

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Санкт-Петербургский центр оценки качества образования
и информационных технологий»**

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ХИМИИ В 2017 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

***АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ***

**Санкт-Петербург
2017**

УДК 004.9
Р 34

Результаты единого государственного экзамена по химии в 2017 году в Санкт-Петербурге: Аналитический отчет предметной комиссии. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2017. – 26 с.

Отчет подготовил

А. Н. Левкин, председатель предметной комиссии по химии

1. ПОДГОТОВКА ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ К ПРОВЕДЕНИЮ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ХИМИИ В 2017 ГОДУ

Допуск к работе в предметной комиссии (ЕГЭ, ОГЭ и ГВЭ) осуществлялся по документам, удостоверяющим личность, в соответствии с утвержденными списками предметных комиссий. К работе комиссий привлекались только обученные специалисты. Обучение членов предметных комиссий по учебной программе «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта Единого государственного экзамена по химии» в рамках образовательной программы «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта Единого государственного экзамена» проходило в период с 11.01.2017 по 30.06.2017. Программа обучения рассчитана на 80 учебных часов.

В аудиториях, где эксперты проверяли работы участников ЕГЭ, были камеры видеонаблюдения, работающие в online-режиме. Проверка осуществлялась в следующие сроки: 30.03.2017 — досрочный этап, 11.04.2017 — резервный день досрочного этапа, 20.06.2017 и 21.06.2017 — основной период, 22.06.2017 и 02.07.2017 — резервные дни. Сроки проверок экзаменационных работ не нарушены.

Основные сведения о динамике состава предметной комиссии по химии приведены в таблице 1.

Таблица 1

Состав предметной комиссии по химии

2017 г.			2016 г.			2015 г.		
Зарегистрировано, чел.	Явилось		Зарегистрировано, чел.	Явилось		Зарегистрирован, чел.	Явилось	
	чел.	%		чел.	%		чел.	%
86	83	96,5	93	92	98,9	89	85	95,5

Численность экспертов уменьшилась по сравнению с 2009–2016 гг. Анализ работы предметной комиссии показывает, что в последующие годы можно продолжить сокращение ее численности. В связи с этим будет увеличена длительность проверки работ экзаменуемых, но в то же время это позволит членам предметной комиссии работать более согласованно.

Явка экспертов на проверку работ ЕГЭ остается стабильно высокой.

С 2015 г. обычным уже явлением стало присвоение статусов «ведущий», «старший эксперт» и «основной». В 2017 г. ведущими были 4 эксперта, старшими — 11 экспертов, а основными — 71 эксперт.

Координацию деятельности по повышению квалификации учителей осуществляли Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий (СПб ЦОКОиИТ) и кафедра естественнонаучного образования Академии постдипломного педагогического образования (АППО).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕГЭ. СРАВНЕНИЕ С КИМ ПРЕДЫДУЩЕГО ГОДА

Структура и содержание проверяемых знаний, умений и навыков в целом остались такими же, как и экзаменационные работы 2015–2016 гг., где важной особенностью стало разделение заданий не на три, а на две части: часть 1 (тестовые задания) и часть 2 (задания с развернутым ответом).

Каждый из вариантов экзаменационной работы состоял из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержала 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: 9–11, 17–19, 22–26). Часть 2 содержала 5 заданий высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Это были задания под номерами 30–34.

Количество заданий той или группы в общей структуре КИМ определено с учётом следующих факторов:

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.

Задания базового уровня сложности с кратким ответом проверяли 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».

Задания этой группы имели сходство по такому признаку, как форма краткого ответа. Его следовало записать в виде двух либо трёх цифр или в виде числа с заданной степенью точности. Между тем по формулировкам условия они имели значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могли 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».

В экзаменационной работе 2017 года по сравнению с работой 2016 года произошли существенные изменения.

1. Принципиально изменена структура части 1 КИМ, благодаря чему достигнуто большее её соответствие структуре самого курса химии.

2. В экзаменационной работе 2017 года уменьшено общее количество заданий с 40 (в 2016 году) до 34.

Изменение общего количества заданий в КИМ ЕГЭ 2017 года осуществлено преимущественно за счёт уменьшения количества тех заданий, выполнение которых предусматривало использование аналогичных видов деятельности.

3. Изменена шкала оценивания (с одного до двух баллов) выполнения заданий базового уровня сложности, которые проверяют усвоение знаний о гене-

тической связи неорганических и органических веществ (задания № 9 и 17). Первичный суммарный балл за выполнение работы в целом составил 60 (вместо 64 баллов в 2016 году).

В таблице 2 приведён план работы 2017 года и содержательные особенности одного из открытых вариантов КИМ.

