**Статистико-аналитический отчет**

**о результатах государственной итоговой аттестации   
по образовательным программам основного общего образования в 2023 году  
в Поволжском управлении министерства образования и науки Самарской области**

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ   
по учебному предмету  
ХИМИЯ**

***(наименование учебного предмета)***

**2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям[[1]](#footnote-1)**

Таблица 2‑1

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
|  | Обучающиеся гимназий | 7 | 4,8% | 1 | 0,6% |
|  | Обучающиеся школ с углубленным изучением предметов | 11 | 7,5% | 8 | 5,0% |
|  | Обучающиеся СОШ | 97 | 66,0% | 110 | 69,2% |
|  | Обучающиеся ООШ | 32 | 21,8% | 40 | 25,2% |

***ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету*** *(отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)*

Количество участников по предмету в процентном соотношении увеличилось незначительно, на 0,3%. В сравнении с 2022 годом в процентном соотношении произошло увеличение по категории «Обучающиеся СОШ» на 3,2%, на 3,4% увеличилось количество по категории «Обучающиеся ООШ» выпускников гимназии. В категории «Обучающиеся гимназий» показатель снизился на 4,2%, также и в категории «Выпускников школ с углубленным изучением предметов» процент участников снизился на 2,5%. На протяжении двух лет в Поволжском управлении нет участников по предмету химия, относящихся к категории «Участники с ограниченными возможностями здоровья.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету   
в 2023 г.** *(количество участников, получивших тот или иной балл)*

****

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

Таблица 2‑2

| Получили отметку | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
| «2» | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% |
| «3» | 32 | 21,8% | 31 | 19,5% |
| «4» | 50 | 34,0% | 68 | 42,8% |
| «5» | 65 | 44,2% | 60 | 37,7% |

**Достижение минимального и высокого уровня подготовки выпускников**

**по химии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОО** | **Доля, % преодолевших границу «3» с запасом в 1-2 б.** | **Доля, % получивших "5"** | **Доля, % преодолевших границу «5» с запасом в 1-2 б.** |
| ГБОУ ООШ № 2 п.г.т. Смышляевка | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| ГБОУ ООШ пос. Самарский | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| ГБОУ ООШ с. Яблоновый Овраг | 0,0% | 50,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ "Южный город" пос. Придорожный | 2,9% | 28,6% | 8,6% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский | 0,0% | 50,0% | 8,3% |
| ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка | 0,0% | 42,9% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка | 0,0% | 25,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ п.г.т. Петра Дубрава | 0,0% | 66,7% | 33,3% |
| ГБОУ СОШ поc. Черновский | 0,0% | 50,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ пос. Просвет | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Лопатино | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Воскресенка | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Курумоч | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Рождествено | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| **м.р. Волжский** | **1,2%** | **34,5%** | **6,0%** |
| ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 33,3% | 0,0% |
| ГБОУ ООШ № 21 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 40,0% | 20,0% |
| ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 70,0% | 20,0% |
| ГБОУ СОШ № 3 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 42,9% | 14,3% |
| ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" г. Новокуйбышевска | 0,0% | 50,0% | 20,0% |
| ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" г. Новокуйбышевска | 0,0% | 37,5% | 12,5% |
| ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" г. Новокуйбышевска | 0,0% | 38,5% | 7,7% |
| ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| **г.о. Новокуйбышевск** | **0,0%** | **41,3%** | **12,0%** |
| **Поволжское управление** | **0,6%** | **37,7%** | **8,8%** |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона**

Таблица 2‑3

| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1. | г.о. Новокуйбышевск | 75 | 0 | 0,0% | 15 | 20,0% | 29 | 38,7% | 31 | 41,3% |
| 2. | м.р. Волжский | 84 | 0 | 0,0% | 16 | 19,0% | 39 | 46,4% | 29 | 34,5% |

