



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса
производственного оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора

от 03.03.2023 № 80-од

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

ОУП.09 ХИМИЯ

обще профессионального цикла

основной образовательной программы

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

15.01.36 Дефектоскопист

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ППКРС 15.01.36 Дефектоскопист Базовый уровень программы учебной дисциплины «Химия»

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
- 2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
У 1. объяснять: роль химии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль

<p>У 2. решать: химические задачи, составлять элементарные хим. уравнения . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Обоснование, формирование, выполнение, решение, определения, доказательства</p>	<p>Дифференцированные карточки, тестовый контроль, самостоятельная работа</p>
<p>У 3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; а также для оценивать негативное влияния человека на природу и выработки разумного отношения к ней</p> <p>ОК.... 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.</p>	<p>Дифференцированные карточки, самостоятельная работа.</p>
<p>У 4. сравнивать: химические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Нахождение, доказательство, определение, решение.</p>	<p>Тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа.</p>
<p>У 5..делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет).</p> <p>ОК2. Организовывать собственную</p>	<p>Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация. получение, изготовление.</p>	<p>Практическая работа, самостоятельная работа, тестовый контроль.</p>

<p>деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>		
<p>У6.осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.</p>	<p>Самостоятельная работа, индивидуальная работа.</p>
<p>У 7 в процессе работы с учебником учащиеся должны научиться делать конспекты и рефераты, готовить и делать сообщения, проекты, а также критически оценивать бытующие среди населения и в средствах массовой информации спекулятивные и некомпетентные взгляды на некоторые результаты и возможности современной биологии. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-</p>	<p>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</p>	<p>Самостоятельная работа, дифференцированные карточки.</p>

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
Знать:		
3 1. основные химические законы	Формулирование, нахождение, выполнение, получение.	Тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.
3 2. теории развития современных представлений о живой и неживой природе, выдающиеся открытия в химической науке ;	Выполнение, определение, выделение, получение.	Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль
3 3. роль химической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, методы научного познания;	Определение, выделение, демонстрация, выполнение, создание.	Дифференцированные карточки, тестовый контроль, самостоятельная карточка.
3 4. вклад выдающихся ученых в развитие химической науки; основные положения химической теорий	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Практическая работа, самостоятельная работа,
3 5. отличительные признаки живой природы от неживой, ее уровневую организацию и эволюцию, роль основных органических и неорганических соединений.	Выделение, демонстрация, определение, получение.	Тестовый контроль, дифференцированный контроль, практическая работа.
3 6. химические закономерности	Доказательство, выделение, определение, нахождение, решение, обоснование.	Самостоятельная работа, тестовый контроль, дифференцированный контроль, решение задач.
3 7. химическую терминологию и символику;	Выделение, определение, нахождение, обоснование.	Самостоятельная работа.
3 8. влияние мутагенов на организм человека, химических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции,	Выполнение, демонстрация, выделение, получение, решение.	тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.

Формой аттестации по учебной дисциплине является Диф. Зачет

3. Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Химия», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общие компетенции

Личностные:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества, умение;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии;

Метапредметные:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающей среды;
- применение основных методов познания (описание, наблюдение, эксперимент) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

Предметные:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1 Тема 1.1	Устный опрос Самостоятельная работа Лабораторно-практическая работа №1 Проверочная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Тема 1.2	Устный опрос Ответы на вопросы Лабораторно-практическая работа №2 Самостоятельная работа Проверочная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Тема 1.3	Устный опрос Ответы на вопросы Лабораторно-практическая работа 3 Самостоятельная работа Проверочная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Тема 1.4	Устный опрос Ответы на вопросы Лабораторно-практическая работа 4 Самостоятельная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Тема 1.5	Устный опрос Ответы на вопросы Лабораторно-практическая работа 5 Лабораторно-практическая работа 6	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				

