



# Анализ результатов ОГЭ 2023 по химии

**Г.Н. Звонарева, учитель химии МБОУ  
«Средняя школа № 37» города  
Смоленска, председатель предметной  
территориальной комиссии по химии**

## Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету)

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	770	98,3	743	98,28
2.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	1	0,1	3	0,40



## **ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету**

- **Во-первых, общее количество участников ОГЭ по химии в сравнении с 2022 г. уменьшается.**
- **Во-вторых, заметна положительная тенденция в выборе достаточно сложного предмета (химия) в качестве предмета по выбору среди обучающихся на дому и выпускников с ограниченными возможностями здоровья, что может быть связано с желанием продолжить обучение по программам среднего общего образования в классах естественнонаучного профиля.**



**Немаловажное значение при выборе этого предмета в качестве ОГЭ «по выбору» имеет и тот факт, что в среднестатистической СШ химию начинают изучать с 8 класса (2 часа в неделю). Практически каждый урок – это новая тема, новый материал. Основная масса обучающихся теряет интерес к изучению химии уже в 8 классе.**

**Насыщенность программы не позволяет школьникам в достаточном объеме уделить внимание закреплению материала, у них накапливаются недопонимания, вопросы, а затем происходит потеря интереса к изучению данного предмета. Чтобы полностью владеть, понимать и применять полученную на уроке информацию, необходимо самостоятельно работать, но современные обучающиеся характеризуются снижением уровня мотивации к обучению в целом, а дополнительная нагрузка в виде самостоятельной работы не укрепляет их учебно-познавательные мотивы.**

# Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

Как видно из диаграммы распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г., большое число выпускников набрали баллы в диапазоне от 33 до 37, а также 28 и 30 баллов. **Средний первичный балл составил 27,23.**



# Динамика результатов ОГЭ по предмету

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	5	0,6	5	0,66
«3»	256	32,7	200	26,46
«4»	270	34,5	267	35,32
«5»	252	32,2	284	37,57

Приведенные выше результаты ГИА–9 2023 года свидетельствуют об общем высоком уровне подготовки выпускников, выбравших экзамен по химии в качестве экзамена по выбору.

Из **743 выпускников** сдававших химию, на «4» и «5» написали **551 человек (72,89%** качество обучения).

В 2023 году **5** выпускников не подтвердили освоение программы основной общей школы по химии, набрали минимальное количество баллов, что составило **0,66 %** от всех экзаменующихся.

**Средняя школьная отметка** за два анализируемых года (традиционно на протяжении многих лет) **находится в пределах «4» (средний балл этого года – 4,17)**, что еще раз указывает на высокий уровень подготовки выпускников основной общей школы.

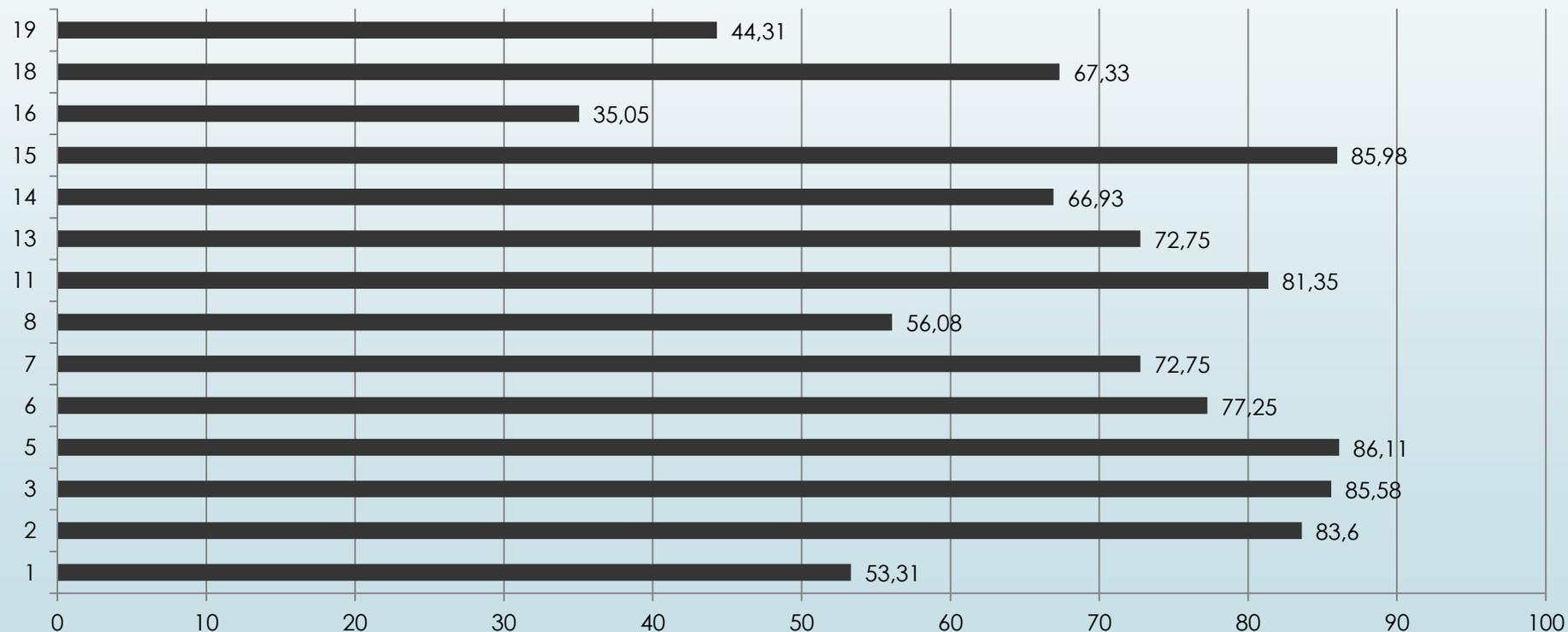


# Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

При анализе выполнения работы по качеству усвоения контролируемых элементов содержания (умения) было принято во внимание положение о том, что усвоенными можно считать элементы содержания, проверяемые заданиями базового уровня, процент выполнения которых больше 50, и задания повышенного и высокого уровней сложности, процент выполнения которых превышает 15.

# Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Средний % выполнения заданий базового уровня сложности



## Задания базового уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

### Задание 16

*Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).*

- 1) При проведении нагревания объём раствора не должен превышать  $\frac{1}{2}$  объёма пробирки.*
- 2) При нагревании пробирки с раствором кислоты следует закрыть горлышко пробирки резиновой пробкой, чтобы раствор не выплёскивался.*
- 3) При растворении удобрения «Аммофоска» в воде необходимо использовать защитные очки.*
- 4) Получение кислорода из перманганата калия проводят без использования вытяжного шкафа.*

*Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).*

Самый **низкий результат** выполнения (традиционно) задания **№ 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*».

Данное **задание вызвало затруднение** у обучающихся всех четырех групп (20%, 19,00%, 33,71%, 47,89%), и лучше всего выполнено обучающимися, получившими отличную отметку по результатам экзамена (видимо, именно практическое применение полученных знаний и вызывает особый интерес у школьников, а не академические знания по предмету в целом).

Еще одной из причин столь низких результатов является **усложнение данного задания** (использовались форма и формулировка задания, аналогичная модели заданий ЕГЭ), отсутствием подсказки на число правильных ответов среди суждений. А также большая вариативность формулировки данного задания.

A dark grey arrow points to the right from the left edge of the slide. Several thin, light blue lines curve downwards from the top left towards the bottom left of the slide.

**Типичные ошибки при выполнении этого задания:  
неполный или избыточный ответ.**

**Рекомендации для повышения уровня выполнения задания - чаще включать задания подобного типа в упражнения и контрольные мероприятия при обучении.**

## Задания базового уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

### Задание 19

*Вычислите массу (в килограммах) калиевой селитры, которую надо внести в почву на участке площадью 200 м<sup>2</sup>. Запишите число с точностью до десятых.*

Данное задание контекстно связано с 18 заданием. Поэтому, неправильно решив 18 задание, выпускник не смог бы справиться и 19 заданием.

*Калиевая селитра (нитрат калия,  $KNO_3$ ) – широко используемое азотное и калийное удобрение. При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносят 15 г азота на 1 м<sup>2</sup>.*

### Задание 18

*Вычислите массовую долю (в процентах) азота в нитрате калия. Запишите число с точностью до десятых.*

# Задания базового уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

В чем заключаются сложности:

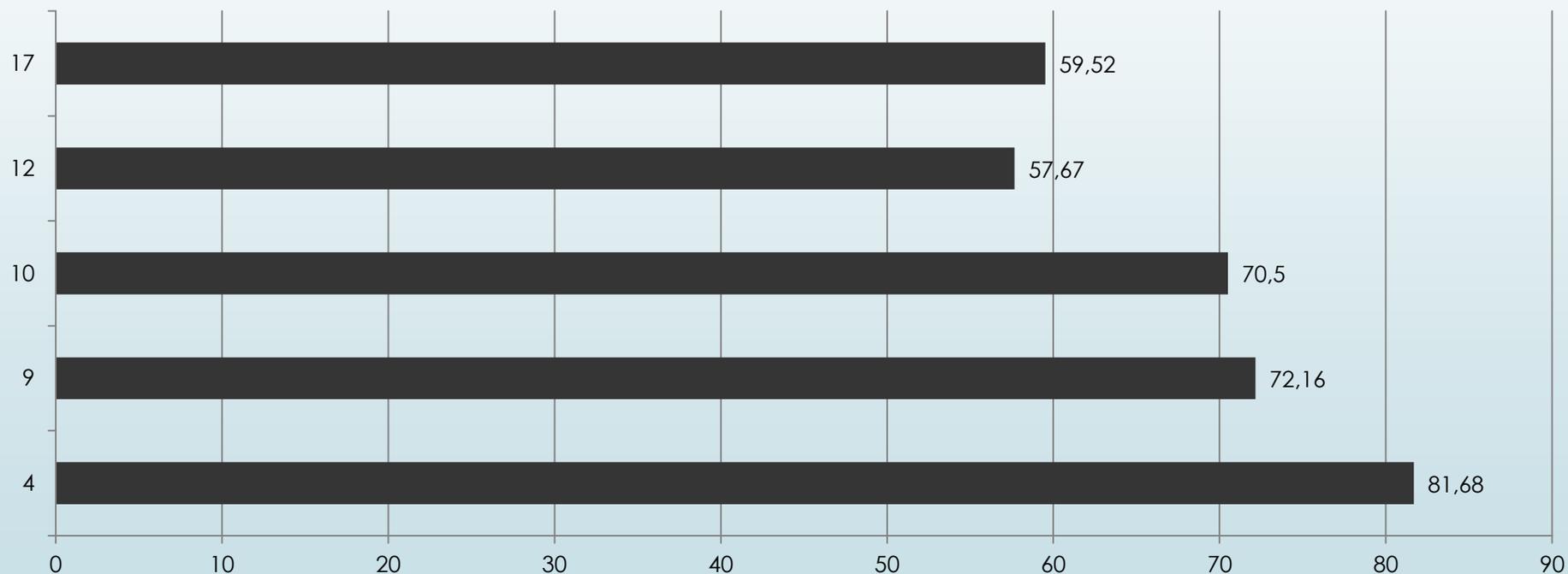
во-первых, данное задание представляет собой расчетную задачу, которую можно решить либо через пропорцию, либо используя понятие «доля»,

во-вторых, не все ученики быстро и правильно могут переключиться с понятия отдельно взятого химического элемента на понятие химического элемента в составе сложного вещества.