**2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки   
с учетом типа ОО[[2]](#footnote-2)**

Таблица 2‑4

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **Доля участников, получивших отметку** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5»  (качество  обучения) | «3», «4» и «5»  (уровень  обученности) |
|  | Обучающиеся гимназий |  | 0,0% | 0,6% | 0,0% | 0,6% | 0,6% |
|  | Обучающиеся школ с углубленным изучением предметов |  | 0,6% | 2,5% | 1,9% | 4,4% | 5,0% |
|  | Обучающиеся СОШ |  | 12,6% | 32,1% | 24,5% | 56,6% | 69,2% |
|  | Обучающиеся ООШ |  | 6,3% | 7,5% | 11,3% | 18,9% | 25,2% |

**2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету[[3]](#footnote-3)**

***Выбирается от 5 до 15%*** *ОО Поволжского управления, в которых:*

* *доля участников ОГЭ,* ***получивших отметки «4» и «5»,*** *имеет* ***максимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО Поволжского управления);*
* *доля участников ОГЭ,* ***получивших неудовлетворительную отметку****, имеет* ***минимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО Поволжского управления*).

Таблица 2‑5

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ГБОУ ООШ № 6 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 100,0% | 100,0% |

**2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету5**

***Выбирается от 5 до 15%*** *от общего числа ОО Поволжского управления, в которых:*

* *доля участников ОГЭ,* ***получивших отметку «2»****, имеет* ***максимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО Поволжского управления);*
* *доля участников ОГЭ,* ***получивших отметки «4» и «5»****, имеет* ***минимальные значения*** *(по сравнению с другими ОО Поволжского управления).*

Таблица 2‑6

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников, получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ГБОУ ООШ № 18 г. Новокуйбышевска | 0,0% | 50,0% | 100,0% |

**2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.**

В Поволжском управлении нет участников, получивших отметку «2» по химии с 2018 года. Количество участников, получивших максимальный балл в этом году нет, в 2022 году было 2 человека.

В сравнении с 2022 годом повысилось качество обученности по химии выпускников 9 классов Поволжского управления на 9,1% (2022г.- 71,4%), при этом уровень обученности по предмету с 2018 года составляет 100%.

В текущем учебном году при проведении анализа результатов ОГЭ по химии был выделен результат одного выпускника, преодолевшего минимальную границу с запасом в 1-2 балла. Это означает, что мог быть участник с низким уровнем подготовки по предмету.

Количество участников экзамена с высоким уровнем подготовки по химии в Поволжском образовательном округе составляет 37,7%, однако 20,4% (30 чел.) участников, не преодолели границу отметки «5», им не хватило 1-2 балла.

Таким образом, потенциально доля участников, показывающих высокие результаты, в округе может быть выше. Это следует учесть при организации работы с данной категорией участников следующего года.

Также в округе есть учащиеся, преодолевшие границу высоких результатов с запасом 1-2 балла 14 чел. - 8,8%. Эти выпускники относятся к «группе риска высоких результатов», так как имеется вероятность не достижения «5», что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки. Это следует учесть при организации работы с аналогичной категорией участников ГИА следующего года.

**2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ**

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

КИМ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года изменений не содержит. Существенным изменением в КИМах ОГЭ 2023 года по химии является то, что в первой части изменилось количество ответов. Если в ОГЭ прошлых лет в 7 заданиях необходимо было найти один ответ на поставленный вопрос, то теперь это два ответа, и если только один из указанных ответов правильный, то балл за данное задание ученик не получает. Таких заданий девять. Увеличилось количество заданий, где число ответов три, таких заданий было пять, стало семь. В задании номер 16 по теме: «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни» количество ответов не указано, в зависимости от варианта их может быть 1-3, и как видно по статистике, это задание имеет самый низкий процент выполнения.

Изменения в 2022 году произошли и в расчетных задачах в первой части. Раньше это была только задача на вычисление массовой доли элемента в соединении, теперь добавилась расчетная задача по теме:«Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций». Это еще одна расчётная задача, в которой используется величина массовой доли, высчитанная в предыдущей задаче.