	Лабораторно-практическая работа 7 Лабораторно-практическая работа 8 Лабораторно-практическая работа 9 Самостоятельная работа Проверочная работа					
Тема 1.6	Устный опрос Лабораторно-практическая работа 10 Лабораторно-практическая работа 11 Лабораторно-практическая работа 12 Самостоятельная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Тема 1.7	Опрос Лабораторно-практическая работа 13 Самостоятельная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7				
Раздел 2 Тема 2.1	Фронтальный опрос Лабораторно-практическая работа 14 Самостоятельная работа Проверочная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7	Тестирование	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7		
Тема 2.2	Тестирование Лабораторно-практическая работа 15 Самостоятельная работа Проверочная работа	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7	Тестирование	У1, У2, З 1, 32, 33, ОК 3, ОК 7		

Тема 2.3	Устный опрос Самостоятельная работа Проверочная работа	У1, У2, З 1, З2, З3, ОК 3, ОК 7				
Тема 2.4	Устный опрос Лабораторно-практическая работа 16 Самостоятельная работа	У1, У2, З 1, З2, З3, ОК 3, ОК 7	Тестирование	У1, У2, З 1, З2, З3, ОК 3, ОК 7		
Зачетное занятие					Диф. зачет	У1, У2, У3, У4 З 1, З2, З3, З4, З5 ОК 3, ОК 7

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
Контрольная работа № 1

Тема 1.1. Основные понятия и законы.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

А2. Укажите формулу сложного вещества:

а) вода; б) азот; в) кислород; г) сера

А3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

А4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

а) Авогадро; б) Гей-Люссака;

в) Ломоносова; г) Менделеева.

А5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

а) кратных отношений; б) постоянства состава;

в) эквивалентов; г) объемных отношений.

А6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

а) гидролиз; б) гидратация;

в) диссоциация; г) сублимация.

А7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

А8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

А9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

а) катод; б) анод; в) соленид; г) гидрат.

А10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

а) катионы металлы и гидроксид - ион;

б) катион водорода и анион кислотного остатка;

в) катион металла и анион кислотного остатка;

г) ионы

Тема 1.2

. Периодический закон и Периодическая система химических элементов
Д.И. Менделеева и строение атом.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11 – А20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Атому серебра соответствует электронная формула:

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$

А12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

а) 2, 8, 8, 2

б) 2, 8, 18, 1

в) 2, 8, 8, 1

г) 2,8, 18,2

A13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

- а) увеличивается число электронных слоев
- б) увеличивается электроотрицательность
- в) увеличиваются неметаллические свойства
- г) уменьшается число протонов в ядре атома

A14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

- а) 19 и 40 б) 21 и 19 в) 20 и 40 г) 19 и 21

A15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

- а) Al^{3+} б) Fe^{3+} в) Zn^{2+} г) Cr^{3+}

A16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен _л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

A17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^+

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5d^1$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

A18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

- а) бериллием б) бором в) фосфором г) кремнием

A19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

- а) способность атома отдавать электроны
- б) высшая степень окисления
- в) низшая степень окисления
- г) радиус атома

A20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа ^{41}K

- а) $p = 20, n = 19$; б) $p = 39, n = 2$; в) $p = 19, n = 20$; г) $p = 19, n = 22$

Тема 1.3

Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Внимательно прочитайте каждое задание (A20 – A30), из пяти предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A21. Группа веществ, которые растворимы в воде

- а) $\text{NaCl}, \text{CaSO}_4$
- б) $\text{NaCl}, \text{Cu}(\text{OH})_2$
- в) $\text{NaCl}, \text{BaCO}_3$
- г) $\text{NaCl}, \text{Fe}(\text{OH})_2$
- д) $\text{NaCl}, \text{BaCl}_2$

A22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это

- а) $\text{CuCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- б) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- в) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- г) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- д) $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

- а) Хлорида натрия и нитрата лития
- б) Нитрата алюминия и хлорида калия
- в) Гидроксида калия и гидроксида натрия
- г) Сульфата меди и нитрата цинка
- д) Соляной кислоты и карбоната натрия

