**Анализ результатов всероссийской проверочной работы по химии для учащихся 9-х классов**

**ОО Кущевского района**

Вариант проверочной работы состоял из 9 заданий, которые различались по содержанию и проверяемым требованиям.

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

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

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

Время выполнения проверочной работы – 90 мин.

Максимальный первичный балл – 36.

В Кущевском районе работу выполняли 495 учащихся из 20 общеобразовательных организаций.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  Зада  ния | Проверяемые  элементы содержания | Проверяемые требования (умения) | Деление на подпункты | Процент выполнения задания по району | ОО  с высоким результатом | ОО  с низким результатом |
| 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 o веществах и химических процессах;  • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека | 1.1 (1 б) | 62,6 | 1, 3, 6, 9, 14, 16, 18, 25, 28 | 20, 32 |
| 1.2 (3б) | 1б - 27,9  2б - 26,1  3б - 19,8 | 25 | 1, 7, 14, 20, 28, 32 |
|  |  |  |  |
| 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 o веществах и химических процессах;  • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека | 2.1 (1б) | 48,9 | 2, 26, 33 | 1, 14, 25 |
| 2.2 (1б) | 33,3 | нет | 1, 3, 7, 14, 20, 25, 28, 32 |
| 3. | 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 | 3.1 (3б) | 1б - 18,4  2б - 14,5  3б - 37,2 | 23 | 6, 7, 33 |
| 3.2 (2б) | 1б - 21,8  2б - 29,3 | 23, 25, 26 | 3, 5, 6, 7, 18, 33 |
|  |  |  |  |
| 4. | 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. | • 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;  • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;  • составлять формулы бинарных соединений | 4,1 (2б) | 1б - 16,0  2б - 40,4 | 32 | 3, 14, 23, 26, 33 |
| 4.2 (2б) | 1б - 17,8  2б - 42,0 | 32 | 3, 10, 14, 33 |
| 4.3 (1б) | 39,0 | 28 | 3, 7, 14, 18, 26, 33 |
| 4.4 (2б) | 1б - 14,9  2б - 22,4 | нет | Все школы кроме 6, 9, 28 |
| 5. | 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;  • приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;  • 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. | 5.1 (1б) | 36,4 | 25 | 3, 6, 7, 14, 16, 18, 23, 26, 32, 33 |
| 5.2 (1б) | 25,1 | нет | Все школы, кроме 2, 4, 5, 10, 20, 30 |
|  |  |  |  |
| 6. | Химическая формула.  Массовая доля химического элемента в соединении.  Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении.  Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов. | • 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;  • 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;  • 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 | 6.1 (3б) | 1б - 30,3  2б - 14,9  3б - 24,0 | нет | 1, 4, 7, 14, 18, 32 |
| 6.2 (1б) | 55,4 | нет | 3, 14, 26, 30 |
| 6.3 (1б) | 19,0 | нет | Все школы |
| 6.4 (1б) | 9,9 | нет | Все школы |
| 6.5 (1б) | 12,9 | нет | Все школы |
| 7. | 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;  • 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;  • 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;  • использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах | 7.1 (2б) | 1б - 23,6  2б - 12,5 | нет | Все школы кроме 6, 25, 33 |
| 7.2 (1б) | 38,2 | нет | 3, 4, 7, 10, 14, 16, 18, 32, 33 |
| 7.3 (2б) | 1б - 26,3  2б - 17,8 | нет | 1, 2, 3, 7, 10, 14,16, 18.23, 30, 32, 33 |
| 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 | 8 (3б) | 1б - 20,6  2б - 31,1  3б - 0,0 | нет | 1, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 18, 26, 32 |
| 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;  • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;  • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;  • критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;  • 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 | 9 (2б) | 1б - 29,3  2б - 54,9 | 2, 25, 28 | нет |

Наибольшие затруднения вызвали у учащихся следующие задания:

**Задание 4** состояло из четырех частей. Затруднения вызвала четвертая часть этого задания, которая нацелена на проверку умения составлять формулы высших оксидов для предложенных химических элементов. Ответом на задание 4 служила заполненная таблица.

**Рекомендации:**

1. Обратить особое внимание на повторение, закрепление, выполнение домашних заданий при изучении тем: «Валентность», «Степень окисления», «Составление формул».
2. На уроках включать задания на отработку навыков по составлению формул неорганических бинарных соединений и на знание химической номенклатуры.

