

ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования»

ОТЧЕТ
о проведении
Всероссийских проверочных работ в 2024 году
по химии в 8-х классах
в образовательных организациях Ненецкого автономного округа

2024 г.

ВВЕДЕНИЕ

На основании приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 21.12.2023 №2160 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2024 году», распоряжения Департамента образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа от 26 декабря 2023 г. № 1237-р – Всероссийские проверочные работы по химии писали учащиеся 8-х классов 13 школ НАО.

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление качества подготовки обучающихся. Назначение ВПР по учебному предмету «химия» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в общеобразовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения. Результаты ВПР могут быть использованы общеобразовательными организациями для совершенствования методики преподавания химии в процессе обучения предмету, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития. Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности общеобразовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

Участие образовательных организаций в ВПР может быть организовано по двум моделям:

- *модель 1* (на уровне округа): проведение работы организует региональный координатор (в Ненецком автономном округе региональным координатором является ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования»), для обработки результатов используется бланковая технология. Развернутые ответы (при наличии) проверяются экспертами региона, прошедшими инструктаж, дистанционно, с использованием сети «интернет».

- *модель 2* (на уровне образовательной организации): каждая школа самостоятельно проводит проверочную работу, проверяет ответы участников,

вносит первичные результаты в электронную форму и загружает ее в федеральную систему ВПР для обработки данных.

Проведение Всероссийских проверочных работ в Ненецком автономном округе было полностью организовано по модели 2:

В процедуре ВПР по химии приняли участие 208 обучающихся 8 классов.

Распределение участников тестирования по районам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Количество школ и учащихся, принявших участие в ВПР по русскому языку в НАО			
№	Район	Количество школ	Количество участников 8 класс
1	Муниципальный район Заполярный район	9	69
2	Город Нарьян-Мар	4	65
	Итого	13	134

Результаты проверочных работ могут быть полезны:

- родителям - для определения образовательной траектории своих детей;
- учителям - для оценки уровня подготовки школьников по итогам окончания основных этапов обучения, для совершенствования методики преподавания учебных предметов в школах;
- образовательным организациям - для корректировки образовательного процесса;
- на региональном уровне - для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития, своевременной корректировки отдельных аспектов в системе общего образования;
- кроме того, ВПР позволят осуществлять мониторинг результатов введения ФГОС и послужат развитию единого образовательного пространства в Российской Федерации.

Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования и принятия административных решений.

1. ПРОЦЕДУРА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ВПР МОДЕЛЬ 2

Для проведения ВПР на территории Ненецкого автономного округа была выбрана модель 2. Она предполагает проведение ВПР общеобразовательной организацией (далее ОО) самостоятельно, участники записывают ответы в бланках с заданиями контрольных измерительных материалов (далее КИМ), ответы проверяются учителями ОО, для сбора результатов используется электронная форма. ГБУ НАО «Ненецкий региональный центр развития образования» как региональный координатор проведения ВПР осуществляет консультирование ответственных за проведение ВПР в ОО своего региона, мониторинг хода проведения работ в ОО и получает доступ к сводным статистическим данным по ОО своего региона.

Последовательность действий при проведении ВПР в ОО

1. ОО регистрируется на портале сопровождения ВПР и получает доступ в свой личный кабинет. ГБУ НАО «НРЦРО» осуществляет координацию процесса регистрации ОО.

2. ОО через личный кабинет на портале сопровождения ВПР заполняет форму на участие в проведение ВПР. В форме указывается предмет, класс и количество участников.

3. ГБУ НАО «НРЦРО» проводит мониторинг регистрации ОО и заполнения ими форм на проведение ВПР.

4. После заполнения формы на портале ОО получает доступ к зашифрованным архивам, в которых содержатся: электронный макет индивидуальных комплектов (далее ИК), включающих варианты КИМ, а также инструкция по проведению работы, форма протокола проведения работы и электронная форма сбора результатов.

5. За один день до начала проведения работы ОО получает доступ к скачиванию КИМов в личном кабинете ФИСОКО.

6. ОО распечатывает ИК с индивидуальными метками (кодами) и проводит проверочную работу. Обучающиеся выполняют задания КИМ и записывают ответы на бланках с заданиями.

7. ОО фиксирует в протоколе проведения работы и в дальнейшем хранит у себя соответствие между кодами индивидуальных комплектов и ФИО обучающихся.

8. По окончании работы ОО проверяет ответы обучающихся на задания, вносит оценки за ответы в ту же электронную форму, загружает электронную форму через личный кабинет на портале ВПР.

9. ГБУ НАО «НРЦРО» через личный кабинет на портале ВПР получает доступ к сводной статистике по ОО региона по результатам проведения работы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ ВПР ПО ХИМИИ

Всероссийские проверочные работы основаны на системнодеятельностном, компетентностном и уровневом подходах в обучении.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения учащихся основной школы оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

Регулятивные действия: целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

Общеучебные универсальные учебные действия: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

Логические универсальные действия: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинноследственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные действия: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами современного русского языка.

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) ВПР направлены на проверку сформированности у обучающихся следующих результатов освоения естественнонаучных учебных предметов:

- формирование целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями: формулировать гипотезы; конструировать; проводить наблюдения, описание, измерение, эксперименты; оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять эмпирические и теоретические знания с объективными реалиями окружающего мира;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной

оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Тексты заданий в КИМ ВПР 8 класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования. Продолжительность проверочной работы – 45 минут.

3. ХИМИЯ 8 КЛАСС

Всероссийская проверочная работа (ВПР) по химии для 8 классов проводится в целях мониторинга качества подготовки обучающихся. Мониторинг направлен на обеспечение эффективной реализации государственного образовательного стандарта начального общего и основного общего образования.

КИМ ВПР 8 класса направлены на проверку у обучающихся предметных требований:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тексты заданий в КИМ ВПР 8 класса в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Структура проверочной работы

Вариант проверочной работы включает в себя 9 заданий, которые различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 7.3 основаны на изображениях конкретных объектов и процессов, требуют анализа этих изображений и применения химических знаний при решении практических задач.

Задание 5 построено на основе справочной информации и предполагает анализ реальной жизненной ситуации.

Задания 1, 3.1, 4, 6.2, 6.3, 8 и 9 требуют краткого ответа. Остальные задания проверочной работы предполагают развернутый ответ.

Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

1. Первоначальные химические понятия. 1.1 Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. 1.2 Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. 1.3 Химическая формула. Валентность химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. 1.4 Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

2 Воздух. Кислород. Водород. 2.1 Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода. 2.2 Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. 2.3 Водород – элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидом меди(II)), применение, способы получения. Понятие о кислотах.

3 Вода. Растворы. 3.1 Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека. 3.2 Химические свойства воды (реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях и солях. 3.3 Круговорот воды в природе. Загрязнения природных вод. Охрана и очистка природных вод.

4 Важнейшие классы неорганических соединений 4.1 Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. 4.2 Основания: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. 4.3 Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов. 4.4 Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями. 4.5 Генетическая связь между классами неорганических соединений.

5 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции 5.1 Классификация химических элементов. «Проведение химического эксперимента: ознакомление с образцами металлов и неметаллов». Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. 5.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента. 5.3 Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. 5.4 Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и практики. 5.5 Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь: ионная и ковалентная (полярная и неполярная). 5.6 Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

6 Количественные отношения в химии. 6.1 Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении. 6.2 Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Проверяемые предметные требования к результатам обучения

1 Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

1.1 вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

1.2 следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;

2 Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

2.1 раскрывать смысл основных химических понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений;

2.2 классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов);

2.3 характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая это описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

2.4 прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

2.5 объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

3 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

3.1 использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

3.2 соотносить обозначения, которые имеются в таблице Периодической системы, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

3.3 определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; виды химической связи (ковалентной и ионной) в неорганических соединениях;

4 Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

4.1 применять основные операции мыслительной деятельности для изучения свойств веществ и химических реакций;

4.2 применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный));

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–9	10–18	19–27	28–36

РЕЗУЛЬТАТЫ ВПР ПО ХИМИИ

Общие результаты

Во всероссийских проверочных работах по химии для 8 классов приняли участие 134 обучающихся из 13 образовательных организаций Ненецкого автономного округа.

Статистика районов по группам баллов

В таблице 2 представлены данные о количестве участников от каждого района с распределением по группам в зависимости от количества набранных баллов. Каждому диапазону баллов соответствует оценка, выставляемая за проверочную работу в целом.

Таблица 2

район	Всего учащихся	Распределение участников по группам баллов %			
		«5»	«4»	«3»	«2»
		28-36 баллов	19-27 баллов	10-18 баллов	0-9 балла
Заполярный район	69	9,19	57,41	27,34	6,06
город Нарьян-Мар	65	14,70	52,84	29,2	3,26

Из таблицы 2 и гистограммы на рисунке 1 видно, что количественное распределение оценок за ВПР по химии для 8 классов в разных районах различно.