Таблица 2

**План работы по химии 2017 г.
и содержательные особенности одного из открытых вариантов КИМ**

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Содержательные особенности открытого варианта КИМ в обобщённой форме
1.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояния атомов	Требовалось идентифицировать элементы заданного ряда, в атомах которых в основном состоянии электронная конфигурация внешнего энергетического уровня соответствовала определённой формуле
2.	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA 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 IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностями строения их атомов	Требовалось найти элементы одного периода и сравнить их радиусы атомов
3.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Требовалось выбрать элементы из данного ряда, которые в соединениях имеют определённую степень окисления
4.	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	Требовалось выбрать из списка вещества, между молекулами которых устанавливается водородная связь
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Вещества, формулы которых были даны, надо было отнести к классам кислот, оснований, средних или кислых солей

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	Из предложенных веществ надо было выбрать такие, которые взаимодействуют с данным простым веществом (в открытом варианте — с серой)
7.	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Из предложенного перечня оксидов надо было выбрать такие, которые взаимодействуют с водой
8.	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	К данному ионному уравнению требовалось подобрать пару веществ, взаимодействие которых соответствовало этому уравнению
9.	Взаимосвязь неорганических веществ	Была предложена цепочка превращений веществ, в которых одна реакция — кислотно-основное взаимодействие, а другая — реакция, иллюстрирующая свойства кислот
10.	Реакции окислительно-восстановительные	Требовалось установить соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней
11.	Характерные химические свойства неорганических веществ	Требовалось установить соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать
12.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ	Надо было установить соответствие между названием вещества и классом органических соединений, к которому оно принадлежит. Были даны названия алкина, сложного эфира и альдегида
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	Из предложенного перечня веществ надо было выбрать два, которые существуют в виде цис-, транс-изомеров
14.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения УВ	Из предложенного перечня надо было выбрать два вещества, при взаимодействии каждого из которых с галогеном протекает реакция замещения

15.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Из предложенного перечня веществ надо было выбрать два таких, с которыми взаимодействует карбоновая кислота
16.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Из предложенного перечня веществ надо было выбрать такие, которые проявляют более сильные основные свойства, чем аммиак
17.	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	Была задана схема превращений веществ, надо было подобрать вещества, которые являлись промежуточными в этой схеме. Требовалось использовать знания о реакциях декарбоксилирования, алкилирования и дегидрирования
18.	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	Требовалось установить соответствие между названием исходного вещества и продуктом его полного гидрирования
19.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров	Надо было установить соответствие между химическим процессом и органическим веществом, которое является продуктом в этом процессе
20.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Из предложенного перечня веществ надо было выбрать такие, взаимодействие которых с азотной кислотой не являлось окислительно-восстановительной реакцией
21.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	Из предложенного перечня надо было выбрать две реакции, для которых определённые изменения условий приводили к увеличению скорости реакции
22.	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	Требовалось установить соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза водного раствора этого вещества на инертных электродах
23.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	Надо было установить соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу. Среди веществ были даны соли как неорганических, так и органических кислот

24.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	Требовалось установить соответствие между способом воздействия на равновесную систему в случае синтеза метанола и направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия
25.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	Требовалось установить соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. Требовалось использовать знания о качественных реакциях спиртов, фенолов, альдегидов и карбоновых кислот
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	Требовалось установить соответствие между схемой превращения вещества и названием химического процесса, лежащего в основе этого превращения. Среди схем превращения веществ были предложены промышленно важные процессы: гидролиз, полимеризация
27.	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Требовалось рассчитать массу растворителя, который был необходим, чтобы разбавить раствор: даны исходные и конечные значения массовой доли растворённого вещества
28.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции	Требовалось произвести расчёт количества теплоты при участии реагента определённой массы
29.	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	Требовалось произвести расчёт массы исходного вещества с целью получения продукта определённой массы
30.	Реакции окислительно-восстановительные	Была предложена схема перехода соединения хрома (III) в соединение хрома (VI) в щелочной среде

31.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	Для выполнения задания надо было воспользоваться знаниями реакций щелочных металлов с водой, реакций щелочей с кислотными оксидами, окислительно-восстановительных реакций с участием соединений хрома, взаимного усиления гидролиза
32.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	Для выполнения задания надо было воспользоваться знаниями реакций гидролиза сложных эфиров, декарбоксилирования карбоновых кислот и их солей, термического разложения ацетатов, восстановления кетонов, дегидратации спиртов и их окисления
33.	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	Экзаменуемые должны были использовать умение рассчитывать количество вещества продукта реакции в тех случаях, когда один из реагентов был дан в избытке, а с полученной смесью продукта реакции и остатка от одного из реагентов проводится следующий опыт. Для выполнения окончательных расчетов требовалось умение рассчитывать массовую долю растворённого вещества в растворе после реакции
34.	Нахождение молекулярной формулы вещества	Экзаменуемым требовалось по значениям массовых долей элементов вывести простейшую формулу, а затем перейти к истинной молекулярной. На основе информации, предложенной в задаче, надо было составить структурную формулу и уравнение реакции. В качестве исходного вещества была предложена соль первичного амина. Эта соль, взаимодействуя с растворимой солью серебра, и приводила к образованию искомого органического вещества

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2017 ГОДУ И ИХ АНАЛИЗ

3.1. Состав участников ЕГЭ в 2017 году

В Санкт-Петербурге за последние три года можно проследить тенденцию к некоторому увеличению числа участников ЕГЭ по химии (табл. 3). И хотя это увеличение не является значительным, всё-таки это говорит о том, что химия как предмет не теряет своей популярности и, так или иначе, специальности, связанные с химией, востребованы.

Таблица 3

Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за последние три года)

Учебный предмет	2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Химия	2534	9,46	2665	9,44	2892	9,64

Можно отметить, что юноши составляют треть от числа сдающих химию, то есть, хотя этот предмет чаще выбирают девушки, здесь нет значительного «гендерного перекося» (табл. 4).

