



25.08.2017

**Подготовка выпускников  
к ГИА по химии:  
опыт, проблемы,  
перспективы  
(на основе результатов  
2017 года)**

***Клинова М.Н.,  
н. с. отдела СФГОС ИРО ПК  
marklin72@mail.ru***



# Что нас ждет сегодня?

## Часть 1. Официальная, но не скучная (НАВЕРНОЕ)

Результаты оценки качества школьного химического образования в Пермском крае через ВПР, ОГЭ, ЕГЭ (2016-17)

*Клинова М.Н., ИРО ПК*

## Часть 2. Опыт – сын ошибок трудных...

- Они совсем не такие, как мы...

- Поколение Z: как обучать, используя их особенности

*Давыдова И.В., СОШ № 1 г. Краснокамска*

- ЕГЭ за горами? Ну и что! Мотивируем детей к изучению химии загодя

- Клуб научных развлечений: а вам слабо?

*Желудкова М.В., СОШ № 14 г. Губахи*

- Система подготовки к ГИА по химии: ключевые компоненты

*Силина И.М., СОШ № 5 г. Добрянки*

- «Свободный микрофон». **Но здесь могло быть Ваше выступление!**



**О результатах ВПР-11  
по химии  
в Пермском крае  
27 апреля 2017 года  
(режим апробации)**



# Статистика по работе

- ✓ Общее количество заданий в работе – **15**; из них **4** – повышенного уровня сложности (**9, 10, 13, 14**), остальные – базового уровня.
- ✓ Максимальный первичный балл за работу – **33**.
- ✓ Число выпускников, выполнявших ВПР в крае, – **2070**.



