**Предметно – содержательный анализ результатов ЕГЭ по химии**

**2017-2018 уч.года г.Мончегорск**

1. Количество сдававших 33 человека

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Средний балл/ год | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Количество человек | 20 | 47 | 36 | 33 |
| Мончегорск | 59,35 | 57,51 | 46,5 | 61,58 |
| МО | 62,59 | 60,78 | 60,92 | 63,01 |
| РФ | 57,04 | 56,1 | 55,2 | 55,1 |

1. Средний балл по предмету.
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

Отбор содержания КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2018 году в целом осуществлялся с учётом тех общих установок, на основе которых формировались экзаменационные модели предыдущих лет.

В числе этих установок наиболее важными с методической точки зрения являются следующие:

• КИМ ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для общеобразовательных организаций. В стандарте эта система знаний представлена в виде требований к подготовке выпускников. С данными требованиями соотносится уровень предъявления в КИМ проверяемых элементов содержания.

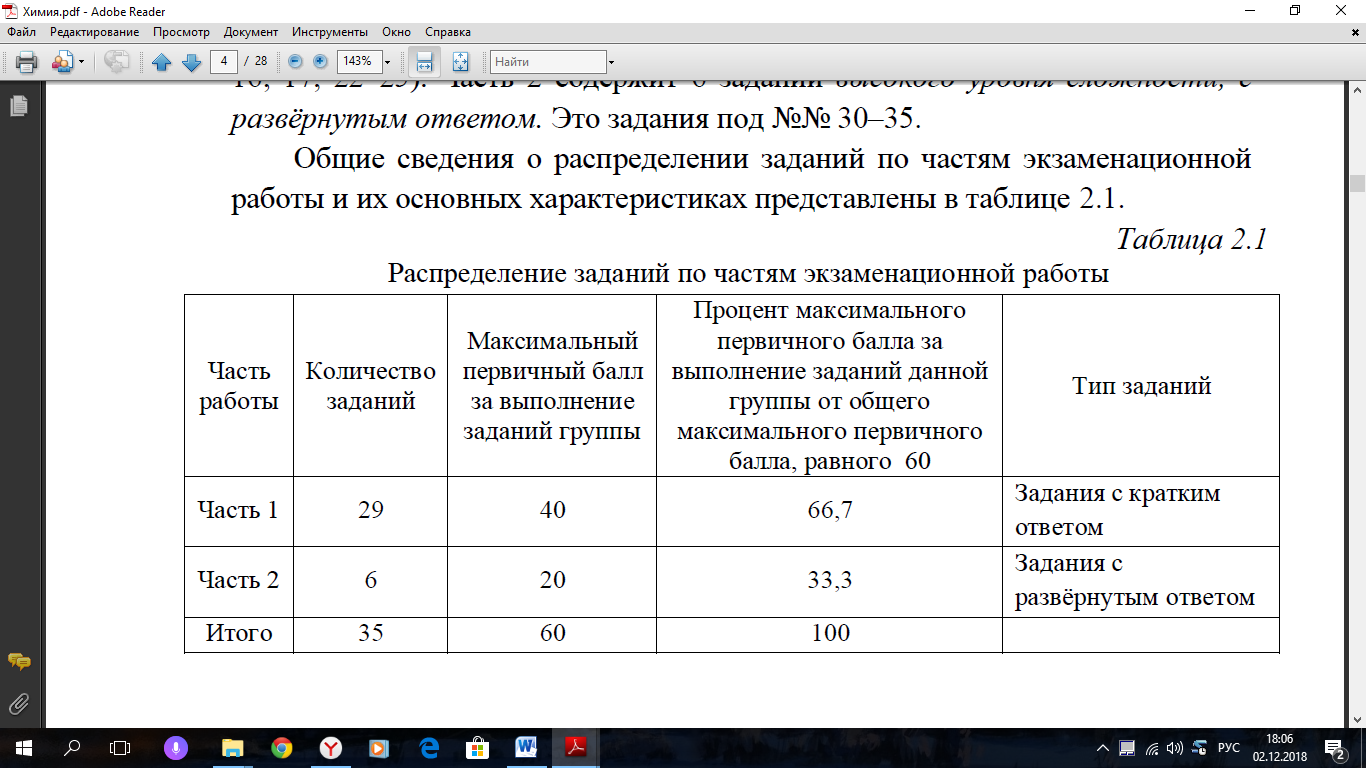
• Стандартизированные варианты КИМ, которые использовались при проведении экзамена, содержат задания, различные по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Задания построены на материале основных разделов курса химии. Как и в прежние годы, объектом контроля в рамках ЕГЭ 2018 года является система знаний основ неорганической, общей и органической химии. К числу главных составляющих этой системы относятся: ведущие понятия о химическом элементе, веществе и химической реакции, основные законы и теоретические положения химии, знания о системности и причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ. В стандарте эта система знаний представлена в виде требований к уровню подготовке выпускников.

