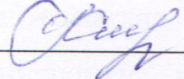


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено на ученом совете
Естественно-географического факультета
протокол № 5 от «22» января 2026 г.
Декан ЕГФ  О.В. Климова

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
по химии

Горно-Алтайск 2026

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по химии предназначена для подготовки поступающих в ФГБОУ ВО «Горно-Алтайский государственный университет».

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования.

Только для категорий лиц, поступающих в соответствии с Особенности, прописанными в разделе 16 и 18 Правил приёма, предусмотрена форма вступительного испытания – собеседование.

Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий составляет 39 баллов.

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3 часа.

Язык вступительного испытания – русский.

Программа вступительного экзамена разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Структура теста

Тестовые задания для вступительного экзамена по химии состоят из 2 частей:

Часть А содержит 25 заданий (А1-А25) с выбором ответа. К каждому заданию даются варианты ответа, только один из которых верный.

Часть В содержит 10 заданий (В1-В10), в каждом надо найти соответствие.

Критерии оценивания:

На выполнение заданий отводится 3 часа. Задания рекомендуются выполнять по порядку, не пропуская ни одного. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

За каждое правильно выполненное задание части А ставится 2 балла. Максимальное количество баллов в части А – 50. Каждое правильно выполненное задание части В оценивается в 5 баллов. Максимальное количество баллов в части В – 50. Общее максимальное количество баллов за экзамен составляет 100 баллов.

Программа включает:

- содержание тем по химии;
- рекомендуемая литература;
- приложение.

Программа дисциплины «Химия» Содержание программы

Общая химия

Теория строения вещества. Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Относительная атомная и относительная молекулярная массы. Моль. Молярная масса. Число Авогадро. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева

Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов. Малые и большие периоды, группы и подгруппы. Характеристика отдельных химических элементов главных подгрупп на основании положения в периодической системе и строения атома.

Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь и способы ее образования. Длина и энергия связи. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Валентность и степень окисления. Ионная связь. Заряд иона. Металлическая связь.

Химические реакции. Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Тепловой эффект химических реакций.

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

Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления. Концентрация растворов. Значение растворов в промышленности, сельском хозяйстве, быту. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Реакция ионного обмена, реакция нейтрализации. Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей и солей. Гидролиз солей.

Неорганическая химия

Классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, основания, соли. Классификация, номенклатура, способы получения и свойства. Понятие об амфотерности. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Галогены. Общая характеристика галогенов. Хлор. Физические, химические свойства. Реакции с органическими и неорганическими веществами. Получение хлора в промышленности. Соединения хлора. Применение хлора и его соединений.

Подгруппа кислорода. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Кислород. Химические, физические свойства. Аллотропия. Применение кислорода. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, оксиды серы. Серная кислота, ее свойства, химические основы производства.

Вода. Физические, химические свойства. Кристаллогидраты. Значение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту, природе.

Подгруппа азота. Азот. Соединения азота. Физические и химические свойства. Производство аммиака. Применение аммиака, азотной кислоты и ее солей. Фосфор, его аллотропные формы, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота и ее соли.

Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Физические и химические свойства. Углерод, его аллотропные формы. Соединения углерода: оксиды (II, IV), угольная кислота и ее соли. Кремний. Соединения кремния в природе, их использование в технике.

Металлы. Положение в периодической системе. Особенности строения атомов металлов. Характерные физические и химические свойства. Коррозия металлов.

Щелочные металлы. Общая характеристика на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Соединения натрия, калия в природе, их применение.

Общая характеристика элементов главных подгрупп II и III групп периодической системы Д.И. Менделеева. Кальций, его соединения в природе. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Характеристика алюминия и его соединений. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия и его сплавов.

Железо. Характеристика железа, оксидов, гидроксидов, солей железа (II,III). Природные соединения железа. Сплавы железа- чугуны и сталь.

Металлургия. Металлы в современной технике. Доменное производство чугуна.

Органическая химия

Строение органических соединений. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятие о свободных радикалах.

Предельные углеводороды. Гомологический ряд предельных углеводородов, их электронное и пространственное строение (sp^3 – гибридизация). Метан. Номенклатура, физические и химические свойства предельных углеводородов. Циклопарафины. Предельные углеводороды в природе. Получение предельных углеводородов.

