

# МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»

## Контрольно - измерительный материал (КИМ) для проведения промежуточной аттестации по БИОЛОГИИ 10 класс

### 1. Назначение КИМ

Настоящий КИМ предназначен для проведения промежуточной аттестации по биологии в 10 классе с целью осуществления мониторинга уровня и качества подготовки обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных общеобразовательных программ.

### 2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание и структура КИМ определяются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.09.2022 № 70034) и федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 7422).

### 3. Содержание КИМ

#### 3.1 Структура КИМ

КИМ включает в себя: 14 заданий с кратким ответом и 1 с развёрнутым ответом.

К каждому заданию «с кратким ответом» предлагается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал номер правильного ответа. Задание считается не выполненным в следующих случаях:

- а) записан номер неправильного ответа;
- б) записаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа;
- в) номер ответа не записан.

Задания с развёрнутым ответом самостоятельно формулируются и записываются обучающимися в развернутой форме.

Проверка их выполнения проводится на основе специально разработанной системы критериев.

#### 3.2. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся 10 классов по учебному предмету «БИОЛОГИЯ» сформирован с использованием Универсального кодификатора распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по химии, разработанного на основе требований ФГОС СОО и ФООП СОО.

## Перечень проверяемых элементов содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
<b>1</b>	<b>Эволюционная биология</b>
1.1	Эволюционная теория и её место в биологии. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов
1.2	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор)
1.3	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и основные её положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции
1.4	Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое
1.5	Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции
<b>2</b>	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b>
2.1	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов
2.2	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов
2.3	Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов
2.4	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь

2.5	Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия
2.6	Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негроавстралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма
<b>3</b>	<b>Организмы и окружающая среда</b>
3.1	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная
3.2	Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы
3.3	Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы
3.4	Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм (нахлебничество, квартиранство), аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах
3.5	Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция
<b>4.</b>	<b>Сообщества и экологические системы</b>
4.1	Сообщество организмов – биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе
4.2	Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия
4.3	Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле
4.4	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши
4.5	Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы

**Перечень проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования**

<b>Код проверяемого требования</b>	<b>Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования</b>
<b>1</b>	<b>Познавательные УУД</b>
<i>1.1</i>	<i>Базовые логические действия</i>
1.1.1	Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
1.1.2	Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
1.1.3	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
1.1.4	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
1.1.5	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
<i>1.2</i>	<i>Базовые исследовательские действия</i>
1.2.1	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
1.2.2	Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов
1.2.3	Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
1.2.4	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
1.2.5	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
1.2.6	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
1.2.7	Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
<i>1.3</i>	<i>Работа с информацией</i>
1.3.1	Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления

1.3.2	Создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации
1.3.3	Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам
1.3.4	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
1.3.5	Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
<b>2</b>	<b>Коммуникативные УУД</b>
<b>2.1</b>	<b>Общение</b>
2.1.1	Осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия
2.1.2	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
2.1.3	Аргументированно вести диалог
<b>3</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<b>3.1</b>	<b>Самоорганизация</b>
3.1.1	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; давать оценку новым ситуациям
3.1.2	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний
<b>3.2</b>	<b>Самоконтроль</b>
3.2.1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
3.2.2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
<b>3.3</b>	<b>Эмоциональный интеллект</b> , предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей

**Перечень проверяемых предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования**

<b>Код проверяемого результата</b>	<b>Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования</b>	<b>Метапредметный результат</b>
1	Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач	МП 1.1; 1.3; 2.1; 3.1
2	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогeoценоз, биосфера	МП 1.1; 1.3; 2.1; 3.1
3	Умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам	МП 1.1; 1.3; 2.1; 3.1
4	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	МП 1.1; 1.2; 1.3; 3.1; 3.2
5	Умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогeoценозов и экосистем; особенности процессов наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогeoхимических циклов в биосфере	МП 1.1; 1.3; 2.1; 3.1.1

6	Умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни в целях обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования	МП 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 3.1; 3.2	ГИА 5
7	Умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)	МП 1.1; 1.2; 1.3.1	ГИА 4
8	Умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием	МП 1.1; 1.2; 1.3.1; 1.3.3; 1.3.4; 3.1; 3.2	ГИА 4
9	Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию	МП 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3	ГИА 2

9	Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию	МП 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3	ГИА 8, 9
10	Умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии	МП 1.3; 2.1; 3.1; 3.2; 3.3	ГИА 9

### 3.3. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Всего заданий – 15, из них по уровню сложности: Б – 10, П – 4, В - 1.

Максимальный балл за работу – 21

№ п/п	Разделы содержания	Уровень сложности	Количество баллов
A1,	Строение атома	Б	1
A2	Взаимосвязь строение атома и свойств химических элементов	Б	1
A3	Химическая связь	Б	1
A4	Степень окисления химических элементов	Б	1
A5,	Классификация органических соединений	Б	1
A6	Строение атома	Б	1
A7,	Изомерия и номенклатура органических соединений	Б	1
A8	Реакции ионного обмена, обратимость химических реакций	Б	1
A9	Химическая связь	Б	1
A10,	Окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель	Б	1
B1	Классификация органических соединений	П	2
B2	Химические свойства органических соединений	П	2
B3	Строение органических соединений	П	2
B4,	Решение расчетных задач на растворы	П	2
C1	Решение расчетных задач на растворы	В	3
Всего		15	

### Распределение заданий КИМ промежуточной аттестации по уровням сложности

№ п/п	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Количество заданий в процентном отношении
1	Базовый уровень	10	80% от общего объема работы
2	Повышенный уровень	4	13% от общего объема работы
3	Высокий уровень	1	7% от общего объема работы
Всего		15	100%

### 4. Система оценивания выполнения отдельных заданий КИМ

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности включаемых в них заданий.

