

ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 36 ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Принято на заседании
педагогического совета
31 августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждено
приказом директора Лицея №36 ОАО «РЖД»
от 31 августа 2022 г. № 91-ОД

Дополнительная общеразвивающая программа
«Химия в вопросах и ответах»
для обучающихся 9 класса
Направленность: естественнонаучная

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Жильцова М.Ю., учитель химии, высшая квалификационная категория

г. Иркутск
2022-2023 учебный год



Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Содержание программы
5. Тематическое планирование
6. Планируемые результаты обучения
7. Оценочные материалы
8. Условия реализации программы
9. Методические материалы

Раздел 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Химия в вопросах и ответах» естественнонаучной направленности на 2022-2023 учебный год предназначена для обучающихся 9 классов и направлена на развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, общекультурном совершенствовании.

Дополнительная общеразвивающая программа содержит учебный план, календарный учебный график, тематическое планирование, планируемые результаты обучения, оценочные и методические материалы, условия реализации программы.

Обучение по дополнительной общеразвивающей программе осуществляется на основе учебного плана, разрабатываемого Лицеом № 36 в соответствии с примерным учебным планом, календарным учебным графиком и регламентируется расписанием занятий, утвержденным приказом директора.

Календарный учебный график отражает сроки начала и окончания обучения. В расписании учебных занятий отражается продолжительность учебного занятия, время начала и окончания уроков.

По итогам освоения дополнительной общеразвивающей программы проводится промежуточная аттестация в письменной (тестовой) форме во время учебных занятий.

Дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на пятимесячный срок реализации, форма обучения – очная, групповая.

Обучение проводится с 09 января 2023 года по 30 мая 2023 года в помещении Лицея № 36 из расчета 18 учебных недель.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Количество учебных недель	18
Количество часов в неделю	1
Количество часов в год	18



Нормативно-правовое обеспечение реализации дополнительной общеразвивающей программы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...")
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации». Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 года № 09-3564. Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ;
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года № АК-2563/05. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ;
7. Письмо службы по контролю и надзору в сфере образования Иркутской области от 14 апреля 2015 года № 75-37-0768/15 «О структуре и содержании дополнительных общеразвивающих программ»;
8. Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области – письмо Министерства образования Иркутской области от 08.11.2016 г. №02-55-11252116;
9. Устав Лицея № 36 ОАО «РЖД»;
10. Положение о дополнительной общеразвивающей программе Лицея № 36 ОАО «РЖД».

Цель: приобретение умения и навыков решения задач по химии различной сложности.

Задачи:

- систематизация и расширение знаний учащихся в области химии;
- формирование у учащихся умений работы с тестами;
- повышение мотивации и интереса учащихся к обучению, активизация их самостоятельной учебно-познавательной деятельности;
- подготовка учащихся к сдаче экзамена в формате ОГЭ.



Раздел 2. Учебный план

№ п/п	Темы	Количество всего
1	Вводное занятие	1
2	Важнейшие классы неорганических веществ. Количественные отношения в химии	5
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2
4	Вода. Растворы	2
5	Окислительно-восстановительные реакции	4
6	Строение веществ	3
7	Промежуточная аттестация в форме теста	1
	ИТОГО:	18 часов

Раздел 3. Календарный учебный график

	Название учебной дисциплины	Часов в неделю	Количество учебных часов по месяцам					Всего часов
			январь	февраль	март	апрель	май	
1.	Химия в вопросах и ответах	1	3	4	3	4	4	18

Раздел 4. Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Регламент ОГЭ. Экзаменационные инструкции. Представление о структуре и содержании КИМ'ов по предмету. Типы заданий. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного содержания курса. Распределение времени на выполнение заданий различных типов. Оформление решения заданий с развернутым ответом.

Раздел 2. Важнейшие классы неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Химические формулы. Оксиды. Кислоты. Основания. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле. Моль. Относительная плотность газов. Газовые законы. Понятия «Чистые вещества» и «смеси». Способы разделения смесей. Массовые доли элемента в



веществе. Нахождение химической формулы. Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ. Схемы решения простейших задач (с использованием понятий «количества вещества», «сравнениям», «соотношением величин», «пропорции») Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта. Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термохимическим реакциям.

