**Анализ результатов ГИА 2019 - 2020 учебный год**

ХИМИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | число | % |
| 1. Число выпускников, выбравших ЕГЭ | 43 |  |
| 1. Число выпускников, сдававших ЕГЭ | 43 | 100 |
| 1. Число выпускников, имеющих результат ниже установленного минимального порога | 7 | 16 |
| 1. Количество работ от 81 до 100 баллов | 11 | 26 |
| 1. Минимальный балл по ПГО | 15 | 2 |
| 1. Максимальный балл по ПГО | 100 | 5 |

1. **Перечень элементов содержания, проверяемых на ГИА (в соответствии с кодификатором и заданиями КИМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Проверяемый элемент содержания | Проверяемые умения | % справившихся | % не справившихся |
| **1 часть** | | | | |
| 1 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p-* и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов | ***Применять*** основные положения теории строения атома  ***Характеризовать*** *s*, *p* и *d*-элементы по их положению в периодической системеД.И. Менделеева | 55,8 | 44,2 |
| 2 | 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 и особенностями строения их атомов | ***Понимать*** смысл Периодического закона Д.И. Менделеева ***и использовать*** его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений  ***Объяснять*** зависимость свойств химических элементов и их соединенийот положения элемента в периодической системеД.И. Менделеева  ***Характеризовать*** *s*, *p* и *d*-элементы по их положению в периодической системеД.И. Менделеева | 69,8 | 30,2 |
| 3 | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов | ***Определять*** валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов, электроотрицательность | 67,4 | 32,6 |
| 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 | ***Определять*** вид химических связей в соединениях, тип кристаллической решетки  ***Объяснять*** природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)***,*** зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения | 62,8 | 37,2 |
| 5 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) | ***Определять***  принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений | 62,8 | 37,2 |
| 6 | 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  Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных | ***Характеризовать*** общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов  ***Характеризовать*** общие химические свойства оксидов, свойства отдельных представителей этого классов | 58,1 | 41,9 |
| 7 | Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).  Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена | ***Характеризовать*** общие химические свойства гидроксидов, солей, свойства отдельных представителей этих классов  ***Применять*** основные положения теории электролитической диссоциации, кислот и оснований для анализа строения и свойств веществ.  ***Объяснять*** сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена и составлять их  уравнения | 51,2 | 48,8 |
| 8 | 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, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). | ***Характеризовать*** общие химические свойства простых веществ, оксидов, гидроксидов, солей. | 37,2 | 62,8 |
| 9 | 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, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). | ***Характеризовать*** общие химические свойства простых веществ, оксидов, гидроксидов, солей. | 37,2 | 62,8 |
| 10 | Взаимосвязь неорганических веществ | ***Характеризовать*** общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов.  ***Устанавливать*** связи между классами неорганических веществ.  ***Объяснять*** зависимость свойств неорганических веществот их состава и строения | 53,5 | 46,8 |
| 11 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) | ***Определять/ классифицировать*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений | 55,8 | 44,2 |
| 12 | 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 | ***Применять*** основные положения теории строения органических соединений для анализа строения и свойств веществ  ***Определять*** пространственное строение молекул  ***Определять*** гомологи и изомеры | 65,1 | 34,9 |
| 13 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории) | ***Характеризовать*** строение и химические свойства углеводородов.  ***Объяснять*** общие способы и принципы получения наиболее важных органических веществ | 62,8 | 37,2 |
