**Анализ ВПР школьников по химии**

**за 2022 - 2023 учебный год**

ВПР по химии проводился 19 сентября 2022 года в 9 классе с целью выявления и развития у обучающихся творческих и интеллектуальных способностей, активизации форм и методов работы с одаренными учащимися, степени функциональной грамотности, поддержки преподавания химия в школе.

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.

**Система оценивания выполнения работы.**

На выполнение отводится 90 минут, при выполнении работы нельзя пользоваться учебником и рабочими тетрадями. При выполнении заданий можно использовать непрограммируемый калькулятор.

Максимальный балл, который можно получить за всю работу-36.

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 6.2, 6.3 оценивается 1 баллом. Ответ на каждое из заданий 1.2, 2, 3.2, 4, 5, 6.1, 6.4, 6.5, 7 оценивается в соответствии с критериями. Полный правильный ответ на задание 3.1 оценивается 3 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (неправильно заполнена одна клетка таблицы), выставляется 2 балла; если допущено две ошибки (неправильно заполнены две клетки таблицы), выставляется 1 балл, если все клетки таблицы заполнены неправильно – 0 баллов. Полный правильный ответ на каждое из заданий 8 и 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра, или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

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 |

Получение учащимися более 28 баллов свидетельствует об освоении им программы 8-го класса на повышенном уровне.

Учащиеся показали знание химических понятий, процессов на базовом уровне, лишь единицы из них способны перенести знания на задачи в измененных и неизвестных ситуациях.

1. **Динамика выполнения ВПР школьников**

**Выполнение ВПР по химии в 9 классе**

Принимали участие: 23 учеников

Процент выполнения каждого задания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1,1 | 1,2 | 2,1 | 2,2 | 3,1 | 3,2 | 4,1 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 5,1 | 5,2 | 6,1 | 6,2 | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 7,1 | 7,2 | 7.3.1 | 7.3.2 | 8 | 9 |
| % выполнения | 60,87 | 82,61 | 43,48 | 73,91 | 73,91 | 65,22 | 54,35 | 52,17 | 82,61 | 65,22 | 17,39 | 0 | 73,9 | 82,6 | 60,87 | 56,5 | 56,5 | 56,5 | 34,8 | 56,52 | 30,4 | 54,4 | 54,4 |

Вывод: Наблюдается стабильная динамика процента выполнения работы.

**Анализ статистики по отметкам**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| отметка | 2 | 3 | 4 | 5 |
| % выполнения | 0 | 39,13 | 43,48 | 17,39 |

Вывод: Наблюдается устойчивая динамика процента выполнения работы. Школьники подтвердили свою годовую отметку.

**Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификаторов:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Проверяемые требования (умения)** | **Блоки ПООП ООО выпускник научится / получит возможность научиться** | **Код КЭС/ КТ** | **Уровень сложности** | **Максимальный балл за выполнение**  **задания** |
| 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 | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 / 2.1, 3.1, 4.2 | Б | 4 |
| 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 | 1.4, 2.1- 2.3 / 2.1, 2.4, 4.1, 4.2 | Б | 2 |
| 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 | 1.2, 1.3, 6.2 / 1.1, 2.4, 4.1, 4.2 | Б | 5 |
| 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 . • 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 | 1.3, 2.2, 5.1- 5.3 / 2.1, 2.2, 3.1- 3.3 | П | 7 |
| 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. | 1.1, 3.1, 3.3 / 1.1, 1.2, 4.2 | Б | 2 |
| 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 | 1.3, 2.1- 2.3, 3.1, 4.1- 4.4, 6.1, 6.2 / 1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2 | П | 7 |
| 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 | 1.1, 1.4, 2.1- 2.3, 3.2, 4.1- 4.5 / 1.2, 2.2- 2.5, 3.1, 4.1, 4.2 | П | 5 |
| 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 | 1.1, 2.2, 3.1 / 2.3, 4.1, 4.2 | Б | 2 |
| 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. | 1.1, 2.2, 3.1 / 1.2, 2.4, 4.2 | Б | 2 |

**Всего 9 заданий, из них по уровню сложности Б – 6; П – 3.**

**Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности:**

Задания 1, 2, 3, 5, 8, 9 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности. Задания 4, 6, 7 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности.