A24. Формула кислой соли

а) K_2NaPO_4

б) $MgSO_4$

в) $Mg(OH)Cl$

г) $KHSO_4$

д) $Na[Al(OH)_4]$

A25. При электролитической диссоциации кислот

а) образуются катионы металла и гидроксид-ионы

б) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы

в) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка

г) не образуются ионы

д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

A26. В схеме превращений

$Fe + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

а) 9

б) 8

в) 10

г) 12

д) 11

A27. Формула самой сильной кислоты

а) HF б) $HClO$ в) $HClO_2$ г) $HClO_4$

д) $HClO_3$

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

а) силиката натрия и нитрата кальция

б) сульфата калия и нитрата бария

в) карбоната калия и нитрата натрия

г) хлорида натрия и нитрата серебра

д) сульфида калия и нитрата меди (II)

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

а) Нитратом калия б) Соляной кислотой

в) Сульфатом натрия г) Азотной кислотой

д) Хлоридом натрия

A30. При электролитической диссоциации солей:

а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы

б) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка

в) не образуются ионы

г) образуются катионы металла и гидроксид-ионы

д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Тема 1.5. Металлы и неметаллы.

Внимательно прочитайте каждое задание (A11– A20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

A21. Какой металл, встречается в земной коре в чистом виде:

а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

A22. Какой процесс называют пирометаллургией:

а) получение металлов из растворов солей,
б) получение металлов при обжиге минералов,
в) получение металлов с помощью электрического тока,
г) получение металлов с помощью бактерий

A23. Какие металлы относятся к щелочным:

а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca

A24. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:

а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be

A25. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

1. Na а) $3s^2$

2. Mg б) $3s^23p^1$

3. Al в) $2s^2$

4. Pb г) $3s^1$

д) $6s^26p^2$

е) $4s^24p^2$

A26. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?

а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA.

A27. Среди неметаллов преобладают:

а) s-элементы; б) p-элементы; в) d-элементы; г) f-элементы.

A28. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:

а) водород; б) бор; в) астат; г) неон.

A.29. Распределение валентных электронов атома неметалла соответствует конфигурации $\dots 3s^23p^2$. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента:

а) CO и CH₄; б) CO₂ и CH₄; в) SO₂ и H₂S; г) SiO₂ и SiH₄.

A30. Аллотропией называется:

а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;
б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;
в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;
г) способность атомов элемента образовывать несколько сложных веществ с атомами другого элемента.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 2. Органическая химия

Тема 2.1 «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»

1 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин
2. Валентный угол в алканах составляет:
а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°
3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:
а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0
4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:
а) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2 б) sp^2, sp, sp^2, sp^3 в) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3 г) sp^3, sp^2, sp^2, sp^3
5. В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2
6. Гомологами не являются:
а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) этан и гексан
7. Алкадиену соответствует формула:
а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}
8. Изомерами не являются:
а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
9. Структурным изомером бутена-1 является:
а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен
10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения

Класс соединения

- 1) C_2H_4
А) алканы
- 2) C_3H_8

- Б) арены
- 3) C_4H_6
- В) алкены
- 4) C_2H_5COOH
- Г) алкины

Д) карбоновые кислоты

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения
Число δ - и π -связей

- 1) бутен-2
- А) 7 и 1
- 2) пропаналь
- Б) 9 и 2
- 3) бутин-1
- В) 9 и 1
- 4) этановая кислота
- Г) 11 и 1

Д) 9 и 3

Часть С

При сгорании 29 г органического вещества образовалось 33,6 л углекислого газа и 27 г воды. Пары органического вещества в 2 раза тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

2 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:

- а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен

2. Валентный угол в алкенах составляет:

- а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,2,4-триметилпентан равно соответственно:

- а) 5, 1, 1, 1 б) 2, 1, 1, 1 в) 4, 1, 2, 1 г) 2, 3, 1, 1

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле пентина-2 слева направо:

- а) sp^3 , sp , sp , sp^2 , sp^3 б) sp^3 , sp^2 , sp^2 , sp , sp^3 в) sp , sp^3 , sp^3 , sp^2 , sp г) sp^3 , sp , sp , sp^3 , sp^3

5. В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

- а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1

6. Гомологами являются:

- а) этен и метан б) бутан и пропан
- в) циклобутан и бутан г) этин и этен

7. Алкину соответствует формула:

а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6

8. Какое вещество не является изомером гексана?