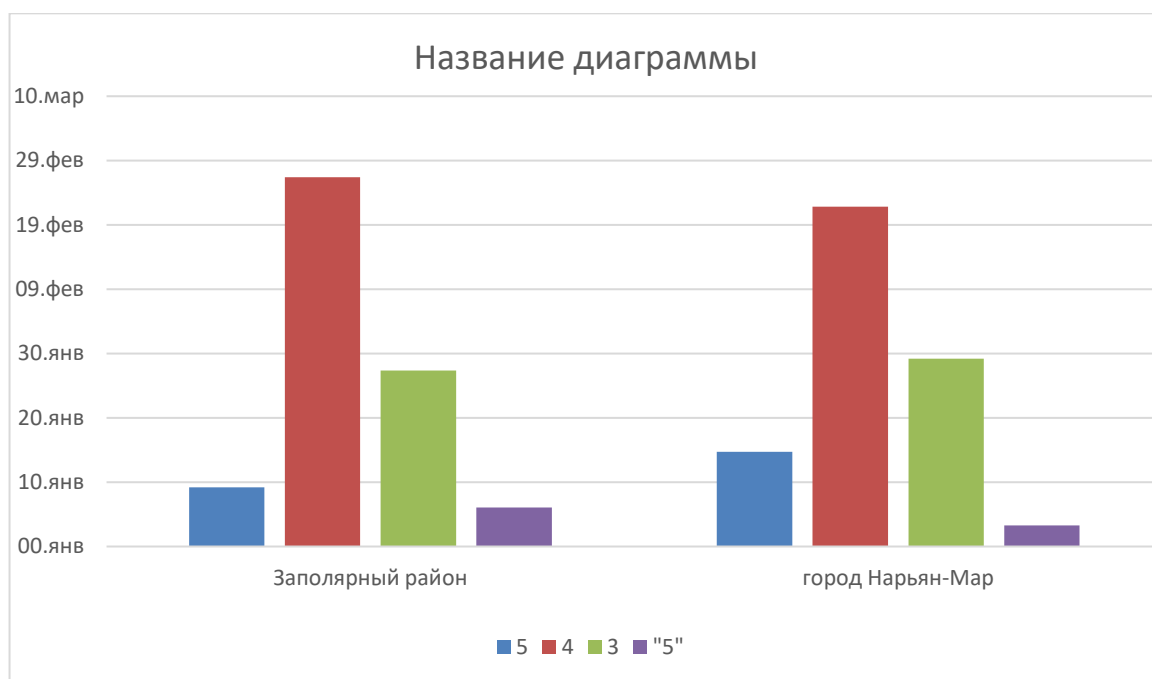


Рис. 1

Так, в г. Нарьян-Маре «2» 3,26% (это меньше, чем в Заполярном районе). «3» больше, чем в Заполярном районе, «4» меньше в Заполярном районе, а «5» больше в г. Нарьян -Мар.

Если сравнивать со средним показателем по России, то процент «2» в НАО выше (8,21 по сравнению с 4,88). «3» меньше, «4» больше «5» меньше, чем по России (49,25 и 39,33 по сравнению с 14,18% и 18,86%).

На рисунке 2 представлена общая гистограмма группы баллов, соответствующей оценкам «4» и «5» с распределением по районам.

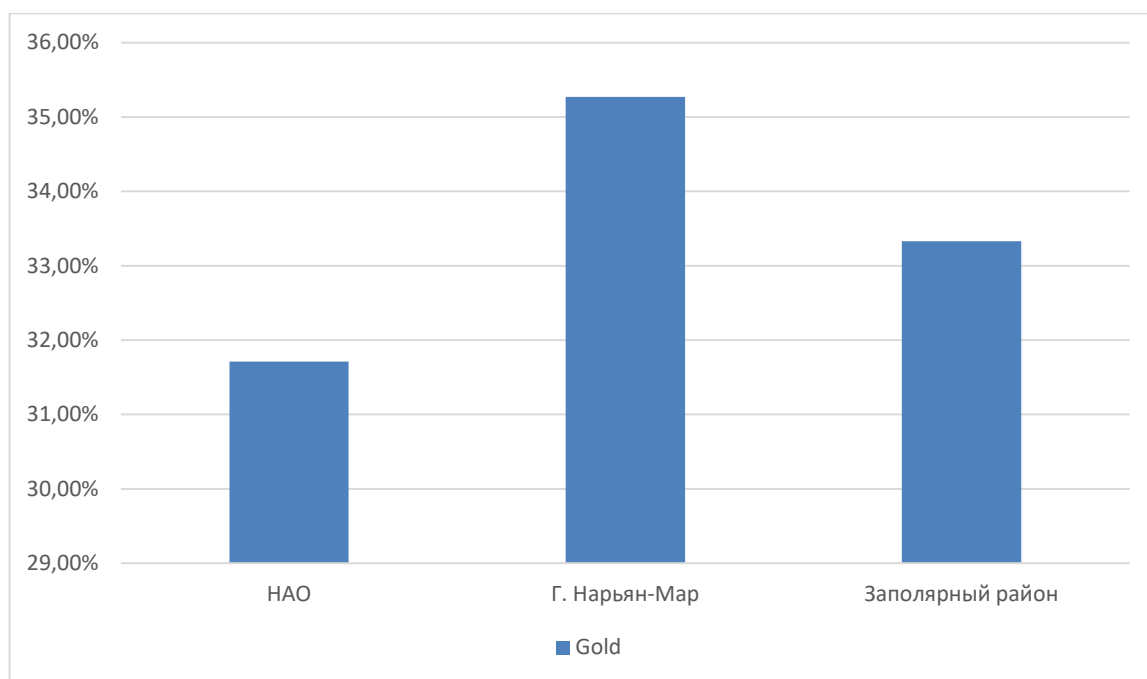


Рис. 2

Полученные данные позволяют констатировать, что 96,85% участников ВПР в НАО справились с проверочной работой (получили удовлетворительные оценки), а 45 % показали хорошие и отличные результаты. На гистограмме видна разница в распределении оценок между группами участников разных районов. Так в Заполярном районе 46 % учащихся написали работы «отлично» и «хорошо», тогда как эта группа учащихся в г. Нарьян-Маре составляет 44%.

Такая ситуация свидетельствует о необходимости реализации ряда мероприятий в общеобразовательных организациях для улучшения ситуации.

Для этого необходимо провести следующую работу:

- проанализировать полученные результаты в каждой образовательной организации для выявления проблемных зон (основных ошибок);
- проведение методических объединений для выработки стратегии исправления основных ошибок, допущенных учащимися при выполнении заданий ВПР;
- подготовка индивидуальных программ (траекторий развития) для учащихся, которые выполнили ВПР с очень низкими результатами;
- подготовка индивидуальных программ (траекторий развития) для учащихся, которые выполнили ВПР с достаточно высокими результатами, но не справились с теми или иными заданиями.

К результатам (особенно к двойкам) необходимо подходить с некоторой долей осторожности. Эта информация должна быть использована для принятия мер для продуктивной подготовки каждого учащегося.

В таблице 3 приведена информация по оценкам каждой образовательной организации.

Статистика по отметкам

Таблица 3. Заполярный район

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Вся выборка	21358	457471	4,88	36,93	39,33	18,86
Ненецкий авт. округ	13	134	8,21	28,36	49,25	14,18
Заполярный р-н	9	69	6,06	27,34	57,41	9,19
ГБОУ НАО "СШ п. Искателей"		22	4,55	27,27	50	18,18
ГБОУ НАО "СШ с. Несь"		8	0	37,5	37,5	25
ГБОУ НАО "СШ с. Нижняя Пеша"		6	0	16,67	66,67	16,67
ГБОУ НАО "СШ п. Хорей-Вер"		16	50	31,25	12,5	6,25
ГБОУ НАО "СОШ с. Тельвиска"		4	0	50	50	0
ГБОУ НАО "ОШ п. Амдерма"		2	0	0	100	0
ГБОУ НАО "ОШ п. Усть-Кара"		6	0	0	83,33	16,67
ГБОУ НАО "ОШ с. Коткино"		2	0	50	50	0
ГБОУ НАО "ОШ п. Каратайка"		3	0	33,33	66,67	0

Как видно из таблицы, 100 % успешность у обучающихся Из школ Заполярного района " ГБОУ НАО "ОШ с. Несь" , ГБОУ НАО "СШ с. Нижняя Пеша", ГБОУ НАО , "СОШ с. Тельвиска",", ГБОУ НАО "ОШ п. Амдерма",,, ГБОУ НАО "ОШ с. Коткино" , ГБОУ НАО "ОШ п. Каратайка".

Хуже всех написали работу обучающиеся ГБОУ НАО «СОШ п. Хорей-Вер» (50% получили «2»).

Таблица 4. Город Нарьян-Мар

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Вся выборка	21038	437538	5,37	36,69	39,25	18,68
Ненецкий авт. округ	16	208	6,25	25	43,27	25,48
г. Нарьян-Мар	5	123	10,34	21,28	40,69	27,7
ГБОУ НАО "СШ № 1"		23	0	21,74	34,78	43,48
ГБОУ НАО "СШ № 2"		23	17,39	0	52,17	30,43
ГБОУ НАО "СШ № 4 "		39	0	28,21	30,77	41,03
ГБОУ НАО "СШ № 5"		28	14,29	46,43	35,71	3,57

Из школ города Нарьян-Мара 100 % успешность показала ГБОУ НАО "СШ № 1" и ГБОУ НАО «СШ № 4». 20 % получили оценку «2» в ГБОУ НАО «НСШ им А.П. Пырерки». , не успевают и в школе ГБОУ НАО "СШ № 2 (14,29 17,39%) В таблице 5 представлен анализ результатов проведения ВПР по химии для 8 классов с описанием проверяемых знаний, умений и навыков, определенных ФГОС.