# Статистика. Баллы

Распределение обучающихся по количеству набранных в работе баллов



16%

41%

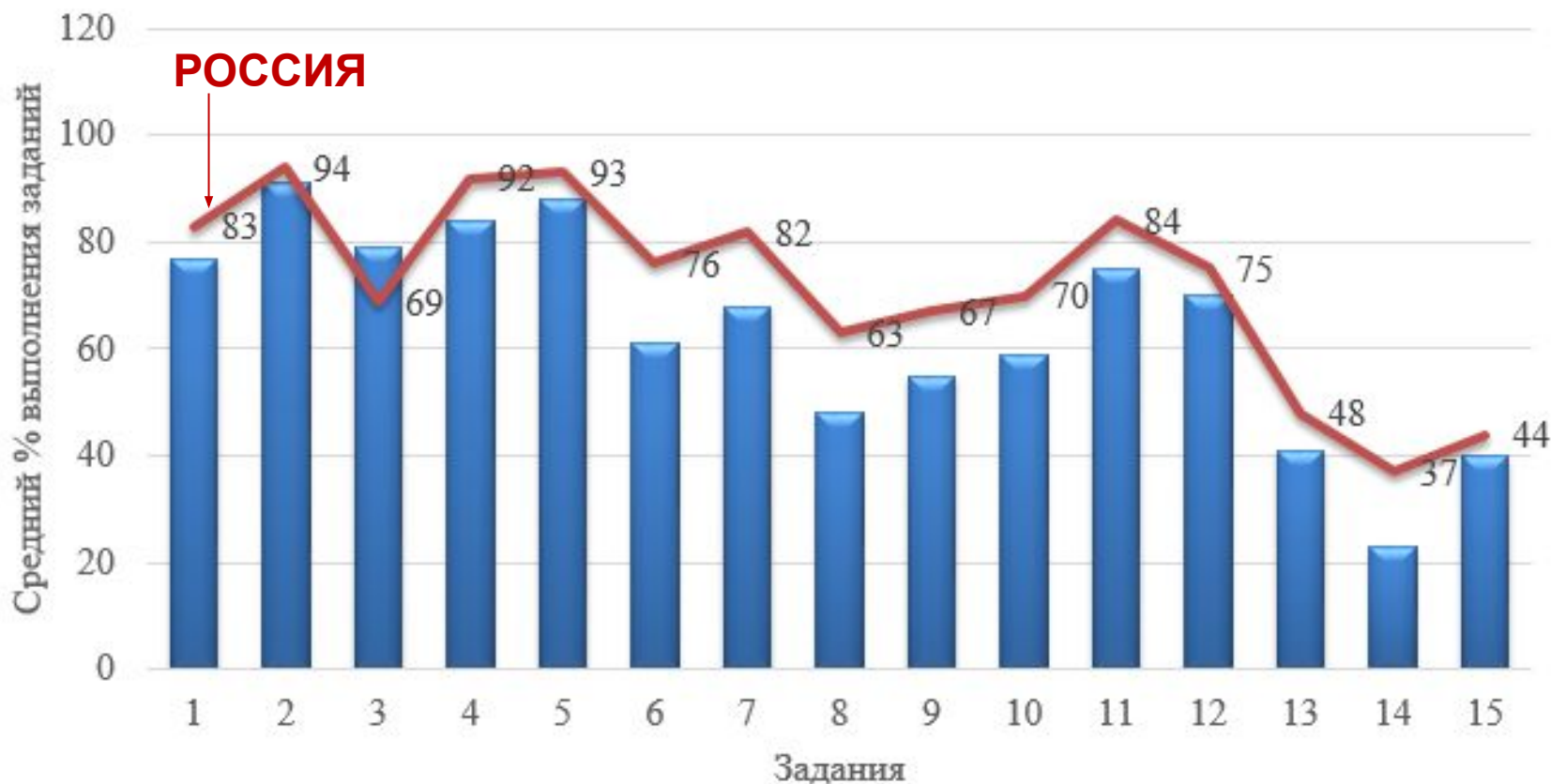
28%

12%



# Статистика. Сравнение

Выполнение заданий работы:  
сравнение результатов Пермского края и России

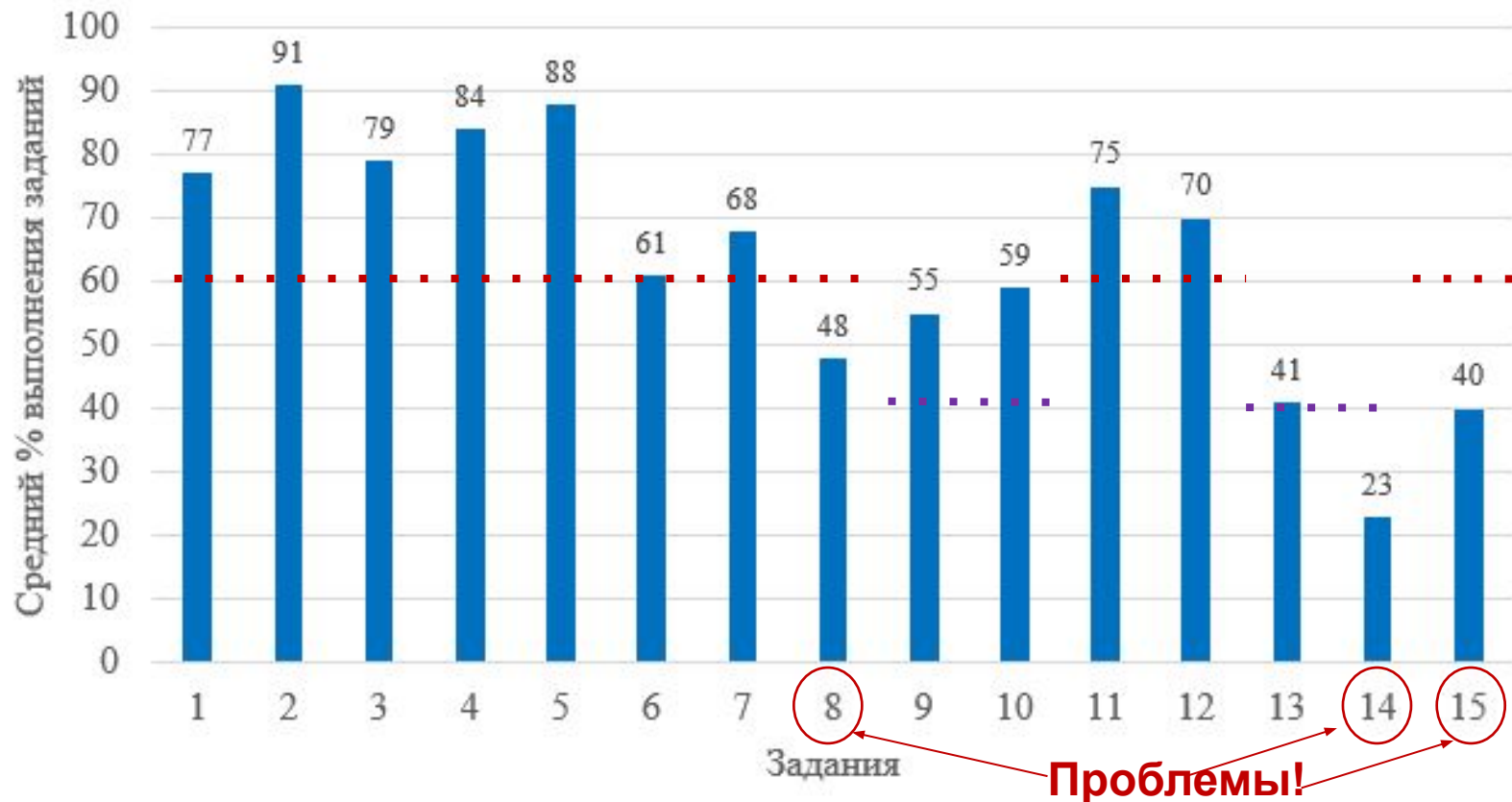


**Средние результаты по всем заданиям (кроме одного) НИЖЕ общероссийских**



- ..... норма усвоения для заданий базового уровня
- ..... норма усвоения для заданий повышенного уровня

Выполнение заданий работы 11-классниками  
Пермского края, в %





8 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная

## Базовое задание

8 1) Составьте сокращённое ионное уравнение реакции сульфата лития (р-р) с гидроксидом бария ( $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ).

Ответ: \_\_\_\_\_

2) Назовите признак протекания этой реакции.