Раздел 3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Полная характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в ПСХЭ. Решение задач на основные законы и понятия химии.

Раздел 4. Вода. Растворы.

Слово о воде. Значение воды. Различие между водопроводной и дистиллированной водой. Растворы. Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества в растворе, молярная концентрация, мольная доля растворенного вещества и растворителя). Растворимость. Действия с растворами (сливание, выпаривание, выделение кристаллогидратов).

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции.

Основные типы окислительно-восстановительных реакций. Ряд стандартных электродных потенциалов. Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим.

Раздел 6. Строение веществ.

Решение задач, в условия которых включены сведения, имеющие отношения к условиям жизни человека и сохранения окружающей среды.

Раздел 7. Промежуточная аттестация в форме теста.

Раздел 5. Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
1	Вводное занятие	1
	Важнейшие классы неорганических веществ. Количественные отношения в химии	5
2	Химические формулы. Оксиды. Кислоты. Основания. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле. Моль.	1
3	Относительная плотность газов. Газовые законы.	1
4	Понятия «Чистые вещества» и «смеси». Способы разделения смесей. Массовые доли элемента в веществе. Нахождение химической формулы. Типы химических реакций по количеству вступающих и образующихся веществ.	1
5	Схемы решения простейших задач (с использованием понятий «количества вещества», «сравнениям», «соотношением величин», «пропорции»). Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта.	1



6	Тепловой эффект химической реакции. Понятие термохимического уравнения и его отличие от обычного. Расчеты по термохимическим реакциям.	1
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2
7	Полная характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в ПСХЭ	1
8	Решение задач на основные законы и понятия химии.	1
	Вода. Растворы.	2
9	Слово о воде. Значение воды. Различие между водопроводной и дистиллированной водой. Растворы.	1
10	Способы выражения состава растворов (массовая доля растворенного вещества в растворе, молярная концентрация, мольная доля растворенного вещества и растворителя). Растворимость. Действия с растворами (сливание, выпаривание, выделение кристаллогидратов).	1
	Окислительно-восстановительные реакции	4
11	Основные типы окислительно-восстановительных реакций.	1
12	Ряд стандартных электродных потенциалов	1
13-14	Расчеты по уравнениям, в основе которых лежит реакция замещения одного металла другим.	2
	Строение веществ.	3
15-17	Решение задач, в условия которых включены сведения, имеющие отношения к условиям жизни человека и сохранения окружающей среды.	3
18	Промежуточная аттестация в форме теста	1

Раздел 6. Планируемые результаты обучения

обучающиеся должны знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
- характерные признаки важнейших химических понятий;
- о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями;



- смысл основных законов и теории химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д. И. Менделеева

обучающиеся должны уметь:

- называть химические элементы; соединения изученных классов неорганических веществ; органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит; закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей.
- определять состав веществ по их формулам; валентность и степень окисления элемента в соединении; вид химической связи в соединениях;
- принадлежность веществ к определенному классу соединений; типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена.
- составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций.
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Раздел 7. Оценочные материалы

Контрольная работа № 1

по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

вариант 1

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Электрический ток проводит
 - 1) раствор глюкозы
 - 2) раствор хлорида натрия
 - 3) раствор сахара
 - 4) раствор глицерина