Достижение планируемых результатов в соответствии с ПООП ООО

Таблица 5

Достижения планируемых результатов 8 класс

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	Ненецкий авт. округ	РФ
		208 уч.	437538 уч.
1.1. Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси. Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; называть соединения изученных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	67,31	76,11
1.2. Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси. Описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; называть соединения изученных классов неорганических веществ; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	3	68,11	58,33

2.1. Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Различать химические и физические явления; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	66,35	62,68
2.2. Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Различать химические и физические явления; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	56,25	53,73
3.1. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; раскрывать смысл закона Авогадро; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества	3	76,76	71
3.2. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Вычислять относительную молекулярную	2	55,29	55,24

и молярную массы веществ; раскрывать смысл закона Авогадро; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества			
4.1. Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Химическая формула. Валентность химических элементов. Понятие об оксидах	2	77,88	69,19
4.2. Раскрывать смысл понятий «атом», «химический элемент», «простое вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; называть химические элементы; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева	2	73,8	68,53
4.3. Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов	1	63,94	67,07
4.4. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; составлять формулы бинарных соединений	2	52,64	51,95
5.1. Роль химии в жизни человека. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	1	49,52	50,96

5.2. Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.	1	29,33	36,3
6.1. Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении	3	65,22	59,27
6.2. Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов	1	59,62	65,82
6.3. Раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии; составлять формулы бинарных соединений; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода	1	55,77	45,38
6.4. Характеризовать физические и химические свойства воды; называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей	1	30,77	31,09

6.5. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	1	32,21	38,44
7.1. Химическая реакция. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Кислород. Водород. Вода. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. Раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии; составлять уравнения химических реакций	2	31,49	35,94
7.2. Определять тип химических реакций; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; характеризовать физические и химические свойства воды; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ	1	56,73	44,95
7.3.1. Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов	1	59,13	53,71

7.3.2. Характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов	1	37,5	32,91
8. Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	2	63,22	60,38
9. Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	2	75,72	68,37

Средний процент выполнения заданий в НАО по сравнению со средним по России по некоторым критериям практически одинаков. Процент выполнения практически одинаков НАО и РФ в заданиях 3.2,4.3,4.4,5.1, 6.4,.8

С 1.2,, 2.1,, 2.2 ,3.1,4.1, 4.2, 6.1,, 6.3 , 7.2, 7.3.1, 7.3.2, и 9 - учащиеся НАО справились лучше, чем в среднем учащиеся по России примерно на 10%.

Покажем на примере 1 варианта задания ВПР по химии в 8 классе и проанализируем их выполнение обучающимися школ НАО.

Задание №1

Предметом изучения химии являются вещества.

1.1. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки. Укажите номер рисунка, на котором изображен объект, содержащий индивидуальное химическое вещество.



Рис. 1

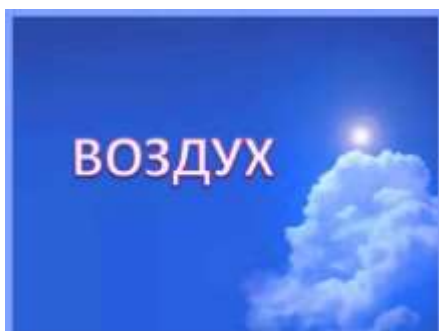


Рис. 2



Рис. 3

Индивидуальное химическое вещество содержится в объекте, изображённом на рисунке:

1.2. Какие вещества содержатся в объектах, изображённых на остальных рисунках?

Приведите по ОДНОМУ примеру.

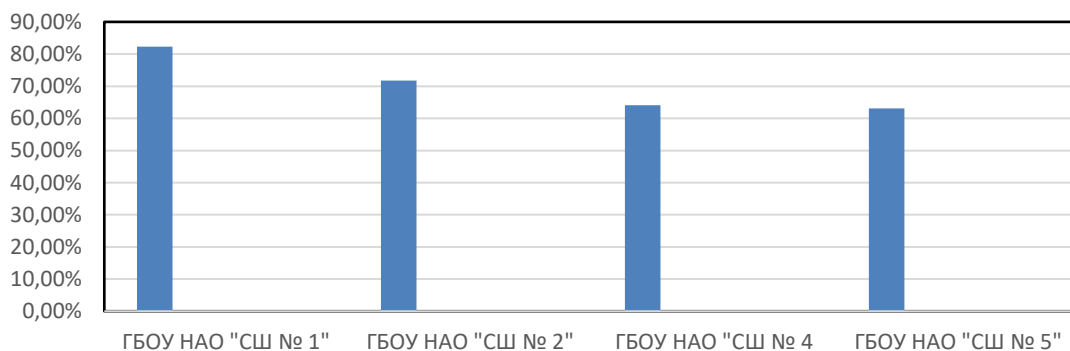
Для каждого вещества укажите его химическое название и формулу.

Рис. 1: _____ (название)
 _____ (формула).

Рис. 2: _____ (название)
 _____ (формула).

Рис. 3: _____ (название)
 _____ (формула).

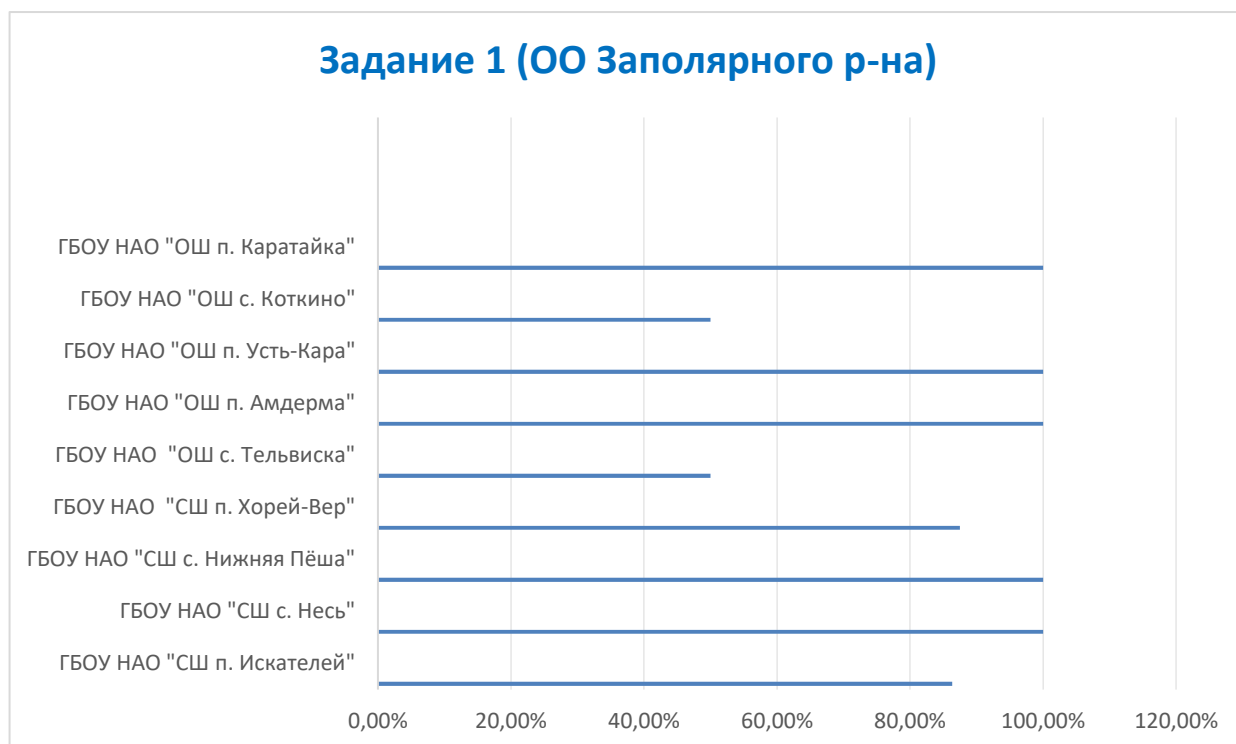
Задание 1 (ОО г. Нарьян-Мара)



Анализируя выполнение 1 задания обучающимися школ г. Нарьян-Мара, можно сделать вывод: самый высокий процент выполнения задания на

определение чистых веществ и смесей у учащихся ГБОУ НАО «СШ № 1», ГБОУ НАО «СШ № 2» .

Самый низкий процент выполнения в ГБОУ НАО «№5» .



Анализируя выполнение 1 задания обучающимися школ НАО, можем сделать вывод: самый высокий процент выполнения заданий у учащихся ГБОУ НАО «СШ п. Каратайка, ГБОУ НАО «ОШ п. Амдерма» , ГБОУ НАО «ОШ п. Усть –Кара», ГБОУ НАО «СШ с. Нижняя Пеша»(100%%), ГБОУ НАО «СШ с. Несь» . Ниже процент выполнения задания у обучающихся ГБОУ НАО «ОШ с. Тельвиска» 50%) и ГБОУ НАО «ОШ с. Коткино»

Задание № 2

Превращение одних веществ в другие называется химической реакцией.