Добиться высоких результатов при выполнении этих заданий можно если обращать больше внимания на формирование межпредметных знаний и развитие метапредметных умений, а также решая много однотипных задач.

# Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Средний % выполнения заданий повышенного уровня сложности



## Задания повышенного уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

### Задание 12

*Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком (-ами) протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.*

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК(И) РЕАКЦИИ
А) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и $\text{Na}_3\text{PO}_4$	1) выпадение белого осадка
Б) $\text{CuO}$ и $\text{H}_2\text{SO}_4$	2) выделение газа без запаха
В) $\text{Na}_2\text{S}$ и $\text{HCl}$	3) выделение газа с неприятным запахом
	4) растворение твердого вещества, изменение окраски раствора



**Успешное** выполнение 12 задания требует наличие знания условий и признаков протекания химических реакций. **Ошибки же вызваны** несоответствием теоретических представлений о признаках реакций с реальными признаками, полученными при проведении практических опытов.

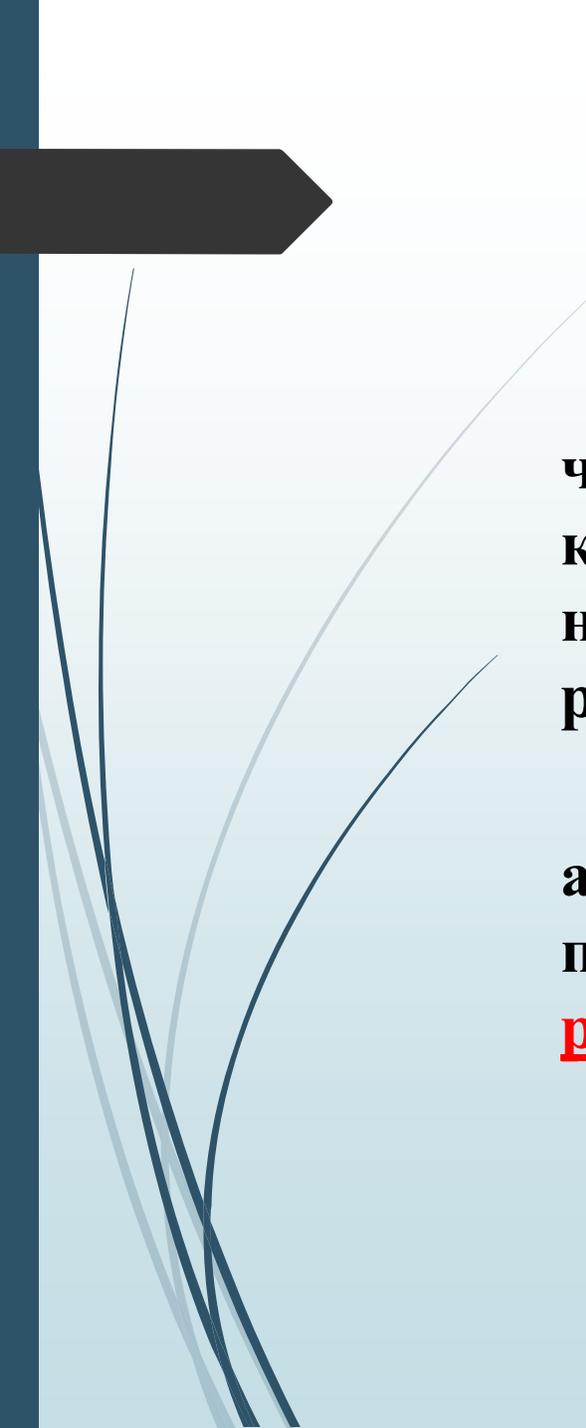
**Для достижения хороших результатов** при решении этих заданий необходимо полностью выполнить лабораторный эксперимент, заложенный в программе, ведь человек обладает устойчивой визуальной памятью, а выучить признаки реакций опираясь только на словесную память очень трудно.

## Задания повышенного уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

### Задание 17

Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

<i>ВЕЩЕСТВА</i>	<i>РЕАКТИВ</i>
<i>А) LiCl и HCl</i>	<i>1) AgNO<sub>3</sub></i>
<i>Б) NaBr и MgBr<sub>2</sub></i>	<i>2) CaCO<sub>3</sub></i>
<i>В) NaF и NaCl</i>	<i>3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></i>
	<i>4) KOH</i>



**Задание №17 имеет среднее значение выполнения – 59,52%, что свидетельствует о довольно неглубоких знаниях качественных реакций на ионы. Типичная ошибка – невозможность различить вещества с помощью выбранного реактива.**