Задания КИМ ОГЭ 2022 года по количеству заданий не изменились, но существенно возросла сложность выполнения тестовой части.

**2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году**

| **Номер**  **задания  в КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Средний процент выполнения** | **Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| 1 | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества | Б | 49,7 | 0 | 29,0 | 42,6 | 68,3 |
| 2 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы  Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента | Б | 75,5 | 0 | 51,6 | 70,6 | 93,3 |
| 3 | Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева | Б | 79,9 | 0 | 74,2 | 75,0 | 88,3 |
| 4 | Валентность. Степень окисления химических элементов | П | 87,4 | 0 | 72,6 | 86,8 | 95,8 |
| 5 | Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | Б | 88,7 | 0 | 71,0 | 89,7 | 96,7 |
| 6 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы  Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе  Д.И. Менделеева | Б | 82,4 | 0 | 67,7 | 79,4 | 93,3 |
| 7 | Классификация и номенклатура неорганических веществ | Б | 76,7 | 0 | 67,7 | 67,6 | 91,7 |
| 8 | Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: оснόвных, амфотерных, кислотных | Б | 47,8 | 0 | 19,4 | 36,8 | 75,0 |
| 9 | Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ | П | 58,2 | 0 | 17,7 | 53,7 | 84,2 |
| 10 | Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ | П | 49,1 | 0 | 19,4 | 43,4 | 70,8 |
| 11 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | Б | 93,7 | 0 | 77,4 | 95,6 | 100,0 |
| 12 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | П | 62,3 | 0 | 25,8 | 62,5 | 80,8 |
| 13 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щёлочей и солей (средних) | Б | 70,4 | 0 | 22,6 | 69,1 | 96,7 |
| 14 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | Б | 69,8 | 0 | 32,3 | 69,1 | 90,0 |
| 15 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | Б | 85,5 | 0 | 71,0 | 80,9 | 98,3 |
| 16 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 27,0 | 0 | 25,8 | 25,0 | 30,0 |
| 17 | Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | П | 48,7 | 0 | 16,1 | 47,8 | 66,7 |
| 18 | Вычисление массовой доли химического элемента в веществе | Б | 86,2 | 0 | 61,3 | 86,8 | 98,3 |
| 19 | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 46,5 | 0 | 19,4 | 41,2 | 66,7 |
| 20 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | В | 79,7 | 0 | 38,7 | 84,3 | 95,6 |
| 21 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | В | 57,4 | 0 | 7,3 | 53,3 | 87,9 |
| 22 | Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе | В | 56,4 | 0 | 5,4 | 50,0 | 90,0 |
| 23 | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) | В | 91,4 | 0 | 79,8 | 89,7 | 99,2 |
| 24 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | В | 98,7 | 0 | 96,8 | 99,3 | 99,2 |

На базовом уровне задание № 16 «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций» выполнено с самым низким процентом – 27%, во всех группах лиц, получивших по экзамену оценки «3», «4» и «5» (25,8%, 25% и 30% соответственно). Задание № 19 выполнено с процентом 46,5% по теме «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций», опять же низкий процент в группе лиц, получивших по экзамену оценку «3» и «4». Задание №8 по теме «Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных» – 47,8%, низкий процент группе лиц, получивших по экзамену оценку «3» и «4» (19,4% и 36,8%). Справилось менее 50 % учащихся с базовым заданием № 1 – 49,7%, низкий процент группе лиц, получивших по экзамену оценку «3» и «4» (29% и 42,6%). Процент выполнения остальных заданий 50% и более. Самый высокий процент выполнения заданий базового уровня у 5 задания (88,7%) и 11 (93,7)%.

Самый высокий процент выполнения заданий базового уровня: № 24 «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов» (98,7%), во всех группах лиц, получивших по экзамену оценки «3», «4» и «5» (96,8%,99,35% и 99,2% соответственно). № 11 «Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии» (93,7%), в группе лиц, получивших по экзамену оценку «5» - 100% выполнения. № 5 «Строение вещества. Химическая связь: ковалентная» (88,7%); № 15 «Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель» (85,5%); № 6 «Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения» (82,4%).