Таблица 4

Доля юношей и девушек

Участников	Юношей	Девушек
100 %	32,47 %	67,53 %

Состав участников ЕГЭ 2017 года по химии по разным классификационным критериям представлен в таблицах 5–7.

Таблица 5

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего участников ЕГЭ по предмету	2892
Из них:	2220
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	186
выпускников прошлых лет	484
Иные	2

Таблица 6

Количество участников по типам образовательных учреждений

Всего участников ЕГЭ по предмету	2892
Из них выпускники:	836
- средних общеобразовательных школ	
- средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов	502
- гимназий	445

- лицеев	399
- основных общеобразовательных школ	2
- Выпускники основных общеобразовательных школ-интернатов	1
- средних общеобразовательных школ-интернатов с углубленным изучением отдельных предметов	2
- гимназий-интернатов	2
- кадетских школ	1
- специальных (коррекционных) школ-интернатов	3
- центров образования	18
- техникумов	30
- колледжей	142
- Студенты вузов	3
Иные	493
Выпускники Суворовского военного училища	5
Выпускники Нахимовского военно-морского училища	2
Выпускники Кадетского (морского кадетского) военного корпуса	6

Таблица 7

**Количество участников ЕГЭ по химии
по административно-территориальным единицам (АТЕ) региона**

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Адмиралтейский	97	3,4
Василеостровский	58	2,0
Выборгский	238	8,2
Приморский	223	7,7
Калининский	177	6,1
Кировский	132	4,6
Колпинский	42	1,4
Красногвардейский	113	3,9
Красносельский	109	3,8
Кронштадтский	16	0,6
Курортный	27	0,9
Московский	108	3,8
Невский	143	4,9
Петроградский	67	2,3
Петродворцовый	31	1,1
Пушкинский	79	2,7
Фрунзенский	144	5,0
Центральный	216	7,5
ОУ городского и федерального подчинения	134	4,6
Центры образования	18	0,6
Кадетские школы	14	0,5
Частные школы	41	1,4
СПО	180	6,2
ВПЛ	485	16,8

Количество участников экзамена по химии с каждым годом немного увеличивается, и доля сдававших химию по отношению к общему числу участников ЕГЭ в 2017 году несколько больше, чем в 2015 и 2016 годах. Распределение участников экзамена по районам города достаточно стабильно в течение всех лет проведения ГИА в формате ЕГЭ, так как определяется, в основном, количеством образовательных учреждений и численностью обучающихся.

Подавляющее большинство сдававших химию, как и в прошлые годы, учились в образовательных учреждениях районного подчинения. Однако количество выпускников системы СПО и выпускников прошлых лет увеличилось.

Контингент сдающих ЕГЭ по химии — это, в основном, выпускники общеобразовательных учреждений текущего года (76,7 %, в 2016 г. было 79 %). Выпускники СПО традиционно составляют незначительную долю экзаменуемых — всего 6,2 % (в прошлом году было 5 %). Как и в прошлом году, примерно каждый шестой из экзаменуемых — это выпускник прошлых лет.

Анализируя состав участников ЕГЭ по типам образовательных учреждений, можно отметить, что среди них есть выпускники учреждений федерального подчинения, частных школ, кадетских корпусов, центров образования и т. д., но их доля невелика. В то же время выпускников СПО — стабильно 6–7 % от общего числа участников экзамена.

В 2017 году примерно 17,4 % экзаменуемых (против 16 % в прошлом году) — это выпускники средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов и 29 % — выпускники средних общеобразовательных школ, где не было профильных классов с углублённым изучением химии (как и в прошлом году, когда было 30 % таких выпускников). Ещё примерно 29 % — это выпускники гимназий и лицеев. Таким образом, контингент экзаменуемых представлен выпускниками образовательных учреждений разных типов.

3.2. Результативность участников ЕГЭ в 2017 году

Минимальное количество баллов Единого государственного экзамена по химии, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования в 2017 году, составило 36.

В последние годы средний балл в Санкт-Петербурге изменялся следующим образом:

61,6 (2014 г.)
61,2 (2015 г.)
55,5 (2016 г.)
55,7 (2017 г.)

В 2016 г. средний балл оказался существенно ниже значений 2014–2015 гг. До 2016 г. средний балл по химии в Санкт-Петербурге был стабильно высоким. В 2016 г. произошло существенное усложнение заданий ЕГЭ, что позволило осуществить более глубокую дифференциацию участников экзамена по достигнутым результатам. В 2017 г. экзамен был не менее слож-

ным, однако участники экзамена справились несколько лучше, и средний балл вырос на 0,2.

Результаты участников экзамена разных категорий представлены на диаграмме 1 и в таблицах 8–13.

Диаграмма 1

Распределение участников ЕГЭ по химии по тестовым баллам в 2017 г.