2. К слабым электролитам относится
- 1) азотная кислота 2) гидроксид натрия 3) сульфат меди 4) угольная кислота
3. Катионы металла и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации
1. NaOH 2) CuSO₄ 3) H₂SO₄ 4) Ba(OH)₂
4. К катионам относится каждая из двух частиц
- 1) H₂ и NO₂ 2) H⁺ и NO₂⁻ 3) H⁺ и OH⁻ 4) Zn²⁺ и H⁺
5. Осадок образуется при взаимодействии растворов
1. карбоната калия и серной кислоты
2. хлорида бария и сульфата калия
3. гидроксида бария и соляной кислоты
4. нитрата натрия и хлорида бария
6. К основным оксидам относится
- 1) P₂O₅ 2) NO 3) Al₂O₃ 4) CaO
7. К щелочам относится гидроксид
- 1) алюминия 2) железа(II) 3) углерода(IV) 4) натрия
8. Раствор серной кислоты реагирует с каждым из двух веществ
1. Ag и NaOH 2) CO₂ и Zn 3) BaO и H₂SiO₃ 4) Ca(OH)₂ и Fe
9. Наибольшее число анионов образуется в растворе при полной диссоциации 1 моль
- 1) H₃PO₄ 2) NH₄NO₃ 3) Ca(OH)₂ 4) AlCl₃
10. Верны ли суждения о гидролизе солей?



- А. Хлорид бария, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой
Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- нейтральная
- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4)оба суждения не верны

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Сокращенному ионному уравнению $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$ соответствуют реакции между

1. гидроксидом бария и соляной кислотой
2. хлоридом бария и серной кислотой
3. оксидом бария и сероводородной кислотой
4. хлоридом бария и сульфатом меди
5. нитратом бария и соляной кислотой

12. Только в водных растворах существуют

1. угольная кислота
2. сероводородная кислота
3. хлороводородная кислота
4. кремниевая кислота сернистая кислота
5. сернистая кислота

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- А. Na_2SO_3 и H_2SO_4
Б. K_2CO_3 и $Ca(OH)_2$
В. HCl и $AgNO_3$

- 1) выпадение осадка
- 2) видимых признаков реакции нет
- 3) выделение газа без запаха
- 4) выделение газа с неприятным запахом



14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции

Вещества вступающие в реакцию	Вещества образующиеся после реакции
A. $2\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}$	1. $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Б. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2$	2. MgCO_3
В. $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3$	3. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
С. $\text{MgO} + \text{CO}_2 =$	4. $\text{CaCO}_3 + 2\text{KCl}$

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:



Для 2 и 3 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Сколько граммов магния можно сжечь в 44,8 л кислорода?

Вариант 2

Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

1. Электрический ток **не** проводит

1. раствор хлороводорода 2) раствор азотной кислоты 3) расплав сахара 4) расплав хлорида калия

2. К хорошо растворимым электролитам относится

1. нитрат калия 2) гидроксид железа(III) 3) оксид серебра 4) водный раствор аммиака

3. Катионы водорода и анионы кислотного остатка образуются в растворе при электролитической диссоциации

1. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 2) NaOH 3) HCl 4) CaCl_2

4. К анионам относится каждая из двух частиц

1. F^- и SO_4^{2-} 2) F_2 и SO_3 3) H^+ и OH^- 4) Na^+ и F^-



5. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов
1. гидроксида натрия и серной кислоты
 - 2) карбоната калия и серной кислоты
 - 3) хлорида кальция и сульфата меди
 - 4) гидроксида бария и сернистой кислоты

6. К кислотным оксидам относится
1. SO_3
 - 2) MgO
 - 3) CO
 - 4) Fe_2O_3

7. К амфотерным гидроксидам относится гидроксид
1. натрия
 - 2) кальция
 - 3) алюминия
 - 4) меди(II)

8. Соляная кислота реагирует с каждым из двух веществ
1. Fe и SiO_2
 - 2) CuO и SO_3
 - 3) NaCl и HCl
 - 4) Zn и NaOH

9. Наибольшее количество катионов образуется при полной диссоциации 1 моль

1) нитрата железа(III) 2) фосфата калия 3) соляной кислоты 4) гидроксида бария

10. Верны ли суждения о гидролизе солей?

