**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ   
ПО ХИМИИ В 10 КЛАССАХ В 2020 ГОДУ**

1. **Общая статистика результатов проведения диагностической работы по химии в 2020 году**

С 10.09.2020 по 01.10.2020 на территории Самарской области проводились диагностические работы в 10-х классах (далее – ДР-10) общеобразовательных организаций по двум обязательным предметам (русский язык и математика) и по двум предметам по выбору учащегося, из числа изучаемых им на углубленном уровне и предварительно выбранных для сдачи в форме ЕГЭ.

ДР-10 по химии выполнили 2000 обучающихся, что составляет 15,1 % от общего количества десятиклассников Самарской области на 01.09.2020 (13 216 чел.).

По результатам ДР-10 по химии были получены следующие данные (таблица 1):

* средний балл – 24,7 балла (максимальный установленный балл – 40);
* средний балл по пятибалльной шкале (отметка) – 3,9;
* доля участников, не преодолевших порог, составляет 7,3%.

*Таблица 1*

*Количество участников и общие результаты ДР-10 по химии*

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет | Химия |
| количество участников, чел. (без учета участников, не завершивших по уважительной причине) | 2000 |
| максимальный установленный балл | 40 |
| средний балл | 24,7 |
| средний балл по пятибалльной шкале (отметка) | 3,9 |
| не преодолели минимальную границу, % | 7,3 |

С ДР-10 по химии в Самарской области справились 92,7% участников. Распределение результатов участников по полученным отметкам приведено в таблице 2.

В основном отметки за ДР-10 по химии распределились между двумя группами – «4» (35,9%) и «5» (31,3%).

*Таблица 2*

*Результаты выполнения ДР-10 по химии в разрезе оценок (%)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Доля участников, получивших «2» | Доля участников, получивших «3» | Доля участников, получивших «4» | Доля участников, получивших «5» |
| Химия | 7,3 | 25,5 | 35,9 | 31,6 |

Анализ данных, полученных в ходе проведения ДР-10 по химии в разрезе территориальных управлений министерства образования и науки Самарской области (далее – ТУ) показал, что результаты ДР-10 по оценочным показателям значительно варьируются (таблица 3):

* в 2020 году только в Кинельском и Южном ТУ все учащиеся преодолели минимальную границу (нет участников, получивших неудовлетворительную отметку);
* наиболее высокая доля обучающихся, не преодолевших минимальный порог, в Поволжском (9,6%), Центральном (9,6%); Самарском (9,1%) ТУ;
* доля обучающихся, получивших «4» и «5» (качество обучения), варьируется от минимального в Поволжском (52,7%) и Кинельском (58,5%) ТУ до максимального в Южном (94,1%) ТУ.

*Таблица 3*

*Результаты ДР-10 по химии в разрезе ТУ (%)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Территориальное управление | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки  «4» и «5»  (качество обучения) |
| Западное | 4,6 | 65,9 |
| Кинельское | 0,0 | 58,5 |
| Отрадненское | 5,0 | 65,0 |
| Поволжское | 9,6 | 52,7 |
| Самарское | 9,1 | 65,9 |
| Северное | 1,9 | 81,5 |
| Северо-Восточное | 5,3 | 78,9 |
| Северо-Западное | 5,1 | 66,7 |
| Тольяттинское | 7,0 | 70,0 |
| Центральное | 9,6 | 65,8 |
| Юго-Восточное | 3,8 | 69,2 |
| Юго-Западное | 5,5 | 77,1 |
| Южное | 0,0 | 94,1 |

Анализ данных (таблица 4), полученных в ходе проведения ДР-10 по химии в разрезе муниципальных образований территориальных управлений министерства образования и науки Самарской области показал что:

* В 22-х из 37 муниципальных образований региона нет участников, получивших неудовлетворительную отметку. К ним относятся: муниципальные районы (далее м.р.) - Безенчукский, Красноармейский, Пестравский, Приволжский, Хворостянский, Алексеевский, Богатовский, Большеглушицкий, Большечерниговский, Елховский, Исаклинский, Камышлинский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Клявлинский, Нефтегорский, Сергиевский, Ставропольский, Челно-Вершинский, Шигонский, а также городские округа (далее г.о.) Кинель и Октябрьск;
* наиболее высокая доля участников, не справившихся с выполнением диагностической работы и получивших отметку «2», зафиксирована в м.р. Борском (50,0%), м.р. Кошкинском (16,7%), м.р. Шенталинском (16,7%) и г.о. Жигулевске (16,7%);
* учащиеся десятых классов пяти муниципальных образований области (Красноармейский, Пестравский, Большечерниговский, Елховский и Камышлинский районы) продемонстрировали 100% качество обучения. Результаты ДР-10 по химии этих муниципальных образований являются лучшими, т.к. в этих районах кроме того нет участников, получивших неудовлетворительную отметку.
* менее 50% качества обучения по предмету продемонстрировали обучающиеся 4 муниципальных образований - м.р. Борский (0%), м.р. Шигонский (44,4%), г.о. Новокуйбышевск (46,7%), и г.о. Жигулевск (47,6%).
* самые низкие показатели в рассматриваемой категории выявлены в м.р. Борский: доля участников, получивших отметку «2» - 50%, качество обучения - 0%.

*Таблица 4*

*Информация ДР-10 по химии в разрезе АТЕ (%)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Административно-территориальная единица (АТЕ) | Доля участников, получивших  отметку «2» | Доля участников, получивших отметки  «4» и «5»  (качество обучения) |
| Безенчукский район | 0,0 | 66,7 |
| Красноармейский район | 0,0 | 100,0 |
| Пестравский район | 0,0 | 100,0 |
| Приволжский район | 0,0 | 88,0 |
| Хворостянский район | 0,0 | 88,9 |
| Алексеевский район | 0,0 | 80,0 |
| Богатовский район | 0,0 | 61,5 |
| Большеглушицкий район | 0,0 | 88,9 |
| Большечерниговский район | 0,0 | 100,0 |
| Борский район | 50,0 | 0,0 |
| Волжский район | 11,1 | 63,0 |
| г.о. Кинель | 0,0 | 52,6 |
| г.о. Новокуйбышевск | 8,7 | 46,7 |
| г.о. Октябрьск | 0,0 | 85,7 |
| г.о. Отрадный | 14,3 | 57,1 |
| г.о. Самара | 9,1 | 65,9 |
| г.о. Сызрань | 4,9 | 66,2 |
| г.о. Тольятти | 7,0 | 70,0 |
| г.о. Чапаевск | 11,3 | 69,8 |
| г.о. Жигулевск | 16,7 | 47,6 |
| г.о. Похвистнево | 6,7 | 73,3 |
| Елховский район | 0,0 | 100,0 |
| Исаклинский район | 0,0 | 75,0 |
| Камышлинский район | 0,0 | 100,0 |
| Кинельский район | 0,0 | 73,3 |
| Кинель-Черкасский район | 0,0 | 76,9 |
| Клявлинский район | 0,0 | 85,7 |
| Кошкинский район | 16,7 | 50,0 |
| Красноярский район | 3,2 | 67,7 |
| Нефтегорский район | 0,0 | 73,7 |
| Похвистневский район | 12,5 | 75,0 |
| Сергиевский район | 0,0 | 80,0 |
| Ставропольский район | 0,0 | 90,3 |
| Сызранский район | 12,5 | 50,0 |
| Челно-Вершинский район | 0,0 | 87,5 |
| Шенталинский район | 16,7 | 83,3 |
| Шигонский район | 0,0 | 44,4 |

Сравнительный анализ результатов ДР-10 по химии (таблица 5), полученных обучающимися образовательных организаций (далее – ОО) разного вида показал:

* хуже всего справились с заданиями участники ДР-10 из средних общеобразовательных школ (8,1% получили оценку «2»);
* значительная часть участников ДР-10 из средних общеобразовательных школ с углубленным изучением не преодолели минимальный порог (7,0%);
* среди ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по химии, преобладают лицеи и гимназии из разных муниципальных образований области. Так, доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения), в лицеях области составляет 75,5%, в гимназиях – 80,3%. Доля участников, получивших отметку «2», в этих ОО незначительна (3,7% в лицеях, 4,8% в гимназиях);
* стоит отметить, что обучающиеся ОО с углубленным изучением отдельных предметов показали качество обучения по предмету (68,5%) сопоставимое с результатами обучающихся средних общеобразовательных учреждений (64,4%).

