

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ЕГЭ  
ПО ХИМИИ**

Отчет подготовил *А.Н.Левкин*, заместитель председателя предметной комиссии по химии

**1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ  
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА  
(ДАЛЕЕ ЕГЭ)  
ПО ХИМИИ В 2010 ГОДУ**

Основные сведения о составе предметной по химии приведены в табл. 1.

*Таблица 1*

**Состав предметной комиссии по химии.  
ЕГЭ-2010**

Предмет	Год	Обучено экспертов				всего
		из ОУ		из вузов		
		чел.	% от общего количества подготовленных экспертов	чел.	% от общего количества подготовленных экспертов	
Химия	2010	112	71,3%	45	28,7%	157

В 2010 году новых экспертов не обучали, так как число экспертов в предметной комиссии по химии оказалось достаточным для проверки работ экзаменуемых. С экспертами, которые уже имели опыт проверки работ в 2009 году, были проведены групповые и индивидуальные консультации (6 групп экспертов).

Состав предметной комиссии остался практически прежним. В 2010 г. зарегистрировано 157 экспертов. На проверку работ 5 июня (суббота, следующий день после основного дня экзамена) явился 141 эксперт (90% от числа зарегистрированных экспертов).

В 2009/2010 учебном году были обучены 2 группы учителей по курсу «ЕГЭ: технология подготовки учащихся к экзамену».

Координация деятельности по повышению квалификации учителей осуществлялась Региональным центром оценки качества образования и информационных технологий (далее РЦОКОиИТ) и кафедрой естественно-научного образования Академии постдипломного педагогического образования (далее АППО).

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ДАЛЕЕ КИМ) ЕГЭ. СРАВНЕНИЕ С КИМами ПРЕДЫДУЩЕГО ГОДА

### 2.1. Структура экзаменационной работы (табл. 2)

Структура и содержание проверяемых знаний, умений и навыков остались такими же, как и в экзаменационной работе 2009 года, изменений не произошло.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из трех частей и включает 45 заданий.

Одинаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенной части работы.

*Таблица 2*

**Распределение заданий по частям экзаменационной работы**

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу	Тип заданий	Рекомендованное время на выполнение
<b>А</b>	30	30	45,4%	Задания с выбором ответа	2-3 мин
<b>В</b>	10	18	27,3%	Задания с кратким ответом	До 5 мин
<b>С</b>	5	18	27,3%	Задание с развернутым ответом	До 10 мин
<i>Итого</i>	45	66			

### 2.2. Содержательные блоки экзаменационной работы

При определении количества заданий экзаменационной работы, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных блоков, учитывалось прежде всего, какой объем каждый из них занимает в курсе химии. Принято во внимание, что в системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников по химии, важное место занимают элементы содержания 3-х содержательных блоков – «Химическая связь и строение вещества», «Неорганическая химия», «Органическая

химия». По этой причине суммарная доля заданий, проверяющих усвоение содержания данных блоков, составила в экзаменационной работе 44% от общего числа всех заданий (45). Информацию о распределении заданий по содержательным разделам дает табл. 3.

Таблица 3

**Распределение заданий по основным содержательным разделам**

Содержательный раздел	Число заданий*			
	Вся работа	Часть А	Часть В	Часть С
Химический элемент	3 (6,7%)	2 (6,7%)	1 (10%)	–
Неорганическая химия	4 (8,9%)	3 (10%)	1 (10%)	–
Химическая связь и строение вещества	9 (20%)	7 (23,4%)	2 (20%)	–
Органическая химия	7 (15,6%)	5 (16,7%)	2 (20%)	–
Химическая реакция	15 (33,3%)	10 (33,3%)	2 (20%)	3 (60%)
Экспериментальные основы химии	1 (2,2%)	1 (3,3%)	–	–
Общие способы получения веществ	1 (2,2%)	1 (3,3%)	–	–
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	5 (11,1%)	1 (3,3%)	2 (20%)	2 (40%)
<i>Итого</i>	45 (100%)	30 (100%)	10 (100%)	5 (100%)

\* В скобках – доля содержательного раздела среди заданий в данной части работы.

Таким образом, произошло более четкое разделение заданий по содержательным блокам по сравнению с 2009 годом. В работе 2009 года задания распределялись на 4 содержательных блока: «Химический элемент», «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ и химических реакций».

**2.3. Распределение заданий по уровню сложности**

В экзаменационную работу включаются задания различного уровня сложности: базового, повышенного, высокого (табл. 4). Распределение заданий по уровню сложности не отличается от версии 2009 года.

Таблица 4

**Распределение заданий по уровню сложности**

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
Базовый	30	30	45,4%
Повышенный	10	18	27,3%
Высокий	5	18	27,3%
<i>Итого</i>	45	66	100%

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2010 ГОДУ И ИХ АНАЛИЗ

#### 3.1. Основные результаты ЕГЭ

Сведения об участниках основного этапа ЕГЭ 2010 г. представлены в табл. 5.

Таблица 5

##### Основные результаты ЕГЭ по химии 2010 года

Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось на экзамен		Получили 100 баллов, чел.	Число экзаменуемых, не сдавших экзамен в Санкт-Петербурге	Доля экзаменуемых, не сдавших экзамен в РФ
	чел.	%			
3664	2671	72,8%	8	152 (5,7%)	6,2%

Минимальное количество баллов единого государственного экзамена по химии, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в 2010 году – **33** (так же, как и в 2009 г.). Средний балл в Санкт-Петербурге – 56,44 (по РФ – 55,1).

Сравнение результатов основного этапа ЕГЭ по предмету в 2010 г. с результатами 2009 г. приведено в табл. 6.

Таблица 6

##### Сравнительные результаты ЕГЭ по химии в 2009-2010 годах

Критерий сравнения	2010 г.		2009 г.	
	Санкт-Петербург	РФ	Санкт-Петербург	РФ
Средний балл	56,44	55,1	50,7	54,3
Доля участников, не сдавших экзамен	5,7%	6,2%	10,3%	9,46%

#### 3.2. Анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по частям А, В, С

##### 3.2.1. Анализ результатов выполнения заданий части А

##### 3.2.1. 1. Результаты выполнения заданий части А (табл. 7)

Таблица 7

##### Содержание заданий части А и результаты их выполнения

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Содержание задания	Процент правильных ответов
1	А1	Современные представления о строении атомов. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех	82,5%

		периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов	
2	A2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	80,4%
3	A3	Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи: длина и энергия связи. Образование ионной связи	64,9%
4	A4	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	73,5%
5	A5	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки	67,2%
6	A6	Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений	81,1%
7	A7	Общая характеристика металлов главных подгрупп I - III 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	67,1%
8	A8	Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	74,2%
9	A9	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	57,7%
10	A10	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	55,1%

11	A11	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот	56,1%
12	A12	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	61,8%
13	A13	Взаимосвязь неорганических веществ	68,4%
14	A14	Теория строения органических соединений. Изомерия – структурная и пространственная. Гомология	57,6%
15	A15	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, алкенов, диенов, алкинов. Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола	63,3%
16	A16	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола	54,1%
17	A17	Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	64,3%
18	A18	Взаимосвязь органических веществ	67,4%
19	A19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	70,8%
20	A20	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	56,4%
21	A21	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	46,1%
22	A22	Диссоциация электролитов в водных растворах. Слабые и сильные электролиты	60,2%
23	A23	Реакции ионного обмена	76,8%
24	A24	Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее	76,4%
25	A25	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	61,4%
26	A26	Реакции, характеризующие основные свойства и способы получения углеводородов	41,6%
27	A27	Реакции, характеризующие основные свойства и способы получения кислородсодержащих соединений	59,2%



28	A28	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	56,8%
29	A29	Общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной и азотной кислот, чугуна и стали, метанола). Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. Природные источники углеводов, их переработка. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений (пластмасс, синтетических каучуков, волокон)	73,4%
30	A30	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции	65,7%

Графически соотношения доли правильных ответов на вопросы части А представлены на рис. 1.

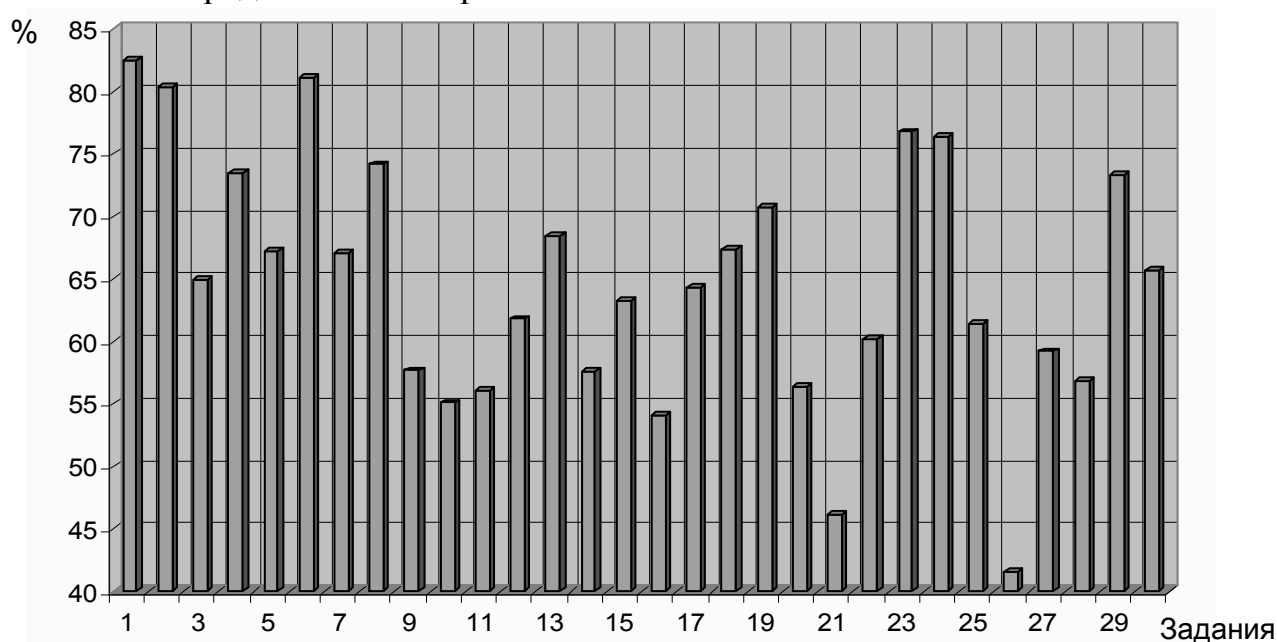


Рис.1. Доля верных ответов на вопросы части А

### 3.2.1.2. Анализ неуспешных заданий части А

Самый низкий результат был при выполнении следующих заданий:

A26 - Реакции, характеризующие основные свойства и способы получения углеводов.

A21 - Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов.

A16 - Свойства спиртов и фенолов.

A10 - Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

Результаты показывают некоторые пробелы в знаниях учащихся по органической химии. Если в прошлом году выявлялись недостаточные знания по теме «Кислородсодержащие органические вещества», то в 2010 году пробелы появились в теме «Углеводороды». Особо следует обратить внимание на освоение учащимися способов получения углеводов.

В контрольно-измерительных материалах 2010 г. впервые вопрос по теме «Химическое равновесие» был сформулирован в виде оценки двух суждений («Верно ли высказывание...»). Именно это вызывало затруднения учащихся при ответах на данный вопрос, и доля верных ответов существенно снизилась по сравнению с экзаменом 2009 года.

В прошлом году также доля верных ответов была невысока по заданию A16. Результаты этого года вновь показывают недостаточное освоение учащимися темы «Спирты и фенолы», на что следует обратить внимание учителей и методистов.

Так же как и в прошлом году, много ошибок учащиеся делали при ответах на вопросы по теме «Классы неорганических веществ», о чем свидетельствует невысокая доля верных ответов на вопросы A10 и A11. Так как свойства классов неорганических веществ изучались в 8 классе, многие учащиеся к 11 классу забывают особенности в свойствах оксидов, кислот и оснований, на что также следует обратить внимание учителей и методистов.

### 3.2.2. Анализ результатов выполнения заданий части В

#### 3.2.2.1. Результаты выполнения заданий части В (табл. 8)

Таблица 8

#### Содержание заданий части В и результаты их выполнения

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Содержание задания	Доля ответов, %	
			Не справились	Ответ зачтен
1	В1	Классификация неорганических веществ. Классификация и номенклатура органических соединений	42,32%	57,68%
2	В2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные	34,31%	65,69%

3	В3	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	39,59%	60,41%
4	В4	Гидролиз солей	55,99%	44,01%
5	В5	Характерные химические свойства неорганических веществ	45,92%	54,08%
6	В6	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, алкенов, диенов, алкинов. Механизмы реакций замещения и присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова	28,16%	71,84%
7	В7	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола; альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	27,57%	72,43%
8	В8	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	31,24%	68,76%
9	В9	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей	51,65%	48,35%
10	В10	Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	53,93%	46,07%

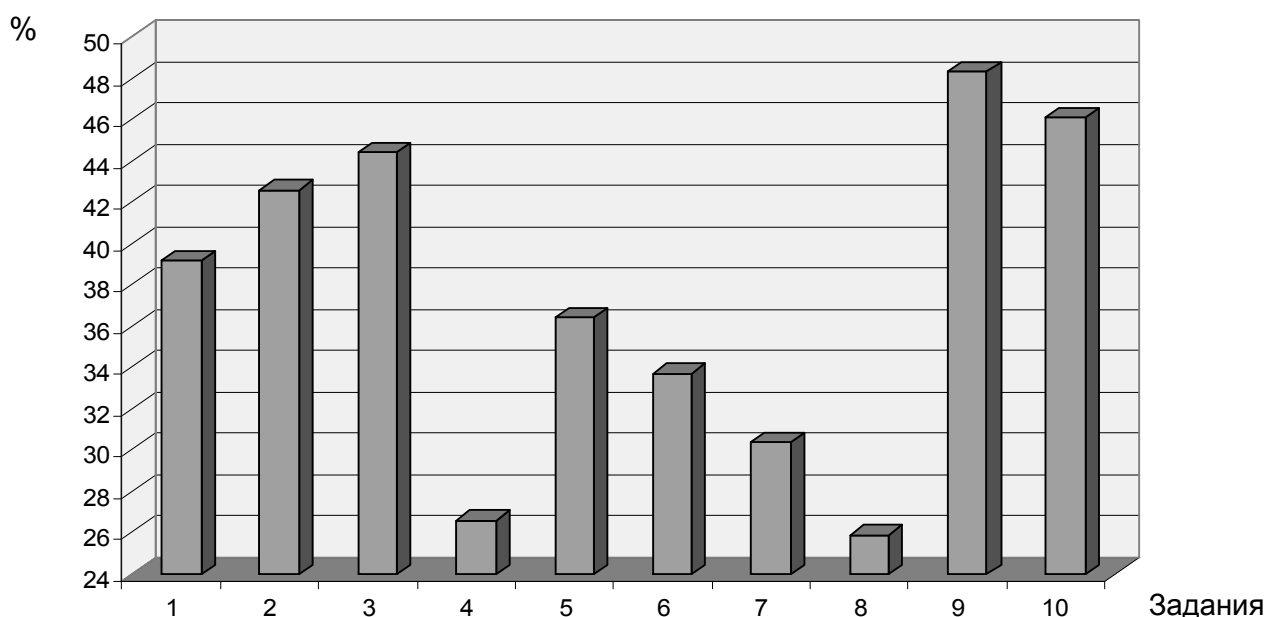


Рис. 2. Доля абсолютно\* верных ответов на вопросы части В

\* В ответах на вопросы В1-В8 абсолютно верным считается ответ, оцененный в 2 первичных балла, в ответах на вопросы В9-В10 – оцененный в 1 первичный балл.

### 3.2.2.2. Анализ неуспешных заданий части В

Результаты ответов на вопросы части В показали, что по-прежнему, как и в 2009 г., имеются существенные пробелы в знаниях учащихся по органической химии. В большей мере усвоены химические свойства углеводородов (В6), хуже - свойства кислородсодержащих веществ (В7), самые большие пробелы - в знаниях свойств азотсодержащих органических соединений (В8).

В 2010 г. учащиеся плохо ответили на вопрос, связанный с гидролизом солей (В4). Если раньше в таких вопросах надо было просто установить реакцию среды в растворах солей или определить тип гидролиза, то для ответов на вопрос В4 в 2010 г. надо было вспомнить окраску индикаторов в разных средах. По-видимому, эту подробность участники экзамена повторить забыли.

Учителям и методистам следует порекомендовать еще раз обратить внимание на изучение химических свойств азотсодержащих и кислородсодержащих органических соединений и потренировать учащихся находить 3 (из 6) верных высказывания про данные вещества, так как в вопросах В6-В8 и предлагается выбор верных высказываний из приведенного перечня.

### 3.2.3. Анализ результатов выполнения заданий части С

#### 3.2.3.1. Результаты выполнения задания части С (табл. 9)

Таблица 9

#### Результаты выполнения заданий части С

Обозначение задания в работе	Баллы	Доля выпускников, %	
		2010 г.	2009 г.
С1	0	32,3 %	50,9%
	1	13,9 %	10,7%
	2	23,2 %	16,7%
	3	30,6 %	21,5%
С2	0	34,5%	48,1%
	1	32,2%	27,5%
	2	17,8%	15,8%
	3	9,6%	5,9%
	4	5,5%	2,4%
С3	0	61,3%	57,9%
	1	13,0%	9,7%
	2	6,9%	13,1%
	3	5,8%	9,0%
	4	5,5%	4,3%
	5	7,5%	5,7%

С4	0	60,0 %	70,0%
	1	15,7 %	10,6%
	2	10,6 %	6,0%
	3	4,7 %	6,0%
	4	9,0 %	7,2%
С5	0	68,7%	68,8%
	1	7,3 %	5,2%
	2	24,0 %	25,8%

### 3.2.3.2. Анализ типичных ошибок по части С

Результаты экзамена показывают, что уровень подготовки выпускников в 2010 г. оказался значительно выше, чем в 2009 году. Это сразу почувствовали эксперты в ходе проверки заданий части С; по отзывам экспертов, «было что проверять, а ошибки были вполне объяснимы».

В заданиях С1 учащиеся иногда забывали указать окислитель и восстановитель, некоторые учащиеся не смогли правильно подобрать вещества, необходимые для осуществления окислительно-восстановительных реакций.

Показательным является выполнение заданий высокого уровня сложности (С2), которые ориентированы на проверку знаний о свойствах каждого из предложенных веществ как представителя своего класса, а также знания его специфических свойств, в том числе окислительно-восстановительных. При составлении развернутого ответа экзаменуемые должны были продемонстрировать умения составлять уравнения реакций различных типов, учитывать сущность окислительно-восстановительных процессов и реакций ионного обмена. Результаты показали, что большинство выпускников с хорошим уровнем подготовки успешно выполнили эти задания. Не справились с такими заданиями в среднем около 34,5% экзаменуемых. Вместе с тем часть выпускников со слабым уровнем подготовки выполнили 1-2 элемента решения задания этого типа. Этот факт говорит о том, что подобная форма заданий является знакомой для выпускников, и они приступают к их выполнению, но полностью выполнить задание под силу только учащимся, изучавшим химию на профильном уровне.

В задании С3 некоторые участники экзамена подбирали, как им казалось, верное уравнение реакции, и они продолжали решать цепочку превращений веществ в выбранном направлении, и теряли на этом не 1 балл, а 2-3 и более.

К решению задания С4 более половины участников экзамена не приступали или не получили значимых результатов. К сожалению, реакции, на которых основывались задания С4 некоторых вариантов контрольно-измерительных материалов 2010 г., не изучаются в курсе 11

класса, материал выходил за рамки школьного уровня. Тем не менее часть учащихся выполнили эти довольно сложные задания.

По-прежнему, как и в 2009 г., учащиеся не уделяли достаточного внимания решению заданий С5. Действительно, решение задания С5 требует творческого подхода, типология заданий достаточно разнообразна. Здесь требуется тщательный разбор учителями и методистами типов задач на вывод формул и достаточная проработка этих задач с учащимися, планирующими сдавать ЕГЭ по химии в 2011 году.

#### 4. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ ЧЛЕНОВ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ НА ОСНОВНОМ ЕГЭ

Сведения о количестве подготовленных экспертов и количестве экспертов, принявших участие в проведении ЕГЭ, даны в табл. 10.

*Таблица 10*

##### Явка экспертов в основной день экзамена

2010 г.			2009 г.		
Зарегистрировано	Явилось		Зарегистрировано	Явилось	
	чел.	%		чел.	%
157 чел.	141	90,0%	184 чел.	149	81,0%

#### 5. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

##### Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам ЕГЭ в 2010 году

Количество участников основного ЕГЭ, чел.	2671
Количество поданных апелляций всего	57
из них о несогласии с выставленными баллами	57
Удовлетворено апелляций всего	3
из них: с повышением балла	2
без изменения балла	1
Отклонено апелляций	54

### **Анализ причин удовлетворения апелляций по части С**

В двух случаях эксперты слишком строго подошли к оценке заданий С4. Участники экзамена решили расчетную задачу иначе, чем предлагалось в ключе; в ходе решения была допущена несущественная ошибка, вследствие чего окончательный ответ был неверный. Однако если рассмотреть решение задачи поэтапно, то участники экзамена выполнили большее количество действий, чем сочли эксперты, и поэтому оценка могла быть выше.

Во всех остальных случаях (!) эксперты оценили работы правильно, и апелляции были отклонены.

## **6. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2010 ГОДУ, ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Анализ результатов ЕГЭ 2010 г. показал, что выпускники с различным уровнем подготовки продемонстрировали наиболее высокий уровень овладения учебным материалом в основном при выполнении заданий базового уровня сложности. В первую очередь это относится к заданиям по следующим разделам и темам курса химии средней школы: *«Современные представления о строении атома», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ», «Характерные химические свойства неорганических и органических веществ различных классов», «Гидролиз», «Реакции ионного обмена», «Окислительно-восстановительные реакции»*. Средний процент выполнения таких заданий находится в пределах 60-84%.

Между тем результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности свидетельствует о наличии определенного числа слабо усвоенных элементов содержания. Среди этих элементов такие общие понятия, как «химическое равновесие», «степень окисления и виды химической связи в органических соединениях», «лабораторные и промышленные способы получения отдельных веществ».

На основе анализа полученных данных можно отметить, что одной из актуальных задач должна стать организация целенаправленной работы по формированию умений выделять в условии задания главное, устанавливая причинно-следственные связи между отдельными

элементами содержания, в особенности взаимосвязь состава, строения и свойств веществ.

Повышению эффективности усвоения материала об отдельных химических элементах и их соединениях будет способствовать опора на теоретические знания. Прежде всего следует постоянно обращать внимание учащихся на то, что характерные свойства каждого конкретного вещества и различных классов веществ в полной мере зависят от их состава и строения. Именно поэтому при выполнении заданий о свойствах веществ (классов веществ) в первую очередь необходимо использовать знания о видах химической связи и способах ее образования, об электроотрицательности и степени окисления химических элементов в соединениях, о зависимости свойств веществ от типа кристаллической решетки, о поведении веществ с различным видом связи в растворах.

На основании результатов ЕГЭ 2010 г. следует сделать выводы о совершенствовании отдельных аспектов преподавания химии в школе.

Важным основанием для совершенствования учебного процесса является анализ затруднений выпускников в освоении отдельных элементов содержания курса химии. Анализ этих затруднений позволит в рамках учебного процесса организовать подготовку к ЕГЭ по следующим направлениям:

1. Важное значение имеет организация целенаправленной работы 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 в учебном процессе 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 адекватной последовательности действий.