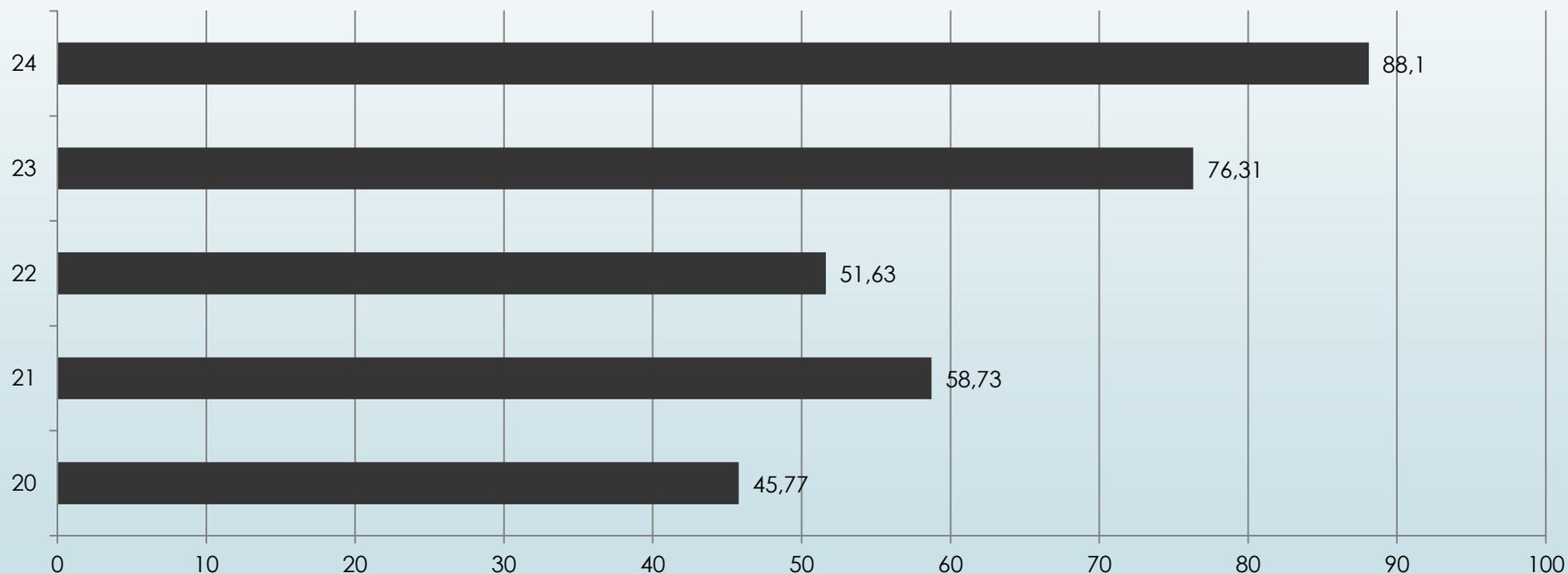
**Рекомендации для повышения уровня выполнения аналогичны заданию 12 – выполнение практической части программы, реального эксперимента и обсуждение его результатов.**

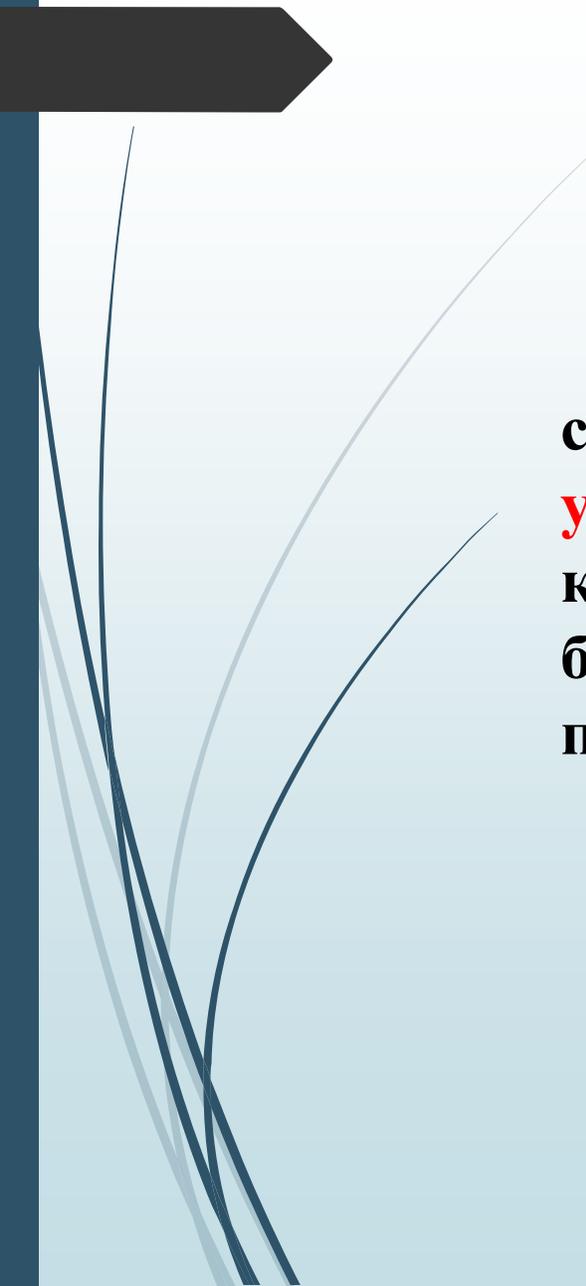
## Задания повышенного уровня сложности, вызвавшие наибольшие затруднения

При такой формулировке вопроса от экзаменуемого требуется проанализировать возможность протекания 24 реакций. И только высокий уровень владения знаниями о химических свойствах веществ позволяет обучающимся понять, что число вариантов существенно уменьшается, так как представители определенных классов/групп веществ между собой не реагируют. Поэтому **большую роль в улучшении показателей решаемости** этого задания может сыграть более тщательная отработка алгоритма решения подобных заданий.

# Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Средний % выполнения заданий **высокого** уровня сложности



A dark grey arrow points to the right from the top left corner. Several thin, light blue lines curve downwards and to the right from the left edge of the slide.