*Таблица 5*

*Результаты ДР-10 по химии в разрезе оценок по видам ОО*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид ОО | Доля участников, получивших отметку «2» | Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения) |
| Гимназия | 4,8 | 80,3 |
| Кадетская СОШ | - | - |
| Колледж | - | - |
| Коррекционная СОШ | - | - |
| Лицей | 3,7 | 75,5 |
| СОШ | 8,1 | 64,4 |
| СОШ с углубленным изучением | 7,0 | 68,5 |
| Школа-интернат | - | - |

В таблице 6 представлен перечень ОО, в которых получены наиболее высокие результаты по химии. В 33 организациях региона с заданиями диагностической работы справились 100% десятиклассников (оценка «2» за ДР-10 отсутствует).

Значительная часть ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по предмету – это ОО г.о. Самара и г.о. Тольятти.

Учащиеся десятых классов пяти школ области продемонстрировали 100% качество обучения по химии: МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о. Самара, МБОУ Школа № 91 г.о. Самара, МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара, МБУ «Лицей № 57» г.о. Тольятти, МБУ «Лицей № 67» г.о. Тольятти.

*Таблица 6*

*Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты*

*ДР-10 по химии*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)** |
| 1 | МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о. Самара | 0,0 | 100,0 |
| 2 | МБОУ Школа № 91 г.о. Самара | 0,0 | 100,0 |
| 3 | МБОУ Гимназия № 4 г.о. Самара | 0,0 | 100,0 |
| 4 | МБУ «Лицей № 57» г.о. Тольятти | 0,0 | 100,0 |
| 5 | МБУ «Лицей № 67» г.о. Тольятти | 0,0 | 100,0 |
| 6 | МБУ «Гимназия № 35» г.о. Тольятти | 0,0 | 96,9 |
| 7 | Самарский региональный центр для одаренных детей | 0,0 | 96,8 |
| 8 | МБОУ Школа № 53 г.о. Самара | 0,0 | 92,9 |
| 9 | МБУ «Школа № 89» г.о. Тольятти | 0,0 | 92,3 |
| 10 | ГБОУ СОШ № 1 п.г.т. Суходол | 0,0 | 91,7 |
| 11 | МБУ «Школа № 93» г.о. Тольятти | 0,0 | 91,7 |
| 12 | ГБОУ СОШ № 1 «Образовательный центр» с. Сергиевск | 0,0 | 90,9 |
| 13 | МБОУ Школа № 148 г.о. Самара | 0,0 | 90,0 |
| 14 | ГБОУ ВО СО СГОАН | 0,0 | 90,0 |
| 15 | МБУ «Школа № 90» г.о. Тольятти | 0,0 | 87,5 |
| 16 | МБОУ Школа № 86 г.о. Самара | 0,0 | 83,3 |
| 17 | ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Алексеевка | 0,0 | 78,6 |
| 18 | МБУ «Школа № 91» г.о. Тольятти | 0,0 | 72,7 |
| 19 | МБУ «Гимназия № 39» г.о. Тольятти | 0,0 | 70,6 |
| 20 | МБОУ Школа № 72 г.о. Самара | 0,0 | 70,0 |
| 21 | ГБОУ гимназия г. о. Сызрани | 0,0 | 70,0 |
| 22 | ГБОУ СОШ № 10 г.о. Сызрани | 0,0 | 70,0 |
| 23 | МБУ «Гимназия № 48» г.о. Тольятти | 0,0 | 70,0 |
| 24 | ГБОУ СОШ № 9 г.о. Чапаевск | 0,0 | 66,7 |
| 25 | МБУ «Школа № 86» г.о. Тольятти | 0,0 | 65,0 |
| 26 | ГБОУ лицей г. о.Сызрани | 0,0 | 64,5 |
| 27 | МБОУ Школа № 47 г.о. Самара | 0,0 | 64,3 |
| 28 | МБОУ Школа «Дневной пансион-84» г.о. Самара | 0,0 | 63,6 |
| 29 | МБУ «Школа № 70» г.о. Тольятти | 0,0 | 63,6 |
| 30 | МБОУ Школа № 166 г.о. Самара | 0,0 | 62,5 |
| 31 | ГБОУ СОШ «Оц» с. Богатое | 0,0 | 58,3 |
| 32 | ГБОУ СОШ № 16 г.о. Жигулевск | 0,0 | 50,0 |
| 33 | МБУ «Школа № 21» г.о. Тольятти | 0,0 | 50,0 |

Образовательные организации, продемонстрировавшие наиболее низкие результаты по итогам диагностической работы по химии представлены в таблице 7.