а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:

а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения

Класс соединения

1) C_2H_4

А) спирты

2) C_2H_2

Б) алканы

3) C_2H_6

В) алкены

4) C_2H_5OH

Г) алкины

Д) альдегиды

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность букв (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения

Число δ - и π -связей

1) пропен

А) 12 и 2

2) этин

Б) 6 и 1

3) этаналь

В) 3 и 2

4) пентен-1-ин-4

Г) 8 и 1

Д) 10 и 3

Часть С

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную

формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Тема 2.2 Тестовая контрольная работа № 4

«Предельные углеводороды»

Вариант 1

Часть А. тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотношение.

1.(1 балл). Какое из следующих утверждений неверно?

А. Любой предельный углеводород содержит первичный атом углерода;

Б. Любой предельный углеводород содержит атом углерода в состоянии sp^3 – гибридизации;

В. Для алканов характерно большое число типов изомерии;

Г. Молекулы алканов содержат только σ связи.

2.(1 балл). Найдите верное утверждение:

А. Два гомолога могут являться изомерами;

Б. Два изомера могут являться гомологами;

В. Два вещества, являются изомерами, могут относиться к различным гомологическим рядам;

Г. Два вещества, состав которых отличается на одну или несколько групп – CH_2 -, являются гомологами.

3. (1 балл). Какой тип изомерии характерен для алканов?

А. Изомерия углеводородного скелета;

Б. Изомерия по положению двойной связи;

В. Изомерия по положению тройной связи;

4. (1 балл). Метан в лаборатории получают:

А. Пиролизом бутана; Б. Гидрогенизацией угля;

В. Реакцией Вюрца; Г. Сплавлением ацетилена натрия с гидроксидом натрия.

5. (1 балл). Молекулярная формула пентана:

А. C_2H_4 . В. C_4H_{10} . Б. C_5H_{12} . Г. C_5H_{10}

6. (3 балла). Валентность атома углерода в молекулах алканов:

А. Равно двум; Б. Равно четырем; В. Равно шести; Г. Равно восьми.

7.(1 балл). Какое утверждение верно:

- А. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна двойная связь;
- Б. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода две двойные связи;
- В. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна тройная связь.
- Г. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода простые одинарные связи.

8(1 балл). Какое утверждение верно:

- А. Алканы горят с образованием углекислого газа и воды;
- Б. Алканы хорошо растворимы в воде;
- В. Все алканы газообразные вещества;

9. (1 балл). Алканы не взаимодействуют:

- А. С кислородом; Б. С хлором; В. С водой; Г. С азотной кислотой.

10. (1 балл). Число σ связей в молекуле этана равно:

- А. 13 Б. 10 В. 8 Г. 6

11. (3балла). Установите соответствие.

Название алкана

Химическая формула вещества

Этан

А. CH_4

Октан

Б. C_2H_6

Нонан

В. C_8H_{18}

Г. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

Д. C_9H_{20}

Часть Б. Задание со свободным ответом

12.(5 баллов). Рассчитайте объем кислорода метана массой 180 г (н.у.).

13. (3 балла). Дополните определение: « Изомерия – это явление...».

14.(6 баллов). Выберите свойства, характеризующие метан.

- А. Твердый, режет стекло; Б. Газообразный, имеет запах;
- В. Не растворяется в воде; Г. Имеет слабый металлический блеск
- Д. Взаимодействует с галогенами;

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Тема 2.2

«Углеводороды и их природные источники»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Задание 1 Вещество, формула которого C_6H_6 , относится к классу ?