Непредельные углеводороды. Гомологический ряд этиленовых углеводородов. Двойная связь, σ - и π – связи, sp^2 – гибридизация. Физические свойства. Изомерия углеродного скелета и положение двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Химические свойства. Получение и применение этиленовых углеводородов.

Ацетилен. Тройная связь, sp – гибридизация. Гомологический ряд ацетилена. Физические и химические свойства, применение ацетилена. Получение его карбидным способом из метана.

Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение, химические свойства. Промышленное получение и применение бензола.

Спирты. Фенолы. Альдегиды. Спирты, их строение, химические свойства. Изомерия. Номенклатура спиртов. Химические свойства спиртов. Генетическая связь между углеводородами и спиртами.

Фенол, его строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола.

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

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот, их строение. Карбоксильная группа, взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала.

Физические и химические свойства карбоновых кислот. Муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Жиры. Сложные эфиры. Строение, получение реакцией этерификации. Химические свойства.

Жиры в природе, их строение и свойства. Синтетические моющие средства, их значение.

Углеводы. Глюкоза, ее строение, химические свойства, роль в природе. Сахароза, ее гидролиз. Крахмал и целлюлоза, их строение, химические свойства, роль в природе. Применение целлюлозы и ее производных.

Собеседование

Предусмотрено только категории лиц, поступающих в соответствии с Особенности, прописанными в разделе 16 и 18 Правил приёма

Перечень вопросов на собеседовании

Общая химия

Теория строения вещества

1. Атом. Состав атомных ядер.
2. Химический элемент. Относительная атомная и относительная молекулярная массы. Моль. Молярная масса. Число Авогадро.

Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева

3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
4. Распределение электронов в атомах элементов первых четырех периодов. Малые и большие периоды, группы и подгруппы.
5. Характеристика отдельных химических элементов главных подгрупп на основании положения в периодической системе и строения атома.

Химическая связь

6. Виды химической связи.
7. Ковалентная связь и способы ее образования. Длина и энергия связи.
8. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Валентность и степень окисления.
9. Ионная связь. Заряд иона.
10. Металлическая связь.

Химические реакции

11. Типы химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции

12. ОВР. Классификация ОВР. Правила составления ОВР
 13. Тепловой эффект химических реакций.
- ##### *Скорость химических реакций*
14. Понятия о скорости химической реакции (средняя, истинная)
 15. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры.

Химическое равновесие

16. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения (правило Ле'Шателье).

Катализ

17. Понятие катализ. Виды катализа

Растворы. Электролитическая диссоциация

18. Растворы. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от их природы, температуры, давления.
19. Концентрация растворов. Значение растворов в промышленности, сельском хозяйстве, быту.

20. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

21. Реакция ионного обмена, реакция нейтрализации.

22. Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей и солей.

23. Гидролиз солей.

Неорганическая химия

Классы неорганических соединений

1. Оксиды, кислоты, основания, соли. Классификация, номенклатура, способы получения и свойства. Понятие об амфотерности.

2. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Галогены

3. Общая характеристика галогенов. Хлор. Физические, химические свойства. Реакции с органическими и неорганическими веществами. Получение хлора в промышленности. Соединения хлора. Применение хлора и его соединений.

Подгруппа кислорода

4. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы. Кислород. Химические, физические свойства. Аллотропия. Применение кислорода.

5. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, оксиды серы. Серная кислота, ее свойства, химические основы производства.

6. Вода. Физические, химические свойства. Кристаллогидраты. Значение воды в промышленности, сельском хозяйстве, быту, природе.

Подгруппа азота

7. Азот. Соединения азота. Физические и химические свойства. Производство аммиака. Применение аммиака, азотной кислоты и ее солей.

8. Фосфор, его аллотропные формы, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота и ее соли.

Подгруппа углерода

9. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы. Физические и химические свойства.

10. Углерод, его аллотропные формы. Соединения углерода: оксиды (II, IV), угольная кислота и ее соли.

11. Кремний. Соединения кремния в природе, их использование в технике.

Металлы

12. Положение в периодической системе. Особенности строения атомов металлов. Характерные физические и химические свойства. Коррозия металлов.

