

Справка об итогах Всероссийской проверочной работы по химии в 11-х классах Московского района от 27.04.2017 года

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации проводила 27 апреля 2017 года Всероссийскую проверочную работу (ВПР) по химии в 11-х классах.

• Описание проверочной работы по ХИМИИ

• Назначение всероссийской проверочной работы

Всероссийская проверочная работа (ВПР) предназначена для итоговой оценки уровня общеобразовательной подготовки выпускников средней школы, изучавших химию на базовом уровне.

• Документы, определяющие содержание ВПР

Содержание всероссийской проверочной работы по химии определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

• Подходы к отбору содержания и разработке структуры ВПР

На основании ФК ГОС по химии базового уровня разработан кодификатор, определяющий перечень элементов содержания и перечень способов деятельности, выносимых на итоговую проверку (см. Приложение).

Разработка ВПР по химии осуществляется с учетом следующих общих положений:

- ВПР ориентирована на проверку усвоения системы знаний и умений, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы. В Федеральном компоненте Государственного стандарта среднего общего образования эта система знаний и умений представлена в виде требований к уровню подготовки выпускников по химии (базовый уровень);

- проверка сформированности усвоения основных элементов содержания курса химии осуществляется на двух уровнях сложности: *базовом* и *повышенном*;

- учебный материал, проверяемый заданиями ВПР, отбирается с учетом его общекультурной значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы.

➤ Структура и содержание всероссийской проверочной работы

Каждый вариант ВПР содержит 15 заданий различных типов и уровней сложности.

В вариантах представлены задания различного формата. Данные задания имеют различия по требуемой форме записи ответа. Так, например, ответом могут быть: последовательность цифр, символов; слова; формулы веществ; уравнения реакций.

В работе содержится 4 задания повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 9, 10, 13, 14). Эти задания более сложные, так как их выполнение предполагает комплексное применение следующих умений:

- *составлять* уравнения реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь различных классов веществ, и электронный баланс окислительно-восстановительной реакции;

- *объяснять* обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением;

- *моделировать* химический эксперимент на основании его описания.

Включенные в работу задания условно могут быть распределены по четырем содержательным блокам: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь» (табл. 1).

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным блокам курса химии

Содержательные блоки курса химии	Количество заданий
Теоретические основы химии	5
Неорганическая химия	4
Органическая химия	4
Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь	2
ИТОГО	15

• Наряду с усвоением элементов содержания задания, включенные в проверочную работу, проверяют овладение учащимися определенными умениями и способами действий, которые отвечают требованиям к уровню подготовки выпускников. Представление о распределении заданий 2. по видам проверяемых умений и способам действий дает **таблица 2.**

Таблица 2. Распределение заданий по видам умений и способам действий

Основные умения и способы действий	Количество заданий
Знать/понимать: важнейшие химические понятия, основные законы и теории химии, важнейшие вещества и материалы	3
Уметь: называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	2
определять/классифицировать: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)	3
характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений	1

объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно- восстановительных); составлять уравнения изученных видов химических реакций	3
планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям	3
ИТОГО	15

В работе содержатся задания базового и повышенного уровней сложности. В **таблице 3** представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент максимального балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 33
Базовый	11	21	64
Повышенный	4	12	36
ИТОГО	15	33	100

- **Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**

Верное выполнение задания с порядковым номером 3 оценивается в 1 балл.

Верное выполнение каждого из остальных заданий *базового уровня сложности* оценивается максимально 2 баллами. В случае наличия одной ошибки или неполного ответа выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются в 0 баллов.

Оценивание заданий *повышенного уровня сложности* осуществляется на основе поэлементного анализа ответов учащихся. Максимальная оценка за верно выполненное задание составляет 3 балла. Задания с развернутым ответом могут быть выполнены учащимися разными способами. Поэтому приведенные в критериях оценивания образцы решений следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа.

- **Время выполнения работы**

На выполнение всей работы отводится 1,5 часа (90 минут).