2.1. Укажите, какой из приведённых ниже процессов является химической реакцией.

1. Распространение аромата цветов в комнате.
2. Движение маятника в механических часах.
3. Образование накипи в чайнике при кипячении водопроводной воды.

Напишите номер выбранного процесса:

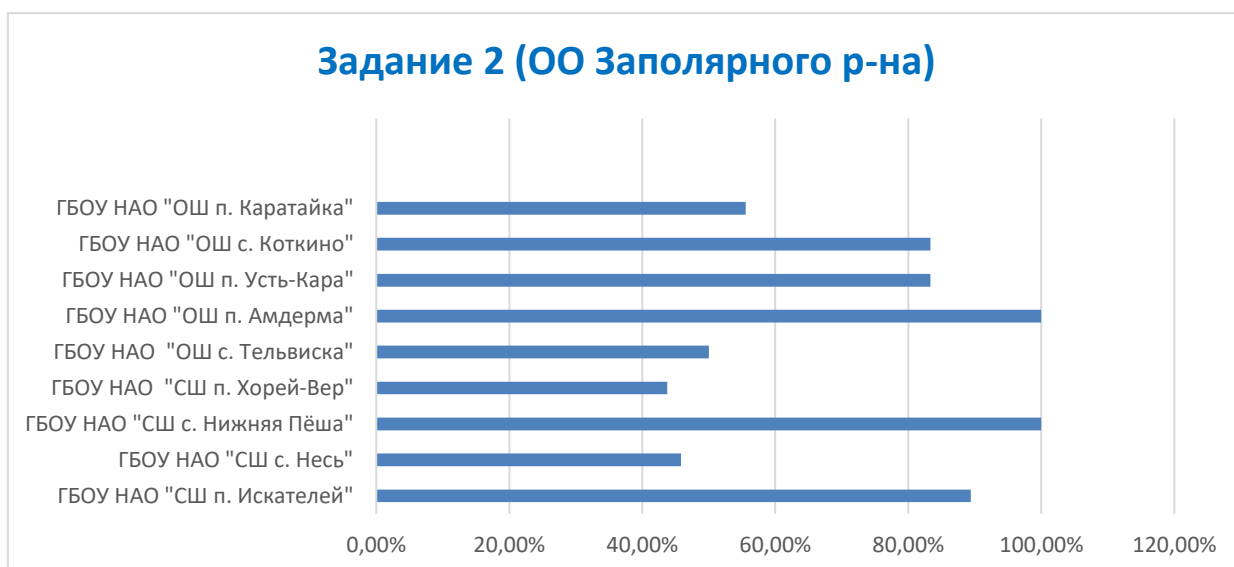
Объясните сделанный вами выбор:

2.2. Укажите один ЛЮБОЙ признак протекания этой химической реакции:



Анализируя выполнение 2 задания обучающимися школ г. Нарьян-Мара, можно сделать вывод: самый высокий процент выполнения задач у учащихся ГБОУ НАО «СШ № 2 и 4»).

В ГБОУ НАО «СШ №5» процент выполнения ниже 40%.



В школах Заполярного района задачи №2 лучше всего решены у обучающихся ГБОУ НАО «ОШ п. Амдермы» (100%), ГБОУ НАО «СШ с. Нижняя Пеша» (100%), Стоит обратить особое внимание на решение задач ГБОУ НАО «СШ с.Хорей-Вер» (чуть больше 40 %).

Задание №3

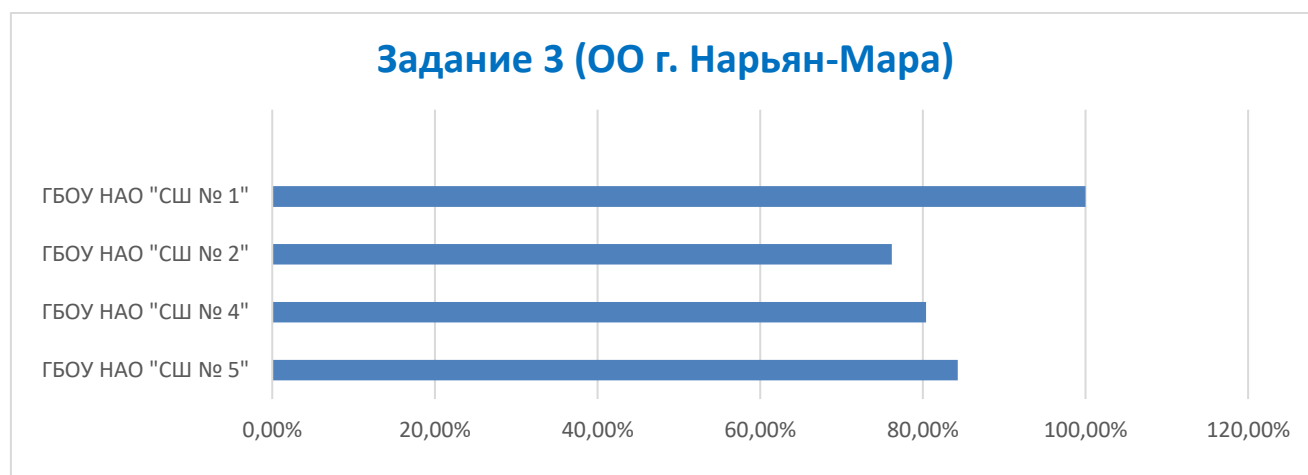
В таблице приведены названия и химические формулы некоторых газообразных веществ.

№ п/п	Название вещества	Формула	Молярная масса, г/моль
1	Кислород	O ₂	
2	Метан	CH ₄	
3	Сернистый газ	SO ₂	

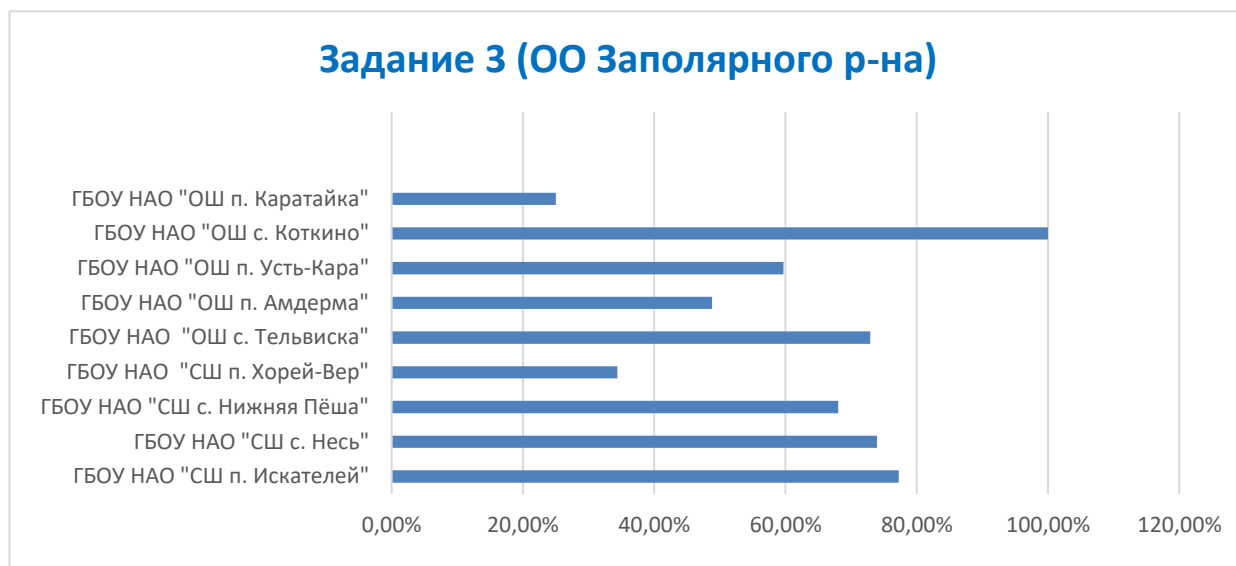
3.1. Используя предложенные вам справочные материалы, вычислите молярные массы каждого из газов и запишите полученные данные в таблицу.

3.2. Каким из приведённых в таблице газов следует наполнить шарик с практически невесомой оболочкой, чтобы он оказался легче воздуха и смог взлететь? (Средняя молярная масса воздуха равна 29 г/моль.). Укажите номер вещества.

Объясните свой выбор: _____



При выполнении 3 задания школы г. Нарьян-Мара показали хорошие результаты: в ГБОУ НАО «СШ № 1» - 100% учащихся справились с задачами на вычисление молярных масс, ГБОУ НАО «СШ № 5» - 84,31%,



Хорошие результаты показали обучающиеся ГБОУ НАО «ОШ с. Коткино (100%).

Чуть больше 20 % обучающихся справились в ГБОУ НАО «ОШ с. Каратайка», менее 40 % с 3 заданием справились обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер».