С заданиями повышенного и высокого уровня справились более 48% всех обучающихся.

Наиболее успешно выполнили следующие задания повышенного уровня: № 4 «Валентность. Степень окисления химических элементов» (87,4%); № 12 «Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях» (62,3%).

Задания высокого уровня: № 20 «Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель» (79,7%), № 23 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-,  
 силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)» (91,4%), № 24 «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов» (98,7%).

**2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Задания базового уровня, выполненные менее 50%, это задания №1,8,16 и 19.

Задание № 1 выполняется чаще всего слабо учащимися, потому что его выполнение требует от учащихся обладание высоким потенциалом читательской грамотности, а также знания о свойстве элемента и вещества. Выпускники читают НЕ внимательно.

Задание № 8. Ученик должен знать химические свойства простых веществ, химические свойства оксидов: оснόвных, амфотерных, кислотных.

В задании № 16 недостаточно знать только химические свойства и технику безопасности выполнения эксперимента, но и уметь видеть неверный ответ.

Задание № 19. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. При решении данной задачи выпускник должен ещё уметь составлять математическую пропорцию и уравнение с одним неизвестным.

Успешно справляются выпускники с заданиями повышенного и высокого уровней.

Содержание задания № 20 на протяжении многих лет не меняется. Это окислительно-восстановительная реакция, в которой необходимо расставить коэффициенты методом электронного баланса и указать окислитель и восстановитель. Процент выполнения данного задания достаточно высокий 79,7%. Хотелось остановиться на распространенных ошибках, за которые обучающиеся могут терять баллы, на примере уравнений реакций. Рассмотрим некоторые задания.

Дано уравнение; HBr+HNO3→NO2+HBrO3+H2O

Баланс написан следующим образом:

N+5-1e→N+4

Br-1+6e→Br+5 (все записи с ошибками взяты из работ учащихся).

Ввиду неверной записи баланса выпускник неправильно указал окислитель и восстановитель, в результате чего он потерял два балла. Таким образом, в этом задании обучающийся получил один балл только за правильное написание молекулярного уравнения с коэффициентами.

Другой вариант ошибок при составлении электронного баланса:

Дано уравнение реакции:

Br2+KI+H2O→KIO3+HBr

Варианты ответов учащихся:

2Bro +2e→Br-1 или 2Bro+1e→2Br-1

I-1-6e→I+5 I-1-4e→I+5

При написании окислителя и восстановителя необходимо указывать само вещество или элемент со степенью окисления. Встречаются следующие записи: Br2 – окислитель, I – восстановитель. В данном случае восстановителем является KI или I-1.

Итог: при написании баланса необходимо учитывать индексы у простых веществ как в левой, так и в правой части; правильно записывать окислитель и восстановитель; при расстановке коэффициентов проверять число атомов в левой и правой части уравнения.

Задание № 21. Задание на генетическую связь неорганических соединений. В нем необходимо не только уметь писать уравнения реакции, расставлять коэффициенты, но и знать свойства неорганических веществ. В этом задании было допущено больше всего ошибок.

Рассмотрим следующую схему превращений: S→X→Na2SO3→CaSO3.

Для второго уравнения необходимо написать сокращенное ионное уравнение.

Первое уравнение реакции однозначно. Это взаимодействие серы с кислородом. Сульфит натрия можно получить двумя способами. Это взаимодействие оксида серы со щелочью, но многие шли по пути реакции соединения: Na2O+SO2→Na2SO3. Данное уравнение верно, за него ученик получал балл, но данная реакция не относится к реакциям ионного обмена, поэтому не имеет ионного уравнения. Но ионные уравнения писали в следующем виде: Na2O + SO2 → 2Na+ +SO3 2- или 2Na+ +2O2- + SO2-→2Na+ +SO32-

Последнее уравнение в данной схеме встречается в следующем виде:

Na2SO3+Сa→CaSO3. +2Na, что также недопустимо.