• Принципиальное значение при разработке КИМ имела реализация требований к конструированию заданий различного типа. Каждое задание строилось таким образом, чтобы его содержание соответствовало требованиям к уровню усвоения учебного материала и формируемым видам учебной деятельности. Учебный материал, на основе которого строились задания, отбирался по признаку его значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы.

• В целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений выпускников КИМ ЕГЭ осуществляют проверку освоения основных образовательных программ по химии на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. Наряду с этим при разработке экзаменационной модели ЕГЭ 2018 года существенное внимание уделено усилению деятельностной основы и практико-ориентированной направленности содержания КИМ. Реализация этого направления имела целью повышение дифференцирующей способности экзаменационной модели. В результате подходы к структурированию самой работы, в особенности её части 1, и к построению самих заданий претерпели заметные изменения. Структура части 1 работы приведена в большее соответствие со структурой курса химии. Построение заданий, в первую очередь заданий базового уровня сложности, осуществлено таким образом, чтобы их выполнение предусматривало использование во взаимосвязи обобщённых знаний, ключевых понятий и закономерностей химии.

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 35 заданий. Часть 1 содержит 29 заданий *с кратким ответом*, в их числе 20 заданий *базового уровня* сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–9, 12–17, 20–21,27–29) и 9 заданий *повышенного уровня* сложности (их порядковые номера: 10,11, 18, 19, 22–26). Часть 2 содержит 6 заданий *высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом.* Это задания под номерами 30–35.

Общие сведения о распределении заданий по частям экзаменационной работы и их основных характеристиках:



Количество заданий той или группы в общей структуре КИМ определено с учётом таких факторов, как:

а) глубина изучения проверяемых элементов содержания учебного материала как на базовом, так и на повышенном уровнях;

б) требования к планируемым результатам обучения – предметным знаниям, предметным умениям и видам учебной деятельности.

Такой подход к классификации заданий позволил более точно определить функциональное предназначение каждой группы заданий в структуре КИМ.

Так, задания *базового уровня сложности* с кратким ответом проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся.

Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде двух либо трёх цифр, или в виде числа с заданной степенью точности. Между тем по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могут быть задания с единым контекстом (как, например, задания 1–3), с выбором двух верных ответов из пяти, а также задания на «установление соответствия между позициями двух множеств». При этом важно заметить, что каждое отдельное задание базового уровня сложности независимо от формата, в котором оно представлено, ориентировано на проверку усвоения только одного определённого элемента содержания. Однако это не является основанием для того, чтобы отнести данные задания к категории лёгких, не требующих особых усилий для поиска верного ответа. Напротив, выполнение любого из этих заданий предполагает обязательный и тщательный анализ условия и применение знаний в системе.

Задания *повышенного уровня* сложности с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определённой последовательности четырёх цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня.

В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают *выполнение* большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации (например, для анализа сущности изученных типов реакций), а также сформированность умений *систематизировать и обобщать* полученные знания.