Задание № 4

Даны два химических элемента А и В. Известно, что в атоме элемента А содержится 12 протонов, а в атоме элемента В – 16 электронов.

4.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы А и В.

4.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

4.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

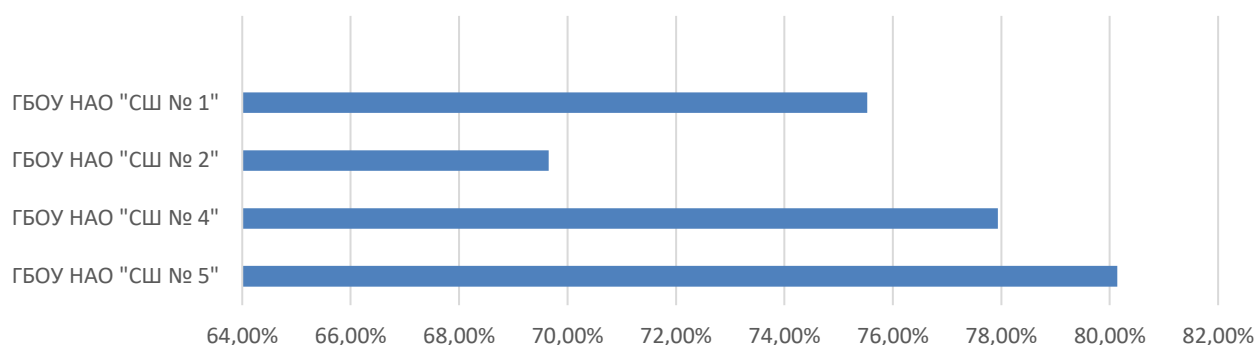
4.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и В.

Ответы запишите в таблицу:

Элемент	Название химического элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		

A					
B					

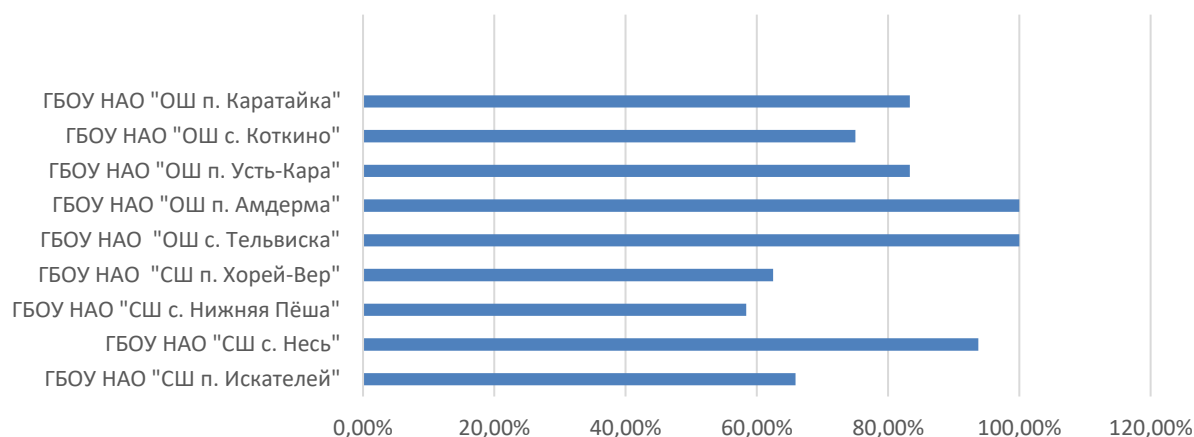
Задание 4 (ОО г. Нарьян-Мара)



4 задание проверяет умение решать задачи , пользуясь периодической системой.

При выполнении 4 задания школы г. Нарьян-Мара показали хорошие результаты: в ГБОУ НАО «СШ № 5» -82,61% учащихся справились с заданием, ГБОУ НАО «СШ № 2» - чуть меньше 70% .

Задание 4 (ОО Заполярного р-на)



В школах Заполярного района низкие результаты показали учащиеся ГБОУ НАО «СШ с. Нижняя Пеша (менее 60%), Учащиеся ГБОУ НАО «ОШ с. Тельвиска (100%), ГБОУ НАО «ОШ п. Амдерма» справились с заданием (100%).

Задание № 5

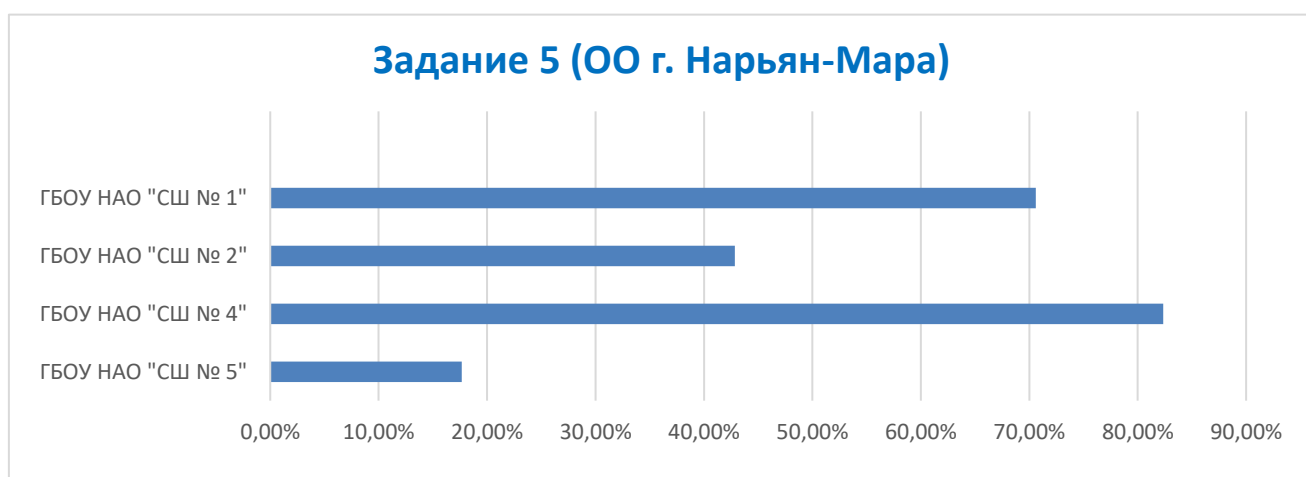
Восьмиклассница Мария выпила после обеда один стакан (200 г) яблочного сока.

5.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

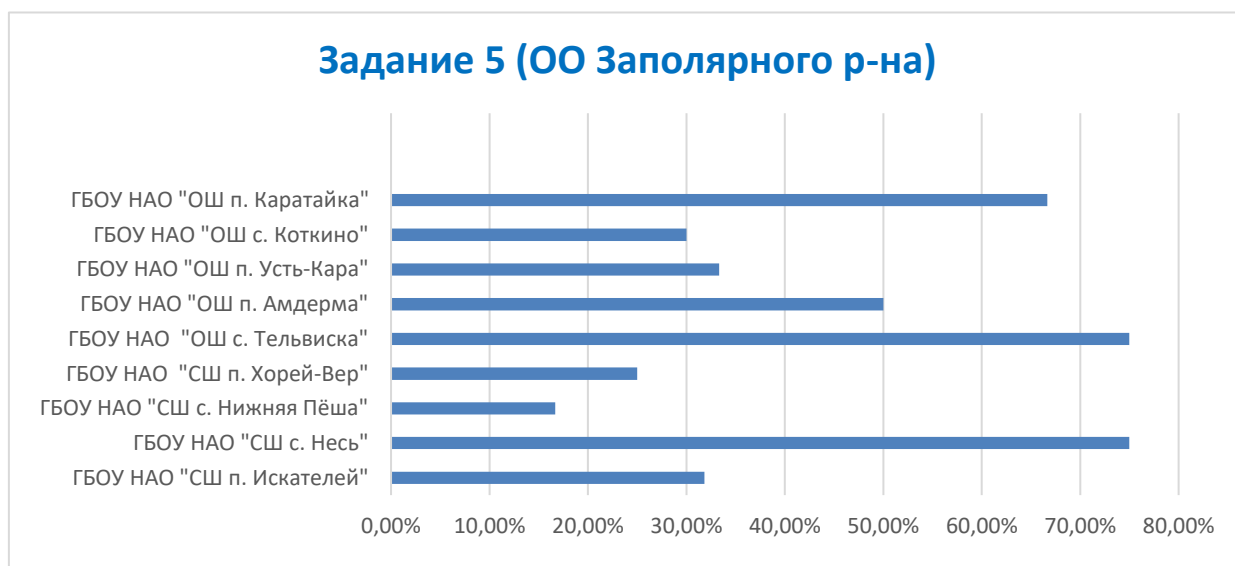
Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Яблочный	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	9,1	12,8	14,5	16,1

5.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Машей количество углеводов? Ответ подтвердите расчётом.



Лучше всего с 5 заданием справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 4» - более 80%. И учащиеся ГБОУ НАО «СШ №1» Обучающиеся школы №5 г. Нарьян-Мара справились с 5 заданием всего 17,65%.



