

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
ОУД.12 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Форма проведения оценочной процедуры –
дифференцированный зачет

Советск,
2019 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР

 Н.А. Ивашкина
29 августа 2019 года

Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины ОУД.12 Теоретические основы химии разработаны на основе:

- ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж».

Разработчик:

Прусакова М.Ю., преподаватель

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий», протокол №01 от 29 августа 2019 года.

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж» (ГБУ КО ПООТК). Протокол Методического совета №01 от 30 августа 2019 года

I. Паспорт комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.12 Теоретические основы химии.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования, рабочей программы учебной дисциплины ОУД.12 Теоретические основы химии.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

обучающийся должен уметь:

называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
 - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
 - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
 - выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
 - проводить: 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;
 - связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
 - решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.12 Теоретические основы химии, обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Место проведения кабинет теоретического обучения химии.

Время проведения 2 часа

Оборудование

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости.
3. Листы.
4. Ручки.
5. Калькуляторы.
6. Бланки ответов.

Описание правил оформления результатов оценивания

ЗАДАНИЕ Тест вопросного типа

Отметка	Правильных ответов
«5»	46-50
«4»	38-45
«3»	25-37
«2»	до 25

II. Комплект оценочных средств

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЗАДАНИЕ. Тест (см. приложение 1)

Вариант 1

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, H₂O, O₂.
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата алюминия AlPO₄:
а) 4, б) 6, в) 7, г) 5.
3. Молекулярная масса сульфата кальция CaSO₄ равна:
а) 136, б) 88, в) 352, г) 68.
4. Молекулярная масса гидроксида железа (III) Fe(OH)₃ равна:
а) 47, б) 73, в) 141, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, H₂O, O₂.
6. Относительная атомная масса брома равна: а) 80, б) 35, в) 4s²4p⁵, г) 79.
7. Порядковый номер меди равен: а) 63, б) 64, в) 29, г) 3d¹⁰4s¹.
8. Заряд ядра атома олова (Sn) равен: а) 5, б) 4, в) 119, г) 50.
9. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома рубидия (Rb): а) 37, б) 5, в) 6, г) 1?
10. Атом титана (Ti) имеет а) 22, б) 48, в) 4, г) 26 электронов?
11. Электронная формула атома фосфора (P):

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, г) $1s^2 2s^2 2p^3$.
12. В каком ряду элементы расположены в порядке убывания их металлических свойств:
а) Be, Mg, Ca; б) Al, Mg, Na; в) Na, Mg, Al; г) Na, K, Rb.
13. Химический элемент германий (Ge) расположен:
а) в 5 периоде IV группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе,
в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе,
г) в 4 периоде V группе главной подгруппе.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Be, Mg, Ca; б) Al, Si, P; в) Na, Mg, Al; г) Rb, K, Na?
15. Определите тип химической связи в оксиде кремния - SiO_2 : а) ионная,
б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
16. Определите тип химической связи в молекуле азота - N_2 : а) ионная,
б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
17. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ионной химической связью: а) CsCl , Cl_2 , H_2O , б) CaCl_2 , NH_3 , K_2O , в) PH_3 , F_2 , Li_2O ,
г) CaCl_2 , K_2O , NaBr .
18. При кристаллизации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из твердого состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
19. Выберите свойство, характерное для твердого агрегатного состояния:
а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) не имеет конкретной формы?
20. В 150 г раствора содержится 15 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 15%; в) 0,1%; г) 25%.
21. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 20-процентного раствора: а) 20 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?
22. Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 925 г серебра: а) 7,5 %, б) 75%, в) 92,5 %, г) 9,25?
23. Выберите правильное уравнение диссоциации нитрита бария – $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$:
а) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^+ + 2 \text{NO}_2^-$; б) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{NO}_2^-$;
в) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba} + 2 \text{NO}_2$; г) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2 \text{NO}_2^-$
24. Сколько всего ионов образуется при диссоциации фосфата натрия – Na_3PO_4 : а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?
25. В каком ряду записаны только формулы оксидов:
а) H_2O , HCl , HNO_3 , б) H_2O , NO_2 , KCl , в) CaO , ZnO , CO , г) ZnO , CO , HNO_3 ?
26. К какому классу относятся вещества KCl , BaSO_4 , Na_2S :
а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.
27. Какие продукты образуются при взаимодействии кислоты и основания:
а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
28. Какие продукты образуются при взаимодействии кислотного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.
29. Из предложенных формул выберите формулу гидроксида калия:
а) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, б) KCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?
30. Основной оксид **не может** прореагировать с:
а) кислотой, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
31. В простых веществах атомы неметаллов связаны: а) ковалентной полярной, б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.
32. В каком ряду записаны металлы, способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn, Sn, Hg, б) Cu, Hg, Ag, в) Al, Fe, Sn, г) Al, Fe, Au?
33. В реакциях металлы проявляют: а) окислительные свойства,
б) восстановительные свойства, в) как окислительные, так и восстановительные свойства,
г) металлы не вступают в химические реакции.

