1. **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»**

**ХИМИЯ**

**СОБЕСЕДОВАНИЕ**

***программа, критерии оценивания результатов, правила проведения***

***вступительного испытания***

**САРАНСК 2023ФОРМА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Формой аттестационного испытания по химии в 2023 году является **собеседование** для лиц, завершивших обучение по образовательным программам среднего общего образования в образовательных организациях, расположенных на территории **Белгородской области**, перечень которых определяется Министерством просвещения Российской Федерации (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 7 апреля 2023 г. № 245).

Вступительное испытание может проводиться как на базе Университета, так и в дистанционном формате.

**ПРОГРАММА**

**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (СОБЕСЕДОВАНИЯ)**

**ПО ХИМИИ**

Цель вступительного испытания (собеседования) по химии − проверить уровень знаний, умений и навыков абитуриентов по химии и выяснить, в какой степени они готовы продолжить изучение химических дисциплин в МГПУ имени М. Е. Евсевьева и усвоить программу, целью которой является готовность осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения; обеспечивать уровень подготовки обучающихся, соответствующий требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Программные требования к аттестационному испытанию по химии построены на положениях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Педагогическое образование».

Вступительное испытание по истории проходит в форме собеседования***.***

**Содержание программы**

**ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Предмет химии. Место химии в естествознании. Масса и энергия. Основные понятия химии. Вещество. Молекула. Атом. Электрон. Ион. Химический элемент. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Моль. Молярная масса.

Химические превращения. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава. Стехиометрия.

Строение атома. Атомное ядро. Изотопы. Стабильные и нестабильные ядра. Радиоактивные превращения, деление ядер и ядерный синтез. Уравнение радиоактивного распада. Период полураспада.

Двойственная природа электрона. Строение электронных оболочек атомов. Квантовые числа. Атомные орбитали. Электронные конфигурации атомов в основном и возбужденном состояниях, принцип Паули, правило Хунда.

Периодический закон Д.И.Менделеева и его обоснование с точки зрения электронного строения атомов. Периодическая система элементов.

Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Механизмы образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Энергия связи. Потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Полярность связи, индуктивный эффект. Кратные связи. Модель гибридизации орбиталей. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов 2-го периода). Делокализация электронов в сопряженных системах, мезомерный эффект. Понятие о молекулярных орбиталях.

Валентность и степень окисления. Структурные формулы. Изомерия. Виды изомерии, структурная и пространственная изомерия.

Агрегатные состояния вещества и переходы между ними в зависимости от температуры и давления. Газы. Газовые законы. Уравнение Клайперона-Менделеева. Закон Авогадро, молярный объем. Жидкости. Ассоциация молекул в жидкостях. Твердые тела. Основные типы кристаллических решеток: кубические и гексагональные.

Классификация и номенклатура химических веществ. Индивидуальные вещества, смеси, растворы. Простые вещества, аллотропия. Металлы и неметаллы. Сложные вещества. Основные классы неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли. Комплексные соединения. Основные классы органических веществ: углеводороды, галоген-, кислород- и азотосодержащие вещества. Карбо- и гетероциклы. Полимеры и макромолекулы.

Химические реакции и их классификация. Типы разрыва химических связей. Гомо- и гетеролитические реакции. Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования химических соединений. Закон Гесса и его следствия.

Скорость химической реакции. Представление о механизмах химических реакций. Элементарная стадия реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости гомогенных реакций от концентрации (закон действующих масс). Константа скорости химической реакции, ее зависимость от температуры. Энергия активации.

Явление катализа. Катализаторы. Примеры каталитических процессов. Представление о механизмах гомогенного и гетерогенного катализа.

Обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия, степень превращения. Смещение химического равновесия под действием температуры и давления (концентрации). Принцип Ле Шателье.

Дисперсные системы. Коллоидные системы. Растворы. Механизм образования растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от температуры и природы растворителя. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, мольная доля, молярная концентрация, объемная доля. Отличие физических свойств раствора от свойств растворителя. Твердые растворы. Сплавы.