Хорошие результаты по 5 заданию у учащихся ГБОУ НАО «СШ п. с.Несь» (75%). ГБОУ НАО «ОШ с.Тельвиска» С этим заданием справились менее чем на 50% обучающиеся ГБОУ НАО «ОШ с.Коткино»» (30%) ГБОУ НАО «СШ п. Искателей,» плохо справились с заданием обучающиеся ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер»,

Задание № 6

Имеется следующий перечень химических веществ: калий, хлор, алюминий, водород, хлоридкалия, серная кислота, сульфат алюминия. Используя этот перечень, выполните задания 6.1 – 6.5.

6.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ:

Калий – _____. Хлор – _____ Хлорид калия – _____

Алюминий – _____ Серная кислота – _____

Сульфат алюминия – _____ Водород – _____

6.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию:

«Ядовитый газ жёлто-зелёного цвета, тяжелее воздуха, с резким запахом»?

Ответ: _____.

6.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество. Запишите его химическую

формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится:

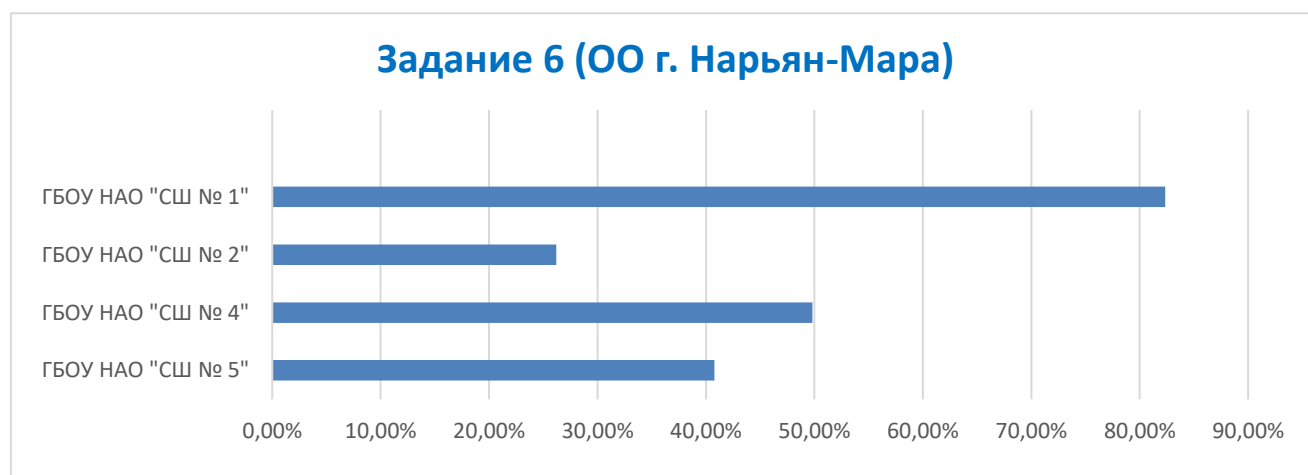
Вещество – _____. Класс соединений – _____.

6.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

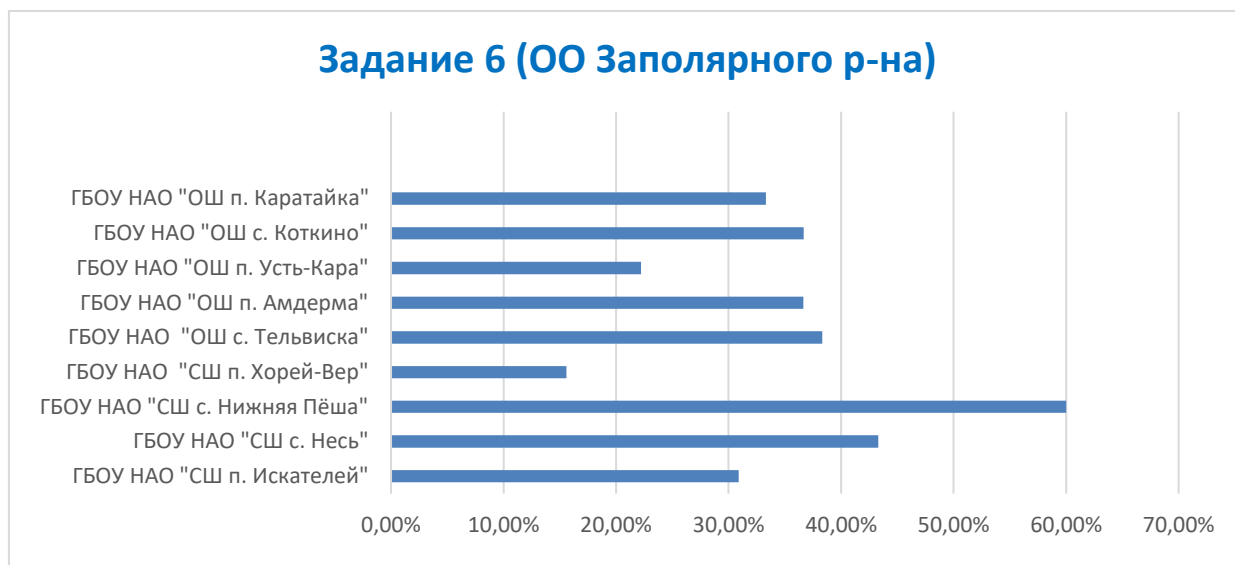
Вещество – _____.

6.5. Вычислите массу 0,5 моль газообразного водорода.

ИЛИ Вычислите, сколько молекул содержится в 0,5 моль газообразного водорода.



Лучше с 6 заданием на классификацию веществ, определении их масс справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ № 1» (более 80%). Низкий процент выполнения данного задания в ГБОУ НАО «СОШ №2» (примерно 25%).



Задание №6 выполнили все школы не на высоте. Самый низкий процент выполнения задания показали ученики школы ГБОУ НАО «СШ п. Хорей-Вер». (чуть больше 10%)

Задание № 7

Ниже даны словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был приведён в задании 6:

- (1) калий + хлор → хлорид калия;
- (2) алюминий + серная кислота (разб.) → сульфат алюминия + водород.

7.1. Составьте уравнения указанных реакций, используя химические формулы веществ из п. 6.1:

(1) _____

(2) _____

7.2. В зависимости от числа и состава веществ, вступающих в химическую реакцию и

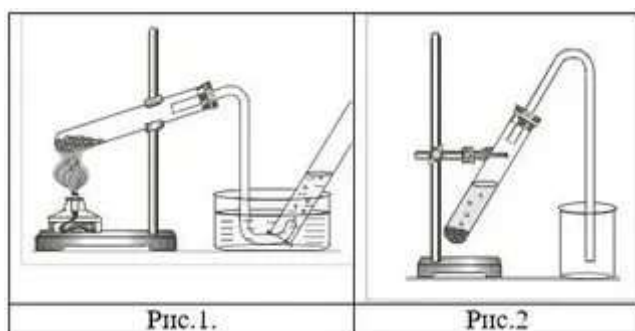
образующихся в результате неё, различают реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Выберите ЛЮБУЮ реакцию (1) или (2) и укажите её тип.

Реакция:

Тип – _____.

Объясните свой ответ: _____

7.3. Из приборов, изображённых на рисунках, выберите тот, с помощью которого можно получить газообразный водород по реакции (2).

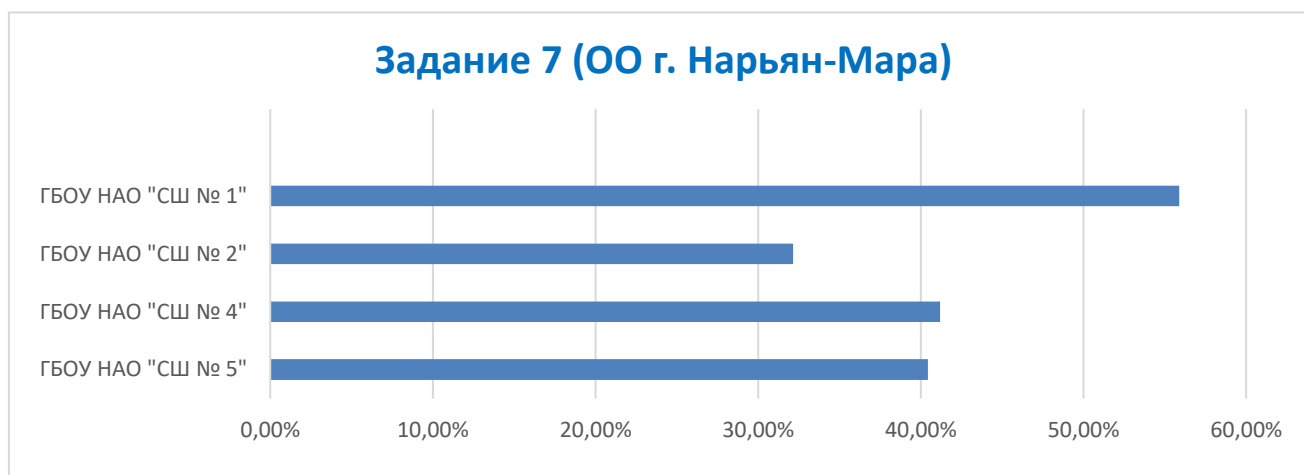


Водород можно получить с помощью прибора, изображённого на рисунке:
 Каким методом – вытеснения воды или вытеснения воздуха – получают водород в этом приборе?