34. Какой из металлов прореагирует с раствором серной кислоты:
а) Ag, б) Cu, в) Zn, г) Hg.
35. Какой из предложенных неметаллов является самым слабым окислителем: а) Cl₂, б) N₂, в) O₂, г) I₂?
36. При уменьшении температуры электропроводность металлов: а) уменьшается, б) увеличивается, в) не изменяется, г) сначала уменьшается, а затем увеличивается.
37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором Cu(NO₃)₂: а) Ag, б) Cu, в) Zn, г) Hg.
38. В реакции $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ фосфор является:
а) окислителем, б) восстановителем?
39. В каком ряду записаны только формулы халькогенов:
а) Cl₂, H₂, I₂; б) O₂, S, Se; в) Cl₂, S, I₂; г) Cl₂, F₂, I₂
40. В ряду I, Si, P, Se наибольшей окислительной способностью обладает:
а) Si, б) Se, в) P, г) I?
41. Общая формула алкинов:
а) C_nH_{2n}, б) C_nH_{2n-2}, в) C_nH_{2n+2}, г) C_nH_{2n-6}
42. К какому классу углеводородов относится 3-метилгексан?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.
43. В молекулах алкадиенов содержится: а) одна тройная связь, б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?
44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкином: а) C₄H₆, б) C₃H₈, в) C₂H₂, г) C₅H₈.
45. Для алкенов характерны реакции
а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?
46. Реакция присоединения хлора называется: а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
47. Углеводород с формулой C₆H₁₂ является
а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?
48. К какому классу углеводородов относится пентадиен -1,3?
а) алкены, б) алкины, в) алкадиены, г) циклоалканы.
49. В каком ряду записаны только формулы алкинов:
а) C₄H₆, C₄H₈, C₄H₁₀, б) C₄H₈, C₅H₈, C₃H₈,
в) C₂H₂, C₄H₆, C₅H₈, г) C₅H₈, C₆H₁₄, C₅H₁₂
50. Продуктом взаимодействия C₄H₈ и H₂ является:
а) C₄H₆, б) C₄H₁₀, в) C₄H₆Cl₂, г) C₄H₉OH?

Вариант 2

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) Cl₂, F₂, Ca; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, H₂O, O₃, г) H₂, CaO, O₂.
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата кальция Ca₃(PO₄)₂:
а) 9, б) 6, в) 7, г) 13.
3. Молекулярная масса карбоната кальция CaCO₃ равна:
а) 136, б) 100, в) 352, г) 68.
4. Молекулярная масса гидроксида алюминия Al(OH)₃ равна:
а) 78, б) 73, в) 44, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl, HF, Ca; б) H₂S, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, H₂O, O₂.
6. Относительная атомная масса аргона равна: а) 18, б) 40, в) 3s²3p⁶, г) 79.
7. Порядковый номер кобальта равен: а) 27, б) 64, в) 59, г) 3d⁷4s².
8. Заряд ядра атома стронция (Sr) равен: а) 88, б) 38, в) 6, г) 51.

9. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома олова (Sn): а) 7, б) 5), в) 6, г) 4?
10. Атом никеля (Ni) имеет а) 22, б) 28, в) 59, г) 31 электрон?
11. Электронная формула атома хлора (Cl):
а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, г) $1s^2 2s^2 2p^3$.
12. В каком ряду элементы расположены в порядке усиления их металлических свойств: а) Be, B, C; б) Sn, Sb, Te; в) Na, Mg, Al; г) Na, K, Rb.
13. Химический элемент хром (Cr) расположен: а) в 5 периоде VI группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе, в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе, г) в 4 периоде VI группе побочной подгруппе.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Na, Mg, Al; б) Al, Si, P; в) Be, Mg, Ca; г) Rb, K, Na?
15. Определите тип химической связи в оксиде кальция - CaO: а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
16. Определите тип химической связи в молекуле оксида азота (I) - N₂O:
а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
17. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ковалентной неполярной химической связью:
а) CsCl, Cl₂, H₂O, б) CaCl₂, NH₃, K₂O, в) O₂, F₂, P₄, г) CaCl₂, K₂O, NaBr.
18. При конденсации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из газообразного состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
19. Выберите свойство, характерное для газообразного агрегатного состояния: а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) сохраняет объем?
20. Для какого агрегатного состояния характерна способность сохранять объем и форму:
а) для твердого, б) для жидкого, в) для газообразного, г) для плазмы.
21. В 200 г раствора содержится 50 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 15%; в) 0,1%; г) 25%.
22. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 2-хпроцентного раствора: а) 20 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?
23. Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 95 г цинка: а) 7,5 %, б) 75%, в) 44 %, г) 79%
24. Выберите правильное уравнение диссоциации сульфата аммония – (NH₄)₂SO₄:
а) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4 + SO_4$; б) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow NH_4^+ + SO_4^{2-}$;
в) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$; г) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^-$
25. Сколько всего ионов образуется при диссоциации нитрата алюминия – Al(NO₃)₃: а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?
26. В каком ряду записаны только формулы кислот:
а) H₂O, HCl, HNO₃, б) H₂S, HNO₂, HCl, в) CaO, ZnCl₂, CO, г) ZnO, CO, HNO₃?
27. К какому классу относятся вещества K₂O, SO₃, Na₂O:
а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.
28. Какие продукты образуются при взаимодействии амфотерного гидроксида и растворимого основания:
а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
29. Какие продукты образуются при взаимодействии основного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.
30. Какое из веществ является фосфатом кальция:
а) Ca₃(PO₄)₂, б) K₃ PO₄, в) CaSO₄, г) Ca(OH)₂ ?
31. Из предложенных формул выберите формулу соляной кислоты:
а) KCl, б) HCl, в) CaCl₂, г) KOH?