Не преодолели минимальный порог ДР-10 по химии десятиклассники четырех образовательных организаций г.о.Самара: МБОУ Школа № 153 г.о. Самара (92,9%), МБОУ Школа № 175 г.о. Самара (33,3%), МБОУ Школа № 57 г.о. Самара (20,0%), МБОУ Школа № 139 г.о. Самара (10,0%).

При этом самые низкие показатели выявлены в МБОУ Школа № 153 г.о. Самара: доля участников, получивших отметку «2» - 92,9%, качество обучения - 0%.

*Таблица 7*

*Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты*

*ДР-10 по химии*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников, получивших отметку «2»** | **Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)** |
| 1 | МБОУ Школа № 139 г.о. Самара | 10,0 | 30,0 |
| 2 | МБОУ Школа № 57 г.о. Самара | 20,0 | 20,0 |
| 3 | МБОУ Школа № 175 г.о. Самара | 33,3 | 16,7 |
| 4 | МБОУ Школа № 153 г.о. Самара | 92,9 | 0,0 |

# Характеристика структуры и содержания КИМ ДР-10 по химии

Содержание контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) определяется на основе Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ № 1897 от 17.12.2010) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8.04.2015 № 1/15)).

В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

КИМ ориентированы на проверку усвоения действующих программ по химии для основной школы. Проверка усвоения основных элементов содержания курса химии осуществляется на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

Содержание заданий разработано по основным темам курса химии,

объединённых в шесть содержательных блоков: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ», «Экспериментальная химия».

ДР-10 по химии содержит два задания (23 и 24), предполагающих составление уравнений двух реакций и проведение в соответствии с ними реального химического эксперимента.

ДР-10 по химии для 10-х классов состояла из 24 заданий и из двух частей. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде цифры или последовательности цифр. Часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части требуют записи развёрнутого ответа, 2 задания предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Распределение заданий по уровням сложности в КИМ ДР-10 по химии представлено в таблице 8.

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания. Часть 1 КИМ содержит 14 заданий базового уровня сложности и 5 заданий повышенного уровня сложности. Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на высоком уровне (5 заданий) из различных разделов химии. Их назначение — дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся.

*Таблица 8*

*Распределение заданий по уровням сложности в КИМе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности заданий** | **Кол-во заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу,**  **равного 40** |
| Базовый | 14 | 14 | 35 |
| Повышенный | 5 | 10 | 25 |
| Высокий | 5 | 16 | 40 |
| **ИТОГО** | **24** | **40** | **100** |

На выполнение ДР-10 отводилось 3 часа (180 минут). К выполнению задания 24 (выполнение химического эксперимента) участник мог приступать после выполнения задания 23 и не ранее, чем через 30 минут после начала работы.

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено на ДР-10, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора. Участникам работы было разрешено использовать следующие материалы и оборудование:

– Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

– таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;

– электрохимический ряд напряжений металлов;

– непрограммируемый калькулятор;

– лабораторное оборудование для проведения химических опытов, предусмотренных заданиями;

– комплект химических реактивов.

Проведение лабораторных опытов при выполнении задания 24 осуществлялось в условиях химической лаборатории, оборудование которой должно отвечать требованиям СанПиН к кабинетам химии.

Верное выполнение каждого из заданий 1–5, 7–9, 12, 14–17, 19 оценивается 1 баллом. За полный правильный ответ на каждое из заданий 6, 10, 11, 13, 18 ставится 2 балла; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов. Максимальная оценка за выполнение заданий 20 и22 – по 3 балла; за выполнение заданий 21 и 23 – по 4 балла. Максимальный балл за выполнение задания 24 – 2 балла. Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий работы– 40. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается суммарный первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

Перевод первичных баллов по химии в отметки по пятибалльной шкале представлен в таблице 9.