Больше всего ошибок было допущено в следующей схеме превращений:

MgCO3→X→CaCO3→CaSiO3.

В первом уравнении реакции веществом Х может быть только растворимая соль сильной кислоты, поэтому будет протекать взаимодействие карбоната магния с сильной кислотой. Варианты ответов учащихся:

MgCO3+K2SiO3→CaSiO3+K2CO3

MgCO3+2NaOH→Mg(OH)2+Na2CO3

Нерастворимые соли не реагируют ни с щелочами, ни с другими солями.

CaCO3+H2SiO3→CaSiO3+CO2+H2O

CaCO3+Na2SiO3→CaSiO3+Na2CO3

Кремниевая кислота слабее, чем угольная, поэтому она не сможет вытеснить ее из соли.

Много уравнений реакций такого вида:

KOH+Na→NaOH+K

22 задание – это расчетная задача. Каким способом решается данная задача не так важно. Она может решаться, как через количество вещества, так и с помощью пропорции. Но в задаче должен присутствовать алгоритм оформления, который включает наличие: 1) Дано, где записываются данные задачи, 2) Уравнение реакции с коэффициентами, 3) Формулы, с помощью которых находятся необходимые величины, как правило, это формула массовой доли вещества и количества вещества, 4) Записывается решение задачи с единицами измерения, 5) Находится необходимая величина, и записывается ответ. К сожалению, очень мало работ, в которых есть полное и грамотное решение задачи. Основные допущенные ошибки – не расставлены коэффициенты в уравнении реакции, не находится масса вещества через массу раствора и массовую долю; присутствуют и математические ошибки, при подсчете необходимых величин.

23 задание было выполнено лучше остальных (91,4% выполнения). Было достаточно много работ, в которых из второй части выполнено только это задание. Это можно объяснить тем, что список реактивов, которые необходимы для этого задания, был дан в школы. Типичные ошибки в данном задании – это отсутствие коэффициентов в уравнениях реакций. Доля учеников, приступившая к проведению эксперимента, возросла по сравнению с прошлыми годами.

* *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в округе учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Анализ УМК, используемых в образовательных организациях, расположенных на территории Поволжского округа, в 2022-2023 учебном году показал, что самыми популярными являются учебные методические пособия по химии под редакциями: Габриеляна О.С., Остроумова И.Г., Сладкова С.А. и Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г.. Тексты заданий, модели экзаменационной работы в целом соответствовали формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень учебников. Соотнесение результатов выполнения заданий экзаменационной работы в 2023 году с учебными программами, УМК по химии, используемыми в Самарской области, показало соответствие программ и учебников элементам содержания, необходимым для успешного прохождения ГИА. Об этом свидетельствует уровень обученности участников и качество обучения ОГЭ по региону.

**2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Анализ результатов экзамена по химии в 9 классе показал хороший уровень предметной и метапредметной подготовки учащихся по предмету. Из 24 заданий в семи заданиях средний процент выполнения меньше 50% – это:

16 задание базового уровня, средний процент выполнения – 27%;

19 задание базового уровня, средний процент выполнения – 46,5%. Выпускникам необходимо было вычислить массовую долю химического элемента по формуле соединения и решить задачу использования химических веществ в различных отраслях (фармакологии, агротехники и т.п.). Выпускники не продемонстрировали умения ориентироваться в содержании текста, понимать его целостный смысл, устанавливать взаимосвязь между описанными в тексте процессами и реальными жизненными ситуациями.

**2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Если посмотреть по статистике, то на базовом уровне самый высокий процент выполнения следующих тем:

1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева (номер 6).

2. Валентность. Степень окисления химических элементов (номер 4).

3. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая (номер 5).

4. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии (номер 11).

5.Окислительно-восстановительные реакции.Окислитель и восстановитель (номер 15).

6. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе (номер 18).

Из повышенного уровня сложности больший процент выполнения тем :  
1. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель (20 задание).

2. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединения»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (23 задание).

3. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов (24 задание).