32. Кислотный оксид **не может** прореагировать с: а) основным оксидом, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
33. В простых веществах атомы металлов связаны: а) ковалентной полярной, б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.
34. В каком ряду записаны металлы, не способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn, Sn, Hg, б) Cu, Hg, Ag, в) Al, Fe, Sn, г) Al, Fe, Au?
35. Какой из металлов прореагирует с раствором соляной кислоты:
а) Al, б) Cu, в) Ag, г) Hg.
36. Какой из предложенных неметаллов является самым сильным окислителем: а) Cl₂, б) N₂, в) O₂, г) I₂?
37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором Pb(NO₃)₂: а) Ag, б) Cu, в) Hg, г) Fe.
38. В реакции $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ кислород является:
а) окислителем, б) восстановителем?
39. В каком ряду записаны только формулы галогенов:
а) Cl₂, H₂, I₂; б) O₂, S, Se; в) Cl₂, S, I₂; г) Cl₂, F₂, I₂
40. В ряду I, Si, P, Se наименьшей окислительной способностью обладает:
а) Si, б) Se, в) P, г) I?
41. Общая формула алканов:
а) C_nH_{2n}, б) C_nH_{2n-2}, в) C_nH_{2n+2}, г) C_nH_{2n-6}
42. К какому классу углеводов относится 3-метилгексин -1?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.
43. В молекулах алканов содержится: а) одна тройная связь, б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?
44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкеном: а) C₄H₈, б) C₃H₆, в) C₂H₂, г) C₅H₁₀.
45. Для алкадиенов характерны реакции
а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?
46. Реакция присоединения воды называется: а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
47. Углеводород с формулой C₆H₁₀ является
а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?
48. В каком ряду записаны только формулы алкадиенов:
а) C₄H₆, C₄H₈, C₄H₁₀, б) C₄H₈, C₅H₈, C₃H₈,
в) C₆H₁₀, C₄H₆, C₅H₈, г) C₅H₈, C₆H₁₄, C₅H₁₂
49. При гидратации алкенов образуются:
а) алкины, б) спирты, в) алканы, г) циклоалканы?
50. Продуктом (-ами) взаимодействия C₄H₁₀ и Cl₂ является:
а) C₄H₉Cl, б) C₄H₈Cl₂, в) C₄H₉Cl и HCl, г) C₄H₉OH?

Вариант 3

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂S, SO₂, O₃, г) H₂, Cl₂, O₂.
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата натрия Na₃PO₄:
а) 4, б) 8, в) 6, г) 5.
3. Молекулярная масса сульфата калия K₂SO₄ равна:
а) 136, б) 87, в) 352, г) 174.
4. Молекулярная масса гидроксида цинка Zn(OH)₂ равна:
а) 99, б) 73, в) 82, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl, HF, Ca; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂O, SO₂, SO₃, г) H₂, H₂O, O₂.
6. Определите элемент, если в его атоме 40 электронов:
а) алюминий, б) цирконий, в) германий, г) галлий.

7. В порядке усиления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду а) P→S→Cl, б) O→S→Se, в) N → P → As, г) S →P → Si
8. Относительная атомная масса титана равна: а) 22, б) 35, в) $4s^24p^5$, г) 48.
9. Порядковый номер германия равен: а) 73, б) 64, в) 32, г) $3d^{10}4s^1$.
10. Заряд ядра атома йода (I) равен: а) 127, б) 74, в) 126, г) 53.
11. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома бария (Ba): а) 7, б) 9), в) 6, г) 8?
12. Атом цинка (Zn) имеет а) 65, б) 35, в) 59, г) 30 электронов?
13. Электронная формула атома алюминия (Al):
а) $1s^22s^22p^63s^23p^5$, б) $1s^22s^22p^63s^2$, в) $1s^22s^22p^63s^23p^1$, г) $1s^22s^22p^3$.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке усиления их металлических свойств: а) Be, B, C; б) Na, Li, H; в) Na, Mg, Al; г) Al, Mg, Na.
15. Химический элемент индий (In) расположен: а) в 7 периоде III группе главной подгруппе, б) в 5 периоде III группе главной подгруппе, в) в 4 периоде III группе побочной подгруппе, г) в 7 периоде VI группе побочной подгруппе.
16. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Be, Mg, Ca; б) Al, Si, P; в) Na, Mg, Al; г) Rb, K, Na?
17. Определите тип химической связи в сероводороде - H_2S : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
18. Определите тип химической связи в оксиде лития - Li_2O : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
19. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ковалентной неполярной химической связью: а) O_2 , F_2 , P_4 , б) $CaCl_2$, NH_3 , K_2O , в) $CsCl$, Cl_2 , H_2O , г) $CaCl_2$, K_2O , $NaBr$.
20. При испарении происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из газообразного состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
21. Выберите свойство, характерное для жидкого агрегатного состояния:
а) сохраняет объем, б) занимает весь предоставленный объем, в) легко сжимается, г) сохраняет форму?
22. Для какого агрегатного состояния характерна способность легко сжиматься: а) для твердого, б) для жидкого, в) для газообразного, г) для плазмы.
23. В 2000 г раствора содержится 150 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 7,5%; в) 0,1%; г) 25%.
24. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 4-хпроцентного раствора: а) 20 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?
25. Вычислите массовую долю цинка в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 95 г цинка: а) 56 %, б) 75%, в) 44 %, г) 79?
26. Выберите правильное уравнение диссоциации нитрата никеля – $Ni(NO_3)_2$:
а) $Ni(NO_3)_2 \rightarrow Ni + 2NO_3$; б) $Ni(NO_3)_2 \rightarrow Ni^{2+} + 2NO_3^-$;
в) $Ni(NO_3)_2 \rightarrow Ni^{2+} + NO_3^-$; г) $Ni(NO_3)_2 \rightarrow Ni^+ + NO_3^-$
27. Сколько всего ионов образуется при диссоциации сульфата алюминия – $Al_2(SO_4)_3$: а) 3, б) 4, в) 5, г) 2?
28. В каком ряду записаны только формулы солей: а) H_2O , KCl , KNO_3 , б) H_2S , $NaNO_2$, HCl , в) CaO , $ZnCl_2$, CO , г) $ZnCl_2$, Na_2CO_3 , KNO_3 ?
29. К какому классу относятся вещества K_2O , SO_3 , Na_2O :
а) соли, б) основания, в) кислоты, г) оксиды.
30. Какие продукты образуются при взаимодействии кислотного и основного оксидов: а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
31. Какое из веществ является сульфатом кальция:

- а) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, б) K_3PO_4 , в) CaSO_4 , г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$?
32. Из предложенных формул выберите формулу хлорида кальция:
а) KCl , б) HCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?
33. Кислота **не может** прореагировать с: а) основным оксидом, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
34. В простых веществах атомы неметаллов связаны: а) металлической, б) ковалентной полярной, в) ионной, г) ковалентной неполярной химической связью.
35. В каком ряду записаны металлы, способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn , Sn , Fe , б) Cu , Hg , Ag , в) Al , Cu , Sn , г) Al , Fe , Au ?
36. Какой из металлов не прореагирует с раствором соляной кислоты:
а) Al , б) Co , в) Cr , г) Hg .
37. Какой из предложенных неметаллов является самым сильным окислителем: а) Br_2 , б) N_2 , в) O_2 , г) I_2 ?
38. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$: а) Al , б) Cu , в) Hg , г) Fe .
39. В реакции $2\text{Na} + \text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}$ натрий является:
а) окислителем, б) восстановителем?
40. В каком ряду записаны только формулы благородных газов:
а) Cl_2 , H_2 , I_2 ; б) O_2 , S , Se ; в) Ar , Kr , Xe ; г) Cl_2 , F_2 , I_2
41. В ряду Se , C , S , Br наибольшей окислительной способностью обладает:
а) C , б) Se , в) Br , г) S ?
42. Общая формула алкенов:
а) C_nH_{2n} , б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
43. К какому классу углеводородов относится 3,3-диметилгексен - 1? а) алкены, б) алкины, в) алкадиены, г) алканы.
44. В молекулах алканов содержатся: а) одна тройная связь, б) только одинарные связи, в) одна двойная связь, г) две двойные связи?
45. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкадиеном: а) C_4H_6 , б) C_3H_6 , в) C_4H_6 , г) C_6H_{10}
46. Для алканов характерны реакции: а) замещения, б) присоединения, в) полимеризации, г) гидрирования?
47. Реакция присоединения галогеноводорода называется
а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
48. Углеводород с формулой $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$ является
а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) циклоалканом?
49. К какому классу углеводородов относится 3- метилоктан?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) циклоалканы.
50. Продуктом (-ами) взаимодействия C_4H_8 и Cl_2 является:
а) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$, б) $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$, в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ и HCl , г) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$?

Вариант 4

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) HCl , HF , CaO ; б) H_2 , HCl , H_2O , в) H_2 , H_2O , O_3 , г) H_2 , F_2 , O_2 .
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата цинка $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$:
а) 4, б) 13, в) 8, г) 3.
3. Молекулярная масса сульфата кальция K_2SO_4 равна:
а) 136, б) 87, в) 174, г) 68.
4. Молекулярная масса гидроксида железа (II) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ равна:
а) 90, б) 73, в) 141, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl , HF , Ca ; б) H_2S , HCl , H_2O , в) H_2 , O_2 , O_3 , г) H_2 , H_2O , O_2 .