*Таблица 9*

*Перевод первичных баллов по химии в отметки*

*по пятибалльной шкале*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Первичные баллы | 0-9 | 10-20 | 21-30 | 31-40 |

# Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий ДР-10 по химии

В таблице 10 представлены данные статистического анализа выполнения заданий ДР-10 по химии в 2020 году, в том числе процент выполнения заданий в группах, соответствующих итоговой отметке выполнения работы.

*Таблица 10*

*Статистический анализ выполняемости отдельных заданий ДР-10*

*по химии в 2020 году*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  зада ния | 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 | 49,3 | 17,8 | 32,2 | 49,4 | 70,3 |
| **2** | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева | Б | 92,3 | 59,6 | 87,5 | 97,5 | 97,9 |
| **3** | Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов | Б | 79,5 | 54,8 | 69,0 | 80,6 | 92,5 |
| **4** | Валентность. Степень окисления химических элементов | Б | 86,3 | 39,7 | 75,1 | 92,5 | 99,2 |
| **5** | Химическая связь. Виды химической связи | Б | 77,8 | 33,6 | 61,4 | 81,8 | 96,8 |
| **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 химических элементов | П | 76,2 | 41,8 | 62,2 | 77,8 | 93,9 |
| **7** | Основные классы неорганических веществ | Б | 73,1 | 17,8 | 53,5 | 79,1 | 95,0 |
| **8** | Химические свойства простых веществ | Б | 82,1 | 53,4 | 72,7 | 85,1 | 93,0 |
| **9** | Химические свойства оксидов | Б | 62,7 | 27,4 | 43,5 | 62,5 | 86,6 |
| **10** | Химические свойства простых и сложных неорганических веществ | П | 59,3 | 18,2 | 35,2 | 62,6 | 84,6 |
| **11** | Химические свойства сложных неорганических веществ | П | 43,4 | 7,9 | 16,8 | 39,3 | 77,9 |
| **12** | Химическая реакция. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | Б | 55,5 | 13,0 | 35,9 | 58,8 | 77,6 |
| **13** | Условия и признаки протекания химических реакций | Б | 58,5 | 6,8 | 27,5 | 64,3 | 89,1 |
| **14** | Электролитическая диссоциация | Б | 65,2 | 15,1 | 40,0 | 69,9 | 92,0 |
| **15** | Реакции ионного обмена и условия их осуществления | Б | 53,3 | 5,5 | 27,6 | 53,5 | 85,0 |
| **16** | Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции | П | 66,4 | 21,9 | 47,3 | 69,1 | 89,3 |
| **17** | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 57,5 | 33,6 | 46,9 | 56,0 | 73,3 |
| **18** | Определение характера среды раствора кислот и щелочей 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 | 35,4 | 8,6 | 14,9 | 29,6 | 64,9 |
| **19** | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе | Б | 76,1 | 24,0 | 54,9 | 84,3 | 96,2 |
| **20** | Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции | В | 58,7 | 5,0 | 33,9 | 63,4 | 86,0 |
| **21** | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | В | 49,5 | 1,4 | 15,9 | 49,8 | 87,7 |
| **22** | Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе | В | 46,2 | 0,7 | 15,5 | 45,8 | 82,1 |
| **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-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) | В | 69,6 | 5,0 | 45,7 | 79,5 | 92,9 |
| **24** | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | В | 77,0 | 14,7 | 62,3 | 83,7 | 95,8 |

Средний процент выполнения всех заданий составляет 64,6% (задания базового – 69,2%, повышенного – 56,1%, высокого – 60,2% уровней сложности).

Обучающиеся, получившие оценку «5» справились со всеми заданиями на 87,5%, а участники, не преодолевшие минимального уровня, выполнили задания на 22%.

*Анализ результатов выполнения заданий ДР-10 по химии*

*по уровням сложности*

Анализ результатов выполнения заданий 1 части ДР-10 по химии выявил, что наибольшие затруднения при выполнении заданий базового уровня у десятиклассников вызвало:

- задание 1 с выбором ответа (задание на знание основных понятий химии на уровне атомно-молекулярных представлений). Средний процент выполнения этого задания менее 50% (49,3%). С решением этого задания справились 70,3% десятиклассников, получивших максимальный балл, и только 49,4% обучающихся, получивших итоговую оценку «4». Обучающиеся, не преодолевшие минимальный порог выполнили это задание лишь на 25,9%.