Таблица 8

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние три года

	Санкт-Петербург		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Не набрали минимального балла	163	357	482
Средний балл	61,24	55,45	55,68
Получили от 81 до 100 баллов	303	158	301
Получили 100 баллов	18	9	12

Таблица 9

Результаты участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом их категории

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет
Доля участников, набравших ниже минимального балла	8,09 %	3,91 %	4,64 %
Доля участников, получивших от минимального до 60 баллов	29,63 %	1,94 %	7,16 %
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	29,53 %	0,59 %	4,05 %
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	9,51 %	0	0,90 %
Количество выпускников, получивших 100 баллов, чел.	10	0	2

Таблица 10

**Результаты участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом
типа общеобразовательного учреждения**

	СОШ	СОШ с углублённым изучением	Лицеи + гимназии
Доля участников, набравших балл ниже минимального	4,68 %	1,01 %	1,82 %
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов	13,16 %	7,47 %	8,83 %
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	9,43 %	6,91 %	12,92 %
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	1,75 %	2,13 %	5,66 %
Количество выпускников, получивших 100 баллов, чел.	2	4	4

Таблица 11

Основные результаты ЕГЭ по химии в разных районах Санкт-Петербурга

Наименование АТЕ (район Санкт-Петербурга) (или др. тип ОУ)	Доля уча- стников, набравших балл ниже минимал- ного, %	Доля участ- ников, полу- чивших тес- товый балл от минимал- ного балла до 60 баллов, %	Доля уча- стников, получив- ших от 61 до 80 бал- лов, %	Доля уча- стников, получив- ших от 81 до 100 бал- лов, %	Количес- тво выпу- скников, получив- ших 100 баллов, чел.
Адмиралтейский	7,22	40,21	42,27	10,31	0
Василеостровский	5,17	44,83	37,93	12,07	0
Выборгский	12,61	43,28	36,55	7,56	0
Приморский	15,32	39,19	35,59	9,91	1
Калининский	8,47	33,33	47,46	10,73	1
Кировский	7,63	45,80	38,17	8,40	1
Колпинский	7,32	34,15	43,90	14,63	0
Красногвардейский	9,73	42,48	39,82	7,96	0
Красносельский	8,26	43,12	34,86	13,76	1
Кронштадтский	12,50	31,25	56,25	0	0
Курортный	18,52	51,85	29,63	0	0
Московский	11,11	36,11	35,19	17,59	2
Невский	11,19	41,26	34,97	12,59	1
Петроградский	11,94	35,82	43,28	8,96	1
Петродворцовый	6,67	30,00	43,33	20,00	0
Пушкинский	5,13	48,72	35,90	10,26	1
Фрунзенский	19,44	40,97	27,78	11,81	0
Центральный	7,01	35,51	41,59	15,89	0
СПО	62,01	30,17	7,82	0	0
ВПЛ	27,18	42,89	24,42	5,52	2

Таблица 12

Образовательные учреждения, выпускники которых продемонстрировали высокие результаты ЕГЭ по химии в 2017 г.

Название ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов, %	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, %
ГБОУ СОШ № 420	50,00	50,00
ГБОУ СОШ № 21	0	100
ГБОУ ЦО № 80	0	100
ФГБОУ ВО СПбГУ	45,24	42,86
ГБОУ гимназия № 177	33,33	50,00
ГБОУ СОШ № 26	0	100
ГБОУ СОШ № 427	0	100
ГБОУ СОШ № 311	0	100
ГБОУ СОШ № 476	0	100
ГБОУ СОШ № 282	66,67	0
ГБОУ СОШ № 531	66,67	33,33
ГБОУ СОШ № 302	50,00	50,00
ГБОУ ПГИА II	33,33	66,67
ГБОУ гимназия № 261	62,50	37,50
ГБОУ гимназия № 402	33,33	66,67
ГБОУ СОШ № 345	100	0
ЧОУ СОШ «Гимназия "Северная Венеция"»	100	0
ГБОУ «Президентский ФМЛ № 239»	46,15	53,85
ГБОУ лицей № 366	66,67	33,33
ГБОУ лицей № 395	75,00	25,00
ГБОУ СОШ № 140	50,00	50,00
ГБОУ лицей № 64	75,00	12,50
ЧОУ «Доверие»	100	0
ГБОУ СОШ № 421	100	0
ГБОУ КШ	100	0
ГБОУ СОШ № 309	100	0
ГБОУ СОШ № 443	100	0
ГБОУ СОШ № 523	100	0

Таблица 13

Образовательные учреждения, выпускники которых продемонстрировали низкие результаты ЕГЭ по химии в 2017 г.

Название ОО	Доля участников, не набравших минимального балла, %	Число участников, получивших от 61 до 80 баллов, чел.
ГБОУ ЦО № 195	100	0
ГБОУ ЦО № 167	100	0
ГБОУ СОШ № 247	100	0
(19050) СПб ГБПОУ «КПСС»	100	0
(19024) СПб ГБ ПОУ «Техникум "Приморский"»	100	0
ГБОУ СОШ № 385	100	0

ЧОУ ВО СОШ ИСПиП	100	0
ЧОУ «Гимназия имени Александра Невского»	100	0
ГБОУ гимназия № 284	100	0
СПбГЭУ	100	0
ГБОУ ЦО № 162	100	0
ГБОУ СОШ № 240	100	0
(19117) СПб ГБПОУ «Академия "ЛОКОН"»	100	0
СПб ГБПОУ «Санкт-Петербургское музыкально-педагогическое училище»	100	0
(19113) СПб ГБПОУ «Садово-архитектурный колледж»	100	0
ГБОУ Морская школа	100	0
ГБОУ СОШ № 364	100	0
СПб ГБПОУ МТ № 2	100	0
ФГБПОУ СПб МТК ФМБА России	80	0
(19041) ГБП ОУ Колледж туризма Санкт-Петербурга	100	0
ГБОУ СОШ № 383	100	0
ГБОУ СОШ № 618	100	0
ГБОУ СОШ № 684 «Берегиня»	100	0
ГБОУ СОШ № 367	50,00	0
СПб ГБПОУ «Медицинский техникум № 9»	87,50	1
ГБОУ ШИ № 576	100	0