| 14 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории). | ***Характеризовать*** строение и химические свойства спиртов и фенола, альдегидов, кислот, сложных эфиров.  ***Объяснять*** общие способы и принципы получения наиболее важных органических веществ | 48,8 | 51,2 |
| 15 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.  Биологически важные вещества:жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки | ***Характеризовать*** строение и химические свойства азотсодержащих органическихсоединений, белков, жиров, углеводов. | 46,5 | 53,5 |
| 16 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола, стирола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии | ***Характеризовать*** строение и химические свойства углеводородов  ***Объяснять*** механизмы химических реакций | 32,6 | 67,4 |
| 17 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров  Важнейшие способы получения кислородсодержащих соединений | ***Характеризовать*** строение и химические свойства кислородсодержащих органических веществ | 39,5 | 60,5 |
| 18 | Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений | ***Характеризовать*** строение и химические свойства изученных органическихсоединений.  ***Объяснять*** зависимость свойств органических веществот их состава и строения | 69,8 | 30,2 |
| 19 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии | ***Классифицировать*** химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам) | 55,8 | 44,2 |
| 20 | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов | ***Объяснять*** влияние различных факторов на скорость химической реакции. | 72,1 | 27,9 |
| 21 | Реакции окислительно-восстановительные. | ***Определять*** окислитель и восстановитель. ***Объяснять*** сущность окислительно-восстановительных реакций | 74,4 | 25,6 |
| 22 | Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) | ***Определять***продукты реакций на электродах при электролизе расплавов и растворов | 69,8 | 30,2 |
| 23 | Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная | ***Определять*** характер среды водных растворов веществ. | 48,8 | 51,2 |
| 24 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов | ***Объяснять*** влияние различных факторов на смещение химического равновесия. | 30,2 | 69,8 |
| 25 | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений | ***Знать*** свойства классов неорганических и органических веществ. ***Уметь распознавать*** с помощью характерных реакций неорганические и органические вещества. | 44,2 | 55,8 |
| 26 | Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. 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). Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. | ***Иметь представление*** о роли и значении химических веществ в практике  ***Объяснять*** общие способы и принципы получения металлов, аммиака, серной кислоты, метанола, полимеров, сущность переработки нефти, газа, угля. | 55,8 | 44,2 |
| 27 | Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» | ***Проводить*** вычисления по химическим формулам и уравнениям. | 62,8 | 37,2 |
| 28 | Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям | ***Проводить***  вычисления по химическим формулам и уравнениям. | 62,8 | 37,2 |
| 29 | Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ | ***Проводить*** вычисления по химическим формулам и уравнениям. | 60,5 | 39,5 |
| Всего по 1 части | | | 55,7 | 44,3 |
|  | | | | |
| 30 | Реакции окислительно-восстановительные. | ***Определять*** окислитель и восстановитель. ***Объяснять*** сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения | 44,2 | 55,8 |
| 31 | Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | ***Объяснять*** сущность реакций ионного обмена и составлять их  уравнения | 37,2 | 62,8 |
| 32 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ | ***Характеризовать*** общие химические свойства основных классов  неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов  ***Объяснять*** зависимость свойств неорганических от их состава и строения | 20,9 | 79,1 |
| 33 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений | ***Характеризовать*** строение и химические свойства изученных органическихсоединений.  ***Объяснять*** зависимость свойств органических веществ от их состава и строения | 18,6 | 81,4 |
| 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 | ***Проводить*** вычисления по химическим формулам и уравнениям. | 14 | 86 |
| 35 | Нахождение молекулярной  формулы вещества | ***Проводить*** вычисления по химическим формулам и уравнениям. | 16,3 | 83,7 |
| Всего по 2 части | | | 25,2 | 74,8 |

