

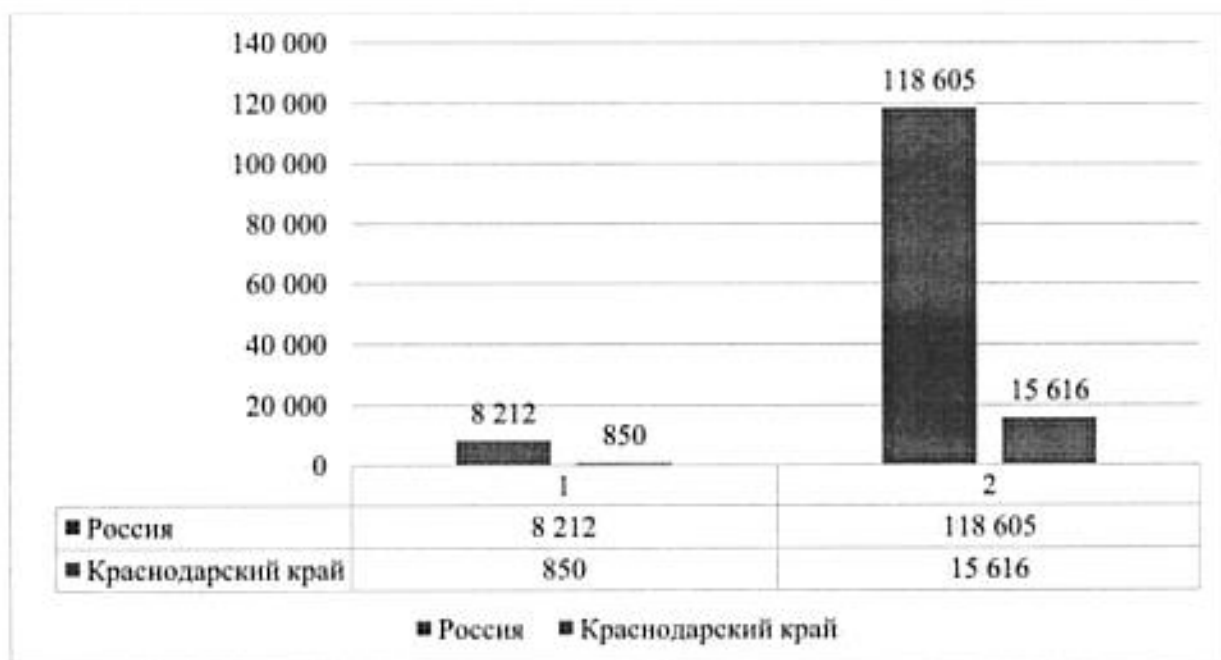


**Министерство образования, науки и
молодежной политики Краснодарского края**

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования» Краснодарского края
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

**Методические рекомендации по результатам ВПР
по химии в 11 классе
2021-2022 учебный год**

В Краснодарском крае в выполнении ВПР-11 приняли участие 15616 учеников, что составляет 13% от общего количества российских школьников, участвующих в написании ВПР (118605).