- аренов
- алканов
- алкинов
- алкенов

Задание 2

Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу:

- алкинов
- алкенов
- алканов
- аренов

Задание 3 П - связь между атомами углерода имеется в молекуле :

- пропена
- циклобутана
- этанола
- бутана

Задание 4 Для алкенов наиболее характерны реакции :

- присоединения
- замещения
- обмена
- дегидротации

задание 5 Углеводороды, содержащие в молекуле одну двойную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкенами

Задание 6 Установите соответствие

этен, этилен

☐=☐

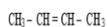
пропен, пропилен



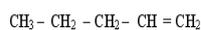
1 - бутен



2 - бутен



1 - пентен



Задание 8 Углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкинами

Задание 9 Структурная изомерия алкенов обусловлена строением углеродного скелета и положением ... связи

Эталон(ы) ответа: двойной

Задание 10 Алкены можно получить в результате:

- о дегидратации спиртов
- о галогенировании алканов
- о реакцией этерификации
- о дегидрировании алканов

Задание 11 В результате присоединения воды к алканам образуются ...

Эталон(ы) ответа: спирты

Задание 12 Для алкинов характерны реакции :

- о гидролиза
- о присоединения
- о этерификации
- о дегидратации

Задание 13 Ацетилен не может реагировать с :

- о метаном
- о водой
- о кислородом
- о водородом

Задание

14

Вещества с общей формулой $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ относятся к классу:

- о алканов
- о алкинов
- о алкенов

о аренов

Задание 15 Характерным типом химической реакции для алканов является :

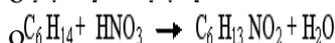
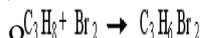
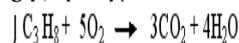
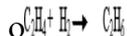
└ замещения

о дегидротация

о присоединения

о гидрирования

Задание 16 Реакция горения алканов это :



Задание 17 Алканы не могут вступать в реакции :

└ присоединения

о замещения

о нитрования

о галогенирования

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Тема 2.3

«Кислородсодержащие органические соединения»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Задание 1 При восстановлении альдегидов образуются спирты

Эталон(ы) ответа: первичные

Задание 2 При восстановлении кетонов образуются ... спирты

Эталон(ы) ответа: вторичные

Задание 3 Общая формула альдегидов :

Задание 4 Общая формула кетонов :

Задание 5

Функциональную группу $\begin{array}{c} - \text{C} = \text{O} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ содержат молекулы :

- спиртов
- альдегидов
- сложных эфиров
- карбоновых кислот

Задание 6 Реакция серебряного зеркала не характерна для :

- уксусного альдегида
- формальдегида
- фруктозы
- глюкозы

Задание 7

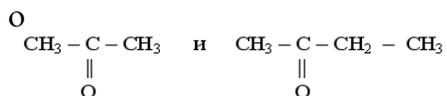
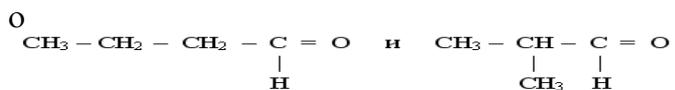
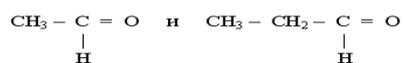
Функциональную группу $\begin{array}{c} - \text{C} - \\ || \\ \text{O} \end{array}$ содержат молекулы :

- спиртов
- кетонов
- сложных эфиров
- карбоновых кислот

Задание 8 Производные углеводородов, содержащие в молекуле одну или несколько OH - групп, называются ...

Эталон(ы) ответа: спиртами

Задание 11 Изомерами являются :

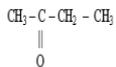


Задание 12 Установите соответствие

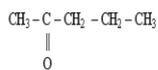
диметил кетон



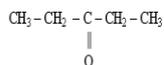
МЕТИЛ ЭТИЛ КЕТОН



метил пропил кетон



ДИЭТИЛ КЕТОН



Задание 13 Общая формула сложного эфира :

Задание 14 Формула олеиновой кислоты это :

Задание 15 Формула стеариновой кислоты это :

Задание 16 Гомологами являются :



о

Задание 17 Общей формулой жира является :

Задание 18 Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот отличаются :

} подсолнечное масло

о говяжий жир

о бараний жир

} оливковое масло

Задание 19 Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот являются ...

Эталон(ы) ответа: жирами

Задание 20 В результате гидролиза жира образуются жирные кислоты и ...