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8 1) Составьте сокращённое ионное уравнение реакции между гидроксидом алюминия и серной кислотой.

Ответ: \_\_\_\_\_

2) К какому типу реакций (соединения, разложения, замещения, обмена) относится данное взаимодействие?

Ответ: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

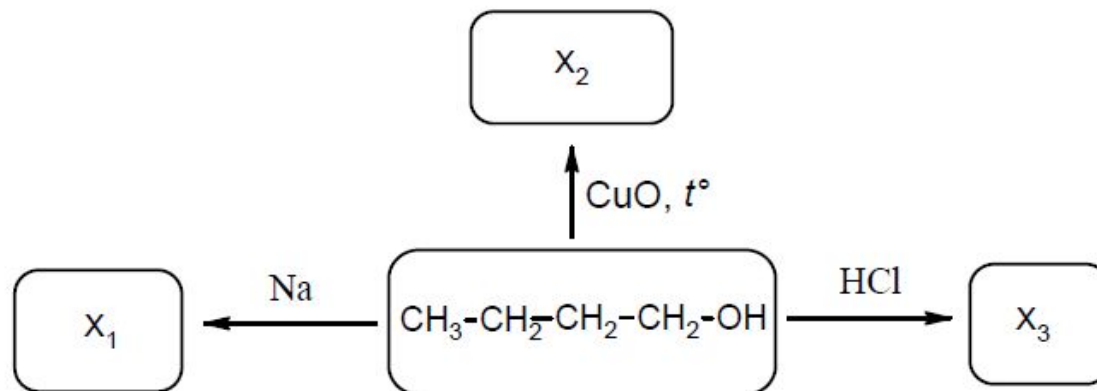




14 Взаимосвязь между основными классами органических веществ

# Повышенное задание

14 Бутиловый спирт применяют как растворитель в лакокрасочной промышленности, в производстве смол и пластификаторов, перспективно его использование в топливных элементах, в качестве сырья для производства водорода. В соответствии с приведённой ниже схемой составьте уравнения реакций, характерных для бутилового спирта. При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.