А. Карбонат натрия, соль, образованная сильным основанием и сильной кислотой

Б. При гидролизе соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием реакция среды- среда раствора кислая

1. верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения не верны

При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных

11. Сокращенному ионному уравнению $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствуют реакции между

1. нитратом натрия и серной кислотой



2. гидроксидом натрия и серной кислотой
3. карбонатом калия и соляной кислотой
4. гидроксидом бария и азотной кислотой
5. хлоридом бария и азотной кислотой

12. Летучими могут быть кислоты

1. серная кислота
2. сероводородная кислота
3. фосфорная кислота
4. кремниевая кислота
5. соляная кислота

При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться

13. Установите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

A) H_2SO_4 и NaOH

1) выделение газа

Б) H_2SO_4 и NaHCO_3

2) образование осадка

В) BaCl_2 и AgNO_3

3) изменение окраски раствора

4) видимых признаков реакции не наблюдается

14. Установите соответствие между веществами вступающими в реакцию и веществами образующимися в результате реакции

Вещества вступающие в реакцию	Вещества образующиеся после реакции
A. $\text{MgCO}_3 =$	1. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
Б. $2\text{HNO}_3 + \text{CaO}$	2. $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
В. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH}$	3. $\text{CO}_2 + \text{MgO}$
С. $\text{H}_2\text{O} + \text{CaO}$	4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво

15. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепь превращений веществ:



Для 2 и 4 реакции напишите полное и сокращенное ионное уравнение

16. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 13 г цинка с соляной кислотой?

4. Характеристика структуры и содержания контрольной работы



Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15-16 с развернутым ответом – решить цепочку превращений и задачу

5. Критерии оценивания контрольной работы

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненное задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня № 15 и № 16 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 24. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале

Раздел 8. Условия реализации программы

Для реализации программы и осуществления воспитательно-образовательного процесса с обучающимися 9х классов необходим ряд компонентов, обеспечивающих его эффективность:

- наличие учебных и служебных помещений (учебные аудитории, гардероб, санитарные комнаты);
- парты, стулья;
- карты, атласы;
- проектор; компьютер.

Раздел 9. Методические материалы

Вариант экзаменационной работы состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом. Ответы на них записываются в виде одной цифры или последовательности цифр.



Часть 2 содержит 5 заданий: три задания этой части подразумевают запись полного развёрнутого ответа, два задания этой части предполагают проведение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Задания первой части охватывают практически все изученные разделы и темы курса химии 8–9 классов: «Первоначальные химические понятия», «Многообразие и свойства неорганических веществ», «Многообразие химических реакций», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение атома. Строение вещества», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

При подготовке к экзамену следует учитывать и систему оценивания выполнения заданий экзаменационного варианта. С учётом различного уровня их сложности число баллов, которые можно получить за их выполнение, также отличается. Так, например, за выполнение каждого из заданий первой части можно получить от 1 до 2 первичных балла. За верное выполнение каждого из заданий 1–5, 7–9, 12, 14–17, 19 можно получить 1 первичный балл; за полный правильный ответ на каждое из заданий 6, 10, 11, 13 и 18 ставится 2 первичных балла. При этом если в ответе допущена одна ошибка, то он оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 первичных баллов за выполнение этого задания. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 24.

Задания второй части относятся к высокому уровню сложности, и за их выполнение можно получить от 2 до 4 первичных баллов. Максимальная оценка за выполнение заданий 20 и 22 – по 3 первичных балла; за выполнение заданий 21 и 23 – по 4 первичных балла; за выполнение задания 24 – 2 первичных балла. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, равно 16.

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий экзаменационного варианта составляет 40.



При подготовке к экзамену важную роль играет продумывание и контроль порядка изучения элементов содержания курса химии. В этом отношении большую помощь может оказать план подготовки, который предполагает фиксацию изученных и неизученных тем (таблица 1). Отметьте, какие темы Вы уже изучили / повторили, а какие ещё предстоит изучить / повторить. Так Вы сможете спланировать свою подготовку к экзамену.