Ответ: методом вытеснения _____.

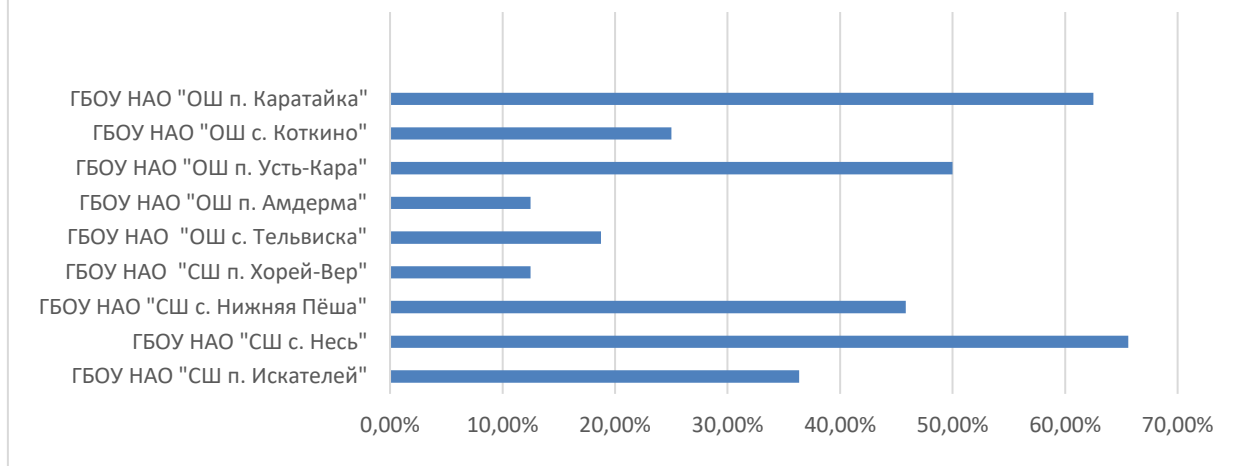
Почему прибор, изображённый на другом рисунке, не может быть использован для получения водорода?

Объяснение: _____



С заданием на написание химических реакций, определением их типа, соби́ранием и обнаружением газов лучше справились учащиеся ГБОУ НАО «СШ №1 и №4», ниже показатель в ГБОУ НАО «СШ №2».

Задание 7 (ОО Заполярного р-на)



Большинство школ Заполярного района также как и школы г. Нарьян-Мара показали низкие результаты при выполнении 7 задания, но ГБОУ НАО «СШ с. Несь» - 62.63%, ГБОУ НАО «ОШ Каратайка»- 62,5% остальные же школы справились с заданием менее чем на 50 %, самый низкий показатель в ГБОУ НАО «ОШ п. Амдерма и п. Хорей-Вер» - 12,5%.

Задание № 8

Установите соответствие между названием химического вещества и областью его применения.

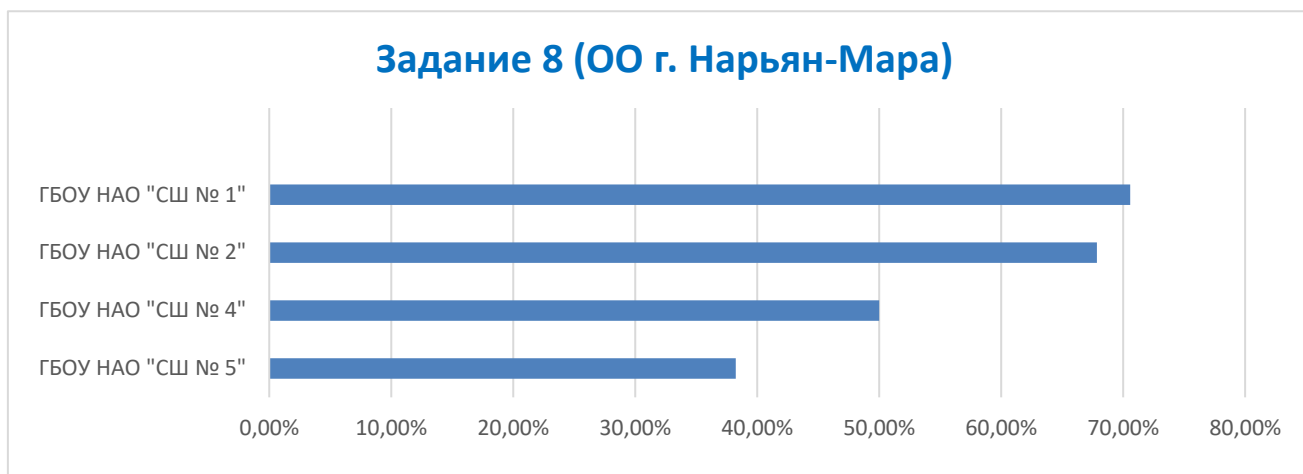
К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЩЕСТВО

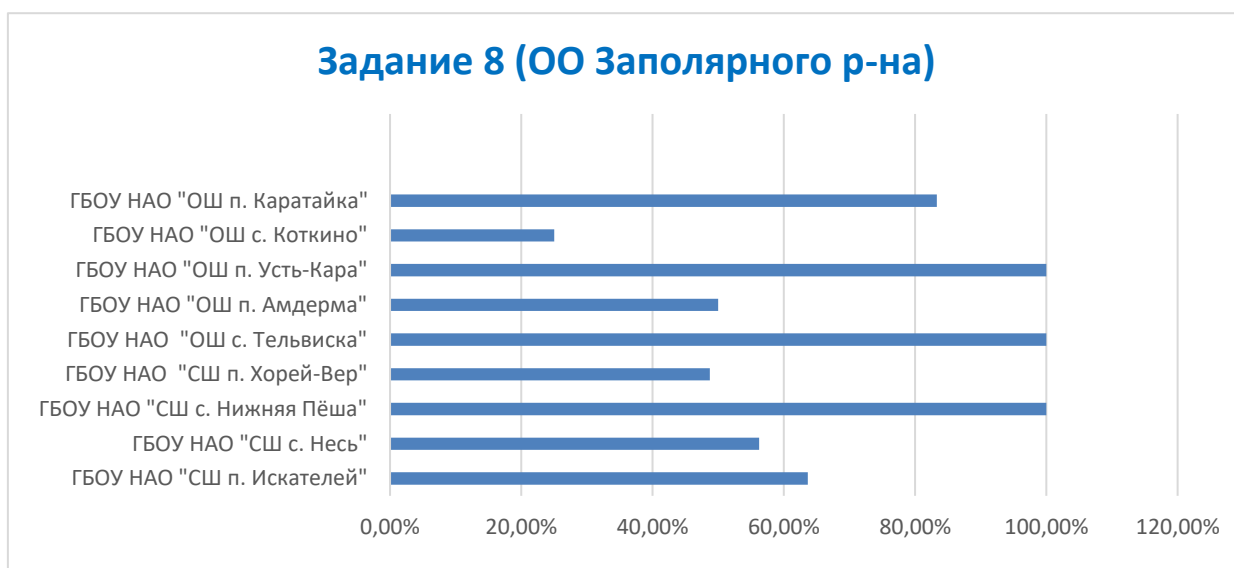
- А) серная кислота
- Б) хлорид калия
- В) алюминий
- Г) водород

ПРИМЕНЕНИЕ

- 1) в авиации в составе лёгких сплавов
- 2) в автомобильных аккумуляторах
- 3) в качестве удобрения
- 4) средство для мытья посуды
- 5) топливо в ракетных двигателях



В школах г. Нарьян-Мара школа №1и 2 с 8 заданием справились школы более 60% учащихся. В школе №5 справились менее 40% учащихся.

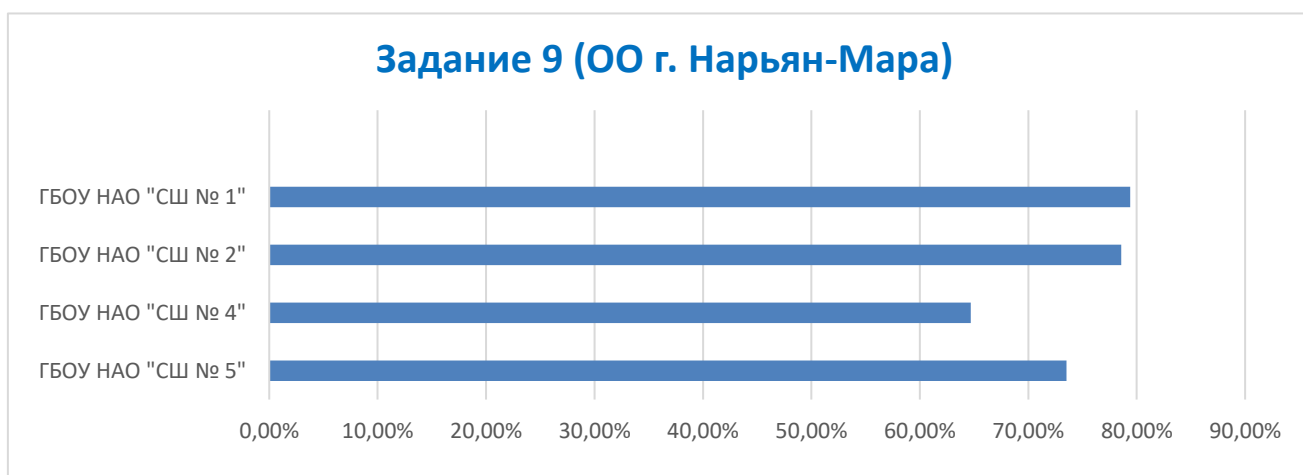


Обучающиеся «СОШ с.Тельвиска»,ГБОУ НАО «ОШ п. Каратайка», ГБОУ НАО «ОШ с. Тельвиска», ГБОУ НАО «СШ с. Нижняя Пеша» справились с заданием лучше других поселков(более 70%). В остальных школах процент выполнения намного ниже. В школах с. Коткино -процент выполнения составляет 50%.