6. Относительная атомная масса брома равна: а) 80, б) 35, в) $4s^2 4p^5$, г) 79.
7. Порядковый номер меди равен: а) 63, б) 64, в) 29, г) $3d^{10} 4s^1$.
8. Заряд ядра атома олова (Sn) равен: а) 5, б) 4, в) 119, г) 50.
9. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома рубидия (Rb): а) 37, б) 5, в) 6, г) 1?
10. Атом кадмия (Cd) имеет а) 22, б) 48, в) 4, г) 26 электронов?
11. Электронная формула атома магния (Mg):
а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$, г) $1s^2 2s^2 2p^3$.
12. В каком ряду элементы расположены в порядке убывания их металлических свойств:
а) Be, Mg, Ca; б) Al, Mg, Na; в) Na, Mg, Al; г) Na, K, Rb.
13. Химический элемент мышьяк (As) расположен:
а) в 5 периоде IV группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе,
в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе,
г) в 4 периоде V группе главной подгруппе.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Be, Mg, Ca; б) Al, Si, P; в) Na, Mg, Al; г) Rb, K, Na?
15. Определите тип химической связи в оксиде серы (IV) - SO_2 : а) ионная,
б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
16. Определите тип химической связи в молекуле озона - O_3 : а) ионная,
б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
17. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ионной химической связью: а) CsCl, Cl_2 , H_2O , б) $CaCl_2$, NH_3 , K_2O , в) PH_3 , F_2 , Li_2O ,
г) $CaCl_2$, K_2O , NaBr.
18. При кристаллизации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из твердого состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
19. Выберите свойство, характерное для твердого агрегатного состояния:
а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) не имеет конкретной формы?
20. В 150 г раствора содержится 30 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 15%; в) 0,1%; г) 20%.
21. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 25-типроцентного раствора: а) 125 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?
22. Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 925 г серебра: а) 7,5 %, б) 75%, в) 92,5 %, г) 9,25?
23. Выберите правильное уравнение диссоциации нитрата бария - $Ba(NO_3)_2$:
а) $Ba(NO_3)_2 \rightarrow Ba^+ + 2 NO_3^-$; б) $Ba(NO_3)_2 \rightarrow Ba^{2+} + NO_3^-$;
в) $Ba(NO_3)_2 \rightarrow Ba + 2NO_3$; г) $Ba(NO_3)_2 \rightarrow Ba^{2+} + 2 NO_3^-$
24. Сколько всего ионов образуется при диссоциации фосфата лития - Li_3PO_4 : а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?
25. В каком ряду записаны только формулы оксидов:
а) H_2O , HCl, HNO_3 , б) H_2O , NO_2 , KCl, в) CaO, ZnO, CO, г) ZnO, CO, HNO_3 ?
26. К какому классу относятся вещества KCl, $BaSO_4$, Na_2S :
а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.
27. Какие продукты образуются при взаимодействии кислоты и основания:
а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
28. Какие продукты образуются при взаимодействии кислотного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.
29. Из предложенных формул выберите формулу гидроксида кальция:
а) $Ca(OH)_2$, б) KCl, в) $CaCl_2$, г) KOH?

30. Основной оксид **не может** прореагировать с:
 а) кислотой, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
31. В простых веществах атомы неметаллов связаны: а) ковалентной полярной, б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.
32. В каком ряду записаны металлы, способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn, Sn, Hg, б) Cu, Hg, Ag, в) Al, Fe, Au, г) Al, Fe, Sn?
33. В реакциях металлы проявляют: а) окислительные свойства, б) восстановительные свойства, в) как окислительные, так и восстановительные свойства, г) металлы не вступают в химические реакции.
34. Какой из металлов прореагирует с раствором серной кислоты:
 а) Al, б) Cu, в) Ag, г) Hg.
35. Какой из предложенных неметаллов является самым слабым окислителем: а) Cl₂, б) N₂, в) O₂, г) I₂?
36. При уменьшении температуры электропроводность металлов: а) уменьшается, б) увеличивается, в) не изменяется, г) сначала уменьшается, а затем увеличивается.
37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором Cu(NO₃)₂: а) Ag, б) Cu, в) Zn, г) Hg.
38. В реакции $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ фосфор является:
 а) окислителем, б) восстановителем?
39. В каком ряду записаны только формулы халькогенов:
 а) Cl₂, H₂, I₂; б) O₂, S, Se; в) Cl₂, S, I₂; г) Cl₂, F₂, I₂
40. В ряду I, Si, P, Se наибольшей окислительной способностью обладает:
 а) Si, б) Se, в) P, г) I?
41. Общая формула аренов:
 а) C_nH_{2n}, б) C_nH_{2n-2}, в) C_nH_{2n+2}, г) C_nH_{2n-6}
42. К какому классу углеводородов относится 3-метилгексадиен-1,3? а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.
43. В молекулах алканов содержится: а) одна тройная связь, б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?
44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкином: а) C₄H₆, б) C₃H₈, в) C₂H₂, г) C₅H₈.
45. Для алкинов характерны реакции
 а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?
46. Реакция присоединения брома называется: а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
47. Углеводород с формулой C₆H₁₀ является
 а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?
48. К какому классу углеводородов относится пентен -1?
 а) алкены, б) алкины, в) алкадиены, г) циклоалканы.
49. В каком ряду записаны только формулы алкинов:
 а) C₄H₆, C₄H₈, C₄H₁₀, б) C₄H₈, C₅H₈, C₃H₈,
 в) C₂H₂, C₄H₆, C₅H₈, г) C₅H₈, C₆H₁₄, C₅H₁₂
50. Продуктом взаимодействия C₄H₈ и H₂ является:
 а) C₄H₆, б) C₄H₁₀, в) C₄H₆Cl₂, г) C₄H₉OH?

Вариант 5

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
 а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, Cl₂O, O₂.
2. Сколько атомов содержится в молекуле сульфата натрия Na₂SO₄:
 а) 4, б) 7, в) 6, г) 5.
3. Молекулярная масса сульфита калия K₂SO₃ равна:
 а) 136, б) 87, в) 158, г) 174.