В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это может быть соответствие между: названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит; названием или формулой соли и отношением этой соли к гидролизу; названием или формулой соли и продуктом, который образуется на инертном электроде при электролизе её водного раствора, и т.д.

Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как *устанавливать* причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний (например, между составом, строением и свойствами веществ), *формулировать* ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

Задания *с развёрнутым ответом*, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на углубленном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

– задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции»;

– задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на при мерах превращений неорганических и органических веществ);

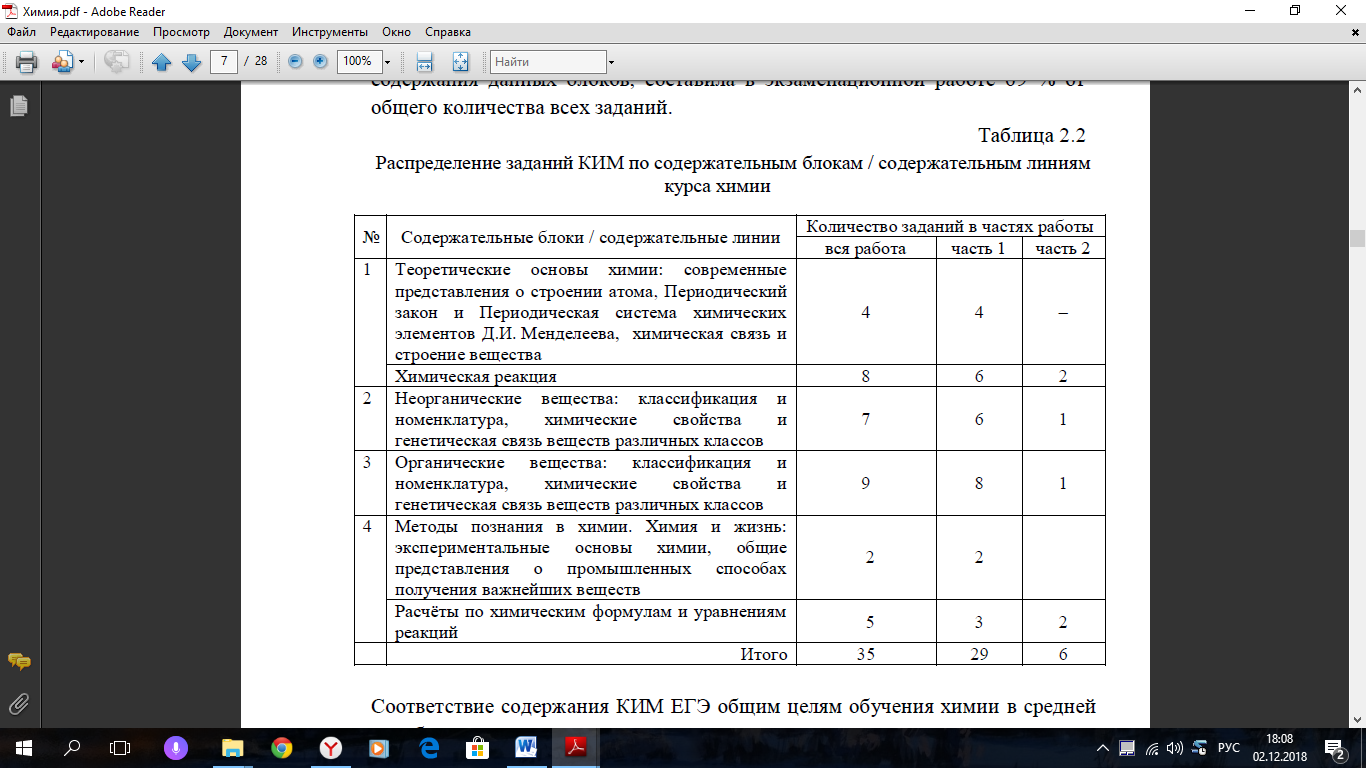
– расчётные задачи.

Задания *с развёрнутым ответом* ориентированы на проверку умений:

– *объяснять* обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;

– *проводить* комбинированные расчёты по химическим уравнениям.