Ответ:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_



Проведение расчетов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»

## Базовое задание

15 Для приготовления сиропа для консервирования ягод взяли 1 л воды и 250 г сахара. Рассчитайте массу получившегося сиропа и массовую долю сахара в нём. Запишите подробное решение задачи.

□ Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

15 Для повышения урожайности зелёный лук рекомендуется еженедельно опрыскивать 0,2%-ным раствором аммиачной селитры. Рассчитайте массу аммиачной селитры и массу воды, которые необходимы для приготовления 500 г такого раствора. Запишите подробное решение задачи.

□ Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



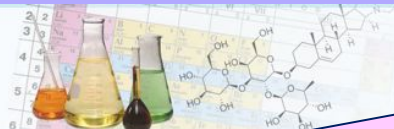
# РЕШУ ВПР

Образовательный портал для подготовки к экзаменам

ХИМИЯ

11 КЛАСС

СДАМ ГИА



Русский язык-4

Математика-4

Окружающий мир-4

Русский язык-5

Математика-5

Биология-5

Физика-11

**Химия-11**

Биология-11

География-11

Реклама от Google

1 РЕШУ ЕГЭ

2 ЕГЭ ХИМИЯ

**Ресурс для подготовки:**  
<https://chem-vpr.sdangia.ru/>

Прошлые месяцы

Каждый месяц составляем варианты для самопроверки. Система проверит ваши ответы, покажет правильные решения и выставит оценку по десятибалльной шкале.

Вариант 1

Вариант 2

Вариант 3

Вариант 4

Вариант 5

Вариант 6

Вариант 7

Вариант 8

Вариант 9

Вариант 10

Вариант 11

Вариант 12

Вариант 13

Вариант 14

Вариант 15

Школа  
 Сказать спасибо  
 Вопрос — ответ

Поиск

Электронная почта  
 Пароль

[Зарегистрироваться](#)  
[Восстановление пароля](#)  
[Войти через ВКонтакте](#)

## НОВОСТИ

**01.04.2017**  
Ко дню рождения РЕШУ ЕГЭ откроем РЕШУ ВПР!  
[Сказать спасибо](#)

**31.03.2017**  
Открываем предметы 11 класса в режиме тестирования.

## Вариант учителя

Если ваш школьный учитель составил работу и сообщил вам номер, введите его сюда.

Номер варианта:

## Поиск в каталоге

Задания для подготовки к ВПР с решениями.

Введите номер задания:

## Каталог заданий

Вы можете составить вариант из необходимого вам количества заданий по тем или иным разделам задачного каталога. Для создания стандартных тестов воспользуйтесь кнопками снизу.

### Тема

1. Чистые вещества и смеси [просмотреть](#)
2. Состав атома [просмотреть](#)
3. Периодическая система химических элементов Менделеева [просмотреть](#)
4. Виды химической связи [просмотреть](#)
5. Неорганическая химия. Классификация и номенклатура соединений