Важно отметить, что среди общеобразовательных школ не выявлено учреждений, в которых были бы массовые провалы. Так, например, в ЧОУ «Гимназия имени Александра Невского» один выпускник сдал ЕГЭ по химии, получил 14 баллов и не преодолел нижний порог. Сам по себе этот факт не может говорить о том, что преподавание химии там ведётся на низком уровне. Тревогу вызывают другие случаи: в СПб ГБПОУ «Медицинский техникум № 2» 11 выпускников сдавали ЕГЭ по химии, и все они не набрали минимального балла! Анализ результатов ЕГЭ по образовательным учреждениям выявляет список «проблемных» организаций, где следует проанализировать причины таких провалов:

- СПб ГБПОУ МТ № 2.
- СПб ГБПОУ «Медицинский техникум № 9».
- ФГБПОУ СПб МТК ФМБА России.
- ГБОУ ЦО № 162.
- СПб ГБПОУ «МК № 3».
- СПб ГБПОУ «Фельдшерский колледж».
- ГБОУ ЦО № 650.
- СПб ГБПОУ «Медицинский колледж № 2».
- СПб ГБПОУ «МК им. В. М. Бехтерева».

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Интересно отметить, что в 2017 году распределение участников по тестовым баллам отличается от обычной статистической закономерности (кривая Гаусса). На диаграмме распределения участников по их тестовым баллам можно выделить четыре группы участников экзамена, получивших соответственно: от 3 до 39, от 40 до 51, от 52 до 62 и от 63 до 95 баллов. Остаток составляют 45 участников, получивших 98–100 баллов. В каждой из этих групп распределение тестового балла не изменяется монотонно, имеются свои внутренние максимумы. Так, выделяются категории участников экзамена, получивших соответственно 40, 51, 54, 58, 66, 74, 80 и 83 балла. Тем не менее, можно сказать, что в целом распределение участников по достигнутым результатам достаточно равномерно.

Средний балл по Санкт-Петербургу составил 55,68 (против 55,45 в 2016 г.). Это меньше, чем, например, в 2015 году, что связано с изменением характера КИМ и его существенными структурными изменениями. Однако заметна стабилизация результата.

Рассматривая результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, можно сказать, что среди выпускников общеобразовательных школ наиболее широко представлена та группа экзаменуемых, которые получили от минимального балла до 60, а в группе участников экзамена из школ с углублённым изучением предмета примерно столько же (чуть меньше) учащихся попадают в группу получивших от 61 до 80 баллов.

В других же группах (СПО) группа «от минимального до 60» доминирует. Среди них отсутствуют участники экзамена, получившие высокие баллы: от 80 и выше. Настораживают невысокие и даже провальные результаты, которые показали выпускники медицинских техникумов и колледжей.

В категории выпускников лицеев и гимназий доминирует группа «от 61 до 80», там же выше и доля выпускников, получивших более 80 баллов. Это говорит о более основательной подготовке учащихся к экзамену.

Анализируя результаты по районам Санкт-Петербурга, можно сказать, что наилучшие результаты получены в таких районах, как Василеостровский, Петродворцовый и Петроградский, в то время как «наименее благополучными» районами в этом отношении можно считать Приморский, Выборгский, Фрунзенский, Курортный (но в последнем случае — число участников слишком мало для статистических выводов). Отметим, что этот перечень отличается от 2016 года: в Красносельском и Красногвардейском районах в прошлом году было больше учащихся, не преодолевших нижний порог, а сейчас ситуация стала несколько более благополучной.

Участники экзамена, получившие 100 баллов, тоже распределены по районам города равномерно. Они есть в Приморском, Калининском, Кировском, Красносельском, Московском, Петроградском, Пушкинском и Невском районах. Среди таких участников экзамена есть и два выпускника прошлых лет.

3.3. Анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по частям

Обобщённые результаты выполнения участниками экзамена каждого из заданий работы представлены в таблице 14.

Таблица 14

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания*	Процент выполнения по региону			
			Средний	В группе не преодолевших минимальный балл	В группе 60–80 баллов	В группе 80–100 баллов
1.	Строение электронных оболочек атомов. Электронная конфигурация атома	Б	73,81 %	40,21 %	85,80 %	95,57 %
2.	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Б	72,59 %	33,83 %	86,67 %	96,40 %
3.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	77,97 %	44,47 %	91,44 %	99,17 %
4.	Химическая связь	Б	61,31 %	26,17 %	79,47 %	93,07 %
5.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	77,51 %	30,00 %	93,77 %	99,17 %
6.	Характерные химические свойства простых веществ	Б	55,55 %	20,00 %	74,32 %	88,37 %
7.	Характерные химические свойства оксидов	Б	57,05 %	23,19 %	71,69 %	90,86 %
8.	Характерные химические свойства оснований, кислот, амфотерных гидроксидов и солей. Реакции ионного обмена	Б	52,65 %	9,57 %	73,93 %	93,63 %
9.	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	88,27 %	65,32 %	97,18 %	100 %
10.	Реакции окислительно-восстановительные	П	91,45 %	56,17 %	99,90 %	100 %
11.	Характерные химические свойства неорганических веществ	П	58,41 %	8,09 %	86,67 %	99,72 %
12.	Классификация и номенклатура органических веществ	Б	72,70 %	16,38 %	95,14 %	99,45 %