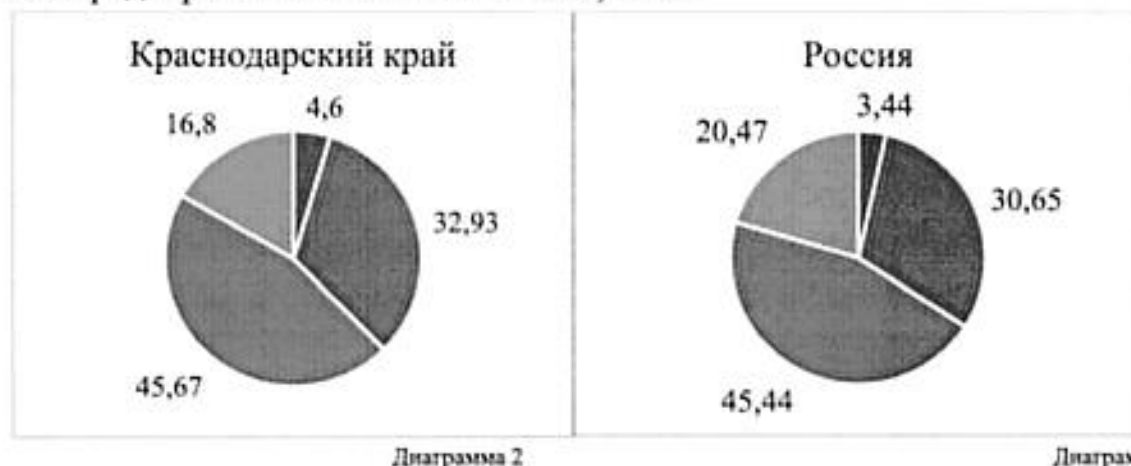


Диаграмма

1

На диаграмме 1 представлено сравнение количество образовательных организаций, в которых проводились ВПР(1) и количество участников(2).

Не преодолели порог успешности 4,6 %, что превышает среднероссийские результаты на 1,16 %, а 62,47 % достигли высоких результатов (на 4 и 5) что ниже среднероссийских значений на 3,44 %..



3

Всероссийская проверочная работа по химии включает в себя 15 заданий различных типов и уровней сложности. На выполнение работы по химии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Каждое задание строилось таким образом, чтобы его содержание соответствовало требованиям к уровню усвоения учебного материала и формируемым видам учебной деятельности. Большое внимание при конструировании заданий было уделено усилению деятельностной и практико-ориентированной составляющей их содержания. Данный подход позволяет усилить дифференцирующую способность контрольной работы, так как требует от обучающихся последовательного выполнения нескольких мыслительных операций с опорой на понимание причинно-следственных связей, умения обобщать знания, применять ключевые понятия и др.

Одной из причин затруднений при выполнении заданий по химии является недостаточно внимательное отношение к деталям, указанным в условиях заданий: классификационным признакам веществ; уточнениям, относящимся к физическим и химическим свойствам; требованиям к точности округления и полноте записи ответа, а также пропуски коэффициентов в уравнениях реакций.

Задания имеют различия по требуемой форме записи ответа, который может быть представлен в виде: последовательности цифр, символов; слова; формулы вещества; уравнения реакции. В работе содержится 11 заданий базового уровня сложности с кратким ответом и развернутым ответом. Их порядковые номера: 1–8, 11, 12, 15. В работе содержится 4 задания с развернутым ответом повышенного уровня сложности. Их порядковые номера: 9, 10, 13, 14. Эти задания более сложные, так как их выполнение

предполагает комплексное применение следующих умений: – составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь веществ различных классов, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции; – объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением; – моделировать химический эксперимент на основании его описания. Включённые в работу задания условно распределены по четырём содержательным блокам: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь».

Задания, включённые в проверочную работу, проверяют овладение выпускниками определёнными умениями и способами действий, которые отвечают требованиям к уровню подготовки выпускников.

Работа включает в себя 11 заданий базового и 4 задания повышенного уровней сложности.



Диаграмма

4

Выпускники 11 классов показали низкие результаты при выполнении заданий, в которых требовалось применить знание и понимание:

- Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная (задание 8 – 56,9 % выполнения);

8 В исследованной воде из местного колодца были обнаружены следующие катионы металлов: NH_4^+ , K^+ , Ba^{2+} . Для проведения качественного анализа к этой воде добавили раствор Na_2SO_4 .

1. Какие изменения в растворе наблюдаются при проведении данного опыта (концентрация веществ достаточная для проведения анализа).

Ответ: _____

2. Запишите сокращенное ионное уравнение произошедшей химической реакции.

Ответ: _____

Рис.1

- Реакции окислительно - восстановительные в неорганической химии
(задание 9 – 57,11 % выполнения);

9 Дана схема окислительно-восстановительной реакции.
$$\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

1. Составьте электронный баланс этой реакции.

Ответ: _____

2. Укажите окислитель и восстановитель.

Ответ: _____

3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции.