**В отличие от заданий части 1 задания высокого уровня сложности предусматривают комбинированную проверку усвоения нескольких (двух и более) элементов содержания, которые могут относиться к различным содержательным блокам, например, «Химическая реакция» и «Методы познания веществ и химических явлений».**

## Задания высокого уровня сложности

*Задание № 20 – необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель.*

Так как заданием предусмотрена запись трёх элементов ответа, то и шкала оценивания предполагает получение одного балла за каждую верно выполненную запись уравнения реакции. Таким образом, максимальная оценка за задание 20 – 3 балла.

Средний уровень выполнения – 63,72% (по группам: на «2» – 0%, на «3» – 12,83%, на «4» – 34,33%, на «5» – 80,52%) это достаточный результат для данного вида задания.

Однако, полученные показатели значительно ниже предыдущих лет, когда даже выпускники третьей группы выполняли его на 50% и выше.

**Объясняется это сложными схемами реакций для выпускников 9 классов и неравноценностью вариантов.**

## Задания высокого уровня сложности

*Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой*



*Определите окислитель и восстановитель.*

Как видно, дан пример реакции межмолекулярной дисмутации (репропорционирования), когда окислитель и восстановитель – это один и тот же элемент, который из разных реагентов переходит в один продукт. К тому же, нитрит кальция и сульфат аммония – очень сложные для определения степеней окисления элементов соединения для уровня выпускника основной общей школы.

# Задания высокого уровня сложности

## Типичные ошибки:

1) неверно составляли электронный баланс:

- путают степени окисления и заряды ионов ( $N^{3+}$ , а не  $N^{+3}$ );

– не составляют электронный баланс, непонятно, как были определены коэффициенты для уравнения (приведенный электронный баланс можно считать составленным верно, если любым способом показано, что число отданных восстановителем электронов, равно числу электронов, принимаемых окислителем);

– допускали ошибки при определении процесса «отдачи» или «присоединения» электронов – «+» или «-», либо вообще не указывали процесс «отдачи» или «присоединения»;

2) неверно указывали окислитель и восстановитель в предложенном процессе (иногда не в той СО, либо вообще не указывают СО) (*традиционно*),

3) не расставляли коэффициенты в уравнении реакции (*традиционно*),

4) коэффициенты в уравнении в 2, 4 раза больше.

# Задания высокого уровня сложности

Очень хочется обратить внимание педагогов на **некоторые моменты, которые необходимо отрабатывать** с обучающимися при подготовке их по данному типу задания:

- задание засчитывается, если коэффициенты расставлены методом электронного баланса, а не методом подбора (число отданных восстановителем электронов, равно числу электронов, принимаемых окислителем);
- желательно записывать окончание в словах «окислитель» и «восстановитель», если обучающимся указывается не конкретное вещество;
- если обучающимися выписываются вещества отдельно, чтобы указать окислитель и восстановитель, необходимо записывать его формулу без ошибок.

# Задания высокого уровня сложности

**Задание № 21** - предусматривает составление трёх молекулярных уравнений реакций, иллюстрирующих последовательные превращения неорганических веществ («цепочка превращений»). Для одного из них требуется составить сокращённое ионное уравнение реакции.

В задании 21 учащимся необходимо составить уравнения реакций, отражающих взаимосвязь между веществами, принадлежащими к различным классам (группам) неорганических веществ, а также составить сокращённое ионное уравнение реакции для одного из этапов превращений. Так как заданием предусмотрена запись трёх молекулярных и одного ионного уравнений реакций, то шкала оценивания предполагает получение одного балла за каждую верно выполненную запись уравнения реакции. Таким образом, максимальная оценка за задание 21 – 4 балла.

# Задания высокого уровня сложности

*Дана схема превращений:*



*Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьего превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.*

# Задания высокого уровня сложности

## Типичные ошибки:

- 1) не записывают все уравнения реакций, отражающие генетическую взаимосвязь между классами веществ;
- 2) не расставляют коэффициенты в уравнениях реакций;
- 3) не знают химических свойств неорганических веществ:
  - записывают реакцию взаимодействия оксида цинка с водой,
  - неверно записывать уравнения разложения амфотерных гидроксидов,
  - записывают реакция взаимодействия растворимой и нерастворимой соли;
- 4) допускают ошибки при составлении ионных уравнений:
  - расписывают в виде ионов фосфорную кислоту;
  - путают степени окисления и заряды ионов;
  - при составлении сокращенного ионного уравнения не указывают заряды ионов;
  - в сокращенном ионном уравнении записывают кратные коэффициенты.

# Задания высокого уровня сложности

Уровень выполнения – 58,73% (по группам: на «2» – 0%, на «3» – 17,63%, на «4» – 56,37%, на «5» – 90,93%) это допустимый результат для данного вида задания. Он указывает на то, что основные элементы содержания/умения «Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей», «Генетическая связь между классами неорганических соединений» и «Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена» усвоены только обучающимися четвертой группы.

Для **успешного выполнения данного задания, можно посоветовать** учителям-предметникам, ежеурочно, начиная с первых тем по изучению свойств основных классов неорганических веществ, решать «цепочки превращений» и просить обучающихся комментировать каждое из уравнений, объясняя их выбор. Таким образом, осуществляется анализ выполняемого действия, повторяются свойства веществ, закрепляются условия осуществления химических реакций и идет работа над химическим языком.

# Задания высокого уровня сложности

**Задание № 22** - предполагает выполнение двух видов расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Для решения задачи необходимо составить уравнение реакции, по которому в ней осуществляются расчёты, определить массу и количество известного растворенного вещества и ответить на вопрос задачи, найдя массу или объем искомого вещества. Таким образом, максимальная оценка за задание 21 – 3 балла.