**Задание 5** состояло из двух частей, проверялось умение производить расчеты с использованием понятия «массовая доля»: например, находить массовую долю вещества в растворе и/или определять массу растворенного вещества по известной массе раствора. При решении части этого задания использовались сведения, приведенные в табличной форме.

**Рекомендации:**

1. Формировать умение анализировать предложенный текст задачи и извлекать из него информацию по заданному вопросу.
2. На уроках включать задания на отработку навыков производить расчеты с использованием понятия «массовая доля».
3. Формировать навыки работы с источниками химической информации (таблицы, графики) для решения поставленной задачи.

**Задание 6** состояло из преамбулы и пяти составных частей. В преамбуле давался список химических названий нескольких простых и сложных веществ.

Затруднения возникли с третьей частью задания 6, которая посвящена была проверке умения обучающихся классифицировать химические вещества и четвертой частью, которая ориентирована была на проверку умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении. Особенностью третьей и четвертой частей задания 6 являлось то, что обучающимся предоставлена была возможность самостоятельно выбрать из предложенного списка те соединения, которые они будут использовать при решении.

Пятая часть задания 6 так же выполнена очень слабо, она проверяла умение обучающихся производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро».

**Рекомендации:**

1. Обратить внимание на изучение и повторение тем: «Важнейшие классы неорганических соединений», «Простые и сложные вещества», «Массовая доля химического элемента в веществе», «Моль. Молярная масса».
2. Формировать умение обучающихся производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро».

**Задание 7** состояло из преамбулы и трех составных частей. В преамбуле приведены были словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был дан ранее в преамбуле к заданию 6.

Первая часть задания 7 проверяла умение обучающихся составлять уравнения химических реакций по словесным описаниям. В первой части задания 7 сознательно подобраны были такие схемы взаимодействий, чтобы можно было проверить, как обучающиеся умеют расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.

Вторая часть задания 7 проверяла умение классифицировать химические реакции, причем уравнение реакции для выполнения этой части обучающиеся выбирали из двух предложенных самостоятельно.

Третья часть задания 7 нацелена была на проверку знаний о лабораторных способах получения веществ и/или способах выделения их из смесей. Вещество для третьей части задания 7 предлагалось из перечня, приведенного в преамбуле к заданию 6, а схема реакции, с помощью которой необходимо было получить это вещество (или от побочных продуктов которой следовало заданное вещество отделить), дана в преамбуле к заданию 7. По форме третья часть задания 7 – это выбор одного ответа из двух предложенных.

**Рекомендации:**

1. Активизировать работу на уроках по составлению уравнений химических реакций по словесным описаниям.
2. Регулярно включать задания по определению типов химических реакций.
3. На уроках включать задания на отработку знаний о лабораторных способах получения веществ и способах выделения их из смесей.
4. Особое внимание на уроках уделить выполнению практических занятий и лабораторных опытов.

**Задание 8** проверяло знание областей применения химических веществ и предполагало установление попарного

соответствия между элементами двух множеств – «Вещество» и «Применение». Список веществ для этого задания взят из преамбулы к заданию 6.

**Рекомендации:**

1. Обратить особое внимание на изучение применения веществ, изучаемых в курсе химии 8-9 класса.
2. Формировать осознание значения теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Методические рекомендации:**

Проведенный анализ результатов всероссийской проверочной работы по химии в 9-х классах, выявленные проблемы в освоении знаний и умений, составляющих основу химической грамотности обучающихся, позволяет предложить некоторые общие методические рекомендации по подготовке обучающихся к ВПР 2021 года:

1. Необходимо провести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам ВПР. Анализ проводится учителем по результатам ВПР конкретной образовательной организации. Необходимо также воспользоваться результатами муниципального анализа.
2. При обучении школьников приёмам работ с различными типами контролирующих заданий (с кратким ответом и развёрнутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнения любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий.
3. Одним из направлений, способствующих повышению качества химических знаний, является обучение школьников работе с текстовой информацией. В качестве материала для отработки умений можно использовать текст учебника или специально подготовленный текст химического содержания с предлагаемыми вопросами, на которые нужно найти ответ.
4. При проведении различных форм контроля более широко использовать задания разного типа, направленные на проверку химических свойств веществ и предусматривающих анализ данных, их отбор с учётом сформулированных вопросов и заданий, включающих описание результатов химических экспериментов. При этом важно научить проговаривать или записывать алгоритм действий, что обеспечивает систему в решении задач разного уровня сложности.

Методист МКУ «ЦРО»

А.В. Облап