Данное задание предусматривает проверку умения работать с текстовой информацией, отражающей различия в содержательной нагрузке базовых понятий химии. В задании требуется выбрать два утверждения, в которых химический термин используется в определённом смысловом значении. Низкий результат выполнения этого задания говорит о недостаточном уровне сформированности навыка применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

В блоке заданий повышенного уровня у учащихся возникли сложности в двух заданиях, средний процент выполнения менее 50%:

- задание 11 (установление соответствий между химическим веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступить в реакцию). Средний процент выполнения этого задания 43,4%. С решением этого задания справились 77,9% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и только 39,3% обучающихся, получивших оценку «4». Обучающиеся, не преодолевшие минимальный порог, выполнили это задание лишь на 7,9%;

- задание 18 (установление соответствий между химическими веществами и реактивами, с помощью которых можно определить эти вещества). Средний процент выполнения этого задания 35,4%. С решением этого задания справились 64,9% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и только 29,6% обучающихся, получивших оценку «4». Обучающиеся, не преодолевшие минимальный порог выполнили это задание лишь на 8,6%.

Трудности у обучающихся при выполнении этих заданий связаны с повышенным уровнем сложности, а также свидетельствуют о недостаточном умении участников ДР-10 применять знания при анализе химической информации.

Часть 2 содержит 5 заданий высокого уровня сложности: 3 задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа, 2 задания этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Анализ результатов заданий второй части ДР-10 по химии показал, что наибольшие затруднения при выполнении заданий высокого уровня у десятиклассников вызвали два задания, средний процент выполнения менее 50%:

- задание 21 (умение составлять уравнение химической реакции по данной схеме превращений). Средний процент выполнения этого задания 49,5%. С решением этого задания справились 87,7% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и только 49,8% обучающихся, получивших оценку «4». Обучающиеся, не преодолевшие минимальный порог выполнили это задание лишь на 1,4%;

- задание 22 (на вычисление количества вещества, массы или объёма вещества). Средний процент выполнения этого задания 46,2%. С решением этого задания справились 82,1% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и только 45,8% обучающихся, получивших оценку «4». Обучающиеся, не преодолевшие минимальный порог выполнили это задание лишь на 0,7%.

Данные задания предусматривают проверку понимания существования взаимосвязи между различными классами неорганических веществ и уровня сформированности умения составлять уравнения реакций, отражающих эту связь. Ещё одним контролируемым умением является умение составлять уравнения реакций ионного обмена, в частности сокращённое ионное уравнение. При решении расчетной задачи проверяется не только умение считать и находить необходимую величину, но знание химических формул и знание химических величин. Трудности у обучающихся при выполнении этих заданий связаны с высоким уровнем сложности, поэтому с ними справились на достаточном уровне только школьники с хорошей подготовкой по предмету.

Следует отметить, что два задания второй части (23 и 24), несмотря высокий уровень сложности, не вызвали серьезных затруднений у участников ДР-10 по химии:

- задание 23 (решение экспериментальной задачи, где из предложенного перечня необходимо выбрать два вещества, взаимодействие с которыми отражает химические свойства указанного в условии задания вещества, и составить с ними два уравнения реакций). Выполнение данного задания также являлось допуском для перехода к выполнению практического задания. Средний процент выполнения этого задания 69,6%. С решением этого задания справились 92,9% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и 79,5% обучающихся, получивших оценку «4»;

- задание 24 (проведение лабораторного опыта, что предполагает проведение двух реакций, соответствующих составленным уравнениям реакций). Средний процент выполнения этого задания 77,0%. С решением этого задания справились 95,8% десятиклассников, получивших итоговую оценку «5» и 83,7% обучающихся, получивших оценку «4».

*Анализ результатов выполнения заданий ДР-10 по химии*

*по уровням подготовки учащихся*

Стоит отметить, что в группе участников, не преодолевших минимальный порог, на уровне более 50% из заданий базового уровня с краткими ответами решены только три задания (второе - 59,6%, третье -54,8%, восьмое – 53,4%) из четырнадцати. Задания повышенного уровня в данной группе выполнены со средним процентом от 7,9 до 41,8%. Задания высокого уровня в данной группе выполнены с невысокими результатами – от 0,7 до 14,7%.