13.	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная)	Б	44,31 %	5,11 %	70,43 %	90,58 %
14.	Характерные химические свойства углеводов	Б	55,45 %	9,79 %	81,32 %	97,78 %
15.	Характерные химические свойства кислородсодержащих органических веществ	Б	46,40 %	10,64 %	68,09 %	92,52 %
16.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений	Б	50,94 %	14,68 %	71,98 %	94,18 %
17.	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	Б	84,60 %	54,68 %	98,05 %	100 %
18.	Характерные химические свойства углеводов	П	66,41 %	7,87 %	96,21 %	100 %
19.	Характерные химические свойства кислородсодержащих органических веществ	П	50,52 %	7,66 %	75,29 %	98,61 %
20.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	58,83 %	20,00 %	78,99 %	96,40 %
21.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	Б	70,84 %	35,32 %	86,87 %	93,07 %
22.	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	77,83%	21,70%	98,74%	99,45%
23.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	71,89 %	13,62 %	95,14 %	99,17 %
24.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие	П	69,20 %	21,06 %	92,70 %	99,45 %
25.	Качественные реакции	П	48,25 %	4,68 %	74,51 %	99,72 %
26.	Правила работы в лаборатории. Общие научные принципы химического производства	П	55,13 %	13,19 %	77,92 %	96,40 %

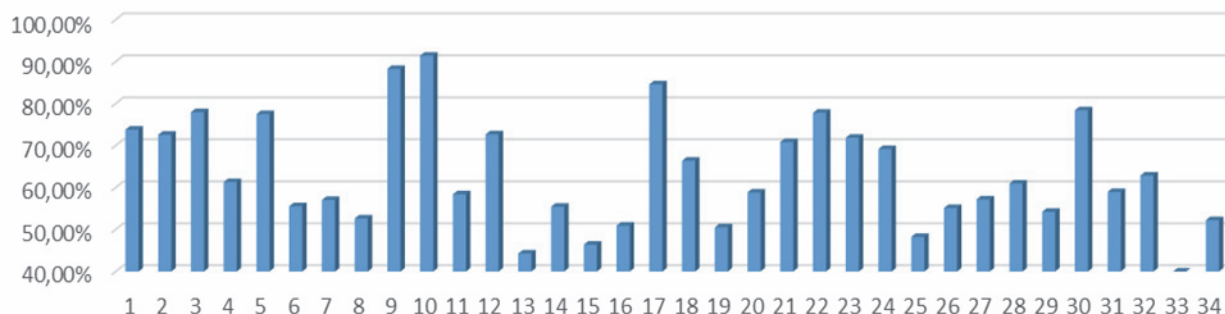
27.	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	57,19 %	10,85 %	80,64 %	94,18 %
28.	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции	Б	60,96 %	6,81 %	86,67 %	96,40 %
29.	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	Б	54,22 %	2,34 %	83,46 %	94,74 %
30.	Реакции окислительно-восстановительные	В	78,42 %	19,36 %	98,25 %	100 %
31.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	58,97 %	4,89 %	88,91 %	100 %
32.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	62,88 %	2,13 %	96,69 %	100 %
33.	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции	В	35,13 %	0,21 %	59,44 %	97,78 %
34.	Нахождение молекулярной формулы вещества	В	52,23 %	2,34 %	82,39 %	98,89 %

* Уровни сложности заданий: Б — базовый; П — повышенный; В — высокий.

Ключевые данные таблицы можно иллюстрировать диаграммой 2.

Диаграмма 2

Процент успешного выполнения заданий работы ЕГЭ по химии 2017 г. в Санкт-Петербурге



Проанализируем задания, которые вызвали наибольшее затруднение.

Задание № 4. Определение типа химической связи. Если раньше участнику экзамена нужно было выбрать один ответ из четырёх, то здесь потребова-

лось выбрать несколько верных ответов из перечня. Причём учащиеся стали испытывать трудности, когда в один список попадали и органические, и неорганические вещества. До этого вопросы, связанные с определением типов химической связи, затруднений не вызывали.

Задания № 6–8. Тут затруднения предсказуемы. Каждый год наблюдается провал в выполнении заданий, связанных со знанием свойств простых веществ, общих свойств оксидов, кислот, оснований и солей. Здесь во многом задействован учебный материал, который изучался в курсе 8–9 классов, а в курсе 10–11 классов обрастает новыми подробностями. К сожалению, у выпускников не хватает времени для систематического и целостного его повторения.

Задание № 11 всегда вызывало большие трудности у экзаменуемых (в КИМ до 2012 г. это было задание В5 части В). Для его выполнения необходимо учитывать возможности протекания разных процессов: и кислотно-основных взаимодействий, и окислительно-восстановительные реакции, и ионный обмен. Такой «комплексный подход» могут осуществить далеко не все учащиеся: требуется умение диалектически мыслить.