## Задания высокого уровня сложности

*Через 10%-ный раствор серной кислоты пропускали аммиак до полного образования средней соли. Всего израсходовано 11,2 л (н.у.) аммиака. Определите массу исходного раствора серной кислоты.*

*В ответе запишите уравнение реакции, о которой идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).*

**Данная разновидность задачи, так называемая «обратная» задача. Логика решения ее сложнее «прямой».**

# Задания высокого уровня сложности

В течение нескольких лет данный тип задач не меняется, но по-прежнему неизменны типичные ошибки:

- 1) ошибаются в составлении уравнения реакции, по которому следует производить расчеты при решении задачи (неправильно записаны формулы веществ, не расставлены коэффициенты), причем в некоторых случаях алгоритм действий решения задачи – верный (*традиционно*),
- 2) расчет производят, не учитывая массовую долю вещества в растворе (при расчете количества вещества игнорируют массовую долю вещества в растворе) (*традиционно*),
- 3) допускают ошибки в расчете молярной массы вещества (*традиционно*),
- 4) неверно выражают массу раствора из формулы расчета массовой доли растворенного вещества,
- 5) ошибаются из-за невнимательности в математических расчетах, особенно при соотношении молей вещества по уравнению реакции (*традиционно*),
- 6) не всегда указывают единицы измерения величин и поэтому не видят ошибки при вычислении (*традиционно*).

# Задания высокого уровня сложности

**Следует обратить внимание на то,** что при оформлении развёрнутого ответа необходимо указывать размерность физических величин, используемых в процессе решения задачи, тщательно отслеживать логику рассуждений и соответствие их условию задания.

Уровень выполнения – 51,63% (по группам: на «2» – 0%, на «3» – 7,83%, на «4» – 44,44%, на «5» – 90,14%) это допустимый результат для данного вида задания.

Следует отметить, что у выпускников недостаточно сформировано умение решать расчетные задачи данного типа. Результаты 2023 года ОГЭ незначительно выше предыдущих анализируемых лет по данному заданию. Это может быть связано сокращением дистанционной формы обучения и более частым разбором задач во время традиционного образовательного процесса.

# Задания высокого уровня сложности

Начиная с 2020 г. в экзаменационные варианты ОГЭ включена обязательная для выполнения практическая часть, состоящая из двух заданий – 23 и 24, объединённых единым контекстом. Он включает перечень из названий пяти веществ и название ещё одного вещества, химические свойства которого следует подтвердить.

В задании 23 экзаменуемым предлагается из предложенного перечня выбрать два вещества, взаимодействие с которыми подтвердит химические свойства шестого вещества, указанного в условии задания, составить уравнения двух химических реакций и указать признаки их протекания.

Задание 24 предполагает проведение реального химического эксперимента, включающего два опыта, соответствующих уравнениям реакций, составленным при выполнении задания 23.

## Задания высокого уровня сложности

*Дан раствор сульфата железа (II), а также набор следующих реактивов оксид алюминия, оксид меди (II), растворы гидроксида натрия, серной кислоты, карбоната натрия.*

*Напишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата железа (II), и укажите признаки их протекания (наличие/отсутствие запаха у газа, цвет осадка или раствора). Используйте вещества только из приведённого выше перечня.*

# Задания высокого уровня сложности

## Типичные ошибки:

- 1) не знают свойств основных классов неорганических веществ, поэтому записывают уравнения заведомо практически неосуществимых химических реакций;
- 2) указывают в качестве признака реакции неверный цвет осадка;
- 3) указывают признак реакции, но не записывают уравнение реакции;
- 4) не расставляют коэффициенты в уравнениях реакций.

# Задания высокого уровня сложности

Существенное влияние на результаты выполнения заданий практико-ориентированного характера оказывает тот факт, что нередко вместо демонстрационного опыта или ученического эксперимента с реальными веществами обучающимся демонстрируется виртуальный эксперимент с использованием видеоматериалов и компьютерных технологий (что может быть вызвано неудовлетворительной материально-технической базой по химии в образовательных организациях; нехваткой часов, так как очень часто школы переходят на дистанционное обучение). Сохраняется тенденция к сокращению числа практических и лабораторных работ.