* *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Следует обратить внимание на оформление 20 и 21 задания: степень окисления имеет обозначение Cu**+2**, заряд иона Сu2+, в 9 классе не снижались баллы за ошибки такого рода, при сдаче ЕГЭ это одна из распространенных ошибок. Требуется более полное и глубокое изучение свойств основных классов неорганических соединений, оксидов, кислот, солей, оснований, амфотерных соединений. Необходимо больше времени уделить при планировании уроков на отработку написания химических уравнений, изучение свойств химических соединений. Также по статистике невысок процент выполнения расчетной задачи с использованием химического уравнения.

* *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

Ученики, которые сдавали экзамены в этом году, два года частично изучали химию в дистанционном режиме, этим объясняется слабый уровень знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений».

* *Прочие выводы*

Химия – это экспериментальная наука, на уроках химии следует больше времени уделять практической направленности.

**2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

**2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

В рамках совершенствования методики преподавания химии:

1. Систематически использовать в учебном процессе задания на установление генетической связи между основными классами неорганических веществ и комплексные задания, направленные на проверку химических свойств представителей различных классов неорганических соединений и простых веществ: металлов и неметаллов. Эффективным способом запоминания материала является систематизация его содержания в виде обобщенных таблиц, схем. Следует постоянно включать указанные задания в диагностические материалы к уроку и в домашние задания;

2. Уделить особое внимание формированию навыков работы с текстом задач на каждом уроке химии.

3. Задания на знание качественных реакций на неорганические вещества и ионы традиционно вызывают затруднения у учащихся. Следовательно, имеет смысл тщательно систематизировать сведения о качественных реакциях как при освоении курса, так и на этапе обобщения, обращая внимание не только на реагент-идентификатор, но и на характерные признаки происходящих реакций: (цвет и консистенцию осадка, цвет и запах выделяемых газов и т.д.). Необходимо предлагать учащимся комплексные задания, требующие для их выполнения разнообразных интеллектуальных операций, нацеленных на проверку заявленных умений.

4. При обобщении химических свойств основных классов неорганических соединений необходимо анализировать все возможные варианты взаимодействия предлагаемого вещества, основываясь на теории электролитической диссоциации, теории окислительно-восстановительных процессов. Надо также учитывать специфические свойства вещества. При выполнении подобных тренировочных заданий следует обращать внимание обучающихся на внимательное чтение задания и четкое следование инструкции.

5. При подготовке обучающихся к экзамену учителю необходимо активно пользоваться открытым банком заданий ОГЭ ФИПИ.

В рамках совершенствования организации и методики преподавания химии на основе выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендуем:

**Ресурсному центру, территориальному учебно-методическому объединению:**

1. Провести анализ результатов ГИА по химии и затруднений, в разрезе каждого учреждения образовательного округа, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки..
2. Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.
3. На основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями химии.
4. Организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ГИА, учителям-предметникам, чьи выпускники показали низкие результаты.
5. Разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных кафедр СГСПУ, СГТУ и НИУ им Королева С.

**Образовательным организациям:**

1. Провести анализ итогов ОГЭ в 2023 году, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки.
2. Обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.
3. Осуществить целенаправленное внедрение педагогических технологий и методик, таких как технология развития критического мышления, технология смыслового чтения, методика «кластер», синквейн-технология и др.
4. Продолжить работу по формированию речевой грамотности обучающихся с использованием Методических рекомендаций по соблюдению единых требований к организации орфографического и речевого режима;
5. Скорректировать учебный план и календарно-тематическое планирование ОО с учетом результатов ГИА 2023.
6. Оптимизировать использование в ОО активных методов обучения и современных педагогических технологий по учебному предмету, направленных на эффективное формирование планируемых результатов освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования.
7. Использовать задания из открытого банка ФГБНУ «ФИПИ», направленные на поиск решения в новой ситуации с опорой на имеющиеся знания.
8. Ознакомить обучающихся с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя открытый банк заданий ФГБНУ «ФИПИ».
9. Информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ГИА.
10. Организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами.
11. Разработать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по учебному предмету с целью формирования предметных и метапредметных результатов.
12. Организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате наставничества, тьюторства (или в рамках сетевого взаимодействия);
13. Использовать в работе рекомендации информационно-методического письма «О преподавании химии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году».