При определении количества заданий КИМ ЕГЭ, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных блоков / содержательных линий, учитывался прежде всего занимаемый ими объём в содержании курса химии. Например, принято во внимание, что в системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников по химии, важное место занимают элементы содержания содержательных блоков «Неорганическая химия», «Органическая химия» и содержательной линии «Химическая реакция». По этой причине суммарная доля заданий, проверяющих усвоение их содержания, составил а в экзаменационной работе 65% от общего количества всех заданий. Представление о распределении заданий по содержательным блокам / содержательным линиям:



Соответствие содержания КИМ ЕГЭ общим целям обучения химии в средней школе обеспечивается тем, что предлагаемые в них задания проверяют наряду с усвоением элементов содержания овладение определёнными умениями и способами действий, которые отвечают требованиям к уровню подготовки выпускников.

В экзаменационной работе 2018 года по сравнению с работой 2017 года приняты следующие изменения.

1. В целях более четкого распределения заданий по отдельным тематическим блокам и содержательным линия незначительно изменен порядок следования заданий базового и повышенного уровней сложности в части 1 экзаменационного работы.

2. В экзаменационной работе 2018 года увеличено общее количество заданий с 34 (в 2017 г.) до 35 за счет увеличения числа заданий части 2 экзаменационной работы с 5 (в 2017 г.) до 6 заданий. Это достигнуто посредством введения заданий с единым контекстом. Так, в данном формате представлены задания под номерами 30 и 31, которые ориентированы на проверку усвоения важных элементов содержания: «Реакции окислительно-восстановительные» и «Реакции ионного обмена».

3. Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня сложности этих заданий по результатам их выполнения в экзаменационной работе 2017 года. Первичный суммарный балл за выполнение работы не изменился по сравнению с 2017 годом и составил 60 баллов.

Изменения, принятые в экзаменационной работе 2018 года, ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда важных общеучебных умений, в первую очередь таких, как: применять знания в системе, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной и учебно-практической задачи, а также сочетать знания о химических объектах с пониманием математической зависимости между различными физическими величинами.

1. **Анализ результатов 2017 года.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Части работы | Проверяемые элементы содержания | СОШ 1 | СОШ 5 | СОШ 8 | Лицей | Гимназия | ОБЩЕЕ |
| Часть1 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p-* и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов | 38 | 100 | 66,7 | 46,7 | 67% | 50,4 |
| Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам  Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов | 75 | 75 | 66,7 | 66,7 | 67% | 56,8 |
| Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов | 88 | 25 | 33,3 | 93 | 67% | 48 |
| Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения | 63 | 25 | 40 | 53 | 33% | 36,2 |
| Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) | 100 | 75 | 33,3 | 93 | 100% | 60,5 |
| Характерные химические свойства простых веществ- металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ- неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния | 75 | 50 | 66,7 | 80 | 100% | 54,54 |
| Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных | 88 | 87,5 | 33,3 | 93 | 67% | 60,5 |
| Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | 88 | 50 | 50 | 80 | 67% | 53,7 |
| Взаимосвязь неорганических веществ | 75 | 37,5 | 33,3 | 86,7 | 33% | 46,6 |
| Реакции окислительно-восстановительные. | 88 | 75 | 50 | 86,7 | 67% | 60 |
| Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;  – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных;  – оснований и амфотерных гидроксидов;  – кислот;  – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка) | 75 | 75 | 100 | 73 | 100% | 64,8 |
| Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) | 75 | 50 | 33,3 | 60 | 100% | 43,83 |
| Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа | 100 | 25 | 33,3 | 86,7 | 67% | 49,1 |
| Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории) | 88 | 50 | 33,3 | 80 | 67% | 50,4 |
| Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории). | 63 | 25 | 33,3 | 46,7 | 0% | 33,6 |
| Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) | 75 | 37,5 | 16,7 | 73 | 33%  33% | 40,5 |
| Взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений | 75 | 25 | 33,3 | 86,7 | 33% | 44 |
| Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов,  алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии | 100 | 87,5 | 83,3 | 86,7 | 33% | 71,6 |
| Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров | 75 | 50 | 0 | 46,7 | 67% | 34,5 |
| Классификация химических реакций в неорганической и органической химии | 88 | 50 | 100 | 100 | 100% | 67,8 |
| Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов | 75 | 75 | 100 | 93 | 100% | 68,8 |
| Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) | 88 | 25 | 0 | 100 | 100% | 42,2 |
| Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная | 88 | 25 | 16,7 | 86,7 | 100% | 43,5 |
| Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов | 56,25 | 50 | 33,3 | 86,7 | 67% | 45,4 |
| Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений | 88 | 25 | 33,3 | 86,7 | 33% | 46,7 |
| Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки | 63 | 25 | 33,3 | 73 | 33% | 38,9 |
| Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» | 100 | 0 | 33,3 | 86,7 | 67% | 44,1 |
| Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям | 75 | 0 | 66.7 | 80 | 67% | 38,9 |
| Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ | 63 | 50 | 33,3 | 90 | 67% | 47,4 |
| Часть2 | Реакции окислительно - восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее | 75 | 0 | 33,3 | 40 | 67% | 29,8 |
| Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена | 88 | 50 | 33,3 | 86,7 | 100% | 51,8 |
| Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ | 75 | 25 | 13 | 73 | 33% | 37,3 |
| Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений | 75 | 10 | 40 | 93 | 33% | 43,7 |
| Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно  из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси | 25 | 0 | 13 | 66,7 | 33% | 21 |
| Нахождение молекулярной формулы вещества | 75 | 25 | 11,1 | 93 | 33% | 40,9 |