**Задание 1**- состоит из двух частей. Первая его часть ориентирована на проверку понимания различия между индивидуальными (чистыми) химическими веществами и их смесями. По форме первая часть задания 1 – это выбор одного правильного ответа из трех предложенных - справились 60,87%

Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять индивидуальные химические вещества в составе смесей и записывать химические формулы известных химических соединений-справились 82,61%

**Задание 2**- состоит из двух частей. Первая часть нацелена на проверку того, как обучающиеся усвоили различие между химическими реакциями и физическими явлениями – справились 43,48%

Форма первой части задания 2 – выбор одного правильного ответа из трех предложенных. Вторая часть этого задания проверяет умение выявлять и называть признаки протекания химических реакций-справились73,91%

**Задание 3-** также состоит из двух частей. В первой части проверяется умение рассчитывать молярную массу газообразного вещества по его известной химической формуле, справились73,91%

Вторая часть выясняет знание и понимание обучающимися закона Авогадро и следствий из него, справились 65,22%

**Задание 4** состоит из четырех частей. В первой части проверяется, как обучающиеся усвоили основные представления о составе и строении атома, а также физический смысл порядкового номера элемента,справились 54,35%

Вторая часть ориентирована на проверку умения обучающихся характеризовать положение заданных химических элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева, справились 52,17%

Третья часть задания посвящена оценке сформированности у обучающихся умения определять металлические и неметаллические свойства простых веществ, образованных указанными химическими элементами, справились 82,61%

Четвертая часть этого задания нацелена на проверку умения составлять формулы высших оксидов для предложенных химических элементов. Ответом на задание 4 служит заполненная таблица,справились 65,22%

**Задание 5**- состоящем из двух частей, проверяется 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, справились17,39%

При решении части этого задания используются сведения, приведенные в табличной форме,не справились 0%

**Задание 6** состоит из преамбулы и пяти составных частей. В преамбуле дается список химических названий нескольких простых и сложных веществ. В первой части задания проверяется умение составлять химические формулы указанных веществ по их названиям,справились73,9%

Во второй части оценивается знание физических свойств веществ и умение идентифицировать эти вещества по их экспериментально наблюдаемым свойствам,справились 82,6%

Третья часть задания 6 посвящена проверке умения обучающихся классифицировать химические вещества, справились 60,87%

Четвертая часть ориентирована на проверку умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении. Особенностью третьей и четвертой частей задания 6 является то, что обучающимся предоставлена возможность самостоятельно выбрать из предложенного списка те соединения, которые они будут использовать при решении, справились 56,5%

Пятая часть задания 6 проверяет умение обучающихся производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро», справились 56,5%

**Задание 7** состоит из преамбулы и трех составных частей. В преамбуле приведены словесные описания двух химических превращений с участием веществ, перечень которых был дан ранее в преамбуле к заданию 6. Первая часть задания 7 проверяет умение обучающихся составлять уравнения химических реакций по словесным описаниям. Особенностью этой части является то, что необходимые формулы веществ обучающимися составлены заранее при решении первой части задания 6. В первой части задания 7 сознательно подобраны такие схемы взаимодействий, чтобы проверить, как обучающиеся умеют расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций, справились 56,5%

Вторая часть задания 7 проверяет умение классифицировать химические реакции, причем уравнение реакции для выполнения этой части обучающиеся выбирают из двух предложенных самостоятельно, справились 34,8%

Третья часть задания 7 нацелена на проверку знаний о лабораторных способах получения веществ и/или способах выделения их из смесей. Вещество для третьей части задания 7 предлагается из перечня, приведенного в преамбуле к заданию 6, а схема реакции, с помощью которой необходимо получить это вещество (или от побочных продуктов которой следует заданное вещество отделить), дана в преамбуле к заданию 7. По форме третья часть задания 7 – это выбор одного ответа из двух предложенных, справились 56,52%

**Задание 8** проверяет знание областей применения химических веществ и предполагает установление попарного соответствия между элементами двух множеств – «Вещество» и «Применение», справились 54,54%

**Задание 9** проверяет усвоение правил поведения в химической лаборатории и безопасного обращения с химическими веществами в повседневной жизни. По форме задание 9 представляет собой выбор нескольких правильных суждений из четырех предложенных. Особенностью данного задания является отсутствие указания на количество правильных ответов,справились54,4%

Типичные ошибки: Наибольшее количество ошибок обучающиеся допустили при ответы на, 2,7.1,7.2,7.3,8 заданиях. Необходимо отметить, что причиной выявленного низкого уровня достижения планируемых результатов при выполнении заданий ВПР по химии в 9 классе могли стать невнимательность учащихся при чтении заданий, не умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы, не умение описывать и объяснять физические явления.

Рекомендуется:

отработать навыки по работе с массовыми долями; по уравнениям реакций, применение веществ.

отработать решение качественных и количественных задач по темам: «Массовая доля », «Химические уравнения» повторить раздел «Первоначальные сведения о строении вещества»;

на уроках использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; 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; различать химические и физические явления; называть признаки и условия протекания химических реакций.

Уделять больше времени для ликвидации пробелов в знаниях учащихся, пропустившим занятия по причине болезни и другим причинам.

Анализ показывает, что нулевых работ 9 классах нет. Продолжить работу по практической направленности ВПР и функциональной грамотности.

Учитель химии Гукасян Н.Р.