Электролиты. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Протонные кислоты, кислоты Льюиса. Амфотерность. Константа диссоциации. Степень диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Равновесие между ионами в растворе и твердой фазой. Произведение растворимости. Образование простейших комплексов в растворах. Координационное число. Константа устойчивости комплексов. Ионные уравнения реакций.

Окислительно-восстановительные реакции в растворах. Определение стехиометрических коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. Стандартные потенциалы окислительно-восстановительных реакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. Законы электролиза Фарадея.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Абитуриенты должны на основании Периодического закона давать сравнительную характеристику элементов в группах и периодах. Характеристика элементов включает: электронные конфигурации атома; возможные валентности и степени окисления элемента в соединениях; формы простых веществ и основные типы соединений, их физические и химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения; распространенность элемента и его соединений в природе, практическое значение и области применения соединений. При описании химических свойств должны быть отражены реакции с участием неорганических и органических соединений (кислотно-основные и окислительно-восстановительные превращения), а также качественные реакции.

Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород, сульфиды, полисульфиды. Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая и серная кислоты и их соли. Эфиры серной кислоты. Тиосульфат натрия.

Азот. Аммиак, соли аммония, амиды металлов, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Эфиры азотной кислоты.

Фосфор. Фосфин, фосфиды. Окисды фосфора (III) и (V). Галогениды фосфора. Орто-, мета- и дифосфорная кислоты. Ортофосфаты. Эфиры фосфорной кислоты.

Углерод. Изотопы углерода. Простейшие углеводороды: метан, этилен, ацетилен. Карбиды кальция, алюминия и железа. Оксиды углерода (II) и (IV). Карбонилы переходных металлов. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Силицид магния. Оксид кремния (IV). Кремнивые кислоты, силикаты.

Бор. Трифторид бора. Орто- и тетраборная кислоты. Тетраборат натрия.

Благородные газы. Примеры соединений криптона и ксенона.

Щелочные металлы. Оксиды, пероксиды, гидроксиды и соли щелочных металлов.

Щелочноземельные металлы, бериллий, магний: их оксиды, гидроксиды и соли. Представление о магнийорганических соединениях (реактив Гриньяра).

Алюминий. Оксид, гидроксид и соли алюминия. Комплексные соединения алюминия. Представления об алюмосиликатах.

Медь, серебро. Оксиды меди (I) и (II), оксид серебра (I). Гидрооксид меди (II). Соли серебра и меди. Комплексные соединения серебра и меди.

Цинк, ртуть. Оксиды цинка и ртути. Гидроксид цинка и его соли.

Хром. Оксиды хрома (II), (III) и (VI). Гидрооксиды и соли хрома (II) и (III). Хроматы и дихроматы (VI). Комплексные соединения хрома (III).

Марганец. Оксиды марганца (II) и (IV). Гидрооксид и соли марганца (II). Манганат и перманганат калия.

Железо, кобальт, никель. Оксиды железа (II), (II)-(III) и (III). Гидроксиды и соли железа (II) и (III). Ферраты (III) и (VI). Комплексные соединения железа. Соли и комплексные соединения кобальта (II) и никеля (II).

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Характеристика каждого класса органических соединений включает: особенности электронного и пространственного строения соединений данного класса, закономерности изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду, номенклатуру, виды изомерии, основные типы химических реакций и их механизмы. Характеристика конкретных соединений включает физические и химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения, области применения. При описании химических свойств необходимо учитывать реакции с участием как радикала, так и функциональной группы.

Структурная теория как основа органической химии. Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологические ряды. Изомерия: структурная и пространственная. Представление об оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекуле. Классификация органических реакций по механизму и заряду активных частиц.

Алканы и циклоалканы. Конформеры.

Алкены и циклоалкены. Сопряженные диены.

Алкины. Кислотные свойства алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Стирол. Реакции ароматической системы и углеводородного радикала. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты I и II рода). Понятие о конденсированных ароматических углеводородах.

Галогенопроизводные углеводородов: алкил-, арил-, и винилгалогениды. Реакции замещения и отщепления.