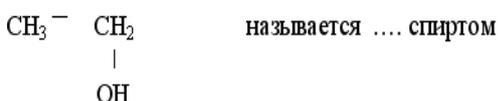
Эталон(ы) ответа: глицерин

Задание 21 При взаимодействии жира с растворами щелочей образуется глицерин и

Эталон(ы) ответа: мыла

Задание 22

Вещество, формула которого



Эталон(ы) ответа: этиловым

Задание 23 Общая формула предельных одноатомных спиртов :

Задание 24 Формула фенола :

Задание 25 При окислении первичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: альдегиды

Задание 26 При окислении вторичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: кетоны



Задание 27

- дегидратация
- присоединение
- гидрирование
- замещение

Задание 28 Глицерин по номенклатуре ИЮПАК имеет название :

- 1,2,3 - пропантриол
- 1,3 - бутандиол
- 1,2 - этандиол
- 1,2,3 - бутантриол

Задание 29 В природе углеводы образуются в процессе ...

Эталон(ы) ответа: фотосинтеза

Задание 30 - соединения, имеющие химическую природу многоатомных альдегида или кетоспиртов

Эталон(ы) ответа: моносахариды

Задание 31 ... - соединения, молекулы которых построены из двух остатков моносахаридов

Эталон(ы) ответа: дисахариды

Задание 32 ... - высокомолекулярные вещества, продукты конденсации большого числа молекул моносахаридов

Эталон(ы) ответа: полисахариды

Задание 33 К моносахаридам относятся :

- ✓ глюкоза
- ✓ фруктоза
- лактоза
- сахароза

Задание 34 К дисахаридам относятся :

- целлюлоза
- ✓ сахароза
- фруктоза
- ✓ лактоза

Задание 35 К полисахаридам относятся:

- ✓ целлюлоза
- ✓ крахмал
- лактоза
- фруктоза

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

2.2. Задания для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. Дать определение понятию атом.
2. Дать определение понятию молекула.
3. Простое вещество. Какое строение имеют простые вещества (примеры).
4. Дать определение понятиям эмпирическая и структурная формулы. Привести примеры.
5. Дать определение понятиям изомеры и гомологи. Привести примеры.
6. Дать определение ковалентной связи. Привести примеры.
7. Дать определение ионной связи. Привести примеры.

8. Дать определение водородной связи. Привести примеры.
9. Дать определение металлической связи. Привести примеры.
10. Дать определение σ и π связи. Приведите примеры.
11. Что такое валентность? Примеры элементов с постоянной валентностью.
12. Охарактеризовать строение таблицы Менделеева. Сформулировать периодический закон
13. Описать строение ядра.
14. Привести строение электронной оболочки атома.
15. Оксиды. Классификация и номенклатура оксидов.
16. Гидроксиды. Классификация и номенклатура гидроксидов.
17. Соли. Классификация и номенклатура солей.
18. Кислоты. Классификация и номенклатура кислот.
19. Привести классификацию химических реакций.
20. Охарактеризовать обратимые и необратимые химические реакции.
21. Раскрыть сущность понятия скорость химической реакции.
22. Дать определение понятию химическое равновесие. Привести формулировку принципа Ле Шателье.
23. Галогены: способы получения, химические свойства, применение.
24. Кислород: способы получения, химические свойства, применение.
25. Водород и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
26. Сера и ее соединения: способы получения, химические свойства, применение.
27. Углерод и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
28. Азот и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
29. Щелочные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
30. Щелочноземельные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
31. Алюминий и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
32. Железо и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

33. Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4 .
34. Вычислите массовую долю кислорода в SO_3 .
35. Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120 г его массы?
36. Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль.
37. Какой объем занимает 4 моль углекислого газа CO_2 .
38. Какую массу оксида кальция можно получить при термическом разложении 600 г известняка, содержащего 10% примесей?
39. Определите массовую долю (в %) КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.
40. Какая масса воды образуется при взаимодействии серной кислоты со 100 г 10%-ного раствора гидроксида натрия?
41. Какое количество теплоты выделится при сгорании в кислороде 12 г водорода. Термохимическое уравнение горения водорода:

$$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 571,6 \text{ кДж}$$
42. Вычислите массу осадка, полученного действием раствора, содержащего 8 г сульфата меди (II), на раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия.
43. Какой объем газа (н.у.) выделяется, если к раствору, содержащему 53 г карбоната натрия, прилить раствор, содержащий 80 г азотной кислоты?
44. Термохимическое уравнение реакции горения фосфора: $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5 + 3010 \text{ кДж}$. Сколько теплоты выделится при сгорании 31 г фосфора?