- **Условия выполнения работы**

Ответы на задания всероссийской проверочной работы записываются в тексте работы в отведенных для этого местах. В инструкции к варианту описываются правила записи ответов к заданиям.

- **Дополнительные материалы и оборудование**

В процессе выполнения работы учащийся использует следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

- **Обобщенный план варианта ВПР по ХИМИИ**

КЭС (коды элементов содержания) представлены в соответствии с разделом 1, а коды требований – в соответствии с разделом 2 кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных организаций для проведения всероссийской проверочной работы по ХИМИИ (см. Приложение).

Уровни сложности заданий: Б – базовый (примерный уровень выполнения – 60–90%); П – повышенный (40–60%).

➤ **Обобщенный план варианта всероссийской проверочной работы по химии за курс 10–11 классов**

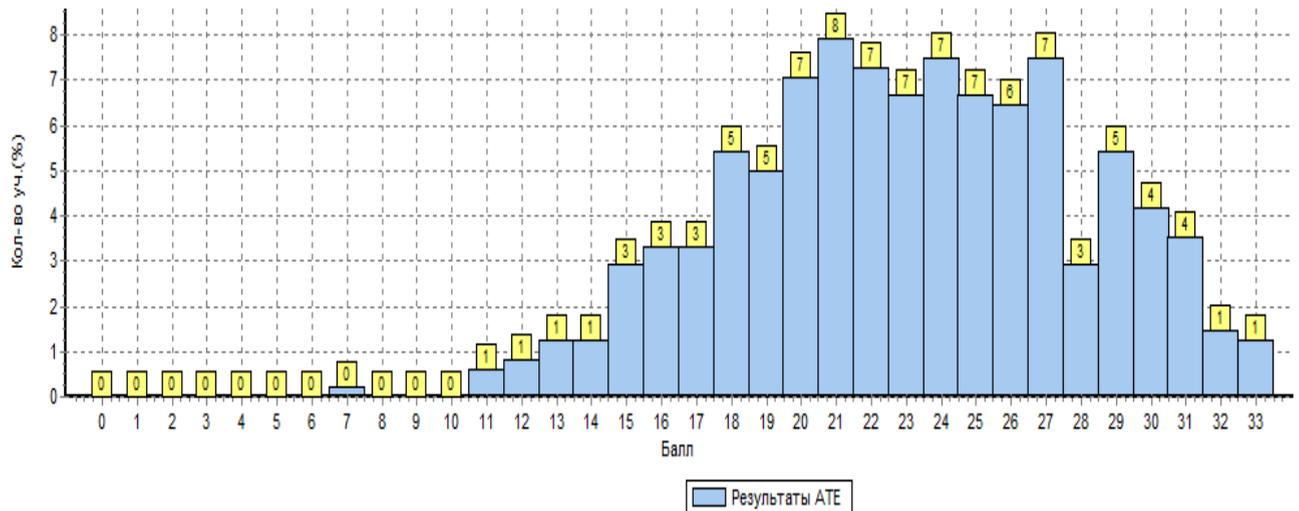
<i>№</i>	<i>Проверяемые элементы содержания</i>	<i>Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору</i>	<i>Коды требований к уровню подготовки по кодификатору</i>	<i>Уровень сложности задания</i>	<i>Макс. балл за выполнение задания</i>
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ					
1	Чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии	1.3.3 4.1	2.5	Б	2
2	Состав атома. Протоны, нейтроны, электроны. Строение электронных оболочек атомов	1.1.1	2.3	Б	2
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1.1.1	1.1 2.3	Б	1
4	Виды химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток	1.2.1 1.2.3	2.4	Б	2
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ					
5	Классификация и номенклатура неорганических соединений	2.1	2.2	Б	2