Ответ: _____

Рис.2

- Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ
(задание 10 – 53,02 % выполнения);

10 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

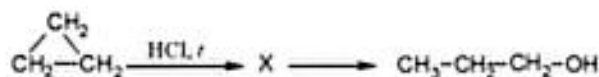
Рис.3

Затруднения при выполнении данного задания свидетельствует о недостаточно прочном овладении предметными и метапредметными универсальными учебными познавательными действиями: выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь; использовать при освоении знаний приемы логического мышления, а именно строить логические рассуждения, анализировать состав и строение, характеризовать физические и химические свойства веществ.

- Взаимосвязь между основными классами органических веществ
(задание 13 – 37,49 % выполнения);

13

Пропанол-1 применяют в качестве растворителя для восков, чернил, природных и синтетических смол, а также для синтеза пропионовой кислоты, пестицидов, некоторых фармацевтических препаратов. Пропанол-1 можно получить в соответствии с приведённой схемой превращений:



Впишите в заданную схему превращений структурную формулу вещества X, выбрав его из предложенного выше перечня. Запишите уравнения двух реакций, с помощью которых можно осуществить эти превращения. Запишите название вещества X.

Рис.4

- Проведение расчётов количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Предельнодопустимая концентрация вещества (задание 14 – 47,9 % выполнения);

14

Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК – это такое содержание вредного вещества в окружающей среде, присутствуя в которой постоянно, данное вещество не оказывает в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни.

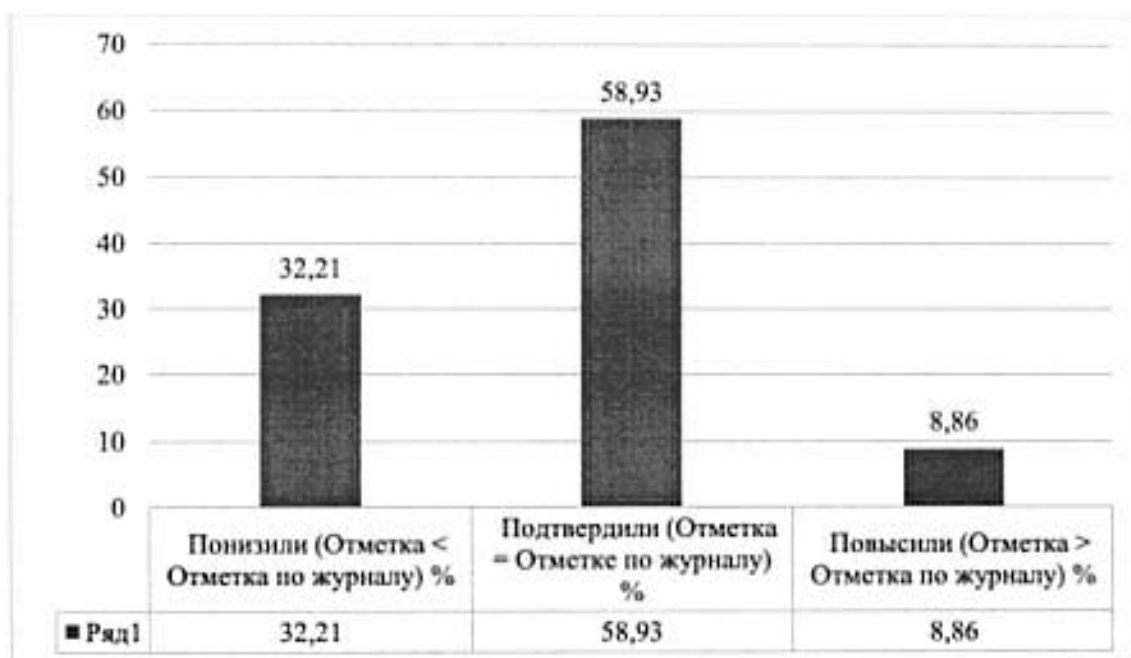
ПДК углекислого газа в воздухе составляет 9 г/м^3 .

На кухне площадью 6 м^2 и высотой потолка 3 м , оборудованной газовой плитой, при горении бытового газа выделилось 180 г углекислого газа. Определите, превышает ли концентрация углекислого газа в воздухе данного помещения значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию углекислого газа в помещении.