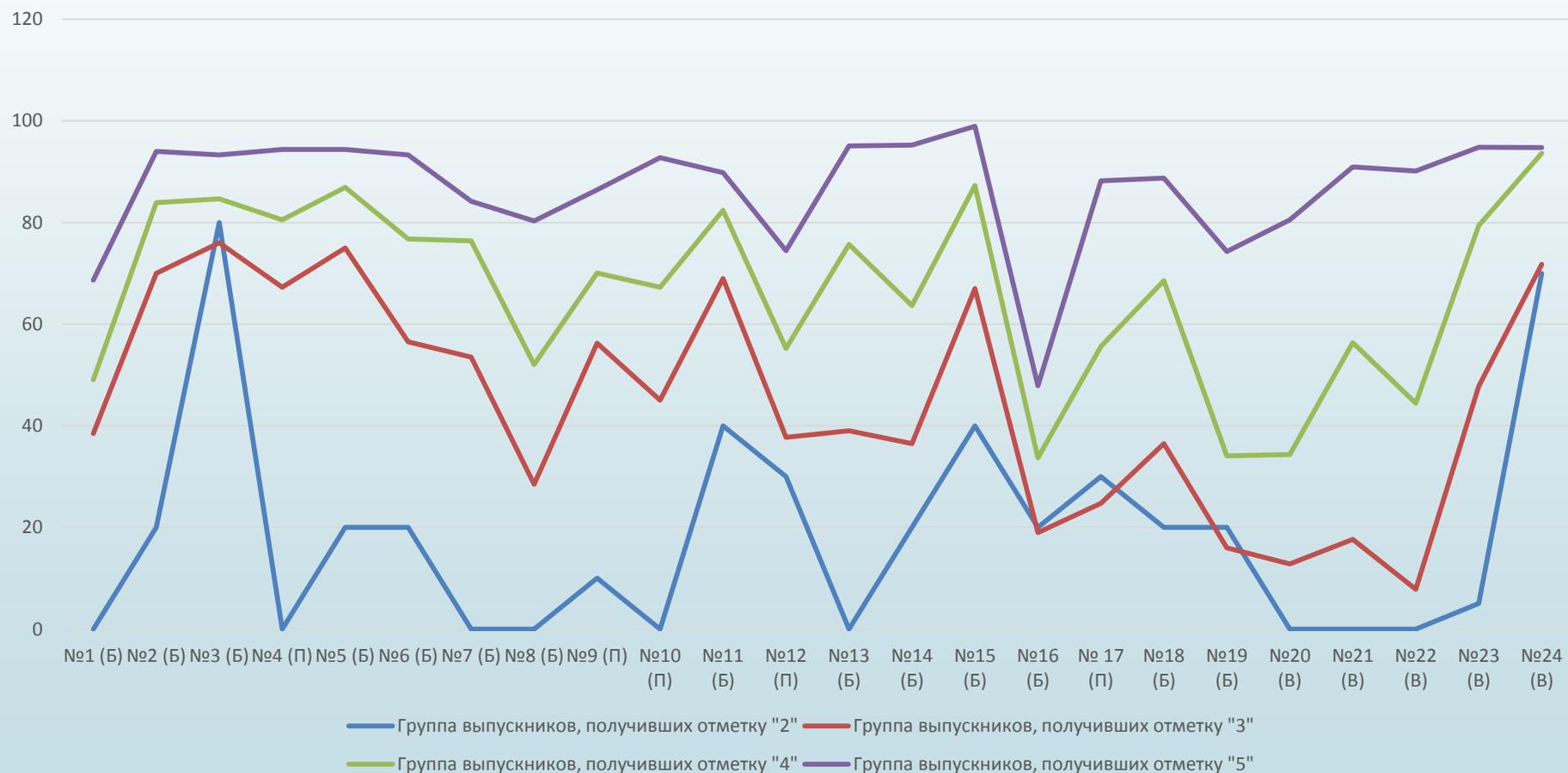
Однако, эти задания можно отнести к хорошо выполняемым и заметна тенденция к ежегодному улучшению уровня средних показателей. Уровень выполнения задания № 23 – 76,32% (по группам: на «2» – 5%, на «3» – 47,75%, на «4» – 79,40%, на «5» – 94,81%). Уровень выполнения задания № 24 – 88,10% (по группам: на «2» – 70%, на «3» – 71,75%, на «4» – 93,63%, на «5» – 94,72%). Таким образом, эти задания успешно выполняются практически всеми группами выпускников.



Хотелось бы обратить внимание на расхождение в процентах выполнения школьников первой группы: №23 – 5% и №24 – 70,00%. **Причина заключается в следующем:** основные моменты, на которые следует обратить внимание при проведении опыта, зафиксированы в инструкции к заданию №24 в каждом экзаменационном варианте. И даже не зная химические свойства основных классов веществ, выпускники проводят химический эксперимент (к заданному веществу приливают другие вещества, пусть и неправильные) и получают баллы.

Для поддержания на высоком уровне качества освоения данного элемента содержания/умения учителям-предметникам необходимо продолжить работу с выполнением реального химического эксперимента, например, во время кружковой работы.

# Результаты выполнения заданий КИМ всех уровней различными группами обучающихся



# **Результаты выполнения заданий КИМ всех уровней различными группами обучающихся**

Анализируя результативность заданий КИМа ОГЭ по химии групп, получивших неудовлетворительный, удовлетворительный, хороший и отличный результаты, наблюдается корреляция.

Графики, представленные на рисунке выше, практически идентичны друг другу, но происходит смещение в сторону более высоких процентов выполнения заданий. Так, у участников, решивших ОГЭ на отметку «3», кривая лежит в диапазоне от 7,83% до 76% выполнения заданий; у участников, решивших ОГЭ на отметку «4», кривая лежит в диапазоне от 33,71 до 93,63% выполнения заданий; у участников с отличным результатом кривая принадлежит участку значений от 47,89% до 98,94%. При этом кривые пересекаются только на 3 и 19 заданиях, что позволяет сделать вывод, что сложности возникают у всех групп в большинстве случаев при решении одних и тех же заданий.



# Анализ метапредметных результатов

## Выявленные дефициты:

- слабо сформированные навыки смыслового чтения;
- несформированность вычислительных навыков;
- неумение проводить анализ условия задания, искать пути ее решения, применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;
- слабые навыки контроля и самоконтроля, что указывает на несформированность регулятивных умений.

## Анализ метапредметных результатов

Метапредметные результаты освоения программы	Номера заданий	Результативность выполнения задания, в %, по группам			
		на «2»	на «3»	на «4»	на «5»
Смысловое чтение. Умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений). Умение с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях.	1 (Б)	0,00	38,50	49,06	68,66
	16 (Б)	20,00	19,00	33,71	47,89
Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	8 (Б)	0,00	28,50	52,06	80,28
	14 (Б)	20,00	36,50	63,67	92,25
	17 (П)	30,00	24,75	55,62	88,20
Умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Умение выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.	2 (Б)	20,00	70,00	83,90	94,01
	18 (Б)	20,00	36,50	68,54	88,73
	19 (Б)	20,00	16,00	34,08	74,30
	20 (В)	0,00	12,83	34,33	80,52
	21 (В)	0,00	17,63	56,37	90,93
	22 (В)	0,00	7,83	44,44	90,14
Умение проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	23 (В)	5,00	47,75	79,40	94,81
	24 (В)	70,00	71,75	93,63	94,72

## Анализ метапредметных результатов

**Низкие показатели** выполнения заданий 1, направленного на проверку умения различать текстовые характеристики форм существования химического элемента, и задания 16 – на умение различать текстовые суждения о чистых веществах и смесях, способах разделения однородных и неоднородных смесей, указывают на необходимость повышения внимания к данным темам курса химии.