<i>№</i>	<i>Проверяемые элементы содержания</i>	<i>Коды проверяемых элементов содержания по коди- фикатору</i>	<i>Коды требований к уровню подготовки по кодифи- катору</i>	<i>Уровень слож- ности задания</i>	<i>Макс. балл за выпол- нение задания</i>
6	Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов. Характерные химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)	2.1 2.2 2.3	2.4	Б	2
7	Характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей (средних)	2.1	2.4	Б	2
8	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	1.3.4 1.4.2	2.2	Б	2
9	Реакции окислительно-восстановительные	1.4.3	2.2	П	3
10	Взаимосвязь неорганических веществ	2.8	2.4	П	3
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ					
11	Классификация и номенклатура органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений	3.1 3.2	2.2	Б	2

<i>№</i>	<i>Проверяемые элементы содержания</i>	<i>Коды проверяемых элементов содержания по коди- фикатору</i>	<i>Коды требований к уровню подготовки по кодифи- катору</i>	<i>Уровень слож- ности задания</i>	<i>Макс. балл за выпол- нение задания</i>
12	Характерные химические свойства: алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; кислородсодержащих соединений: одно- и многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы; азотсодержащих соединений: аминов, аминокислот, белков	3.3 3.4 3.5	2.4	Б	2
13	Проведение расчетов количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ	4.5	2.7	П	3
14	Взаимосвязь между основными классами органических веществ	3.3 3.4 3.5	2.4	П	3
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ					
15	Проведение расчетов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	4.5	2.7	Б	2
<p>Всего заданий – 15; из них по уровню сложности: Б – 11; П – 4. Максимальный балл за работу – 33.</p>					

Распределение первичных баллов

- **Общая гистограмма первичных баллов**



На *Диаграмме 1* дано распределение первичных баллов на общей гистограмме. Процент учащихся, получивших низкие баллы: от 0 баллов до 10 баллов, очень маленький. Невелик процент учащихся, получивших высокие баллы: 32 баллов и максимально 33 балла. Наибольшее количество учащихся (8 % учащихся) получили **21** баллов, что соответствует хорошему уровню выполнения работы.

Из *Диаграммы 1* видно, что наибольшее количество учащихся района получили за мониторинг от 20 баллов до 27 баллов – **56,5 %** учащихся. Наименьшее количество учащихся района получили за мониторинг 7 баллов – **0,2 %** учащихся, что ниже проходного минимума за работу.

18,3 % учащихся района получили за мониторинг от 28 баллов до 33 баллов, что соответствует очень хорошему результату.

- **Распределение первичных баллов по вариантам**

Вариант	Количество учащихся, получивших баллы																							Кол-во уч.	
	7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		33
11																1									1
13			2	4	2	5	3	7	11	7	11	24	16	18	17	19	19	21	6	20	13	12	3	2	242
14	1	3	2	2	4	9	13	9	15	17	23	14	19	14	19	13	11	15	8	6	7	5	4	4	237
Комплект	1	3	4	6	6	14	16	16	26	24	34	38	35	32	36	32	31	36	14	26	20	17	7	6	480

В *Таблице 3* представлено распределение первичных баллов по вариантам.

Вариант 13 писали 242 учащихся. Вариант 14 писали 237 учащихся. Один учащийся писал варианты 11. Всего писали Всероссийскую проверочную работу по химии 480 учащихся 11-х классов Московского района.

Статистика по результатам

Таблица 4

ОО	Кол-во уч.	Средний балл
Вся выборка	225176	
г. Санкт-Петербург	9898	
муниципальный округ Московская застава	480	22,98
ГБОУ лицей №373	32	22,34
ГБОУ СОШ № 643	25	18,16
ГОУ СОШ №351	22	22,5
ГБОУ СОШ №353	11	23,1
ГБОУ СОШ №355	25	24,96
ГБОУ СОШ № 356	47	23,49
ГБОУ СОШ № 371	20	26,6
ГБОУ школа №372	15	24,93
ГБОУ школа №484	18	24,39
ГБОУ СОШ №489	54	22,90
ГБОУ СОШ №507	75	23,04
ГБОУ СОШ № 510	14	22,79
ГБОУ СОШ №525	36	25,53
ГБОУ СОШ №536	22	17,77
ГБОУ СОШ №376	43	21,70
ГБОУ СОШ № 684 "Берегиня"	21	24,33

Из таблицы 4 можно увидеть, что ВПР по химии в 11-х классах писали **480** учащихся из **16 ОУ** Московского района. Средний балл по Московскому району – **22,98 (69,6%** выполнения работы). Учащиеся из **9 ОУ** написали работу выше среднего балла по району (ГБОУ СОШ №684, 525, 507, 484, 372, 371, 356, 355, 353). Учащиеся из **7 ОУ** района написали работу ниже среднего результата по району: ГБОУ СОШ №376; ГБОУ СОШ №536 (**53,85%** выполнения работы); ГБОУ СОШ №510; ГБОУ СОШ №489; ГБОУ СОШ №351; ГБОУ СОШ №373; ГБОУ СОШ №643 (**55,03%** выполнения работы).

Статистика по выполнению заданий по Московскому району и по Санкт-Петербургу

Таблица 5

ОО	Кол-во уч.	Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2
Вся выборка	225176		83	94	69	92	93	76	82	63	67	70	85	75	48	37	44
г. Санкт-Петербург	9898		91	96	63	97	94	78	87	67	71	71	82	75	49	37	45
муниципальный округ Московская застава	480		90	97	65	99	92	78	87	63	69	69	80	70	43	34	39
ГБОУ лицей №373	32		94	100	53	100	92	88	94	50	66	74	75	50	66	3	36
ГБОУ СОШ № 643	25		86	90	56	100	98	72	68	60	16	51	80	62	16	13	20
ГОУ СОШ №351	22		89	100	68	100	98	86	82	45	64	68	77	93	36	27	27
ГБОУ СОШ №353	11		100	95	100	91	86	73	86	77	64	58	73	86	39	36	41
ГБОУ СОШ №355	25		82	92	84	100	96	90	100	72	75	71	90	78	40	40	68
ГБОУ СОШ № 356	47		94	99	83	100	91	81	85	53	70	69	73	48	51	33	74
ГБОУ СОШ № 371	20		82	100	90	100	100	92	98	78	82	80	98	90	52	57	52
ГБОУ школа №372	15		97	100	60	90	93	90	93	87	98	51	73	77	80	40	13
ГБОУ школа №484	18		92	100	50	100	97	81	97	89	87	85	86	72	48	26	11
ГБОУ СОШ №489	54		81	99	61	100	94	66	79	78	73	69	76	68	37	51	30
ГБОУ СОШ №507	75		96	97	61	100	95	65	83	47	65	72	83	77	41	39	51
ГБОУ СОШ № 510	14		96	93	57	100	96	75	96	36	71	81	79	61	48	19	50
ГБОУ СОШ №525	36		97	100	64	96	53	96	94	65	89	76	76	83	56	62	58
ГБОУ СОШ №536	22		86	93	32	93	95	59	75	50	47	44	70	57	26	9	5
ГБОУ СОШ №376	43		88	90	74	98	97	87	83	85	65	60	88	69	17	22	17
ГБОУ СОШ № 684 "Берегиня"	21		88	100	57	100	95	76	98	57	79	89	83	76	68	35	7

Из таблицы 5 видно, что низкий процент выполнения заданий учащимися Санкт-Петербурга и Московского района получен при выполнении заданий №3, 8, 13, 14, 15.

Обращает на себя очень низкий процент выполнения задания №3 в ОУ №373, 643.536, 684, 484, 510.

С заданием №8 плохо справились учащиеся из ОУ №373, 351, 356, 507, 510. 536, 684.

Наиболее сложным оказалось задание №13 для учащихся из ОУ №376, 536, 489, 351, 355, 353, 643.

Задание №14 вызвало серьёзные затруднения у учащихся из ОУ №373, 356, 643. 536, 376, 510.351.

И, наконец, очень низкий процент выполнения задания №15 показали учащиеся из ОУ № 684, 536, 484, 372, 643, 351, 489, 376.

При выполнении остальных заданий результаты у учащихся Московского района мало отличаются от результатов по Санкт-Петербургу и по Российской Федерации.

Отдельные задания вызвали затруднения у учащихся различных ОУ.

С заданием №9 (повышенного уровня сложности) плохо справились учащиеся из школ №643 (16% учащихся справились с заданием) и №536 (47% учащихся справились с заданием). Задание №10 (повышенного уровня сложности) вызвало затруднения у учащихся из ОУ № 372 (51% учащихся справились с заданием) и №536 (44% учащихся справились с заданием).

Анализ выполнения заданий

АТЕ	Кол-во уч.	Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3
Вся выборка	225176		83	94	69	92	93	76	82	63	67	70	85	75	48	37	44
г. Санкт-Петербург	9898		91	96	63	97	94	78	87	67	71	71	82	75	49	37	45
муниципальный округ Московская застава	480		90	97	65	99	92	78	87	63	69	69	80	70	43	34	39
Ср.% вып. уч. гр.баллов [0-12]	8		62	81	62	100	75	31	56	38	12	12	31	6	0	0	0
Ср.% вып. уч. гр.баллов [13-22]	215		88	94	54	98	91	73	78	58	53	54	72	54	17	8	16
Ср.% вып. уч. гр.баллов [23-28]	181		93	99	67	99	93	80	93	63	79	80	85	80	59	45	52
Ср.% вып. уч. гр.баллов [29-33]	76		94	100	95	100	93	94	99	80	94	93	98	100	85	84	75

В *Таблице 6* дано выполнение заданий группами учащихся (в процентах от числа участников), выполнивших задания «0-12», «13-22», «23-28» и «29-33», по Московскому району и по Санкт-Петербургу.

В Московском районе **1,67%** учащихся не справились с работой; **44, 8%** учащихся оказались в группе со средними результатами; **37,7%** учащихся получили хороший результат и **15, 8%** учащихся отлично выполнили ВПР по химии.

На *Диаграмме 3* дан средний процент выполнения заданий группами учащихся, получивших баллы «1-12», «13-22», «23-28» и «29-33» по Московскому району.

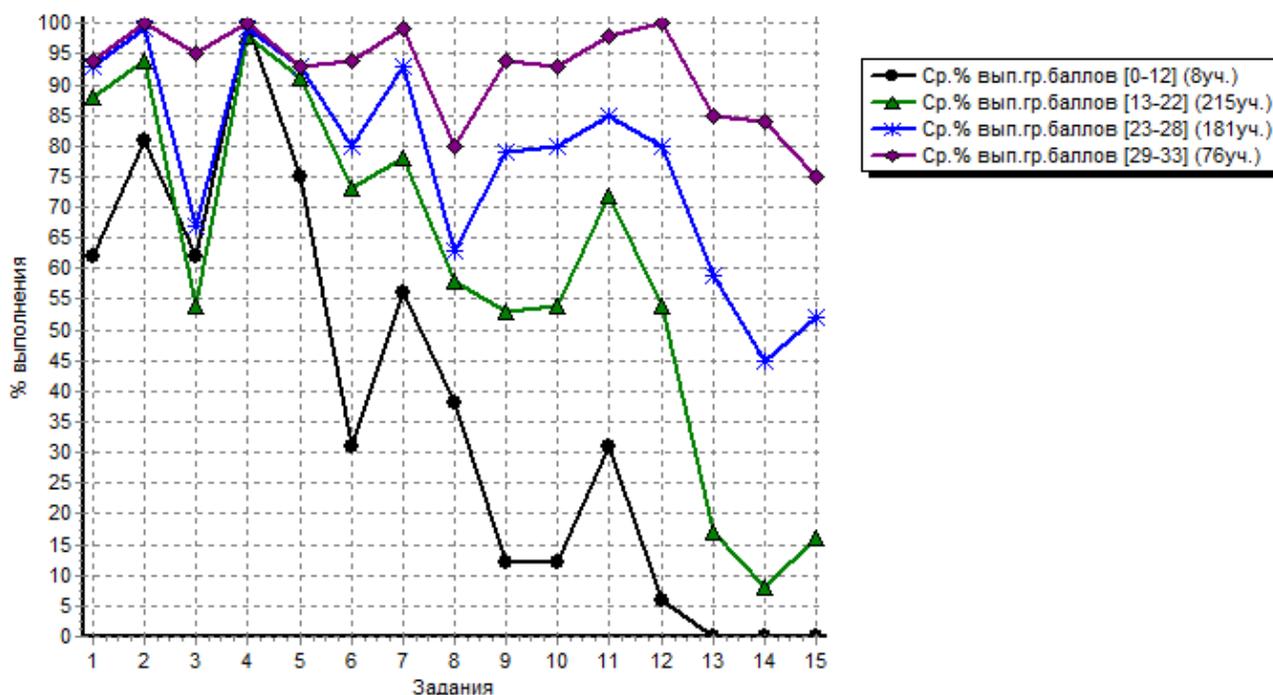
Учащиеся, получившие результат «0-12», успешно справились с заданиями № 5 и № 11; плохо справились с заданиями № 1, № 2, № 3, №4 и № 5 и не справились с заданием повышенного уровня сложности № 13, №14 и №15.