13. Щелочные металлы. Общая характеристика на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Соединения натрия, калия в природе, их применение.

14. Общая характеристика элементов главных подгрупп II и III групп периодической системы Д.И. Менделеева. Кальций, его соединения в природе. Жесткость воды и способы ее устранения.

15. Алюминий. Характеристика алюминия и его соединений. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Применение алюминия и его сплавов.

16. Железо. Характеристика железа, оксидов, гидроксидов, солей железа (II, III). Природные соединения железа. Сплавы железа - чугун и сталь.

17. Металлургия. Металлы в современной технике. Доменное производство чугуна.

Органическая химия

Строение органических соединений

1. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения. Изомерия. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятие о свободных радикалах.

Предельные углеводороды

2. Гомологический ряд предельных углеводородов, их электронное и пространственное строение (sp^3 – гибридизация).

3. Метан. Номенклатура, физические и химические свойства предельных углеводородов.

4. Циклопарафины. Предельные углеводороды в природе. Получение предельных углеводородов.

Непредельные углеводороды

5. Гомологический ряд этиленовых углеводородов. Двойная связь, σ - и π -связи, sp^2 – гибридизация. Физические свойства. Изомерия углеродного скелета и положение двойной связи.

6. Номенклатура этиленовых углеводородов. Химические свойства. Получение и применение этиленовых углеводородов.

7. Ацетилен. Тройная связь, sp – гибридизация. Гомологический ряд ацетилена. Физические и химические свойства, применение ацетилена. Получение его карбидным способом из метана.

Ароматические углеводороды

8. Бензол, его электронное строение, химические свойства. Промышленное получение и применение бензола.

Спирты. Фенолы. Альдегиды

9. Спирты, их строение, химические свойства. Изомерия. Номенклатура спиртов. Химические свойства спиртов. Генетическая связь между углеводородами и спиртами.

10. Фенол, его строение, физические и химические свойства фенола. Применение фенола.

11. Альдегиды, их строение, химические свойства. Получение и применение муравьиного и уксусного альдегидов.

Карбоновые кислоты

12. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот, их строение. Карбоксильная группа, взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала.

13. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая, олеиновая кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры. Жиры

14. Сложные эфиры. Строение, получение реакцией этерификации. Химические свойства.

15. Жиры в природе, их строение и свойства. Синтетические моющие средства, их значение.

Углеводы

16. Глюкоза, ее строение, химические свойства, роль в природе. Сахароза, ее гидролиз.

17. Крахмал и целлюлоза, их строение, химические свойства, роль в природе. Применение целлюлозы и ее производных.

Рекомендуемая литература

1. Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс : учеб. для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2016, 223 с.
2. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах / Н.Э Варавва.- М.: Эксмо, 2018.- 192 с.
3. Рудзитис Г.Е. Химия. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 224 с.
4. Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 2 –е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 224 с.
5. Гара, Н.Я. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы : пособие для уч-ся образоват. учреждений/ Н.Н. Гара, Н. И. Габрусева. - М.:Просвещение, 2019.-96с.
6. Гаршин, А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2018. – 288с
7. Гузей, Л.С. Химия. Вопросы, задачи, упражнения, 8-9 кл: учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Л. С. Гузей, Р. П., Суворцева.- Дрофа, 2015.-288с.:ил.
8. Гаршин, А.П. Органическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2016. – 288с
9. Гара Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 179 с.
10. Гаршин, А.П. Органическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2016. – 288 с.
11. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А.Начала химии. Для поступающих в вузы.— М.: Лаборатория знаний, 2023. – 704 с.
12. Еремин В.В., Еремина Е.А., Рыжова О.Н. Химия. Новый справочник школьника — М.: Лаборатория знаний, 2025.— 368 с.
13. Карлов С.С., Дроздов А.А., Долженко В.Д., Карпова Е.В. и др. Сборник типовых задач с решениями и указаниями. Начальный уровень/ под ред. Карлова С.С. — М.: Лаборатория знаний, 2025.— 347 с.

Программа вступительных испытаний рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии 14 января 2026 года, протокол № 5.

Тест «Химия»

ВАРИАНТ

ЧАСТЬ 1

А1. Наименее электроотрицательный элемент

- 1) кальций; 2) железо; 3) магний; 4) азот.