Спирты простые и многоатомные. Первичные, вторичные и третичные спирты. Фенолы. Простые эфиры.

Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Предельные, непредельные и ароматические альдегиды. Понятие о кето-енольной таутомерии.

Карбоновые кислоты. Предельные, непредельные и ароматические кислоты. Моно- и дикарбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот: соли, ангидриды, галогенангидриды, сложные эфиры, амиды. Жиры.

Нитросоединения: нитрометан, нитробензол.

Амины. Алифатические и ароматические амины. Первичные, вторичные и третичные амины. Основность аминов. Четвертичные аммониевые соли и основания.

Галогензамещенные кислоты. Оксикислоты: молочная, винная и салициловая кислоты. Аминокислоты: глицин, аланин, цистеин, серин, фенилаланин, тирозин, лизин, глутаминовая кислота. Пептиды. Представление о структуре белков.

Углеводы. Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза. Циклические формы моносахаридов. Понятие о пространственных изомерах углеводов. Дисахариды: целлобиоза, мальтоза, сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Реакции полимеризации и поликонденсации. Отдельные типы высокомолекулярных соединений: полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, политетрафторэтилен, каучуки, сополимеры, фенол-формальдегидные смолы, искусственные и синтетические волокна.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (СОБЕСЕДОВАНИЯ) ПО ХИМИИ**

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.

2. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда. Свойства и применение метана.

3. Задача. Какое количество вещества гидроксида калия потребуется для полной нейтрализации 0,3 моль сероводородной кислоты?

4. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере: а) элементов одного периода; б) элементов одной главной подгруппы.

5. Непредельные углеводороды ряда этилена, общая формула и химическое строение. Свойства и применение этилена.

6. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная (полярная и неполярная); простые и кратные связи в органических соединениях.

7. Циклопарафины, их химическое строение, свойства, нахождение в природе, практическое значение.

8. Задача. Рассчитайте массу пропена, вступившего в реакцию с водой, если в результате реакции образовалось 3,5 моль спирта.

9. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

10. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение.

11. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.

12. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью в молекуле. Свойства, получение и применение ацетилена.

13. При сгорании аммиака в избытке кислорода образовался азот и водяной пар. Рассчитайте суммарный объем (н. у.) продуктов, если в реакцию вступило 12,35 л аммиака.

14. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.

15. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.

16. Основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.

17. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.

18. Задача. Определите массу осадка, образовавшегося в результате окисления 0,2 моль уксусного альдегида избытком аммиачного раствора оксида серебра.

19. Изомерия органических соединений и ее виды.

20. Важнейшие классы неорганических соединений.

21. Опыт и задача. Получите осадок гидроксида меди (II). Рассчитайте массы сульфата меди (II) и гидроксида натрия, необходимые для получения 0,2 моль осадка.

22. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов.

23. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.

24. Задача. Оксид кальция массой 14 г взаимодействует с раствором, содержащим 35 г азотной кислоты. Определите массу получившейся соли.

25. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.

26. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.

27. Аллотропия неорганических веществ на примере углерода и кислорода.

28. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.

29. Задача. Вывести молекулярную формулу углеводорода по данным: массовая доля углерода – 83,33%, массовая доля водорода – 16,67%, относительная плотность по воздуху равна 1,45.

30. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.

31. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.

32. Задача. При сгорании 2,3 г вещества образуется 4,4 г оксида углерода (IV) и 2,7 г воды. Плотность паров этого вещества по воздуху равна 1,59. Определите молекулярную формулу данного вещества.

33. Водородные соединения неметаллов. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе Д. И. Менделеева.

34. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства на примере уксусной кислоты.

35. Высшие оксиды химических элементов третьего периода. Закономерности в изменении их свойств в связи с положением химических элементов в периодической системе.

36. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме. Продукты технической переработки жиров, понятие о синтетических моющих средствах.

37. Задача. Какое количество вещества этана получится при пропускании 6,72 г этена, содержащего 20% примесей, с водородом над нагретым никелевым катализатором?

38. Кислоты, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.

39. Основания, их классификация и свойства на основе представлений об электролитической диссоциации.

40. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.

41. Задача. Определите массу соли, которая образуется при взаимодействии 245 г 20%-ной серной кислоты с хлоридом бария, при условии, что они вступили в реакцию полностью.

42. Соли, их состав и название; взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, друг с другом с учетом особенностей реакций окисления-восстановления и ионного обмена.

43. Крахмал. Нахождение в природе, практическое значение, гидролиз крахмала.

44. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.

45. Аминокислоты, их состав и химические свойства: взаимодействие с соляной кислотой, щелочами, друг с другом. Биологическая роль аминокислот и их применение.

46. Задача. Какой объем этилена получится при дегидратации этанола массой 32,2 г?

47. Окислительно-восстановительные реакции (на примере взаимодействия алюминия с оксидами некоторых металлов, концентрированной серной кислоты с медью).

48. Анилин — представитель аминов; химическое строение и свойства; получение и практическое применение.

49. Окислительно-восстановительные свойства серы и ее соединений.

50. Взаимосвязь между важнейшими классами органических соединений.

51. Задача. При взаимодействии 1,8 г алюминия с кислородом выделилось 54,7 кДж теплоты. Вычислите тепловой эффект реакции.

52. Железо: положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, возможные степени окисления, физические свойства, взаимодействие с кислородом, галогенами, растворами кислот и солей. Сплавы железа.

53. Белки как биополимеры. Свойства и биологические функции белков.

54. Промышленный способ получения серной кислоты: научные принципы данного химического производства. Экологические проблемы, возникающие при производстве серной кислоты.

55. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ на примере этанола и фенола.

56. Причины многообразия неорганических и органических веществ; взаимосвязь веществ.

57. Получение спиртов из предельных и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола.

58. Высшие кислородсодержащие кислоты химических элементов третьего периода, их состав и сравнительная характеристика свойств.

59. Общая характеристика высокомолекулярных соединений: состав, строение, реакции, лежащие в основе их получения (на примере полиэтилена или синтетического каучука).

60. Задача. Определите массу карбоната магния, прореагировавшего с соляной кислотой, если при этом получено 8,96 л оксида углерода (IV), что составляет 80% от теоретически возможного выхода.

61. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.

62. Виды синтетических каучуков, их свойства и применение.

1. **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (СОБЕСЕДОВАНИЯ) ПО ХИМИИ**

Результат испытуемого на экзамене – это сумма баллов по ответам на все вопросы, предъявленные экзаменаторами. Максимальный балл составляет 100. Испытание считается успешно пройденным, если экзаменуемый получает в сумме 39 и более баллов.

Каждое задание (два теоретических и практическое) оценивается по следующей шкале:

1. максимальное количество баллов за ответ на первое задание – 30 баллов;
2. максимальное количество баллов за ответ на второе задание – 30 баллов;
3. правильное решение третьего задания с объяснением каждого шага решения – 40 баллов.

**80-100** – абитуриент свободно ориентируется в материале, не испытывает затруднений в ответах на вопросы билета; абитуриент демонстрирует знание теоретического и практического материала по химии, умение логически мыслить; в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, все преобразования и вычисления выполнены верно; в ответе абитуриента прослеживается целостность и межпредметные связи; ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная.

**74-89** –абитуриент демонстрирует знание теоретического и практического материала по химии, умение логически мыслить; в решении задачи приведена верная последовательность всех шагов решения, допущена описка и (или) вычислительная ошибка, не влияющие на ход решения.

**60-73** – абитуриент в основном знает и понимает теоретическое содержание экзаменационного задания; абитуриент демонстрирует слабое знание теоретического и практического материала по химии, не умение логически мыслить; в решении задачи допущены описки и (или) вычислительные ошибки, в результате которых получен неверный ответ.

**1-59** – абитуриент демонстрирует фрагментарное и недостаточное знание основ химии, допускает фактические ошибки; ответы являются нечеткими, недостаточно полными или неполными; абитуриент в большинстве случаев не способен раскрыть причинно-следственные связи между строением и химическими свойствами веществ.

