**МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ**

**В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ В 2015 ГОДУ**

1. **Характеристика участников ЕГЭ**

**1.1** Количество участников ЕГЭ по предмету (за последние 3 года)

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | **2013** | | **2014** | | **2015** | |
| **чел.** | **% от общего числа участников** | **чел.** | **% от общего числа участников** | **чел.** | **% от общего числа участников** |
| Химия | 206 | 10,97 | 181 | 11,08 | 200 | 13,68 |

**1.2** По гендерному показателю распределение составило – 61 (30,5 %) юноши и 139 (69,5 %) девушки.

**1.3** Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Всего участников ЕГЭ по предмету | 200 |
| Из них:   * Выпускников текущего года * Выпускников СПО * Выпускников прошлых лет | 147  29  24 |

**1.4** Количество участников по типам ОО (в соответствии с кластеризацией, принятой в регионе)

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Всего участников ЕГЭ по предмету | 200 |
| Из них:   * выпускники лицеев и гимназий * выпускники СОШ * выпускники СПО * вечерние (сменные) школы * иное (выпускники прошлых лет) | 41  85  29  21  24 |

**1.5** Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Административно-территориальные единицы | Количество участников ЕГЭ по предмету | В % к общему числу выпускников |
| г. Горно-Алтайск | 113 | 17,01 |
| Кош-Агачский район | 21 | 10,45 |
| Майминский район | 2 | 2,78 |
| Онгудайский район | 15 | 10,07 |
| Турочакский район | 5 | 11,36 |
| Улаганский район | 4 | 6,06 |
| Усть-Канский район | 13 | 14,61 |
| Усть-Коксинский район | 6 | 8,96 |
| Чемальский район | 9 | 19,15 |
| Чойский район | 6 | 13,95 |
| Шебалинский район | 6 | 9,23 |

**ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету**

Количество участников ЕГЭ по химии в 2015 году на 2,6 % стало больше по сравнению с 2014 годом в относительных числах и на 19 человек – в абсолютном выражении.

Большую часть участников ЕГЭ по химии составили выпускники текущего года – 73,5 %, что значительно больше, чем количество выпускников прошлых лет (12 %).

Распределение участников по типу ОО было следующим: большую часть составили выпускники СОШ (85), в два раза меньше количество выпускников лицеев и гимназий и в 4 раза меньше выпускников вечерних (сменных) общеобразовательных школ.

Большинство выпускников, выбравших для сдачи экзамен по химии, из районов Чемальский (19,5 %), Усть-Канский (14,61 %), из города Горно-Алтайска (17,01 %). Наименьшее число выборов – в Майминском (2,78 %), Улаганском (6,06 %) районах.

**2. Краткая характеристика КИМ по предмету**

**2.1** Содержание КИМ ЕГЭ определяется Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03. 2004 №1089)

Особенности проведения ЕГЭ в текущем году заключаются в следующих изменениях:

1) изменена структура варианта – каждый вариант состоит из 2 частей и включает 40 заданий (было 42); задания представлены сквозной нумерацией;

2) число заданий базового уровня сложности уменьшено с 28 до 26;

3) изменена форма записи ответов части 1 – номер правильного ответа записывается в КИМе;

4) максимальный первичный балл 64 (было 65);

5) изменена шкала оценивания задания на вывод формул соединения с 3 до 4 баллов.

**2.2** Структура экзаменационной работы.

Экзаменационная работа состоит из 2 частей, количество заданий – 40.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в табл. 5.

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Части работы | Число и № заданий | Максимальный первичный балл и тестовый балл | Тип заданий |
| Часть 1 | № 1 - 26 | 26 (40,6 ) | Задания базового уровня сложности с выбором краткого ответа |
| 9; № 27 - 35 | 18 (28 ) | Задания повышенного уровня сложности с выбором краткого ответа |
| Часть 2 | 5; №36 - 40 | 20 (31,3 ) | Задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом |
| Итого: | 40 | 64 (100) |  |

Время на выполнение работы 180 минут: на №№ 1 – 26 по 1 – 2 минуте; на №№ 27 – 35 от 5 до7 минут; на №№ 36 – 40 до 10 минут. При разработке содержания экзаменационной работы учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в кодификаторе и включает следующие элементы содержания.

