6. Какое положение он занимает в ПСХЭ?

а) IV период, II группа; б) II период, VII группа; в) III период, VI группа.

2. Формула водородного соединения химического элемента RH_4 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

а) четвертая; б) третья; в) вторая.

3. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?

а) H_2O ; б) S_8 ; в) CaH_2 ; г) C_2H_6 .

4. Укажите тип химической реакции $Fe + Cu Cl_2 \rightarrow Cu + FeCl_2$:

а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

а) Mg; б) Cu; в) Na; г) F.

6. В конце каждого периода стоят формулы:

а) металлов; б) неметаллов.

7. Вещества, имеющие одну и ту же эмпирическую формулу (обладающие одинаковым количественным и качественным составом), но разное строение, а потому и разные свойства, называются

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу спиртов относится:

а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_3H_7OH .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре

$CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3$

|

ОН

а) 2,2-метилпентан; б) пентанол-3; в) 3-гидроксопентан; г) пентанол-1.

10. Ацетиленовые углеводороды – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_{2n-4} .

Вариант 4

К каждому заданию даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-3. Какое положение он занимает в ПСХЭ?

а) IV период, II группа; б) III период, III группа; в) II период, V группа.

2. Формула высшего оксида химического элемента RO. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

а) пятая; б) вторая; в) третья.

3. Какое из указанных веществ имеет металлическую связь:

а) Zn; б) S; в) C; г) KN.

4. Укажите тип химической реакции $Ca(OH)_2 + HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$:

а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

а) Hg; б) C; в) Na; г) Fe.

6. Самым пластичным металлом является:

а) Al; б) Cu; в) Au; г) Pb.

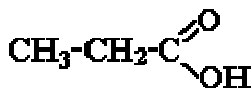
7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп $-CH_2-$, называются

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу карбоновых кислот относится:

а) C_7H_{12} ; б) $C_{17}H_{35}COOH$; в) C_7H_6 ; г) C_3H_7OH .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



а) 2-метилпропан; б) пропанол-3; в) пропановая кислота; г) пропанол-1.

10. Предельные одноатомные спирты – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) $C_nH_{2n+1}OH$ в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_{2n-4} .

4. Критерии оценивания

«5» «отлично» или «зачтено» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УП в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» или «зачтено» – студент в полном объеме освоил программный материал по УП владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» или «зачтено» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УП но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» или «не зачтено» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УП не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

5. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

- 1.Химия. Базовый уровень.10 кл.: учебник/О.С.Габриелян.- 9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2021 - 192 с.
- 2.Химия. Базовый уровень.11 кл.: учебник/О.С.Габриелян.- 9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2022 - 224 с.

Дополнительные источники:

- 1 . Химия 10 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.- 192 с.
2. Химия 11 кл.: Учебник. Базовый уровень / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017.- 224 с.
3. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие/ О.С. Габриелян.- 5-е изд. - М.: Дрофа, 2017.- 336 с.
4. Химия: практикум: учеб. пособие / О.С. Габриелян.- 5-е изд. - М.: Дрофа, 2017.- 304 с.
5. Химия: учебник/ Ерохин Ю.М. - 18-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 400 с.
- 6.Полезная химия. Задачи и истории [Текст] / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк. – М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
- 7.Сборник тестовых заданий по химии/ Ерохин Ю.М. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 128 с
- 8.Богомолова И.В. Неорганическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова. – М.: Альфа – М: ИНФРА – М, 2009. – 336 с.: ил. _ (ПРОФИЛЬ)
- 9.Химия: учебник/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г. - 9-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2011. – 336 с.
- 10.Химия. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н, Пономарев С.Ю., Терение В.И; - 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 300, с.: ил.
- 11.Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Габриелян О.С. – 3-е изд., перераб. – М.:Дрофа, 2007. – 191, с. : ил.
12. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009, 295 с.
- 13.Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб пособие для студентов учреждений сред. проф. образования./ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256с.
- 14.Химия. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. — 2-е изд., испр, — М., 2002. — 368 с: ил.

- 15.Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: Издательский центр «Академия», 2006, 280 с.
- 16.Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Дрофа, 2006, 113 с.
- 17.. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская – М.: Дрофа, 2006, 314 с.
- 18.Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М.: Вентана-Граф, 2006, 327 с.
- 19.Химия в таблицах. Справочное пособие/ Насонова А.Е. - М.: Дрофа, 2000 (электронное учебное издание)
- 20.Органическая химия 11 класс. Базовый уровень: Учеб. для общеобразовательных учреждений /И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – 3-е изд. – М.: ООО «Тид «Русское слово» - РС», 2009. – 176с.
- 21.Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Титова И.М. - М.: Вентана-Граф, 2007, 310 с.
- 22.Общая Химия. Сборник задач и упражнений: Учеб. Пособие/ Хомченко И.Г. – М.: ООО «Издательство Новая Волна». Издатель Умеренков, 2006 – 256с.
- 23.Химия в школе. Научно- теоретический и методический журнал. Издательство «Центрхимпресс».

Электронные издания (электронные ресурсы):

Интернет – источники

1. [http:// www. alleng.ru](http://www.alleng.ru)
2. [http:// www.him help.ru](http://www.himhelp.ru)
3. [http:// www.hemi. nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru)
4. [http:// www.ruscopybook.com.](http://www.ruscopybook.com)

Электронно-библиотечная система:

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>