Актуальность этого направления работы обусловлена не только важностью достижения одного из предметных планируемых результатов по химии, но и **возможностью развития метапредметных умений**, таких, например, как умение **работать с информацией** (осуществлять ее поиск, извлечение, переработку).

**В качестве методов отработки и систематизации данного материала можно порекомендовать самостоятельное составление таблицы по результатам работы с текстом параграфа, в которой были бы отражены наиболее важные вещества, способы их получения и области их применения.**

**Другой подход может быть реализован в форме подготовки и представления кратких сообщений о применении веществ в начале или конце урока. Данная форма работы способствует развитию устной речи выпускников, приобретению опыта сжатия текста, когда из большого объема предлагаемой информации (в том числе и в учебнике) необходимо отобрать самое важное и представить в виде устного или письменного сообщения.**

## Анализ метапредметных результатов

Однако, **со 2 заданием**, где информация о химическом элементе, его положении в Периодической системе, представлена в виде схемы, три группы обучающихся справились хорошо. Это можно **объяснить легкостью запоминания алгоритма выполнения данного задания** (необходимо владеть навыками устного счета до 20, и знать строение ПС Д.И. Менделеева).

## Анализ метапредметных результатов

Для решения задания №14 обучающиеся путем логического рассуждения должны написать молекулярные уравнения, из которого можно вывести заданное сокращенное ионное уравнение. С этим заданием справились только экзаменуемые третьей и четвертой групп. **Типичной ошибкой** может быть составление молекулярного уравнения, не отражающего сущность сокращенного ионного уравнения.

Для улучшения результатов выполнения этого задания еще в восьмом классе, при изучении темы «Ионные реакции», **надо выполнять больше подобных «обратных» заданий** (с «прямыми» заданиями – составление полных и сокращенных ионных уравнений по молекулярным, обучающиеся справляются неплохо).

## **Анализ метапредметных результатов**

Для решения задания №17, повышенного уровня сложности, требуется владение умениями сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать логические цепочки, необходимы логические рассуждения.

**Типичными ошибками** являются незнание экзаменуемыми качественных реакций на катионы и анионы.

## Анализ метапредметных результатов

**Успешность выполнения контекстных 18 и 19 заданий**, зависит от сформированности вычислительных навыков и умения работать с понятием «доля», то есть налицо **межпредметная связь с математикой**. И если при решении 18 задания надо воспользоваться формулой расчета (выпускники выполняли его на допустимом и высоком уровнях), то решение 19 задания требовало применение имеющихся знаний в новой, нестандартной ситуации (и опять без математических навыков в этом задании не обойтись): результат – один из самых низких показателей для всех групп выпускников.

Задания №18 и №19 предусматривают анализ сведений о веществах, входящих в состав минеральных удобрений, витаминов или лекарств. На основе этих сведений предлагается провести расчёты, значимые для понимания дозировки или концентрации вещества при его применении человеком. **Применение школьных химических знаний в повседневной жизни является одним из стимулов к изучению химии, способствующих росту популярности данного учебного предмета и улучшению результатов ОГЭ.**



## **Анализ метапредметных результатов**

**Задание №20** требует от выпускников владение умением соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, умение определять понятия, умение применять знаки и символы.

Типичные ошибки этого задания были проанализированы ранее.

## Анализ метапредметных результатов

**Задание №21** представляет собой цепочку превращений, составленную с опорой на один химический элемент. Для ее осуществления надо составить 3 уравнения реакции, только одно из которых можно условно отнести к базовому уровню сложности. От выпускников требуется продемонстрировать, насколько у них сформированы умения правильно писать химические формулы, оформлять уравнения реакций как в молекулярном, так и в полном и сокращенном ионном видах, **показать уровень знаний относительно химических свойств основных классов соединений, в данном случае неорганических.**

Задание №21 дает прекрасную возможность проконтролировать вышеобозначенные знания и умения выпускников. Учитывая наличие **«скрытого» реагента в цепочке задание относится к высокому уровню сложности. Оно конкретно демонстрирует наличие или отсутствие у школьников реально существующих тесных внутрипредметных связей. О типичных ошибках и возможных путях их устранения было написано выше.**

## **Анализ метапредметных результатов**

**Задача высокого уровня сложности (№22) традиционно выполняется качественно далеко не всеми выпускниками, так как требует комплексного применения знаний в новых условиях.**

**Качество решения задачи демонстрирует уровень рациональных приемов мышления и самоконтроля, указывает на наличие или отсутствие формализма знаний. А также, демонстрирует способность школьника оперировать двумя рядами формул - химическими и математическими, да и физико-математический путь решения - самый рациональный. Метапредметный характер задания напрямую связан с результатами выполнения – успешно справляются только школьники 4 группы, с высоким уровнем обучаемости и обученности.**

## Анализ метапредметных результатов

В рамках современной образовательной деятельности особенно важно всем учителям-предметникам выстраивать работу в русле междисциплинарного взаимодействия. Не вызывает сомнения тот факт, что формирование у школьника умений воспринимать, интерпретировать, создавать коммуникативно ориентированную текстовую информацию происходит в течение всего обучения. Именно поэтому грамотно организованная командная работа учителей, введение интегративного компонента в состав каждого предмета представляется шагом в сторону оптимизации образовательного процесса и, как следствие, в сторону высоких результатов.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**