А2. Одинаковое количество электронов на внешнем энергетическом уровне имеют атомы элементов с порядковыми номерами:

- 1) 29 и 35; 2) 16 и 34; 3) 9 и 13; 4) 16 и 24.

А3. Укажите причину, которая влияет на длину химической связи:

- 1) электроотрицательность атомов, которые образуют связь; 2) эффективные заряды атомов, которые образуют связь; 3) радиусы атомов, которые образуют связь; 4) полярность связи.

А4. Какой оксид реагирует как с кислотами так и основаниями:

- 1) Al_2O_3 ; 3) CO_2 ;
2) K_2O ; 4) NO .

А5. Формула оксида железа (III):

- 1) FeO ; 2) Fe_2O_3 ; 3) $Fe(OH)_2$; 4) $Fe(OH)_3$.

А6. В ряду $F_2 \rightarrow Cl_2 \rightarrow Br_2 \rightarrow I_2$ окислительные свойства:

- 1) не изменяются; 3) возрастают;
2) изменяются периодически; 4) уменьшаются.

А7. С раствором хлорида меди (II) не реагирует:

- 1) Mg ; 2) Ag ; 3) Fe ; 4) K .

А8. Водород можно получить при взаимодействии

- 1) цинка с соляной кислотой;
2) меди с разбавленной азотной кислотой;
3) гидроксида натрия и серной кислотой;
4) свинца с концентрированной азотной кислотой.

А9. Выберите вещество, с которым взаимодействует сероводород.

- 1) сульфат бария; 3) хлорид меди (II);
2) соляная кислота; 4) хлорид натрия.

А10. В схеме превращений $FeCl_3 \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow Fe(OH)_3$ веществами X_1 и X_2 могут быть соответственно:

- 1) $Fe_2(SO_4)_3$ и Fe_2O_3 ; 3) $Fe(NO_3)_3$ и Fe_2O_3 ;
2) $Fe(OH)_3$ и $Fe_2(SO_4)_3$; 4) $FePO_4$ и Fe_3O_4 .

А11. Функциональная группа $C=O$ характерна для:

- 1) кетонов; 2) спиртов; 3) аминов; 4) карбоновых кислот.

А 12. Какая реакция характерна для спиртов:

- 1) присоединение хлора;
- 2) дегидрирования;
- 3) взаимодействие с хлоридом алюминия;
- 4) дегидратация.

А 13. Из предложенного перечня выберите вещество, которое является изомером метилацетата.

- 1) уксусная кислота;
- 2) пропионовая кислота;
- 3) уксусный альдегид;
- 4) метилформиат.

А 14. Анилин может взаимодействовать с:

- 1) карбидом алюминия;
- 2) бромной водой;
- 3) диметиловым эфиром;
- 4) гидроксидом натрия.

А 15. Из предложенного перечня выберите ряд веществ, с каждым из которых может реагировать бутен-1:

- 1) Cl_2 , H_2O , KMnO_4 ;
- 2) H_2 , Br_2 , N_2 ;
- 3) Na , NaOH , HCl ;
- 4) Cl_2 , CO_2 , H_2SO_4 .

А 16. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым может реагировать и фенол, и этанол:

- 1) хлорид железа (III);
- 2) калий;
- 3) гидроксид натрия;
- 4) хлороводород.

А 17. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым могут взаимодействовать аминокислоты:

- 1) азот;
- 2) пентан;
- 3) дивинилд;
- 4) метанол.

А 18. Для уравнения $\text{KClO}_3 = \text{KCl} + \text{O}_2$ сумма коэффициентов равна:

- 1) 7;
- 2) 5;
- 3) 3;
- 4) 2.

А 19. Карбонат-ион в водном растворе можно обнаружить с помощью:

- 1) CaCl_2 ;
- 2) HCl ;
- 3) NH_4OH ;
- 4) NaCl .

А 20. Выберите пары веществ, на скорость реакции между которыми не оказывает влияние изменение давления:

- 1) пропан и хлор;
- 2) кислород и сера;
- 3) гидроксид меди и соляная кислота;
- 4) фосфор и кислород.