**2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

На уроках химии можно организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки. Процесс дифференциации необходимо организовать при групповой форме обучения, которая обеспечивает учет индивидуальных способностей, организует коллективную познавательную деятельность, обмен способами действия и взаимное обогащение учащихся. Различным по уровню подготовки школьникам необходимо ставить посильные задачи, которые они должны выполнить. На уроках шире использовать дидактический материал из КИМов ОГЭ прошлых лет; различные тренировочные тесты; задания с инструктивным материалом для групп разного уровня. В ходе такой работы у учащихся формируются навыки самообразования, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля, которые необходимы для того, чтобы ученик был готов к полной самостоятельности при выполнении заданий ОГЭ.

Например, для работы можно использовать дифференцированных подход при изучении содержания предмета. Например, выделить три уровня дифференциации содержания при изучении материала («А», «В», «С»). По каждой теме должен быть представлен обязательный минимум (уровень «С»), который позволяет обеспечить неразрывную логику изложения и создать цельную картину основных представлений. Задания уровня «С» зафиксированы как базовый стандарт – минимальный, или репродуктивный. Здесь особенностью обучения является многократность повторения, умение выделять смысловые группы. Вводится инструктаж о том, как учить, на что обратить внимание и. т.д. Задание уровня «С» должен уметь выполнить каждый, прежде чем приступить к заданиям «В», «А». Программа «В» – аналитико-синтетический уровень, руководствуется приемами умственной деятельности, которые необходимы для решения задач на применение. Здесь, кроме конкретных знаний, вводятся дополнительные сведения, расширяющие материал уровня «С». Уровень «А» – творческий уровень, выводящий учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний, предусмотрены развивающие сведения, углубляющие материал, требующие логического обоснования. Этот уровень позволяет учащимся проявлять способность к дополнительной самостоятельной работе.

С обучающимися с низким уровнем предметной подготовки следует усилить работу по заданиям базового уровня: уравнения реакции и вычисления по величинам, расчёт массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одно из участвующих в реакции веществ, расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, а также расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Необходимо совершенствовать вычислительные умения у учащихся, необходимые для решения задач. Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала. Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы.

**Адресные рекомендации школам:**

1. Администрации ОО:

* провести анализ результатов ОГЭ 2023 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (30 баллов);
* обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;
* провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);
* скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;
* скорректировать календарно-тематическое планирование по химии на 2023-2024 учебный год с учетом результатов ГИА;
* организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;
* организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);
* информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ОГЭ;
* использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании химии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО;
* проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ОГЭ по химии учащихся 9 класса;

1. Учителям химии всех общеобразовательных организаций: уделять большое внимание решению экспериментальных задач по неорганической химии. Отрабатывать метод электронного баланса для расстановки коэффициентов в ОВР (номер 20). Прививать навык решения задач по химии с помощью законов математики, системы уравнений, решать задачи на смеси, примеси и выход продуктов. Развивать интерес к изучению предмета через метапредметные связи, использовать наглядные пособия, электронно-образовательные ресурсы, демонстрационный эксперимент и информационные технологии для подготовки к ГИА.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| *Корнеева Елена Николаевна* | *ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ», руководитель отдела ОКОиОС* |

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету*

| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| --- | --- |
| *Луговова Екатерина Викторовна* | *ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ», старший методист отдела ОКОиОС* |
| *Богомолова Марина алексеевна* | *ГБОУ СОШ № 5 «ОЦ», учитель химии, эксперт предметной комиссии ГИА* |

1. Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования [↑](#footnote-ref-1)
2. Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету. [↑](#footnote-ref-2)
3. Рекомендуется проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения. [↑](#footnote-ref-3)