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Элементы содержания 2015 года | 2014год |
| 1 (Б) | Электронная конфигурация атома | А1 |
| 2 (Б) | Закономерности изменения химических свойств элементов. Характеристика элемента | А2 |
| 3(Б) | Характеристика химических связей | А4 |
| 4 (Б) | Степень окисления и валентность химических элементов | А5 |
| 5 (Б) | Зависимость свойств веществ от их состава и строения | А6 |
| 6 (Б) | Классификация органических и неорганических веществ | А7 |
| 7 (Б) | Свойства простых веществ – металлов и неметаллов | А3 |
| 8 (Б) | Свойства оксидов | А9 |
| 9 (Б) | Свойства оснований, амфотерных гидроксидов и кислот | А10 |
| 10 (Б) | Свойств а солей | А11 |
| 11 (Б) | Взаимосвязь неорганических соединений | А12 |
| 12 (Б) | Типы связей в молекулах органических веществ | А13 |
| 13 (Б) | Свойства углеводородов | А14 |
| 14 (Б) | Свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола | А15 |
| 15 (Б) | Свойства альдегидов, сложных эфиров. Жиры, белки, углеводы | А16 |
| 16 (Б) | Основные способы получения углеводородов и кислородсодержащих соединений | А17 |
| 17 (Б) | Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих соединений | А18 |
| 18 (Б) | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии | А19 |
| 19 (Б) | Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов | А20 |
| 20 (Б) | Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие | А21 |
| 21 (Б) | Ионный обмен и диссоциация | А23 |
| 22 (Б) | Химическая лаборатория | А24 |
| 23 (Б) | Понятие о металлургии. Химическое загрязнений окружающей среды. полимеры | А25 |
| 24 (Б) | Вычисление массы вещества в растворе | А26 (В9) |
| 25 (Б) | Расчёты объёмных отношений газов при х/р. тепловой эффект | А27 (А28) |
| 26 (Б) | Расчёт массы вещества по параметрам одного из участвующих в реакции | А28 (В10) |
| 27 (П) | Классификация органических и неорганических веществ | В1 |
| 28 (П) | Степень окисления и валентность . окислительно –восстановительные реакции. Коррозия металлов | В2 |
| 29 (П) | Электролиз растворов и расплавов | В3 |
| 30 (П) | Гидролиз солей. Среда водных растворов | В4 |
| 31 (П) | Свойства неорганических веществ | В5 |
| 32 (П) | Качественные реакции органических и неорганических соединений | В6 |
| 33 (П) | Характерные химические свойства углеводородов. Механизмы реакций | В7 |
| 34 (П) | Свойства спиртов, альдегидов, кислот, сложных эфиров, фенолов | В8 |
| 35 (П) | Свойства азотсодержащих органических соединений. Белки, жиры, углеводы | В9 |
| 36(В) | Реакции окислительно –восстановительные. Коррозия | С1 |
| 37 (В) | Взаимосвязь различных классов неорганических соединений. Описание реакций | С2 |
| 38 (В) | Взаимосвязь органических соединений. | С3 |
| 39 (В) | Расчёты массовой доли химического соединения в смеси | С4 |
| 40 (В) | Нахождение молекулярной формулы вещества | С5 |

Примечание: Б – базовый уровень сложности; П – повышенный уровень сложности; В – высокий уровень сложности

**2.3** Содержательные разделы экзаменационной работы. Проверяемые виды деятельности и умения выпускников.

Распределение заданий по основным содержательным разделам.

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержательный раздел | Количество заданий | Доля заданий в работе; максимальный первичный балл и процент максимального первичного балла за задания данного раздела от максимального первичного балла за всю работу | |
| 1 блок: теоретические основы химии | | | |
|  | Вся работа | Часть 1 | Часть 2 |
| 1.1 строение атома | 1 | 1 (2,86) |  |
| 1.2 периодическая система х/э | 1 | 1 (2,86) |  |
| 1.3 связь и строение вещества | 3 | 3 (7,5) |  |
| 1.4 химическая реакция | 7 | 6 (17,16) | 1 (20) |
| 2 блок: неорганическая химия | | | |
|  | 9 | 8 (22,88) | 1 (20) |
| 3 блок: органическая химия | | | |
|  | 10 | 9 (25,7) | 1 (20) |
| 4 блок: методы познания в химии. Химия и жизнь | | | |
| 4.1 экспериментальные основы и лабораторное получение веществ | 1 | 1 (8,8) |  |
| 4.2 промышленное получение веществ | 1 | 1 (2,86) |  |
| 4.3 расчёты по формулам и уравнениям | 5 | 3 (8,58) | 2 (40) |
| Итого: | 40 | 26 + 9 | 5 |

В экзаменационной работе проверяются умения и виды деятельности, предусмотренные «Требованиями к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственного стандарта. Распределение заданий по группам проверяемых умений (групп требований к уровню подготовки выпускников) представлено в табл. 8.

**2.4** Распределение заданий по проверяемым умениям и способам деятельности выпускников.

Таблица 8

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Проверяемые умения и способы деятельности: количество заданий, процент первичного балла от максимального балла всей работы | | | |
| 1. Знать / понимать | | | |
|  | Вся работа | Часть 1 | Часть 2 |
| 1.1 важнейшие химические понятия | 4 (10 %) | 4 (11,4 %) |  |
| 1.2 основные законы и теории химии | 2 (5 %) | 2 (5,72 %) |  |
| 1.3 важнейшие вещества и материалы | 1 (2,5 %) | 1 (2,86 %) |  |
| 2. Уметь: | | | |
| 2.1 называть вещества по номенклатуре | 2 (5 %) | 2 (5,72 %) |  |
| 2.2 определять и классифицировать: валентность и степени окисления связь и тип решётки, среда растворов, окислитель –восстановитель, класс соединений, гомологи и изомеры, типы реакций, | 6 (15 %) | 6 (17,16 %) |  |
| 2.3 характеризовать: элементы по положению в ПС, химические свойства классов и соединений н/с о/с | 10 (25 %) | 9 (25,74 %) | 1 (20 %) |
| 2.4 объяснять: свойства от положения х/э в ПС, природу связи, влияние состава и строения на свойства, сущность реакций, влияние факторов на скорость реакций и смещение равновесия | 8 (20 %) | 6 (17,16 %) | 2 (40 %) |
| 2.5 планировать, проводить: эксперимент по получению и распознаванию веществ, вычисления по формулам и уравнениям | 7 (17,5 %) | 5 (14,3 %) | 2 (40 %) |
| Итого: | 40 | 35 (100 %) | 5 (100 %) |