С учётом того, что задания экзаменационного варианта охватывают практически весь материал курса химии, очень важно на начальном этапе подготовки определить свой стартовый уровень усвоения материала, особенно по уже пройденным темам. Для этого можно попробовать решить демонстрационный вариант ОГЭ по химии, который размещён на официальном сайте ФГБНУ «ФИПИ». По итогам его выполнения проверьте правильность ответов на задания и выявите те из них, в которых были допущены ошибки. Посмотрите, к каким темам школьного курса относятся элементы содержания, проверяемые этими заданиями. Это можно сделать, заглянув в обобщённый план экзаменационного варианта (Приложение 1 к Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ОГЭ), в котором для каждой его позиции указан контролируемый элемент содержания.

Как показывают результаты проведения ОГЭ, наиболее сложными темами и разделами являются те, которые не изучаются в определённый временной интервал, а распределены по всему курсу 8–9 классов, например, «Химия и жизнь» и «Экспериментальная химия».

Рассмотрим пример задания.

Пример 1. (Задание 17¹)

Верны ли суждения о химическом загрязнении окружающей среды и его последствиях?

А. Повышенное содержание в атмосфере оксида углерода(II) не является угрожающим фактором для здоровья человека.

Б. Производство цемента и других строительных материалов не относят к источникам загрязнения атмосферы.



- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

В данном случае, оценивая правильность первого суждения, необходимо вспомнить, что угарный газ (оксид углерода(II) – CO), является ядом, так как препятствует транспортировке кислорода гемоглобином крови. Этот материал изучается в теме «Неметаллы IVA группы: углерод и кремний», когда речь идёт о свойствах оксидов углерода. Во втором суждении говорится о строительных материалах, например, цементе, который является продуктом силикатной промышленности – одного из основных поставщиков загрязнений в окружающую среду. Сведения об этом также относятся к этой теме, но рассматривают их на уроках по теме «Кремний и его соединения».

Основная причина затруднений обучающихся при выполнении таких заданий состоит в некоторой недооценке значимости информации о правилах обращения с веществами, входящими в состав препаратов бытовой химии, хранении и потреблении лекарственных средств и продуктов питания. Как видно из приведённого примера и комментариев к нему, данный материал является составной частью практически всех тем школьного курса химии, в которых рассматриваются сведения о веществах. При его изучении очень важно вести регулярные записи, например, в форме таблицы, включающей сведения о формуле и названии вещества, областях его применения и значении для человека.

Раздел «Экспериментальная химия» также сложен для отработки и подготовки к экзамену. При изучении сведений о способах получения веществ в лаборатории, признаках, которые сопровождают протекание химических реакций, способах очистки веществ и методах разделения смесей очень важно вести записи регулярно, фиксируя результаты проведения опытов. В этом случае также возможно использование таблицы со следующими колонками: вещество/частица – реагент/реактив – признак протекания реакции. Такой подход к систематизации материала позволяет более успешно справиться



с заданиями, в которых проверяются знания о признаках протекания реакций, в том числе реакций ионного обмена, а также заданий, в которых нужно выбрать реактив, позволяющий распознать пару веществ. Приведём соответствующие примеры.

Пример 2. (Задание 13)

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) CuCl_2 и NaOH
- Б) BaCl_2 и AgNO_3
- В) FeCl_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение бурого осадка
- 3) выпадение голубого осадка
- 4) выделение газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:


А	Б	В

Для выполнения задания требуется уметь использовать таблицу растворимости кислот, оснований и солей, а также продемонстрировать знания о качественных реакциях на ионы. Большую роль играет и опыт, приобретённый при проведении химических реакций в рамках лабораторных и практических занятий.





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подписи отправителя:	 Владелец сертификата: организация, сотрудник	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
	ЛИЦЕЙ № 36 ОАО "РЖД" Штепина Ольга Станиславовна, ДИРЕКТОР	01748B650062AFCF9C42641F1AE8FD9A2C с 05.12.2022 08:59 по 05.03.2024 08:59 GMT+03:00	10.01.2023 03:57 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа