

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В ФОРМЕ БЛАНКОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ
ПО ХИМИИ**

ИВАНОВО

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится предметной экзаменационной комиссией, утвержденной приказом ректора ИвГУ, в письменной тестовой форме. Задания теста составлены на основе тем, приведенных в программе. Накануне экзамена в соответствии с расписанием, утвержденным председателем приемной комиссии, проводится консультация, где абитуриент может получить ответы на вопросы по содержанию тестовых заданий, по порядку организации и проведения вступительного испытания, а также порядку оценивания результатов выполнения экзаменационной работы. Посещение консультации не является обязательным для абитуриента. В определенное расписание экзаменов время абитуриент прибывает на экзамен, имея при себе паспорт, экзаменационный лист и шариковую ручку. После размещения всех допущенных к вступительным испытаниям абитуриентов в аудиториях уполномоченные представители приемной и предметной комиссий объясняют правила выполнения письменной тестовой работы, порядок заполнения бланков ответов и раздают бланки с тестовыми экзаменационными заданиями, бланки для выполнения заданий, оформления ответов. С этого момента начинается отсчет времени выполнения экзаменационной работы. На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 2 часа 30 минут (150 минут). По окончании отведенного времени абитуриенты сдают все необходимые бланки и экзаменационные листы уполномоченным членам приемной и предметной комиссий и покидают аудиторию. На вступительном экзамене абитуриенту запрещается иметь при себе средства мобильной связи.

СТРУКТУРА КИМ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 11 заданий с кратким ответом, в их числе 10 заданий базового уровня сложности и 6 заданий повышенного уровня сложности. Часть 2 содержит 3 задания высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Это задания под номерами 18–20.

Задания базового уровня сложности с кратким ответом проверяют усвоение элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся. Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде одной цифры. Между тем по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. При этом важно заметить, что каждое отдельное задание базового уровня сложности

независимо от формата, в котором оно представлено, ориентировано на проверку усвоения только одного определённого элемента содержания. Однако это не является основанием для того, чтобы отнести данные задания к категории лёгких, не требующих особых усилий для поиска верного ответа.

Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определённой последовательности трех или четырёх цифр в зависимости от задания или в виде числа с заданной степенью точности, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации, а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания. В экзаменационной работе предложена только две разновидности таких заданий, одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, другая- решение задачи.

Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний (например, между составом, строением и свойствами веществ), формулировать ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

Задания с развёрнутым ответом ориентированы на проверку умений:

- объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;
- проводить комбинированные расчёты по химическим уравнениям.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

На вступительном испытании устанавливается 100-балльная итоговая шкала оценок. Выставленная оценка не может быть дробным числом. Минимальное количество итоговых баллов на письменном экзамене, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 36 баллов.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ВСТУПИТЕЛЬНОМ ИСПЫТАНИИ ПО ХИМИИ

1. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.
2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
3. Общая характеристика металлов, переходных элементов и неметаллов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.
4. Ковалентная химическая связь, ее разновидности, механизмы образования, характеристики. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
5. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.
6. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.
7. Классификация органических и неорганических веществ. Номенклатура органических и неорганических веществ (триivialная и международная).
8. Характерные химические свойства простых веществ: металлов, переходных металлов, неметаллов.
9. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.
10. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.
11. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных, комплексных.
12. Взаимосвязь неорганических веществ.
13. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
14. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алkenов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).
15. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

16. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахарины, дисахарины, полисахариды).

17. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

18. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

19. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

20. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахарины, дисахарины, полисахариды), белки

21. Полимеры. Реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы, волокна, каучуки.

22. Взаимосвязь органических веществ.

19. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

20. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

21. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов

22. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Электролиз.

23. Реакции ионного обмена.

24. Гидролиз.

25. Правила работы в лаборатории. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.

26. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе.

27. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

28. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

29. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчеты

массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

30. Установление молекулярной и структурной формулы вещества

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Краткий курс химии. Пособие для поступающих в вузы / Н. Е. Кузьменко, В. В. Еремин, В. А. Попков — М.: Высш. шк., 2002. — 415 с.: ил.
2. Хомченко И. Г. Решение задач по химии.— М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2010.— 256 с.
3. Лидин Р.А.Химия. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ -АСТ, Астрель, 2009. - 288 с. - ISBN: 978-5-17-058850-3, 978-5-271-23560-3
4. Максименко О.О. Химия Пособие для поступающих в ВУЗы-М.: Филол. о-во СЛОВО: Изд-во Эксмо, 2003. - 638 с.
5. Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ): <http://www.fipi.ru/>
6. Официальный информационный портал Единого государственного экзамена: <http://www.ege.edu.ru/> Главный портал по ЕГЭ