Средний процент выполнения ДР-10 в этой группе составил 22,0%.

Наиболее низкий процент выполнения заданий базового уровня (ниже 20%) в данной группе был получен по темам:

-Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества (17,8%);

- Основные классы неорганических веществ (17,8%);

-Химическая реакция. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях (13,0% );

-Условия и признаки протекания химических реакций (6,8%);

- Электролитическая диссоциация (15,1%);

- Реакции ионного обмена и условия их осуществления (5,5%).

Анализ результатов выполнения ДР-10 в группе участников, получивших отметку «5», показал, что три задания базового уровня из четырнадцати вызвали некоторые затруднения при ответах (средний процент ниже 80) по темам:

-Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества (70,3%);

-Химическая реакция. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях (77,6% );

-Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций (73,3%).

Из пяти заданий повышенного уровня со средним процентом выполнения ниже 80% выполнены два задания по темам:

-Химические свойства сложных неорганических веществ (77,9%);

- Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (64,9%).

При этом все задания высокого уровня сложности не вызвали затруднений в данной группе. Средний процент их выполнения от 82,1 до 95,8.

Также стоит отметить, что в группе десятиклассников, получивших отметку «4», выявлен большой разброс процента выполнения заданий: базовый уровень – от 49,4 до 97,5%; повышенный уровень – от 29,6 до 77,8%; высокий уровень – от 45,8 до 83,7%.

Наиболее простым для десятиклассников всех групп оказалось задание 2 (определение химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева по строению атома). Средний показатель выполнения составил 92,3%.

1. **Выводы и рекомендации по итогам проведения ДР-10 по химии в 2020 году**

Формат проведения ДР-10 в целом соответствовал формату КИМ ОГЭ и не содержал заданий, выходящих за рамки традиционного содержания подготовки девятиклассников по предмету химия.

Результаты выполнения ДР-10 по региону показывают, что десятиклассники Самарской области в целом справились с заданиями, проверяющими уровень сформированности основных предметных компетенций за курс основного общего образования по химии.

Контрольные измерительные материалы, используемые в ДР-10 2020 года, обеспечили проверку овладения обучающимися основного курса химии. Разные типы заданий, большое их число в каждом варианте, позволили определить уровень достижения обучающимися заданных требований, дифференцировать их по степени подготовки.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий ДР-10 по химии в 2020 году свидетельствует о наличии у десятиклассников затруднений из-за недостаточно сформированных умений:

* работать с текстовой информацией, отражающей различия в содержательной нагрузке базовых понятий химии;
* применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
* устанавливать соответствие между химическим веществом и реагентами, между химическими веществами и реактивами;
* применять знания при анализе химической информации.

Отработке данных заданий необходимо уделить дополнительное внимание при реализации образовательных программ в 9 классе и подготовке десятиклассников к сдаче ЕГЭ в 2022 году.

В целях повышения качества преподавания химии и эффективной подготовки обучающихся к участию в ЕГЭ в 2022 году:

1. Окружным методическим службам выстроить систему корректирующих мер по повышению качества образования по предмету химия в подведомственных организациях, продемонстрировавших низкие результаты выполнения ДР-10 по химии;
2. Региональному учебно-методическому объединению (далее – УМО) по химии:

* рассмотреть на заседании УМО результаты проведения ДР-10 в 2020 году, провести обзор методических аспектов, перечня формирования у обучающихся навыков выполнения заданий, вызвавших затруднения у десятиклассников;
* проанализировать причины затруднений учащихся при выполнении заданий ДР-10, привлекая к обсуждению экспертов, принимавших участие в оценке заданий при проведении диагностической работы;

1. Общеобразовательным организациям и учителям химии:

* включить вопросы, вызвавшие затруднение у десятиклассников при выполнении ДР-10, в перечень тем на повторение при обучении химии в 10 и 11 классах;
* рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий, вызвавших затруднения у десятиклассников;

1. Самарскому институту повышения квалификации работников образования в процессе реализации курсов повышения квалификации учителей химии, уделять внимание методике преподавания разделов дисциплин, вызвавших затруднения у участников ДР-10 по химии.