**2.Типичные ошибки**

Участники экзамена достаточно уверенно справлялись со следующими заданиями части 1 (1-29), что составило 60-90%. Это следящие задания:

2. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам, 3. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов, 4. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования, 5. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная), 12. 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,

13. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории), 18 Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений, 20. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов, 21. Реакции окислительно-восстановительные, 22. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот), 27. Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей, 28. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты теплового эффекта реакции. 29. Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

Особые затруднения у экзаменуемых вызвали следующие задания: 8. 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, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка), 9. 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, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка), 16. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола, стирола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии, 24. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

Наиболее сложные задания экзаменационной работы с развернутым ответом 2 части (30-35) ориентированные на проверку системы знаний и сформированности умений, отвечающих требованиям образовательного стандарта профильного уровня. Задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом экзаменуемые выполнили с разным уровнем успешности. Достаточно успешно выполнено задание 30, это реакции окислительно-восстановительные и задание 31, где необходимо объяснять сущность реакций ионного обмена и составлять их уравнения , задания 33-35 вызвали большие затруднения и % выполняемости составил от 16-18%.

**3.Уровневый анализ (ЕГЭ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего участников 2020 | Участвовало в ЕГЭ по предмету | | Баллы | | | | | | | |
| число | % | Ниже минимального порога | | От 70 до 79 баллов | | От 80 до 99 баллов | | 100 баллов | |
| число | % | число | % | число | % | число | % |
|  | 43 |  | 7 | 16% | 3 | 7% | 11 | 26% | 2 | 5% |

**4. Выводы**

Анализ результатов ЕГЭ 2019-20 гг. показал, что 14 выпускников (33%) продемонстрировали достаточно высокий уровень овладения учебным материалом при выполнении заданий всех уровней сложности. Выпускники с хорошим и отличным уровнем подготовки показали прочные знания по всем проверяемым элементам содержания – показатель выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности составил 47,3 % что свидетельствует о достаточной подготовленности этих выпускников на профильном уровне.

Выпускники с удовлетворительным уровнем подготовки (12,7%) показали слабые знания свойств неорганических и органических веществ, взаимосвязи между классами соединений, закономерностей протекания реакций различных типов, способов решения расчетных задач. У данных выпускников сформированы отдельные базовые понятия и умения, но отсутствует системность знаний, что не позволяет им выполнять задания, предусматривающие использование взаимосвязанных понятий и комплексное применение умений. А также 16% выпускников не справляются с итоговыми испытаниями.

По-прежнему наблюдается заметное ухудшение результатов по определенному числу элементов содержания. К числу недостаточно усвоенных элементов содержания можно отнести "общие научные принципы производства, применение веществ", "качественные реакции неорганических и органических веществ", "характерные химические свойства металлов, неметаллов, оксидов ". Значительное количество выпускников не овладело важным практическим умением использовать полученные знания для объяснения взаимосвязи между химическими свойствами веществ и закономерностями протекания реакций, особенно тех, которые лежат в основе технологических процессов получения и переработки веществ.

**4.Рекомендации педагогам.**

1. Организовать работу по систематизации и обобщению учебного материала, которая должна быть направлена на развитие умений выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, обращая особое внимание на взаимосвязь состава, строения и свойств веществ.
2. Для успешного формирования важнейших теоретических понятий целесообразно использовать различные по форме упражнения и задания на применение этих понятий в различных ситуациях. Необходимо также добиваться понимания учащимися того, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор верной последовательности действий.
3. Оптимизировать экспериментальную часть курса химии. На практических занятиях формировать умение планировать и проводить эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, по взаимосвязи веществ разных классов, наблюдать и описывать признаки реакций, физические свойства исходных и полученных веществ.
4. Анализ наиболее типичных затруднений выпускников в освоении отдельных элементов содержания курса химии позволяет выделить следующие проблемные вопросы, на которые следует обратить внимание при подготовке к экзамену:

* строение и свойства органических соединений;
* свойства и получение комплексных соединений;
* свойства и получение амфотерных соединений;
* взаимосвязи между классами неорганических и органических веществ;
* прогнозирование продуктов ОВР, составление уравнений окислительно-восстановительных реакций в органической химии;
* промышленные способы получения веществ и материалов, научные принципы производства;
* правила работы в лаборатории с едкими, горючими и токсичными веществами;
* качественные реакции на неорганические и органические вещества;
* решение комбинированных расчетных задач.

**5. План мероприятий по повышению качества образования на 2020-2021 учебный год**

*Сентябрь:* Итоги ЕГЭ по химии 2020. Анализ типичных ошибок учащихся при выполнении экзаменационной работы. Разбор наиболее сложных заданий. Ознакомление с официальными сайтами и  демоверсиями ЕГЭ, справочниками и словарями, пособиями, которые  могут помочь учащимися  при самостоятельной подготовке к ЕГЭ.

*Ноябрь и Март:* Подготовка и проведение тренировочной работы в формате ЕГЭ. Анализ результатов, выявление на их основе  групп учащихся с высоким, средним и низким уровнем подготовки.

*в течение года: круглые столы,* мастер-классы по теме: "Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии"

**6. «Динамика показателя**

**«Медиана тестовых баллов» по итогам ЕГЭ 2019-2020учебном году»**

Руководитель ГМО Вехова Людмила Геннадьевна