2.5 Распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности | Число заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу |
| Базовый | 26 | 26 | 40,6 |
| Повышенный | 9 | 18 | 28,1 |
| Высокий | 5 | 20 | 31,3 |
| *Итого* | 40 | 64 | 100 |

1. **Основные результаты ЕГЭ по предмету**
   1. **В текущем году**

**3.1.1** Средний балл ЕГЭ по химии в 2015 году в РА – 43,21 балл, что на 13,89 баллов ниже среднего балла по России.

**3.1.2 Основные результаты:**

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Количество участников | В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету | Из них количество выпускников прошлых лет | В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету |
| Участников, набравших баллов ниже минимального значения | 57 | 28,5 | 12 | 6 |
| Участников, получивших от 81 до 100 баллов | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Участников, получивших 100 баллов | 0 | 0 | 0 | 0 |

Анализ основных результатов показал, что число участников, набравших баллы ниже минимального значения в 2015 году составил 28,5 % от общего числа участников ЕГЭ по предмету, что на 10,17 % меньше показателя 2014 года. При этом нет выпускников, набравших более 81 баллов, 100 баллов. Среди выпускников прошлых лет высокобалльники и стобалльники также отсутствуют.

**3.1.4 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по предмету по тестовым баллам, рис.1**

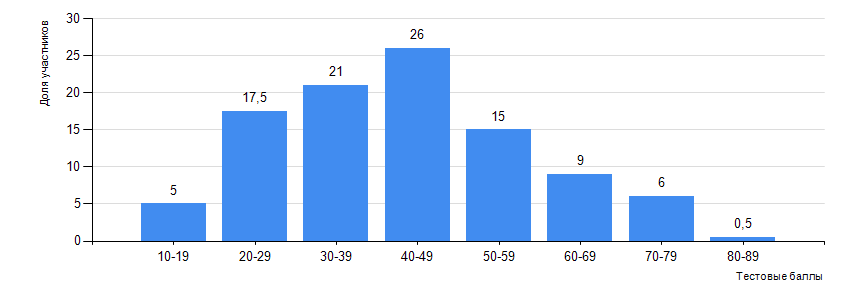


Рис.1

Анализируя диаграмму распределения участников по тестовым баллам, следует отметить, что больше всего участников набрали от 40 до 49 баллов (26 %). Очень низкий показатель набравших 80-89 баллов – 0,5 %.

**3.1.5 Результаты по категориям участников ЕГЭ**

Таблица 11

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Выпускники организаций среднего общего образования | Выпускники СПО | Выпускники прошлых лет |
| Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения | 14,96 | 79,31 | 50 |
| Средний балл | 47,58 | 28,52 | 35,42 |
| Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов | 0 | 0 | 0 |
| Количество выпускников, получивших 100 баллов | 0 | 0 | 0 |

Остается значительным количество выпускников СПО, не сдававших химию в 2015 году (79,31%), и при этом именно у них самый низкий средний балл – 28,52. Доля участников ЕГЭ выпускников прошлых лет, набравших баллы ниже минимального значения, составила 50 % и средний балл – 35,42. Наиболее высокие результаты продемонстрировали выпускники организаций среднего общего образования – средний балл 47,58, однако и в этой категории велика доля участников, набравших баллов ниже минимального значения (14,96 %).

**3.1.6 Результаты по кластерам ОО:**

Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *СОШ* | *Гимназии, лицеи* | *Вечерние школы* | *СПО* | *Выпускники прошлых лет* |
| *Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения* | 12,94 | 7,32 | 38,1 | 79,31 | 50 |
| *Средний балл* | 47,08 | 51,75 | 37,48 | 28,52 | 35,42 |
| *Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| *Количество участников, получивших 100 баллов* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**3.1.7** Сравнение результатов по ОО: Отношение среднего балла 10 % лучших ОО к среднему баллу 10 % худших ОО по предмету (за последние 3 года)

Таблица 12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами | | | Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами | | | Отношение среднего балла ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами к среднему баллу ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Химия | 74,24 | 61,95 | 62,68 | 28,2 | 23,9 | 33,77 | 2,63 | 2,59 | 1,86 |

Сравнение результатов по показателю «отношение среднего балла 10 % лучших ОО к среднему баллу 10 % худших ОО по предмету» за последние 3 года» показывает положительную динамику: уменьшился разрыв между лучшими и худшими результатами. Средний балл в школах с лучшими результатами ЕГЭ в 2015 году уменьшился в сравнении с 2013 на 11,56 баллов и увеличился в сравнении с 2014 на 0,73 балла. Средний балл в школах с худшими результатами с 2013 года увеличился на 5,57 баллов.