Рис.5

Недостаточно сформированы следующие элементы содержания: «умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; «определять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; знать сущность изученных видов химических реакций: ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); «уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; составлять уравнения реакций изученных типов».

Все проблемные вопросы, вызвавшие у школьников затруднения в различных оценочных процедурах, необходимо учесть учителям химии и провести необходимые корректировки знаний учащихся по устранению пробелов.



Диаграмма

5

Исходя из выше предложенной диаграммы 5 мы можем определить процент учащихся, которые понизили, подтвердили или повысили свой средний балл сравнивая результат ВПР и среднюю отметку за предмет.

Методические рекомендации при подготовке школьников к сдаче ВПР по химии:

1. Для улучшения качества подготовки школьников следует активно включать задания, направленные на устранение пробелов в знаниях по выше перечисленным вопросам в текущий контроль материала программы по химии, также особый акцент необходимо сделать на усиление практических умений, рекомендуем учителям после рассмотрения и освоения основных типов расчётных задач составлять и предлагать учащимся комбинированные задачи. Например, задачи на атомистику комбинировать с задачами на электролиз, на частичное разложение веществ, на металлическую пластинку, на образование смесей солей, на олеум, на разделение растворов нескольких веществ на 2-3 неравные части и т.п.

2. Уделять серьезное внимание качественной информационно-разъяснительной работе среди всех категорий участников образовательного процесса.

3. На заседаниях методических объединений обсудить результаты проводимых контрольных срезов и намечать пути по ликвидации возникающих у обучающихся затруднений.

4. Спланировать методическую работу с учётом выявленных проблем; а именно, применение технологий обучения, обеспечивающих индивидуальную динамику развития учащихся.

5. Включить в план работы МО деятельность по работе с одаренными и слабоуспевающими обучающимися.

6. Выявлять пробелы в знаниях и умениях у учащихся посредством мониторинга индивидуальных учебных траекторий обучающихся.

7. Оперативно проводить консультационные мероприятия, обучающие самостоятельные работы.

8. Подвергать корректировке календарно-тематическое планирование с учетом «проблемных тем».

9. Предупреждать формальное усвоение учебного материала.

10. Обратит внимание на проверяемые метапредметные требования к уровню подготовки:

1) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

2) Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

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

4) Смысловое чтение;

5) Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, планирования своей деятельности, формулирования и аргументации своего мнения; владение письменной речью;

6) Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

7) Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обобщая, можно рекомендовать следующий методический подход: для усиления практического аспекта в преподавании химии и углубления понимания материала необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии (демонстрационный эксперимент, работа с моделями молекул и кристаллических решеток, видеоматериалы, виртуальные лаборатории, программы моделирования химических объектов (веществ и процессов)) в

таких формах, как лабораторная и практическая работы. Теоретический материал должен преподаваться в тесной взаимосвязи с релевантным экспериментом. Каждый эксперимент должен включать в себя методические указания, компонентом которых является как непосредственно экспериментальная работа, так и выполнение контрольных заданий в формате. Для формирования читательской грамотности необходима систематическая работа по развитию навыка смыслового чтения при работе с информацией любого типа. Для систематизации знаний по каждому элементу содержания курса химии сначала необходимо использовать задания различных моделей, в том числе, традиционных, которые требуют повторения теоретических положений, написания определений изученных понятий, составления уравнений химических реакций, определения степени окисления химических элементов и т.п.; с выбором одного ответа из четырех предложенных.

В содержании урока важно предусматривать работу с заданиями, которые проверяют не только предметную составляющую химии, но и межпредметные связи с физикой, биологией, математикой. Необходимо наличие практико-ориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии. Следует избегать решения «шаблонных» заданий, которые ставят перед собой задачу «натаскивания» на выполнение задач определенного формата, в то время как залогом успеха на ВПР является развитие творческого и критического мышления, а также сформированность навыков переноса знаний из области теории в реальные жизненные ситуации.

Старший преподаватель
кафедры естественнонаучного и
экологического образования

 Д.А.Третьяков