**0** – ответ абитуриента полностью не соответствует вышеуказанным критериям.

1. **ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (СОБЕСЕДОВАНИЯ) ПО ПЕДАГОГИКЕ И ХИМИИ**

**Рекомендуется следующий порядок работы**

При подготовке к беседе по предложенным вопросам необходимо:

1. внимательно прочитать формулировку вопросов;
2. составить краткий план ответа;
3. аргументировать решение упражнения;
4. на вопросы экзаменаторов должны быть даны четкие ответы, демонстрирующие понимание вопросов и хорошую осведомленность в теме;
5. на подготовку отводится 10 минут.

**Во время подготовки проведения собеседования экзаменующиеся должны соблюдать следующие правила:**

- соблюдать тишину;

- работать самостоятельно;

- не разговаривать с другими экзаменующимися;

- не оказывать помощь в выполнении заданий другим экзаменующимся;

- не пользоваться средствами оперативной связи: электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами и др.;

- не покидать пределов аудитории, в которой проводится вступительный экзамен, более одного раза;

- использовать для записей только лист установленного образца, полученный от экзаменаторов;

- не использовать какие-либо справочные материалы;

За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется с экзамена с проставлением оценки «0 (ноль)» баллов независимо от успешности ответов на вопросы и практическое задание экзаменационного билета, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт, утверждаемый Приемной комиссией МГПУ имени М. Е. Евсевьева. Апелляции по этому поводу не принимаются.

По окончании испытания абитуриент сдает лист для ответа и экзаменационный билет экзаменаторам. Экзаменаторы объявляют отметку абитуриенту и проставляют ее в экзаменационную ведомость и экзаменационный лист абитуриента. Оценка (цифрой и прописью) выставляется по стобалльной системе.

Апелляции по процедуре и результатам собеседования рассматриваются в установленном порядке в соответствии с Положением об апелляционной комиссии.

**IV. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**Основная**

Химия : учебник / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 431 с. – ISBN 978-5-9916-7723-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/513073.

Суворов, А. В.  Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : учебник / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 343 с. – ISBN 978-5-534-08659-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/513570.

Суворов, А. В.  Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 378 с. – ISBN 978-5-534-02182-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/513571.

**Дополнительная**

Мартынова, Т. В.  Химия : учебник / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 368 с. –. – ISBN 978-5-534-11018-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511690>.

Клюев, М. В.  Органическая химия : учебное пособие / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 231 с. –. – ISBN 978-5-534-15288-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/520093.

**Приложение 1**

**Шкала оценивания результатов вступительного испытания по ХИМИИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Отметка по 5 балльной шкале | Критерий | Количество итоговых баллов | Примечание |
| 3 | 5 | Абитуриент свободно оперировал основными терминами и понятиями, принятыми в химии.  Абитуриент показал умение сравнивать, раскрывать механизм действия химических терминов, понятий, законов. Возможны неточности при освещении второстепенных вопросов, которые абитуриент легко исправил по замечанию экзаменатора. | 38-40 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 4 | Абитуриент при ответе на вопрос показал хорошие знания основных разделов химии: «Общая химия», «Органическая химия», «Неорганическая химия», законов и понятий, используемых в химии и при использовании химической терминологии. Допущены ошибка или неточности в изложении вопроса, легко исправляемые по замечания экзаменатора. | 35-37 | За каждую допущенную неточность при ответе снимается один балл |
| 3 | Абитуриент не в достаточной степени владеет материалом. Допущены неточности и ошибки в изложении какого-либо вопроса. | 32-34 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 2 | Абитуриентом показано незнание нескольких разделов химии. Допущены грубые ошибки в определении понятий, которые не исправлены после наводящих вопросов экзаменаторов. | 1-31 | За каждую допущенную ошибку при ответе снимается один балл |
| 0 | Ответ абитуриента полностью не соответствует вышеуказанным критериям. Абитуриент не раскрыл вопрос; допустил грубые ошибки в ответе, не отвечает на наводящие вопросы экзаменаторов. | 38-40 |  |