А 21. Щелочную реакцию среды имеет:

- 1) NaCl ;
- 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$;
- 3) K_2CO_3 ;
- 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

А 22. Сокращённому ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействие:

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ с HCl ;
- 2) H_2SO_4 с NaOH ;
- 3) H_2SiO_3 с KOH ;
- 4) HCl с HNO_3 .

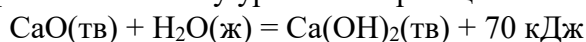
А 23. Взаимодействие оксида углерода(IV) с водой относится к реакциям:

- 1) соединения, необратимым;
- 2) соединения, обратимым;
- 3) обмена, обратимым;
- 4) обмена, необратимым.

A 24. К раствору хлорида кальция массой 140 г с массовой долей 5% добавили 10 г этой же соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна. (Ответ дайте в процентах с точностью до десятых).

- 1) 6,4; 2) 9,6; 3) 11,3; 4) 18,4.

A 25. Согласно термохимическому уравнению реакции



для получения 15 кДж теплоты потребуется оксид кальция массой

- 1) 12; 2) 24; 3) 6; 4) 18.

ЧАСТЬ 2

B1 Установите соответствие между названием соединения и его принадлежностью к определенному классу.

<i>Название соединения</i>	<i>Общая формула</i>
А) бутин	1) алкен
Б) гексан	2) алкан
В) пропен	3) алкин
Г) ацетилен	4) диен
	5) арен

А	Б	В	Г

B2 Установите соответствие между веществом и степенью окисления, которую проявляет содержащийся в нем атом азота: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО АЗОТА
А) HNO_3	1) 0
Б) NH_4OH	2) -3
В) NH_3	3) +3
	4) +5

А	Б	В	Г

B3 Установите соответствие между формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли, которые выделились на инертных электродах: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
А) CuSO_4	1) металл и кислород
Б) AuCl_3	2) водород и кислород
В) KI	3) металл, водород и галоген
Г) Li_2CO_3	4) металл и галоген
	5) водород и галоген
	6) металл, водород и кислород

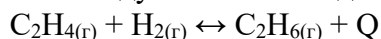
А	Б	В	Г

В4 Установите соответствие между формулой соли и отношением этой соли к гидролизу: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) $Mg(HCO_3)_2$	1) гидролизуется по катиону
Б) CH_3COOK	2) гидролизуется по аниону
В) $ZnBr_2$	3) гидролизуется по катиону и аниону
Г) $KMnO_4$	4) гидролизу не подвергается

А	Б	В	Г

В5 Установите соответствие между внешним воздействием на систему



и направлением смещения химического равновесия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВНЕШНЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) увеличение концентрации H_2	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) снижение температуры	2) смещается в сторону обратной реакции
В) увеличение концентрации C_2H_6	3) практически не смещается
Г) снижение давления	

А	Б	В	Г

В6 Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) NH_4Cl	1) $Ca, HI, NaOH$
Б) $LiBr$	2) Cl_2, KOH, He
В) Fe_2O_3	3) HCl, Al_2O_3, CO_2
Г) $BaCO_3$	4) $AgNO_3, KF, H_2SO_{4(конц)}$
	5) $KOH, AgNO_3, O_2$

А	Б	В	Г

В7 Рассчитайте массу свинца, полученного в результате взаимодействия 1,6 г магния с избытком раствора нитрата свинца(II). (Ответ запишите с точностью до десятых.).

В 8 Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой

позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) пропин и вода	1) 1,2-дихлорпропан
Б) пропен и вода	2) 2,2-дихлорпропан
В) пропин и хлороводород (избыток)	3) 2-хлорпропен-1
Г) пропин и хлороводород (эквимолярное соотношение)	4) хлористый аллил
	5) пропанон
	6) пропанол-1
	7) пропанол-2
	8) пропаналь

А	Б	В	Г

В9 Вычислите массовую долю (в процентах) алюминия в ортофосфате алюминия (AlPO_4). Запишите число с точностью до целых.

В10 Установите соответствие между формулами веществ и реагентом, с помощью которого можно различить водные растворы данных веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) H_2O и NaOH (р-р)	1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$	2) Лакмус
В) ZnCl_2 и MgCl_2	3) NaOH (р-р)
Г) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и KNO_3	4) CO_2
	5) H_2SO_4 (р-р)

А	Б	В	Г