Учащиеся, получившие результат «13-22», успешно справились с заданиями № 1 -7 и № 11; плохо справились с заданиями № 13 и № 14 и № 15.

Учащиеся, попавшие в группу «23-28», успешно справились практически со всеми заданиями, чуть хуже выполнив задания №13, №14 и №15.

Учащиеся, получившие результат «29-33», успешно справились практически со всеми заданиями.

Ср. % выполнения заданий группами учащихся



• Содержательный анализ ВПР по химии

ВПР по химии, проведенная в 11-х классах, содержала программный материал курса химии 10-11 класса. Работа состояла из заданий базового и повышенного уровня.

По сравнению с Санкт-Петербургом среди заданий базового уровня наибольшие затруднения вызвали:

Задание №3 «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

Задание №8 «Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная»;

Задание №15 «Проведение расчетов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».

По сравнению с Санкт-Петербургом среди заданий повышенного уровня наибольшие затруднения вызвали:

Задание №13 «Проведение расчетов количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Природные источники углеводов: нефть и природный газ».

Задание №14 «Взаимосвязь между основными классами органических веществ».

Рекомендации учителям химии

Учителям химии, учащиеся которых писали Всероссийскую проверочную работу, следует разобрать типичные ошибки с классом и индивидуально, а также более подробно остановиться на данных вопросах при повторении и обобщении курса химии в следующем учебном году с учащимися 10-х и 11-х классов.

В случае, когда неуспешность выполнения задания является массовой, необходимо провести коррекцию и закрепление понятий, умений и навыков. Особое внимание следует уделить таким разделам химии как «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»; «Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная»; «Проведение расчетов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»; «Проведение расчетов количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Природные источники углеводородов: нефть и природный газ»; «Взаимосвязь между основными классами органических веществ».

На уроках следует уделять внимание не только решению простейших заданий, но и сложных заданий, требующих умения обобщать и систематизировать материал.

Следует больше внимания уделять работе с тестами, в том числе содержащими одновременно несколько видов тестирования по предмету, развивая умение учащихся рационально использовать время при работе с тестовыми заданиями и с большим объемом заданий.

Необходимо вырабатывать умения осмысленного чтения задания и написания учащимися верного требуемого ответа.

Выводы

✚ Проведённая **27 апреля 2017** года Всероссийская проверочная работа по химии в 11-х классах показала в основном хорошее усвоение отдельных разделов курса во многих ОУ.

✚ В ВПР участвовали **480** учащихся из **16** ОУ района. Учащиеся Московского района по большинству заданий написали ВПР **лучше**, чем учащиеся Санкт-Петербурга.

✚ Наибольшее количество учащихся 11-х классов получило по химии результат «**13-22**» - **44,8%**, а наименьшее количество - результат «**0-12**» - **1,67%** а хороших «**23-28**» – **37,7%** и отличных результатов «**29-33**» -**15,8%**.

✚ Хороших и отличных результатов - **53,5%** получено больше, чем удовлетворительных и плохих (на **7%**).