Задание № 13. Обычно с этим заданием выпускники справлялись хорошо. Но, по всей видимости, если опираться на открытый вариант ФИПИ, затруднения вызвало определение возможности существования *цис*- и *транс*-изомеров. Действительно, теме «Пространственная изомерия» не уделяется достаточного внимания в школьном курсе химии, учителя обычно, за недостатком времени, рассматривают эту тему поверхностно.

Задания № 15–16. Их выполнение не требует очень глубоких знаний, это задания базового уровня. По всей видимости, учащиеся привыкли к выбору ответа одного из четырёх возможных, и здесь затруднения вызваны необходимостью внимательного рассмотрения списка предложенных ответов.

Задание № 19. Здесь также учащиеся из года в год показывают невысокую долю правильных ответов. Действительно, времени на подробное изучение химических производств в учебных программах отводится мало, у учащихся не складывается целостного представления о них, об этом говорят и результаты экзамена.

Задание № 25. Это задание с момента его появления в КИМ ЕГЭ (раньше это было задание части В, введено в КИМ в 2013 г.) всегда вызывало значительные затруднения. Здесь, как и при выполнении задания № 11, требуется учитывать разные аспекты химии, а также возможность протекания разных процессов. Обычно экзаменуемым не хватает при выполнении этого задания внимания, умения мыслить целостно. Им трудно соотнести конкретные признаки реакций и реагенты, «описать» ту или иную реакцию, выполняя задание на установления соответствия, подобрать реагенты для различения двух конкретных веществ.

Задание № 33–34. Расчётные задачи части 2. Здесь мы наблюдаем традиционно низкие результаты. Эти задания с 2016 г. были усложнены, и, наверное, как никакие другие, позволяют глубоко дифференцировать учащихся по их знаниям, умениям и навыкам. Опыт показывает, что получить по одному баллу за эти задания может довольно широкий круг участников экзамена, но получить высшие баллы могут только учащиеся с очень хорошим знанием курса химии.

Приведём пример типичных затруднений участников экзамена при решении одной из задач. Для иллюстрации возьмём задачу открытого варианта.

Оксид цинка массой 16,2 г нагрели в присутствии угарного газа объёмом 1,12 л (н.у.). При этом угарный газ прореагировал полностью. Полученный твёрдый остаток растворили в 60 г 40%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю гидроксида натрия в образовавшемся растворе.

В условии задачи только косвенным образом говорилось о том, что не весь оксид цинка вступил в реакцию. Учащиеся зачастую не учитывали остаток оксида цинка после реакции, который потом должен тоже реагировать с гидроксидом натрия. Полученным твёрдым остатком они считали только цинк. Многие учащиеся при логичном, в дальнейшем, ходе решения не смогли прийти к правильному ответу. Как видно, задача не настолько сложна с точки зрения химии, но требует аккуратного решения, умения учитывать все обстоятельства, указанные в условии.

Несколько изменились задания на вывод формул органических веществ (задание № 34). Теперь предполагается, что экзаменуемые при их решении должны составить уравнение реакции, найти молярную массу неизвестного вещества, вывести его молекулярную формулу. Затем, используя информацию, данную в условии задачи, составить структурную формулу вещества и уравнение той или иной реакции с его участием. Несомненно, такие задания стали более интересными, удалось избежать характерной «трафаретности», которая имела место до 2015 г.

Говоря об общих недочётах и ошибках при выполнении заданий части 2, хотелось бы обратить внимание на ошибки, которые повторяются из года в год:

– Экзаменуемые должны составить уравнение реакции, а не просто ограничиться схемой; необходимо вычислить коэффициенты.

– Экзаменуемые часто игнорируют тот факт, что в ходе реакции веществ, имеющих щелочную реакцию, не может образоваться вещество, имеющее реакцию кислую, и наоборот. Так, например, в реакции хлоруксусной кислоты с аммиаком невозможно образование хлороводорода, среди продуктов реакции необходимо указывать хлорид аммония.

Следует отметить еще одну важную деталь. Выпускники довольно-таки небрежно относятся к указанию условий осуществления реакций. Действительно, указание условий реакции не является императивным требованием заданий КИМ, этот элемент выполнения заданий не оценивается, к сожалению, отдельно. Тем не менее, рекомендуем учителям и методистам обратить внимание на необходимость учитывать условия проведения реакций. Во всяком случае, верно указанные условия реакции всегда будут дополнительным фактором, который может повысить оценку за выполнение задания на апелляции при возникновении расхождений в оценках экспертов.

Выводы

В целом можно сказать, что в 2017 г. экзамен оказался в достаточной мере трудным, как и в 2016 г., по сравнению с экзаменами 2013–2015 гг.

Результаты усвоения знаний по ряду вопросов, например об электронных конфигурациях атомов, остаются стабильными на протяжении последних трёх лет. Что касается знаний о химической связи, то ещё в 2016 г. наблюдался провал. Такой же провал мы обнаружим, если подведем итоги усвоения темы «Оксиды. Основания, кислоты. Соли» в части генетической взаимосвязи между ними. Знания об основных способах получения органических веществ остаются примерно на том же самом уровне (50–60 %), хотелось бы, конечно, этот уровень повысить.

Анализ результатов ЕГЭ 2017 года 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: «Химическая связь», «*Характерные химические свойства неорганических и органических веществ различных классов. Генетическая связь между классами неорганических веществ*», «*Химические производства*».