* 1. **Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года**

Таблица 13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Республика Алтай** | | |
| **ЕГЭ 2013 г.** | **ЕГЭ 2014 г.** | **ЕГЭ 2015 г.** |
| Не преодолели минимальной границы | 53 (25,73 %) | 70 (38,67 %) | 57 (28,5 %) |
| Средний балл | 49,67 | 41,08 | 43,21 |
| Набрали от 81 до 100 баллов | 9 (4,37) | 1(0,55) | 0 |
| Получили 100 баллов | 1 (0,49) | 0 | 0 |

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года свидетельствует об ухудшении результатов по химии в 2014 и 2015 годах по сравнению с 2014 годом. В текущем году результаты немного лучше прошлого года: рост среднего балла на 2,13, уменьшение доли участников, не преодолевших минимальной границы на 10,17 %, при этом отсутствуют участники, набравшие от 81 до 100 баллов. Стобалльники по предмету отмечались только в 2013 году – один человек.

* 1. **Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по административно территориальным единицам**

Таблица 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Административно-территориальные единицы | Количество участников ЕГЭ по предмету | Средний балл | Не преодолели минимальную границу | | Число высокобалльников (от 81-100 баллов) |
| Количество | % |
| г. Горно-Алтайск | 113 | 40,71 | 45 | 39,82 | 0 |
| Кош-Агачский район | 21 | 47,57 | 2 | 9,52 | 0 |
| Майминский район | 2 | 49 | 0 | 0 | 0 |
| Онгудайский район | 15 | 45,93 | 1 | 6,67 | 0 |
| Турочакский район | 5 | 57,2 | 0 | 0 | 0 |
| Улаганский район | 4 | 43,25 | 1 | 25 | 0 |
| Усть-Канский район | 13 | 38,46 | 4 | 30,77 | 0 |
| Усть-Коксинский район | 6 | 57,83 | 0 | 0 | 0 |
| Чемальский район | 9 | 46,89 | 1 | 11,11 | 0 |
| Чойский район | 6 | 46,33 | 2 | 33,33 | 0 |
| Шебалинский район | 6 | 41,67 | 1 | 16,67 | 0 |

Лучший средний балл по предмету показали выпускники школ Усть-Коксинского района (57,83), Турочакского района (57,2). Средний балл АТЕ выше среднего по региону (43,21 балл) отмечен в Кош-Агачском, Майминском, Онгудайском, Улаганском, Чемальском, Шебалинском, Чойском районах.

Хорошая подготовка обучающихся отмечается в Майминском, Турочакском, Усть-Коксинском районах. Об этом свидетельствуют отсутствие «двоек» по предмету и достаточно высокий средний балл, превышающий аналогичный показатель по республике. В остальных 9 АТЕ недостаточное освоение предмета выпускниками образовательных организаций.

Высокобалльные работы по химии в 2015 году отсутствуют.

**ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету**

В текущем году результаты немного лучше прошлого года: отмечен рост среднего балла на 2,13 баллов, уменьшилась доля участников, не преодолевших минимальной границы, на 10,17 %, при этом ни один участник не набрал от 81 до 100 баллов. По АТЕ «двойки» по предмету отсутствуют только у трех районов: Майминский, Усть-Коксинский, Турочакский. В целом по республике успеваемость по предмету в 2015 году составила 71,5 %, при этом, за два последних года наблюдается отсутствие участников, набравших 100 баллов (в 2013 г. – 1 работа), отрицательная динамика высокобалльных работ (в 2013 г. – 4,37 %, 2014 – 0,55 %, в 2015 – 0).