4. Молекулярная масса гидроксида бария $\text{Ba}(\text{OH})_2$ равна:
а) 154, б) 171, в) 73, г) 90.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl , HF , CaO ; б) H_2 , HCl , H_2O , в) H_2 , SO_2 , SO_3 , г) H_2 , H_2O , O_2 .
6. Определите элемент, если в его атоме 32 электрона:
а) алюминий, б) цирконий, в) германий, г) галлий.
7. В порядке ослабления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду а) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$, б) $\text{O} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Se}$, в) $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$, г) $\text{S} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{Si}$
8. Относительная атомная масса галлия равна: а) 69, б) 70, в) $4s^2 4p^1$, г) 31.
9. Порядковый номер олова равен: а) 119, б) 118, в) 50, г) $5s^2 5p^2$.
10. Заряд ядра атома селена (Se) равен: а) 45, б) 79, в) 126, г) 34.
11. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома бария (Ba): а) 7, б) 9), в) 6, г) 8?
12. Атом брома (Br) имеет а) 65, б) 35, в) 59, г) 30 электронов?
13. Электронная формула атома азота (N):
а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$, б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$, в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$, г) $1s^2 2s^2 2p^3$.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке усиления их металлических свойств: а) Be , B , C ; б) Na , Li , H ; в) Na , Mg , Al ; г) Al , Mg , Na .
15. Химический элемент индий (In) расположен: а) в 7 периоде III группе главной подгруппе, б) в 5 периоде III группе главной подгруппе, в) в 4 периоде III группе побочной подгруппе, г) в 7 периоде VI группе побочной подгруппе.
16. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Be , Mg , Ca ; б) Al , Si , P ; в) Na , Mg , Al ; г) Rb , K , Na ?
17. Определите тип химической связи в сероводороде - H_2S : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
18. Определите тип химической связи в литии - Li : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
19. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ковалентной неполярной химической связью: а) O_2 , F_2 , P_4 , б) CaCl_2 , NH_3 , K_2O , в) CsCl , Cl_2 , H_2O , г) CaCl_2 , K_2O , NaBr .
20. При испарении происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из газообразного состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
21. Выберите свойство, характерное для жидкого агрегатного состояния:
а) сохраняет объем, б) занимает весь предоставленный объем, в) легко сжимается, г) сохраняет форму?
22. Для какого агрегатного состояния характерна способность легко сжиматься: а) для твердого, б) для жидкого, в) для газообразного, г) для плазмы.
23. В 2000 г раствора содержится 15 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 7,5%; в) 0,75%; г) 25%.
24. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 600 г 4-хпроцентного раствора: а) 20 г, б) 24 г, в) 4 г, г) 40 г?
25. Вычислите массовую долю цинка в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 95 г цинка: а) 56 %, б) 75%, в) 44 %, г) 79?
26. Выберите правильное уравнение диссоциации нитрата никеля – $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$:
а) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ni} + 2\text{NO}_3$; б) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ni}^{2+} + 2\text{NO}_3^-$;
в) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{NO}_3^-$; г) $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Ni}^+ + \text{NO}_3^-$
27. Сколько всего ионов образуется при диссоциации сульфата алюминия – $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$: а) 3, б) 4, в) 5, г) 2?
28. В каком ряду записаны только формулы солей: а) H_2O , KCl , KNO_3 ,

- б) H_2S , NaNO_2 , HCl , в) CaO , ZnCl_2 , CO , г) ZnCl_2 , Na_2CO_3 , KNO_3 ?
29. К какому классу относятся вещества K_2O , SO_3 , Na_2O :
а) соли, б) основания, в) кислоты, г) оксиды.
30. Какие продукты образуются при взаимодействии кислотного и основного оксидов: а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
31. Какое из веществ является фосфатом кальция:
а) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, б) K_3PO_4 , в) CaSO_4 , г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$?
32. Из предложенных формул выберите формулу хлорида калия:
а) KCl , б) HCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?
33. Кислота **не может** прореагировать с: а) основным оксидом, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
34. В простых веществах атомы неметаллов связаны: а) металлической, б) ковалентной полярной, в) ионной, г) ковалентной неполярной химической связью.
35. В каком ряду записаны металлы, способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn , Mg , Fe , б) Cu , Hg , Ag , в) Al , Cu , Sn , г) Al , Fe , Au ?
36. Какой из металлов не прореагирует с раствором соляной кислоты:
а) Al , б) Co , в) Cr , г) Hg .
37. Какой из предложенных неметаллов является самым сильным окислителем: а) Br_2 , б) N_2 , в) O_2 , г) I_2 ?
38. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$: а) Al , б) Cu , в) Hg , г) Fe .
39. В реакции $2\text{Na} + \text{S} \rightarrow \text{Na}_2\text{S}$ натрий является:
а) окислителем, б) восстановителем?
40. В каком ряду записаны только формулы благородных газов:
а) Cl_2 , H_2 , I_2 ; б) O_2 , S , Se ; в) Ar , Kr , Xe ; г) Cl_2 , F_2 , I_2
41. В ряду Se , C , S , Br наибольшей окислительной способностью обладает:
а) C , б) Se , в) Br , г) S ?
42. Общая формула алканов:
а) C_nH_{2n} , б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
43. К какому классу углеводородов относится 3,3-диметилгексин - 1? а) алкены, б) алкины, в) алкадиены, г) алканы.
44. В молекулах алкадиенов содержатся: а) одна тройная связь, б) только одинарные связи, в) одна двойная связь, г) две двойные связи?
45. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкадиеном: а) C_4H_6 , б) C_3H_6 , в) C_4H_6 , г) C_6H_{10}
46. Для алканов характерны реакции: а) замещения, б) присоединения, в) полимеризации, г) гидрирования?
47. Реакция присоединения галогеноводорода называется а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
48. Углеводород с формулой $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$ является а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) циклоалканом?
49. К какому классу углеводородов относится 3- метилоктан?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) циклоалканы.
50. Продуктом (-ами) взаимодействия C_4H_{10} и Cl_2 является:
а) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$, б) $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$, в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ и HCl , г) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$?