Часть А включает 15 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы курса химии, изучаемые в 11 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2...А 10 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 4 задания повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1- В 4.

Часть С содержит 1 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

### 5. Шкала по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–10	11–14	15–17	18–21

**6. Время выполнения работы**

На выполнение работы отводится 40 минут

**7. Дополнительные материалы и оборудования, необходимые для проведения работы**

Использование других дополнительных материалов и оборудования не требуется.

.

## Демонстрационный вариант КИМ

для проведения промежуточной аттестации по биологии в 10 классе

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение контрольной работы по химии отводится 40 минут.

Работа состоит из трех частей, включающих 15 заданий.

Часть первая (А) содержит 10 заданий. К каждому заданию этой части дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть вторая (В) содержит 4 задания: В1 и В2 – на установление соответствия. Ответом к заданию В3 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Ответом к заданию В4 является число.

Часть третья содержит одно самое сложное задание (С1), требующее полного свободного ответа.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до трех баллов.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее число баллов.

Желаем успеха!

### Часть 1.

**A1.** Одинаковую электронную конфигурацию имеют частицы:

- 1) Cl и Ar      2) Cl<sup>-</sup> и Ar      3) Cl<sup>-</sup> и F<sup>-</sup>      4) Na<sup>+</sup> и Ar

**A2.** Кислотные свойства в ряду высших оксидов углерода – кремния – фосфора

- 1) возрастают      2) ослабевают  
3) сначала возрастают, затем ослабевают  
4) сначала ослабевают, затем возрастают

**A3.** Только неполярные ковалентные связи присутствуют в молекулах:

- 1) Водорода и воды  
2) Хлора и хлороводорода  
3) Кислорода и аммиака  
4) Водорода и кислорода

**A4.** Степень окисления +3 атом хлора имеет в соединении:

- 1) ClO<sub>3</sub>,      2) Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>      3) Ba(ClO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>      4) KClO<sub>3</sub>

**A5.** Углеводород, относящийся по составу к классу алкенов, - это:

- 1) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>      2) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>      3) C<sub>7</sub>H<sub>14</sub>      4) C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>

**A6.** Не проявляет своей высшей валентности, равной номеру группы, элемент:

- 1) углерод      2) хлор      3) ксенон      4) фтор

**A7.** С уксусной кислотой взаимодействует:

- 1) хлорид калия      2) гидросульфат калия      3) гидрокарбонат калия      4) нитрат калия

**A8.** Не является изомером 2-метилгексана:

- 1) 3-метилгексан  
2) 3-этилпентан  
3) 2,2-диметилпентан  
4) 2-метилпентан

**A9.** Две π-связи имеются в молекуле:

- 1) этана      2) бензола      3) пропина      4) циклопропена

**A10.** К обратимым реакциям относится:

- 1)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$   
2)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$   
3)  $\text{NH}_4\text{NO}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
4)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$

## Часть 2.

**В1.** Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) аланин	1) альдегиды
Б) бутин	2) спирты
В) метанол	3) аминокислоты
Г) изопрен	4) алкины
	5) диены
	6) арены

**В2.** Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию обмена, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций:

СХЕМА РЕАКЦИИ	СОКРАЩЕННОЕ ИОННОЕ УРАВНЕНИЕ
А) карбонат калия и хлорид кальция	1) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$
Б) нитрат серебра и хлорид кальция	2) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$
В) сульфат меди и сульфид натрия	3) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$
Г) сульфат меди и гидроксид натрия	4) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$
	5) $\text{Ca}^{2+} + 2\text{NO}_3^- = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

**В3.** В соответствии с правилом В.В. Марковникова происходит взаимодействие:

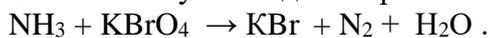
- 1) Бутена-1 с бромоводородом
- 2) Пропена с водородом
- 3) Хлороводорода с этеном
- 4) Хлороводорода с пропеном
- 5) Пентена-1 с водой
- 6) Воды с бутеном-2

**В4.** При упаривании 300 г 5%-ного раствора сахарозы получили 245 г раствора с массовой долей \_\_\_\_\_%. (Решите задачу и запишите ответ с точностью до десятых).

## Часть 3.

*Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответ записывайте четко и разборчиво.*

**С1.** Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

## Система оценивания КИМ, ключи к заданиям

### Часть 1.

Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если учащийся указал код правильного ответа (A1 – A10 оцениваются 1 баллом). Во всех остальных случаях (выбран другой ответ, указано несколько ответов, среди которых есть и правильный) задание считается не выполненным.

№ задания	Ответ
A1	2
A2	4
A3	4
A4	3
A5	3
A6	4
A7	3
A8	4
A9	3
A10	4

### Часть 2.

Задание с кратким свободным ответом считается выполнено верно, если правильно указана последовательность цифр (число).

За полный правильный ответ на задания B1 – B4 ставится 2 балла, за правильный неполный – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

№ задания	Ответ
B1	3425
B2	2341
B3	145
B4	6,1

### Часть 3.

За выполнение заданий C1 ставится от 0 до 3 баллов.

#### **C1.**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: $\begin{array}{l} 4 \mid 2\text{N}^{-3} - 6\text{e} \rightarrow \text{N}_2^0 \\ 3 \mid \text{Br}^{+7} + 8\text{e} \rightarrow \text{Br}^- \end{array}$ 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $8\text{NH}_3 + 3\text{KBrO}_4 \rightarrow 4\text{N}_2 + 3\text{KBr} + 12\text{H}_2\text{O}$ . 3) Указано, что азот в степени окисления -3 является восстановителем, а бром в степени окисления +7-окислителем.	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