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

45. Алканы: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
46. Алкены: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
47. Алкины: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
48. Одноатомные спирты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
49. Альдегиды и кетоны: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
50. Карбоновые кислоты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
51. Сложные эфиры: способы получения, номенклатура, химические свойства, применение.
52. Жиры, применение.
53. Углеводы. Классификация углеводов. Способы получения моносахаридов, химические свойства, применение.
54. Аминокислоты: способы получения, названия, химические свойства.
55. Белки. Их роль в жизни живого.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

56. Относительная плотность органического вещества по водороду равна 27. Вещество содержит 89% углерода и 11% водорода. Определите формулу вещества.
 57. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 85,7 % углерода и 14,3% водорода. Плотность паров по водороду равна 21.
 58. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15.
 59. Какой объем (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?
 60. Определите, какой объем кислорода (н.у.) затратится на полное сгорание 1,12 л метана?
 61. Какой объем пропена (н.у.) будет израсходован в реакции с водородом, если образуется 7,15 моль пропана?
 62. 6,4 г карбида кальция растворили в воде. Какой объем (н.у.) ацетилена при этом выделится?
 63. Глюкозу массой 50 г растворили в 100 г воды. Вычислите массовую долю глюкозы в получившемся растворе.
 64. Вычислите массу уксусной кислоты, затраченную на реакцию с раствором гидроксида натрия массой 120 г с массовой долей щелочи 25%.
 65. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии уксусной кислоты с 10 г магния, содержащего 20% примесей?
 66. Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.
- 2.3. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Задание : Теоретическое и практическое

Теоретические и практические вопросы разбиваются на варианты. В каждом варианте 2 теоретических и один практический вопрос.

Результаты освоения
(объекты оценивания)

Основные показатели оценки результата и их критерии

Тип задания;

№ задания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
Перечисляет различные химические элементы и вещества
Теоретические и практические вопросы 1- 66
- определять: принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов
Выделяет различные классы неорганических соединений
Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др.
Теоретические вопросы 3-5

Теоретические вопросы 15-18

Теоретические вопросы 6-10

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;
Характеризует s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева

Излагает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений

Теоретические вопросы 12-14

Теоретические вопросы 45-55

- объяснять: зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения,
Излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения

Теоретические вопросы 29-31

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Выполнение расчетных задач на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решение экспериментальных задач.

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, кислотно-основные реакции в водных растворах,

гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Формулирует основные понятия,

Имеет представление о атомных s-, p-, d-орбиталях, химической связи, электроотрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации орбиталей,

Выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ

Дает примеры кислотно-основных реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, электролиза, скорости химической реакции, механизма реакции, катализа, теплового эффекта реакции, энтальпии, теплоты образования, энтропии, химического равновесия, константы равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивного и мезомерного эффекта, электрофила, нуклеофила, основных типов реакций в неорганической и органической химии;

Теоретические вопросы 1-2

Теоретический вопрос - 11

Практические вопросы 33-44

Теоретические вопросы 19-22

Практические вопросы 33-34

Теоретический вопрос 5

Теоретические вопросы 19-23

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ,

Выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории
2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут
3. Вы можете воспользоваться Периодическая таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей
4. Требования охраны труда: _____
5. Оборудование: _____

Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)

Процент результативности (правильных ответов)

Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

95 ÷ 100

«5»-отлично

75 ÷ 94

«4»- хорошо

50 ÷ 74

«3»- удовлетворительно

менее 50

«2»- неудовлетворительно