1. **Вывод**

**5 человек** выполнили ЕГЭ по химии выще, чем на **80 баллов** ( Лицей)

**4 человека** **не преодолели минимальный порог** (СОШ №5, СОШ №8 и Лицей)

Анализ результатов (задания, вызвавшие наибольшие и наименьшие затруднения)

**Часть 1** содержала 29 заданий: из них 20 – базового и 9 – повышенного уровней сложности. Выполнение части 1 составила 49,8% ( на 1,5% ниже чем в 2017) Наиболее сложными (менее 50% выполнения) оказались вопросы:

3. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов (48%)

4. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (36,2%)

9. Взаимосвязь неорганических веществ (46,6%)

12. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

13. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. (43,83%)

14. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). (49,9%)

15. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории). (33,3%)

16. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды) (40,5%)

17. Взаимосвязь углеводородов и кислородосодержащих органических соединений

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров (40,5%)

22. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (42,2%)

23. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная (43,5%)

24. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов (45,4%)

25. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений (46,7%)

26. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. (38,9%)

27. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ (44,1%)

28. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» (38,9%)

29. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям (47,4%)

**Часть 2** представлена 6 заданиями профильного уровня. Все задания выполнены на 37,4 % (на 4,9% выше, чем в 2017)

Наиболее сложными оказались:

30. Окислительно- восстановительные реакции (29,8%)

32. Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (37,3%)

33. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений (43,7%)

34. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. (21%)

35. Нахождение молекулярной формулы вещества. (40,9%)

**6. Анализ результатов**

Анализ предварительных результатов выполнения заданий экзаменационной работы 2018 г.Мончегорска позволяет сделать следующие выводы:

* Выпускники в целом овладели основными элементами содержания химического образования и основными способами учебной деятельности репродуктивного и частично продуктивного характера.
* Учащиеся, изучавшие химию на профильном уровне, показывают результаты выполнения заданий как базового и повышенного уровня экзаменационной работы, так и заданий высокого уровня сложности в среднем выше на 20 %, чем учащиеся, обучавшиеся по программам базового уровня.
* Сравнение результатов единого государственного экзамена 2018 года с результатами ЕГЭ предыдущих лет позволяет считать общеобразовательную подготовку подавляющего большинства выпускников отвечающей требованиям государственного стандарта общего среднего образования по химии.
* Выпускники показывают высокий уровень знаний тех элементов содержания курса «Химии», которые системно изложены в основных учебниках и учебных пособиях по химии основной и средней школы.
* Наибольшее затруднение у учащихся вызывает необходимость продемонстрировать умение «формулировать ответ в письменной форме; полно, ясно излагать свои мысли», что сказывается, прежде всего, при решении качественных задач части 2.
* Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками города в целом можно считать достаточным: определение степени окисления элементов в неорганических и органических соединениях; определение окислителя и восстановителя; составление электронного баланса; составление реакций ионного обмена (полных и сокращенных); определение продуктов реакций по стандартным схемам, не включающим переходы высокого уровня сложности; составление реакций полного (необратимого) гидролиза, электролиза; составление реакций, характеризующих свойства углеводородов и кислородсодержащих органических соединений; применение уравнений связи между количеством вещества, массой и молярной массой; установление простейшей и молекулярной формулы органических веществ.
* Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным: выбор веществ для составления окислительно-восстановительных реакций, действие окислителей в различных средах; составление структурных формул азотсодержащих органических соединений; определение структурной формулы органического вещества (межклассовая изомерия); решение расчетных задач с неявными логическими связями; определение массовой доли вещества в полученном растворе, определение массы раствора в результате образования летучих соединений или осадка; умение по условию задания записывать уравнения реакций; знание реакций, подтверждающих химические свойства предлагаемых веществ.
* Наибольшее затруднение у учащихся вызывает необходимость продемонстрировать умение «Формулировать ответ в письменной форме; полно, ясно излагать свои мысли», что сказывается, прежде всего, при решении качественных задач части 2.

1. **Рекомендации:**

Проведенный анализ результатов экзаменационной работы, выявленные проблемы в освоении выпускниками знаний и умений, составляющих основу их химической грамотности, позволяют высказать некоторые общие методические рекомендации по подготовке учащихся к ЕГЭ 2019 г.

1. Необходимо обеспечить освоение учащимися основного содержания курса химии и оперирование ими разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 2017-2018 гг., а также предусмотренными в стандарте образования.

2. В наиболее тщательной отработке нуждается материал, составляющий базовое ядро содержания химического образования, так как проверяющие его задания должны выполняться всеми учащимися. Поэтому особое внимание следует обратить на повторение и закрепление материала, который традиционно вызывает затруднения у многих выпускников: о номенклатуре органических и неорганических веществ, механизмы реакций, свойства веществ, умение решать расчётные задачи.

3. Для достижения положительных результатов на экзамене следует в учебном процессе увеличить долю заданий практической направленности и заданий на применение химических знаний в конкретных практических ситуациях;

4. При подготовке учащихся к экзамену увеличить использование химического эксперимента как на уроках, так и на занятиях элективных курсов для более полного представления физических и химических свойств неорганических и органических веществ;

5. При проведении текущей диагностики сократить долю тестовых заданий и увеличить долю заданий с развернутым вариантом ответа;

6. Осуществлять систематический контроль знаний и умений обучающихся, использовать текущий и тематический контроль, все формы взаимо- и самоконтроля обучающихся, использовать не только все разнообразие форм тестовых заданий, но и традиционный устный, а особенно письменный контроль, с обязательной демонстрацией правильных эталонов ответов, разбором и исправлением типичных ошибок;

7. Обращать больше внимания на изучение как общих, так и специфических свойств веществ, а также на формирование общеучебных умений и универсальных способов действий;

8. В процессе обучения использовать приемы дифференцированного обучения, обращая внимание на различие в методах сопровожденияучащихся в зависимости от уровня их подготовки;

9. На заключительном этапе обучения химии особое внимание необходимо уделить организации систематического повторения и обобщения наиболее значимых и трудных для учащихся элементов содержания;

10. В процессе самообразования обратить внимание на методику решения задач различного уровня сложности.

Руководитель ГМО учителей химии Товстюк М.В.