Вариант 6

1. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) Cl_2 , F_2 , Ca ; б) H_2S , HCl , H_2O , в) H_2 , H_2O , O_3 , г) H_2 , CaO , O_2 .
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата кальция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$:
а) 10, б) 13, в) 7, г) 5.

3. Молекулярная масса карбоната магния $MgCO_3$ равна:
а) 52, б) 72, в) 100, г) 84.
4. Молекулярная масса гидроксида алюминия $Al(OH)_3$ равна:
а) 78, б) 73, в) 44, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) HCl , HF , Ca ; б) H_2S , HCl , H_2O , в) H_2 , O_2 , O_3 , г) H_2 , H_2O , O_2 .
6. Относительная атомная масса аргона равна: а) 18, б) 40, в) $3s^23p^6$, г) 79.
7. Порядковый номер хрома равен: а) 52, б) 24, в) 59, г) $3d^54s^1$.
8. Заряд ядра атома стронция (Sr) равен: а) 88, б) 38, в) 6, г) 51.
9. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома олова (Sn): а) 7, б) 5, в) 6, г) 4?
10. Атом ванадия (V) имеет а) 28, б) 23, в) 51, г) 31 электрон?
11. Электронная формула атома хлора (Cl):
а) $1s^22s^22p^63s^23p^5$, б) $1s^22s^22p^63s^2$, в) $1s^22s^22p^63s^23p^3$, г) $1s^22s^22p^3$.
12. В каком ряду элементы расположены в порядке усиления их металлических свойств: а) Be , B , C ; б) Sn , Sb , Te ; в) Na , Mg , Al ; г) Na , K , Rb .
13. Химический элемент теллур (Te) расположен: а) в 5 периоде VI группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе, в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе, г) в 4 периоде VI группе побочной подгруппе.
14. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Na , Mg , Al ; б) Al , Si , P ; в) Be , Mg , Ca ; г) Rb , K , Na ?
15. Определите тип химической связи в оксиде магния - MgO : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
16. Определите тип химической связи в молекуле аммиака - NH_3 :
а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
17. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ионной химической связью:
а) $CsCl$, Cl_2 , H_2O , б) $CaCl_2$, NH_3 , K_2O , в) O_2 , F_2 , P_4 , г) $CaCl_2$, K_2O , $NaBr$.
18. При конденсации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из газообразного состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
19. Выберите свойство, характерное для газообразного агрегатного состояния: а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) сохраняет объем?
20. Для какого агрегатного состояния характерна способность сохранять объем и форму:
а) для твердого, б) для жидкого, в) для газообразного, г) для плазмы.
21. В 200 г раствора содержится 5 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 2,5%; в) 0,1%; г) 25%.
22. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 3-хпроцентного раствора: а) 3 г, б) 15 г, в) 30 г, г) 50 г?
23. Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 95 г цинка: а) 7,5 %, б) 75%, в) 44 %, г) 79?
24. Выберите правильное уравнение диссоциации сульфата аммония - $(NH_4)_2SO_4$:
а) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4 + SO_4$; б) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow NH_4^+ + SO_4^{2-}$;
в) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$; г) $(NH_4)_2SO_4 \rightarrow 2NH_4^+ + SO_4^-$
25. Сколько всего ионов образуется при диссоциации нитрата алюминия - $Al(NO_3)_3$: а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?
26. В каком ряду записаны только формулы кислот:
а) H_2O , HCl , HNO_3 , б) H_2S , HNO_2 , HCl , в) CaO , $ZnCl_2$, CO , г) ZnO , CO , HNO_3 ?
27. К какому классу относятся вещества K_2O , SO_3 , Na_2O :
а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.