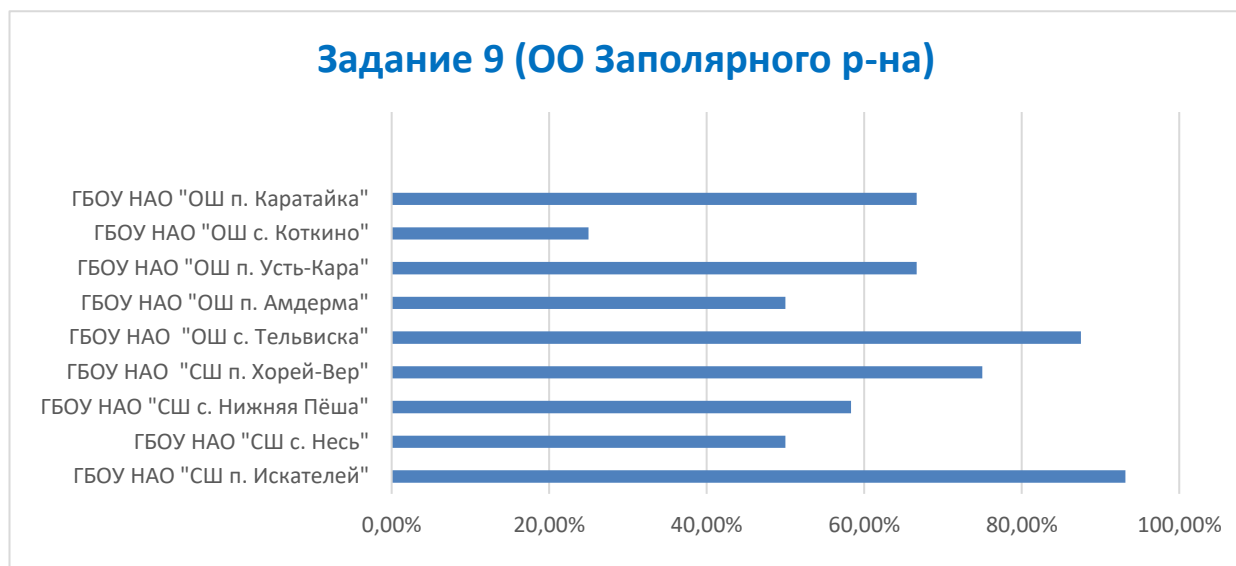
Задание № 9

Из приведённого списка выберите верные суждения о правилах поведения в химической лаборатории и обращения с химическими веществами. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны. (В задании может быть несколько верных суждений.)

- 1) В химическом кабинете разрешается пробовать вещества на вкус.
- 2) Для получения разбавленных растворов H_2SO_4 концентрированную серную кислоту осторожно приливают к дистиллированной воде.
- 3) Если на лабораторном столе случайно загорелась тетрадка, то, чтобы потушить пламя, необходимо ограничить доступ воздуха к очагу возгорания, например, накрыв тетрадь плотной тканью (полотенцем или тряпкой).
- 4) Если нет шпателя (ложечки), твёрдые реактивы можно брать руками.



Процент выполнения данного задания в школах города высокий — достигает более 66%. Самые низкие результаты в ГБОУ НАО «СШ №4» - 64,71%



Хорошие результаты при выполнении 9 задания показали учащиеся ГБОУ НАО «СШ п. Искатели» и ГБОУ НАО «ОШ с. «Тельвиска» (100%). В школе ГБОУ НАО «ОШ с Коткино» с заданиями по технике безопасности справились менее на 50 %.

ВЫВОДЫ

Участники ВПР по химии для 8 класса в Ненецком автономном округе демонстрируют **не высокий уровень** умений повышенного и высокого уровня сложности:

- решать задачи, используя формулы различных классов веществ, на основе анализа условия задачи, выделять величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты;

- решать задачи, используя справочные материалы (Периодическую систему Д.И. Менделеева и таблицу растворимости;

- анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

Продemonстрировали **неплохой уровень** освоения умений базового уровня:

- знание правил техники безопасности, анализировать свойства веществ и знать области применения веществ ;

- распознавать чистые вещества и смеси, предсказывать химический состав смесей;

- интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Таким образом, в целом Ненецкий автономный округ показал средние результаты ВПР по химии для 8 классов. Из 134 обучающегося, писавших ВПР

по химии, 32,46% написали на оценки «2» и «3» в городе и 33,4% в Заполярном районе. В городе Нарьян-Мар 9,77% понизили оценку, 60,72% подтвердили и 29,52% обучающихся повысили оценку. В Заполярном районе 10,73% понизили оценку, 59,91% подтвердили и 29,39% обучающихся повысили оценку. Выявилась существенная дифференциация результатов на разных уровнях: не только в городе и районе, но и внутри образовательных организаций.

Рекомендации

1. Сформировать план индивидуальной коррекционной работы по устранению выявленных пробелов в знаниях.
2. Решение задач по химии на базовом и углубленном уровне по темам: периодическая система Д.И. Менделеева, классы веществ; химические реакции;
3. Разбор вариантов ВПР по химии в течение учебного года.
4. Использование заданий для формирования устойчивых навыков решения задач и работы с графиками.
5. Усиление работы по формированию УУД применять изученные понятия, результаты, методы решения задач.
6. Обратить внимание на отработку умений анализировать данные таблиц;
7. Корректировка содержания урочных занятий в 8 классе в сторону увеличения доли заданий, связанных с умением применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
8. Уделить внимание повторению следующих тем: физические и химические явления, признаки химических реакций, вычисление массы вещества по массовой доле, вычисление массовой доли вещества, классификация оксидов, вычисление массы вещества по количеству вещества, типы химических реакций, методы разделения смесей, области применения химических соединений.
9. Систематизировать работу по решению задач.
10. Активизировать внимание учащихся на характерные ошибки, которые они допускают при устных и письменных ответах.
11. Нацелить учащихся на необходимость самостоятельной работы и систематического выполнения домашних заданий.
12. Повышать мотивацию к изучению химии с помощью разнообразных форм и методов работы.

Рекомендации для школ с низкими результатами

Из списка школ с низкими результатами обучения низкие показатели успеваемости и качества по химии среди 8 классов показали ГБОУ НАО "ОШ д. Андег", ГБОУ НАО "ОШ с. Коткино", ГБОУ НАО «ОШ п. Амдерма и п. Хорей-Вер».

С целью повышения эффективности образовательной деятельности по химии для школ с низкими образовательными результатами рекомендуется:

- включить в образовательную деятельность формы заданий, представленных в КИМ ВПР по химии;

- использовать формы деятельности, предполагающие представление информации учащимися в различных видах – с помощью графиков, таблиц, диаграмм, текстов химического содержания;

- увеличить долю выполняемых школьниками экспериментальных заданий в различных формах – непосредственной фронтальной или индивидуальной лабораторной работы, опыта, виртуального эксперимента, мысленного эксперимента наблюдения фронтального эксперимента, исследовательской работы, проекта;

- акцентировать внимание на систематическом использовании групповых форм обсуждения плана, результатов выполнения экспериментальных заданий, соответствия гипотезы исследования полученным результатам и выводам;

- целенаправленно формировать навыки работы с текстами химического содержания, используя научно-популярную литературу, материалы открытого банка заданий ФИПИ, демонстрационные варианты ВПР по химии;

- при корректировке рабочих программ обратить внимание на необходимость выстраивания межпредметных связей курса химии, физики и математики при изучении функциональных зависимостей и их представления в графическом виде;

- при планировании внеурочных форм деятельности особое внимание уделять занятиям, направленным на формирование технической культуры, навыков конструирования и моделирования, анализа природных явлений и процессов, наблюдение которых доступно учащимся;

- при планировании контрольно-оценочной деятельности по химии ориентироваться на комплекс умений заявленных в спецификации к ВПР по химии 2024 г.;

- при разработке контрольно-оценочных материалов для текущего и рубежного контроля учитывать необходимость включения комплексных заданий, предполагающих использовать знания из нескольких разделов курса химии, использовать модели заданий апробированных в КИМ ВПР по химии.