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, устанавливать 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.

4. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам ЕГЭ в 2017 году

Количество участников ЕГЭ, чел.....	2892
Количество поданных апелляций, всего	34
из них о несогласии с выставленными баллами.....	34 (1,18 %)
Удовлетворено апелляций, всего	8
из них: с повышением балла.....	8 (23,53 %)
Отклонено апелляций.....	26 (76,47 %)

В работе апелляционной комиссии принимали участие четыре эксперта, все они имели статус «ведущий».

По сравнению с предыдущим годом количество апелляций осталось прежним, число апеллянтов стабильно держится практически все последние годы на уровне 1,0–1,6 % (1,18 % в 2017 г., 1,29 % в 2016 г., 1,57 % в 2015 г., 1,06 % в 2014 г.). Большое значение имеет тот факт, что экзаменуемый может посмотреть образ своей работы на сайте www.ege.spb.ru и проконсультироваться со своим преподавателем по поводу полученной оценки, что логично и рационально. Среди пришедших на апелляцию стало больше тех, кто смотрел свою работу на этом сайте и был не согласен с оценкой.

Как и в прошлые годы, повышение балла часто происходит за счет пересмотра оценки выполнения расчётных задач (двух последних заданий КИМ ЕГЭ). Так, 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.

В 2017 году, как и в прошлом, некоторые разногласия произошли и в оценке выполнения задания № 32. Иногда эксперты засчитывают только уравнения реакций, соответствующие ключу, хотя в критериях оценки записано, что «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его содержания».

В подавляющем большинстве случаев эксперты оценили работы правильно, и апелляции были отклонены.

5. ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2017 ГОДУ. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Анализ результатов ЕГЭ 2017 года показал, что выпускники в целом продемонстрировали достаточно высокий уровень овладения учебным материалом при выполнении заданий базового и (частично) повышенного уровней сложности.

Между тем результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности свидетельствует о наличии определенного числа слабо усвоенных элементов содержания. Среди этих элементов:

- *«Химическая связь».*
- *«Характерные химические свойства неорганических и органических веществ различных классов. Генетическая связь между классами неорганических веществ».*
- *«Химические производства».*
- *«Качественные реакции. Распознавание 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, устанавливать 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 2017 года следует сделать выводы о совершенствовании отдельных аспектов преподавания химии в школах Санкт-Петербурга. Необходимо помнить, что за один год подготовки высоких результатов добиться невозможно. Подготовке к ЕГЭ следует уделять должное внимание начиная с 9-го класса, практикуя систематизацию знаний и их обобщение. Систематизация знаний предполагает упорядочивание информации, выявление взаимосвязей между основными понятиями.

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

1. Важно организовать целенаправленную работу по систематизации и обобщению учебного материала, которая должна быть направлена на развитие умений выделять в нем главное, устанавливая 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.

Учителям образовательных учреждений, в которых наблюдается отставание в результатах ЕГЭ, рекомендуем пройти курсы повышения квалификации по программе «Технологии подготовки учащихся к ГИА по химии в свете ФГОС» в ГОУ ДПО СПбАППО или по аналогичной программе в других учреждениях дополнительного образования.

Руководителям методических служб районов рекомендуем участвовать в семинарах для методистов ИМЦ районов «Итоги ЕГЭ-2017» и «Особенности ЕГЭ-2018».

Меры методической поддержки изучения химии в ближайшем учебном году с ориентацией на повышение результативности ЕГЭ отражены в таблице 15.

Таблица 15

Меры методической поддержки изучения химии в 2017–2018 уч. г.

№	Дата	Мероприятие
1.	Август 2017 г.	Подготовка отчёта по результатам ЕГЭ-2017 в регионе. Анализ статистического материала. <i>СПб ЦОКОиИТ</i>
2.	Сентябрь – октябрь 2017 г.	Семинар для методистов ИМЦ районов и экспертов ЕГЭ «Итоги ЕГЭ-2017». Анализ результатов ЕГЭ, выводы. <i>СПбАППО</i>
3.	Сентябрь – октябрь 2017 г.	Написание методических рекомендаций учителям и преподавателям системы СПО по подготовке учащихся к ЕГЭ-2017. <i>СПбАППО</i>
4.	Сентябрь – декабрь 2017 г.	Курсы «ГИА выпускников: технологии подготовки (химия)» (108 ч., три группы слушателей, <i>СПбАППО</i>)
5.	Декабрь 2017 г. – март 2018 г., в соответствии с расписанием	Ежегодные семинары для экспертов ЕГЭ. (Шесть групп). <i>СПб ЦОКОиИТ</i>
6.	Апрель 2018 г.	Семинар для методистов ИМЦ районов «Особенности ЕГЭ-2018». <i>СПбАППО</i>
7.	В течение учебного года	Индивидуальные консультации учителей химии по проблемам ЕГЭ. <i>СПбАППО, СПб ЦОКОиИТ</i>

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ХИМИИ
В 2017 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Аналитический отчет предметной комиссии

Технический редактор – М.П. Куликова

Компьютерная верстка – С.А. Маркова

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 01.09.2017. Формат 60x90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 1,69. Тираж 100 экз. Зак. 223/13

Издано в ГБУ ДПО «Санкт-Петербургский центр
оценки качества образования и информационных технологий»

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А