28. Какие продукты образуются при взаимодействии амфотерного гидроксида и растворимого основания:
а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?
29. Какие продукты образуются при взаимодействии основного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.
30. Какое из веществ является гидроксидом кальция:
а) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, б) K_3PO_4 , в) CaSO_4 , г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$?
31. Из предложенных формул выберите формулу хлорида калия:
а) KCl , б) HCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?
32. Кислотный оксид **не может** прореагировать с: а) основным оксидом, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?
33. В простых веществах атомы металлов связаны: а) ковалентной полярной, б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.
34. В каком ряду записаны металлы, не способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn , Sn , Hg , б) Cu , Hg , Ag , в) Al , Fe , Sn , г) Al , Fe , Au ?
35. Какой из металлов прореагирует с раствором соляной кислоты:
а) Al , б) Cu , в) Ag , г) Hg .
36. Какой из предложенных неметаллов является самым сильным окислителем: а) Cl_2 , б) N_2 , в) O_2 , г) I_2 ?
37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$: а) Ag , б) Cu , в) Hg , г) Fe .
38. В реакции $2\text{P} + 5\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{PCl}_5$ фосфор является:
а) окислителем, б) восстановителем?
39. В каком ряду записаны только формулы халькогенов:
а) Cl_2 , H_2 , I_2 ; б) O_2 , S , Se ; в) Cl_2 , S , I_2 ; г) Cl_2 , F_2 , I_2
40. В ряду I , Si , P , Se наименьшей окислительной способностью обладает:
а) Si , б) Se , в) P , г) I ?
41. Общая формула алканов:
а) C_nH_{2n} , б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
42. К какому классу углеводородов относится 3-метилгексин -1?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.
43. В молекулах алканов содержится: а) одна тройная связь, б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?
44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкеном: а) C_4H_8 , б) C_3H_6 , в) C_2H_2 , г) C_5H_{10} .
45. Для алкадиенов характерны реакции
а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?
46. Реакция присоединения воды называется: а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?
47. Углеводород с формулой C_6H_6 является
а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?
48. В каком ряду записаны только формулы алкадиенов:
а) C_4H_6 , C_4H_8 , C_4H_{10} , б) C_4H_8 , C_5H_8 , C_3H_8 ,
в) C_6H_{10} , C_4H_6 , C_5H_8 , г) C_5H_8 , C_6H_{14} , C_5H_{12}
49. При гидратации алкенов образуются:
а) алкины, б) спирты, в) алканы, г) циклоалканы?
50. Продуктом (-ами) взаимодействия C_4H_8 и HCl является:
а) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$, б) $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2$, в) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ и HCl , г) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$?

Ключ к тесту

Вариант 1

№вопр	Отв.								
1	В	11	В	21	Г	31	В	41	Б

2	Б	12	В	22	А	32	В	42	В
3	А	13	Б	23	Г	33	Б	43	Б
4	Г	14	А	24	Б	34	В	44	Б
5	А	15	В	25	В	35	Г	45	Б
6	А	16	Б	26	Г	36	Б	46	А
7	В	17	Г	27	Б	37	В	47	В
8	Г	18	Г	28	Б	38	Б	48	В
9	Б	19	А	29	Г	39	Б	49	В
10	А	20	А	30	Г	40	Б	50	Б

Вариант 2

№вопр	Отв.								
1	А	11	А	21	Г	31	Б	41	В
2	Г	12	Г	22	В	32	В	42	Б
3	Б	13	Г	23	В	33	Б	43	Г
4	А	14	В	24	В	34	Б	44	В
5	Б	15	А	25	Б	35	А	45	Б
6	Б	16	В	26	Б	36	В	46	В
7	А	17	В	27	А	37	Г	47	Б
8	Б	18	Б	28	Г	38	А	48	В
9	Б	19	В	29	А	39	Г	49	Б
10	Б	20	А	30	А	40	Г	50	В

Вариант 3

№вопр	Отв.								
1	Г	11	В	21	А	31	В	41	В
2	Б	12	Г	22	В	32	В	42	А
3	Г	13	В	23	Б	33	В	43	А
4	А	14	Г	24	А	34	Г	44	Б
5	В	15	Б	25	А	35	А	45	Б
6	Б	16	А	26	Б	36	Г	46	А
7	А	17	В	27	В	37	В	47	Г
8	Г	18	А	28	Г	38	А	48	А
9	В	19	А	29	Г	39	Б	49	В
10	Г	20	А	30	А	40	В	50	Б

Вариант 4

№вопр	Отв.								
1	Г	11	Б	21	А	31	В	41	Г
2	Б	12	В	22	А	32	Г	42	Г
3	В	13	Г	23	Г	33	Б	43	Г
4	Г	14	А	24	Б	34	А	44	Б
5	Б	15	В	25	В	35	Г	45	Б
6	А	16	Б	26	Г	36	Б	46	А
7	В	17	Г	27	Б	37	В	47	Б
8	Г	18	Г	28	Б	38	Б	48	А
9	Б	19	А	29	А	39	Б	49	В
10	Б	20	Г	30	Г	40	Б	50	Б

Вариант 5

№вопр	Отв.								
-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------

1	В	11	В	21	А	31	А	41	В
2	Б	12	Б	22	В	32	А	42	В
3	В	13	Г	23	В	33	В	43	Б
4	Б	14	Г	24	Б	34	Г	44	Г
5	А	15	Б	25	А	35	А	45	Б
6	В	16	А	26	Б	36	Г	46	А
7	А	17	В	27	В	37	В	47	Г
8	Б	18	Г	28	Г	38	А	48	Б
9	В	19	А	29	Г	39	Б	49	В
10	Г	20	А	30	А	40	В	50	В

Вариант 6

№вопр	Отв.								
1	Б	11	А	21	Б	31	А	41	В
2	Б	12	Г	22	Б	32	В	42	Б
3	Г	13	А	23	В	33	Б	43	Г
4	А	14	В	24	В	34	Б	44	В
5	В	15	А	25	Б	35	А	45	Б
6	Б	16	В	26	Б	36	В	46	В
7	Б	17	Г	27	А	37	Г	47	Г
8	Б	18	Б	28	Г	38	Б	48	В
9	Б	19	В	29	А	39	Б	49	Б
10	Б	20	А	30	Г	40	Г	50	А

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Бланк ответов

Итоговый тест по УД «Теоретические основы химии»

Дата _____ Группа _____ Вариант _____

Фамилия, Имя _____

№вопр	Отв.								
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	