**4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ВЫПУСКНИКАМИ ТЕКУЩЕГО ГОДА**

Таблица 15

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение  задания в работе | Проверяемые элементы содержания | Проверяемые умения | Уровень сложности задания | Средний процент  выполнения по региону \* | |
| 2014 год | 2015 год |
|  | Электронная конфигурация атома | 1.2.1  2.3.1 | Б | 65,73 | 63,7 |
|  | Закономерности изменения химических свойств элементов. Характеристика элемента | 1.2.3  2.4.1  2.3.1 | Б | 75,52 | 71,23 |
|  | Характеристика химических связей | 2.2.2  2.4.2 | Б | 55,94 | 76,71 |
|  | Степень окисления и валентность химических элементов | 1.1.1  2.2.1 | Б | 55,94 | 56,16 |
|  | Зависимость свойств веществ от их состава и строения | 2.2.2  2.4.3 | Б | 62,94 | 62,33 |
|  | Классификация органических и неорганических веществ | 1.3.1  2.2.6 | Б | 72,03 | 79,45 |
|  | Свойства простых веществ – металлов и неметаллов | 2.3.2 | Б | 44,76 | 56,85 |
|  | Свойства оксидов | 2.3.3 | Б | 53,85 | 47,95 |
|  | Свойства оснований, амфотерных гидроксидов и кислот | 2.3.3 | Б | 55,24 | 47,26 |
|  | Свойства солей | 2.3.3 | Б | 55,45 | 52,74 |
|  | Взаимосвязь неорганических соединений | 2.3.3  2.4.3 | Б | 32,87 | 60,27 |
|  | Типы связей в молекулах органических веществ | 1.2.1  1.2.2  2.2.3  2.2.7 | Б | 45,45 | 55,5 |
|  | Свойства углеводородов | 2.3.4 | Б | 41,26 | 42,47 |
|  | Свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола | 2.3.4 | Б | 44,06 | 46,58 |
|  | Свойства альдегидов, сложных эфиров. Жиры, белки, углеводы | 2.3.4 | Б | 47,55 | 50 |
|  | Основные способы получения углеводородов и кислородсодержащих соединений | 1.3.4  2.5.1 | Б | 43,36 | 37,67 |
|  | Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих соединений | 2.3.4  2.4.3 | Б | 48,95 | 45,89 |
|  | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии | 2.2.8 | Б | 56,64 | 61,64 |
|  | Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов | 2.4.5 | Б | 61,54 | 64,38 |
|  | Обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие | 2.4.5 | Б | 53,15 | 47,26 |
|  | Ионный обмен и диссоциация | 1.1.1  1.1.2  1.2.1  2.4.4 | Б | 57,34 | 68,49 |
|  | Химическая лаборатория | 1.3.2  2.2.4  2.5.1 | Б | 62,94 | 54,79 |
|  | Понятие о металлургии. Химическое загрязнений окружающей среды. полимеры | 1.3.3  1.3.4 | Б | 33,57 | 46,58 |
|  | Вычисление массы вещества в растворе | 2.5.2 | Б | 57,7 | 57,53 |
|  | Расчёты объёмных отношений газов при х/р. тепловой эффект | 2.5.2 | Б | 48,61 | 63,7 |
|  | Расчёт массы вещества по параметрам одного из участвующих в реакции | 2.5.2 | Б | 53,15 | 67,81 |
|  | Классификация органических и неорганических веществ | 2.2.6 | П | 48,25 | 57,53 |
|  | Степень окисления и валентность . окислительно –восстановительные реакции. Коррозия металлов | 2.2.1  2.2.5 | П | 60,14 | 73,97 |
|  | Электролиз растворов и расплавов | 1.1.3  2.2.5 | П | 48,95 | 61,64 |
|  | Гидролиз солей. Среда водных растворов | 2.2.4 | П | 46,85 | 50,68 |
|  | Свойства неорганических веществ | 2.3.3 | П | 15,39 | 30,82 |
|  | Качественные реакции органических и неорганических соединений | 2.5.1  2.2.4 | П | 26,58 | 18,49 |
|  | Характерные химические свойства углеводородов. Механизмы реакций | 2.3.4  2.4.4 | П | 64,33 | 72,60 |
|  | Свойства спиртов, альдегидов, кислот, сложных эфиров, фенолов | 2.3.4 | П | 62,23 | 73,29 |
|  | Свойства азотсодержащих органических соединений. Белки, жиры, углеводы | 2.3.4 | П | 61,54 | 69,86 |
|  | Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия | 2.2.5  2.4.4 | В | 60,14 | 50 |
|  | Взаимосвязь различных классов неорганических соединений. Описание реакций | 2.3.3  2.4.3 | В | 33,57 | 28,28 |
|  | Взаимосвязь органических соединений. | 2.3.4  2.4.3 | В | 15,38 | 33,56 |
|  | Расчёты массовой доли химического соединения в смеси | 2.5.2 | В | 16,08 | 38,36 |
|  | Нахождение молекулярной формулы вещества | 2.5.2 | В | 18,88 | 41,1 |

*\*цветом выделен лучший результат за два года*

**Результаты таблицы 15 позволяют сделать следующие выводы**

Из приведённых данных сравнения видно, что выпускниками на базовом уровне усвоен основной понятийный аппарат и знания по темам: строение атома, структура периодической системы, химическая связь, определение степеней окисления и строение вещества, знание химических свойств простых веществ, номенклатура и классификация неорганических и органических соединений, свойства неорганических веществ, теория электролитической диссоциации, простые расчётные задачи на объёмные отношения газов и тепловой эффект реакций (№№ 1, 2, 3, 6, 19, 21, 25, 26) Результаты экзамена выявили пробелы в усвоении на базовом уровне отдельных контролируемых элементов по темам: «свойства оксидов, гидроксидов» (№№ 8, 9), вопросы по курсу органической химии (13, 14, 16, 17), «химическое равновесие» (20), «понятие о металлургии, химическое загрязнений окружающей среды» (23).

На повышенном уровне участниками экзамена продемонстрировано освоение тем: «Окислительно-восстановительные процессы» (28), «Электролиз» (29), Для этого уровня сложности по-прежнему отмечаются наибольшие проблемы при выполнении задания 31 – свойства органических и неорганических соединений. Слабо оказалось выполнено новое задание 32, где требовалось знание качественных реакций на ионы и вещества.

Среди заданий высокого уровня сложности наиболее успешно выполнены задания № 36 – окислительно-восстановительные реакции и №40 – решение задач на вывод формул органических соединений. Но полностью выполненных заданий на максимальный балл очень мало.

Среди элементов содержания всех уровней сложности, которые вызвали наибольшие затруднения при выполнении в 2015 г. – задания по курсу органической химии. Объяснить это можно тем, что курс органической химии разорвали: в 9 классе рассматриваются поверхностно наиболее общие вопросы с расчётом дальнейшего углубления в 10 классе. А в 10 классе на химию отводится всего лишь 1 час в неделю. За это время невозможно усвоить не то что частные свойства отдельных веществ, а даже общие закономерности. Элементы содержания КИМов включают свойства органических соединений, которые не рассматриваются в школьном курсе одночасовой программы. В 2015 году в КИМы включены очень сложные окислительно-восстановительные превращения классов органических соединений, о которых даже не говорится на уроках. Необходимые уравнения реакций превращений требуют глубоких знаний механизмов реакций в органической химии и знание специфических свойств. Эти вопросы в школьном курсе не рассматриваются и не отражаются в учебниках.

**Анализ типичных ошибок заданий части 1, №№ 1 - 26**

Анализ заданий 1 части со сравнительно низким процентом выполнения позволяет сделать выводы о том, что наибольшие затруднения вызывают задания обобщающего характера, требующие осмысления и сравнения известного теоретического материала, анализа 2 и более позиций, а также вопросы производства, получения и применения соединений.

**Анализ результатов выполнения заданий №№ 27 – 35**

Из таблицы можно сделать вывод, что наиболее успешно выпускниками выполнены задания № 28, 33, 34 – более 70%, причем показатели выше, чем в 2014 году. Все остальные задания выполнены в меньшей степени. Низкий показатель выполнения задания № 31, но по сравнению с 2014 годом значение показателя увеличилось в 2 раза («Свойства неорганических и органических соединений»). Наименьший процент выполнения у задания № 32 (18,49 %), хотя содержание материала знакомо и включено в школьную программу. Но анализ нескольких позиций и выбор правильного варианта повлиял на результат.

**Анализ неуспешных заданий №№ 27 – 35**

Анализ содержания заданий позволяет сделать вывод о слабом усвоении свойств соединений – как курса неорганической химии, так и органической. Это можно объяснить тем, что курс «Общей химии» 11 класса направлен в большей степени на углубление теоретических основ и мало внимания уделяется изучению свойств соединений, которые рассматривались в 9 классе (неорганические) и 10 классе (органические).

**Анализ результатов выполнения заданий части 2, №№ 36 –40**

При анализе результатов таблицы наблюдается тенденция уменьшения числа нулевых и полностью выполненных работ по сравнению с 2014 годом.

**Анализ типичных ошибок заданий части 2**

Таблица 16

|  |  |
| --- | --- |
| 36 | Основная ошибка – неправильный подбор неизвестного реагента и продукта реакции. Допускаются ошибки при составлении электронного баланса, не всегда учитывается индекс 2 в формулах простых веществ, определении процессов окисления и восстановления, окислителя и восстановителя (редко). Чаще допускаются ошибки при расстановке коэффициентов. Объяснить это можно тем, что выпускники не умеют определять и составлять процессы окисления – восстановления соединений в разных средах и не понимают сущность этих процессов. |
| 37 | Основные ошибки – незнание свойств соединений, неправильная расстановка коэффициентов. В 2015 г. в заданиях встречались уравнения электролиза, сложные окислительно-восстановительные реакции, уравнения полного гидролиза и амфотерности соединений. Все они выполнены неверно. Требуется систематическая проработка данных тем, так как в школьном курсе они рассматриваются в лучшем случае обзорно. |
| 38 | Проблема выполнения данного задания остаётся актуальной из года в год. Причина – незнание свойств органических соединений и способов их получения из разных классов. Основные ошибки – используются молекулярные формулы вместо структурных, неправильное написание продуктов реакций, что указывает на незнание механизмов их протекания, отсутствие коэффициентов в уравнениях. Часто снижаются баллы за невнимательность: забыли указать число атомов Н, двойную связь. Есть ещё случаи написания схем реакции, а не уравнения – особенно окислительно-восстановительных реакций**. На последние нужно обратить особое внимание.** В заданиях 2015 г. в каждой генетической цепочке превращений встречаются реакции окисления органических соединений в разных средах и разными окислителями – KMnO4, K2Cr2O7 и др. |
| 39 | Это задание имеет стабильно низкий процент выполнения. Каждый год речь идёт о решении расчётных задач, но изменений в лучшую сторону не наблюдается. Ошибки начинаются с написания уравнений реакций, отражающих процессы, о которых идёт речь в задаче: неверно составлены формулы, незнание свойств соединений (невозможные реакции), отсутствие коэффициентов. Часто записаны не все реакции, необходимые для расчётов. Допускаются ошибки при расчётах: неправильно вычислены молекулярные массы, арифметические ошибки, не учтены количественные отношения реагентов. Как правило, не простроена логика рассуждений до конца и ответ не получен, решение только наполовину. |
| 40 | В последние годы задания этого типа выполняются неплохо, но в 2015 г. задания были усложнены написанием структурных формул и требованием написания уравнения реакций. Основные ошибки объясняются тем, что невнимательно прочитано задание и не усвоен смысл задачи. Поэтому пропускаются коэффициенты, задачи решаются по формуле, а не уравнению в общем виде. Неправильно вычисляется молекулярная масса по общим формулам. Есть ошибки в арифметических вычислениях. Отсюда неполное решение задачи – в лучшем случае выводится молекулярная формула (2 балла). Обратить внимание на условие задачи и выполнение всех заданий. |

**5. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВЕ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ.**

**5.1** Предметная комиссия по химии для проведения единого государственного экзамена в 2015 году была сформирована в количестве 5 человек.

**5.2** Характеристика предметной комиссии

Таблица 17

|  |  |
| --- | --- |
| ***эксперты*** | ***количество*** |
| Прошли дистанционное обучение по программе «Эксперт ЕГЭ» | ***5*** |
| Доцент кафедры химии | ***1*** |
| Преподаватели с высшей квалификационной категорией | ***4*** |

**5.3** Информационная карта предметной комиссии 2015 года:

|  |  |
| --- | --- |
| Учителя школ города – | 4; преподаватели вуза – 1. |

**5.4** Работа комиссии проходила в два этапа.

Для экспертов предметной комиссии на базе БУ РА «Республиканский центр оценки качества образования» были проведены курсы повышения квалификации «Подготовка экспертов предметных комиссий ЕГЭ» по химии в объеме 36 часов, включающие в себя практические занятия – 18 часов. В ходе курсов были рассмотрены вопросы организации работы предметной комиссии, где все члены были ознакомлены с Порядком проведения ЕГЭ, с положением о работе предметной комиссии. Практические занятия были посвящены рассмотрению типичных ответов выпускников, на предмет согласованности при проверке. Далее члены предметной комиссии в количестве 4 человек прошли полностью дистанционный курс обучения по программе «Эксперт ЕГЭ». Система обеспечивала прохождение тренингов по оцениванию ответов учащихся, подготовку к решению зачетных заданий и сдачу итогового зачета.

В проверке работ части «С» были заняты 5 экспертов.

Доля третьих проверок составила 6,78 % (12 работ).

По химии было подано 4 апелляции по несогласию с выставленными баллами, удовлетворена .

**6. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

По мнению экспертов предметной комиссии, задания части 2 в 2015 г. были намного сложнее по сравнению с 2014 г. Такое усложнение наблюдается второй год. Выполнение их требовало написания уравнений электролиза, гидролиза (полного и с участием аммиака как слабого основания), амфотерности, сложных окислительно-восстановительных реакций. Раньше эти вопросы были включены в часть 1 и требовалось только знание материала, а не умение писать уравнения. С данными заданиями справились немногие участники экзамена. Затруднение вызвало написание окислительно-восстановительных реакций в части 2, №№ 37,38. Эти реакции нужно было писать полностью самостоятельно. Этих умений выпускники не показали. В среднем уровень выполнения заданий по всем частям работы и в целом выше уровня 2014 г. Особую тревогу вызывает слабая подготовка по базовой части. Одной из причин этого явления может быть работа при подготовке к экзамену только с тестами КИМов и отсутствие работы с теоретическими источниками, ослабление устного проговаривания тем, самостоятельных работ с письменными ответами – объяснениями. Анализ результатов ЕГЭ позволяет предложить некоторые меры по совершенствованию процесса преподавания химии и подготовки к экзамену: Эти меры были озвучены в отчёте за предыдущие годы, но они не потеряли своей актуальности. Хочется отметить, что в связи с современными процессами модернизации в системе образования роль и значение предлагаемых мер только возрастает. Именно путём реализации предлагаемых мероприятий можно решить систему подготовки выпускников к ЕГЭ по химии.

При уменьшении количества учебных часов на преподавание химии, особенно в старших классах, для качественного усвоения основ предмета необходимо в первую очередь изменить систему преподавания, отойти от традиционного комбинированного урока. Важно не «дать» ученику знания, а научить искать и применять нужные знания. Осознанное и прочное усвоение невозможно без отработки и закрепления полученных первоначальных знаний. Для этой цели как нельзя лучше подойдут уроки-практикумы, уроки коррекции знаний, во время которых легко осуществлять дифференцированный подход и обратить особое внимание на учащихся, которые решили сдавать экзамен по химии.

В современном мире огромный поток информации. Но для школьного преподавания важнейшим и доступным источником остаётся учебник. В настоящее время учебников по химии предлагается много. Но те, что имеются в школьных библиотеках, не соответствуют уровню требований подготовки к ЕГЭ. Необходимо проанализировать содержание разных учебников и выбрать не тот, что дешевле, а тот, содержание которого наиболее полно соответствует требованиям программы к знаниям и умениям выпускников. Это нужно сделать на уровне предметных методических объединений и РИПКРО РА, а заказать нужный учебник можно через Интернет.

Каждому учителю продумать систему контроля учебных достижений выпускников. Формы контроля могут быть самыми разнообразными в зависимости от конкретных целей и специфики изученного материала. Вместе с тем, целесообразно уже в ходе текущего контроля использовать задания, аналогичные тем, которые представлены в экзаменационной работе ЕГЭ и в значительной степени нацелены не на простое воспроизведение полученных знаний, а на проверку сформированности умений применять эти знания. В частности, это задания, ориентированные на проверку умений описывать химические свойства конкретного вещества того или иного класса. Учитывая содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ и принятую форму его проведения, целесообразно шире использовать практикоориентированные задания и задания на комплексное применение знаний из различных разделов курса. Обучая школьников приемам работы с различными типами контролирующих заданий (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий. При этом важное значение имеет анализ и разбор допущенных ошибок и ликвидация пробелов в знаниях, умениях и навыках.

Необходимо усилить внимание к организации работы по подготовке к экзамену. Наибольший эффект даёт не работа с вариантами КИМов, а тематическое повторение: теория – письменные задания – тематические тесты по модулям кодификатора ЕГЭ. Для успешного продвижения учащегося вперёд можно предложить ему составить индивидуальный календарный план подготовки к экзамену. При планировании обобщающего повторения и подготовке к экзамену желательно проводить отбор содержания, опираясь на кодификатор ЕГЭ, обращая внимание на те вопросы курса химии основной школы, которые являются частью тематических разделов курса средней школы, но, как правило, не повторяются в учебно-методических материалах для старших классов.

В условиях сельских школ не всегда возможно осуществлять качественную подготовку к сдаче ЕГЭ – часто уроки химии ведут не специалисты и не могут ответить на вопросы учащихся. Помочь может организация дистанционного обучения, лекционно-семинарских курсов по районам, а не только на базе Центра довузовской подготовки во время каникул. Такие занятия должны быть чаще, чтобы был результат. Необходимо продумать формы обмена опытом по подготовке учащихся к экзамену на примере ОУ, выпускники которых ежегодно и стабильно показывают высокие результаты. Это МБОУ «Турочакская СОШ», МБОУ «Яконурская СОШ» Усть-Канского района, МБОУ «Кош-Агачская СОШ», БОУ РА «Республиканская гимназия им. В.К. Плакаса», МБОУ «Гимназия №3» г. Горно-Алтайска.

Самым слабым местом при выполнении заданий экзаменационной работы было и остаётся решение расчётных задач. Если на изложение алгоритма решения задач определённого типа выделяется время, то на отработку умений решать задачи его всегда не хватает. Выходом может быть организация элективных (опять же районных!) курсов, пропаганда заочной школы при ГАГУ, выделение отдельных уроков-практикумов для решения задач за счёт изложения теоретического материала лекционно крупными блоками. Важной частью подготовки к продолжению образования в физико-технических вузах является обучение решению задач. Результаты экзамена 2015 г. показали, что проблемы решения задач остаются. Особенно при выполнении сложных комбинированных задач части 2. Понятно, что основная проблема — это нехватка времени и существующие в настоящее время у большинства учащихся проблемы с проведением математических преобразований. Рекомендуется в учебном процессе «перестроиться» с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и подбирать модель, подходящую для данного случая. Такой подход несоизмеримо более ценен не только для обучения решению задач, но и для развития интеллектуальных умений учащихся.

В процессе преподавания учителям-предметникам обратить особое внимание на курс органической химии, генетические связи неорганических соединений и органических соединений, написание уравнений реакций электролиза, гидролиза, организацию зачётной системы свойств соединений и периодическую повторяемость этих зачётов в разной форме. Необходимо продумать отработку знаний по теме окислительно-восстановительные реакции, обратив особое внимание на взаимосвязь среды и продуктов реакции – особенно для органических соединений. Продумать систему заданий разного уровня сложности для отработки понятий и знаний по курсу органической химии, перестроить систему преподавания органической химии, вводить элективные курсы именно для изучения как теоретических разделов, так и свойств органических соединений. Изучить внимательно содержание кодификатора по этим разделам и подобрать дополнительную литературу для изучения органических соединений, так как школьные учебники не содержат ответов на многие вопросы органической химии.

Усвоение любого материала невозможно без прочного и осознанного понимания его сути. Для понимания вопроса и анализа содержания любого задания учащийся должен свободно владеть научным языком. Язык науки химии – очень сложный и для прочного освоения его необходимо постоянно проводить работу по формированию понятийного аппарата.

Более подробно с кодификатором элементов содержания, спецификацией экзаменационной работы и демонстрационным вариантом для ЕГЭ 2013 г. можно ознакомиться на сайте ФИПИ *(http://www.fipi.ru).* Методическую помощь могут оказать и другие размещенные на сайте материалы: тренировочные задания из открытого сегмента Федерального банка тестовых материалов, учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом, «Перечень учебных изданий, рекомендуемых ФИПИ для подготовки к единому государственному экзамену», «Перечень учебных изданий, подготовленных авторскими коллективами ФИПИ».

Методическую помощь учителю и учащимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий;

учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма;

перечень учебных изданий, разработанных специалистами ФИПИ или рекомендуемых ФИПИ для подготовки к ЕГЭ.

**7. Составители методического анализа:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Председатель предметной*  *комиссии* | *Раздымаха Н. Н., БОУ РА «Республиканский классический лицей»* |