Кол-во заданий

1  
1  
1  
1  
1

**18 готовых вариантов в PDF:**

<https://4vpr.ru/11-klass/116-vpr-2017-po-himii-v-11-klasse.html>



# О результатах ОГЭ по химии в Пермском крае

Основная волна –  
8 июня 2017 года



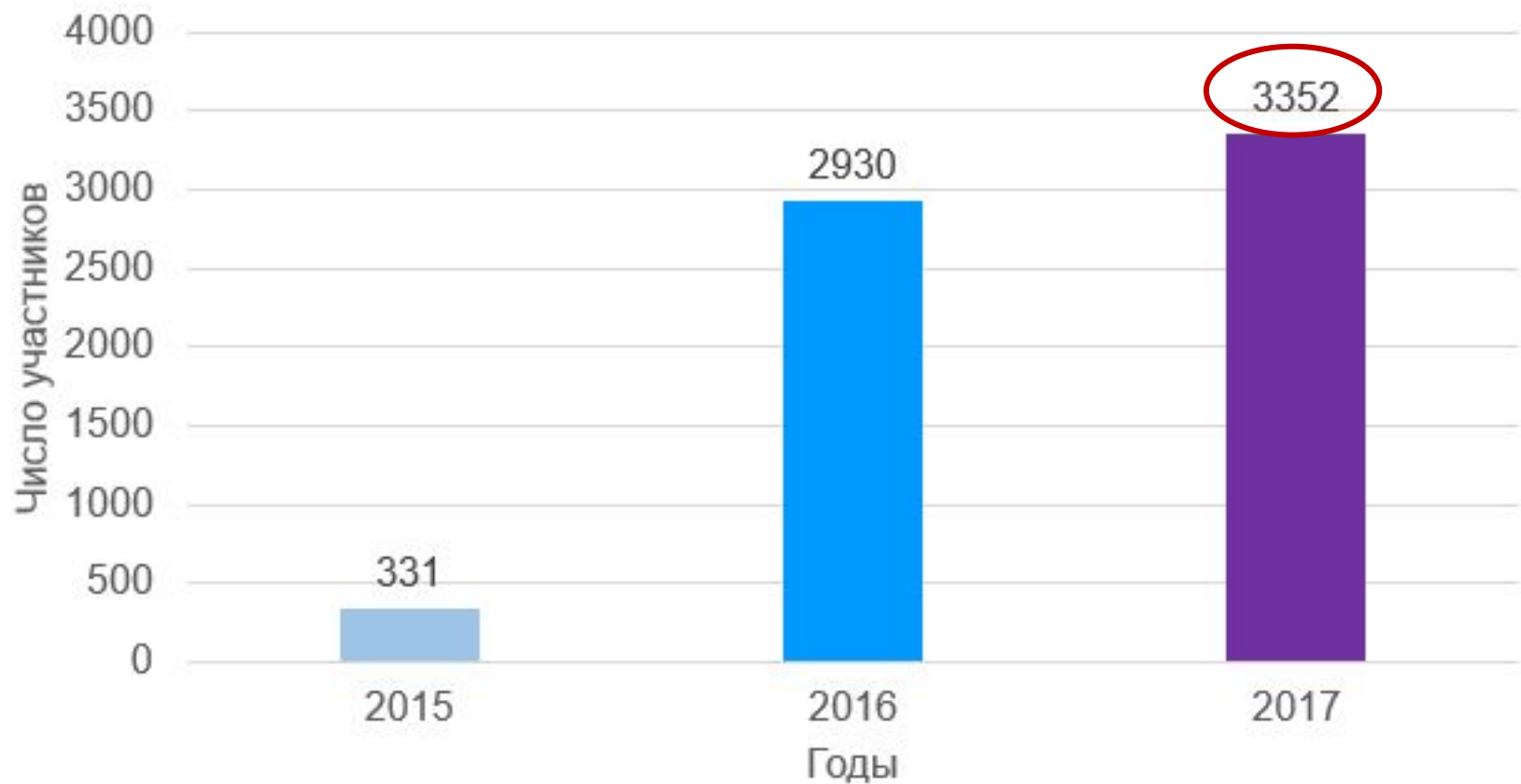
# Характеристика работы

Часть 1	Баллы
<b>15</b> заданий базового уровня	$15 \times 1 = 15$ баллов
<b>4</b> задания повышенного уровня	$4 \times 2 = 8$ баллов
Часть 2	Баллы
<b>3</b> задания высокого уровня сложности с развернутым ответом	$3 + 3 + 5 = 11$ баллов
<b>Итого 22</b> задания	<b>Итого 34</b> балла



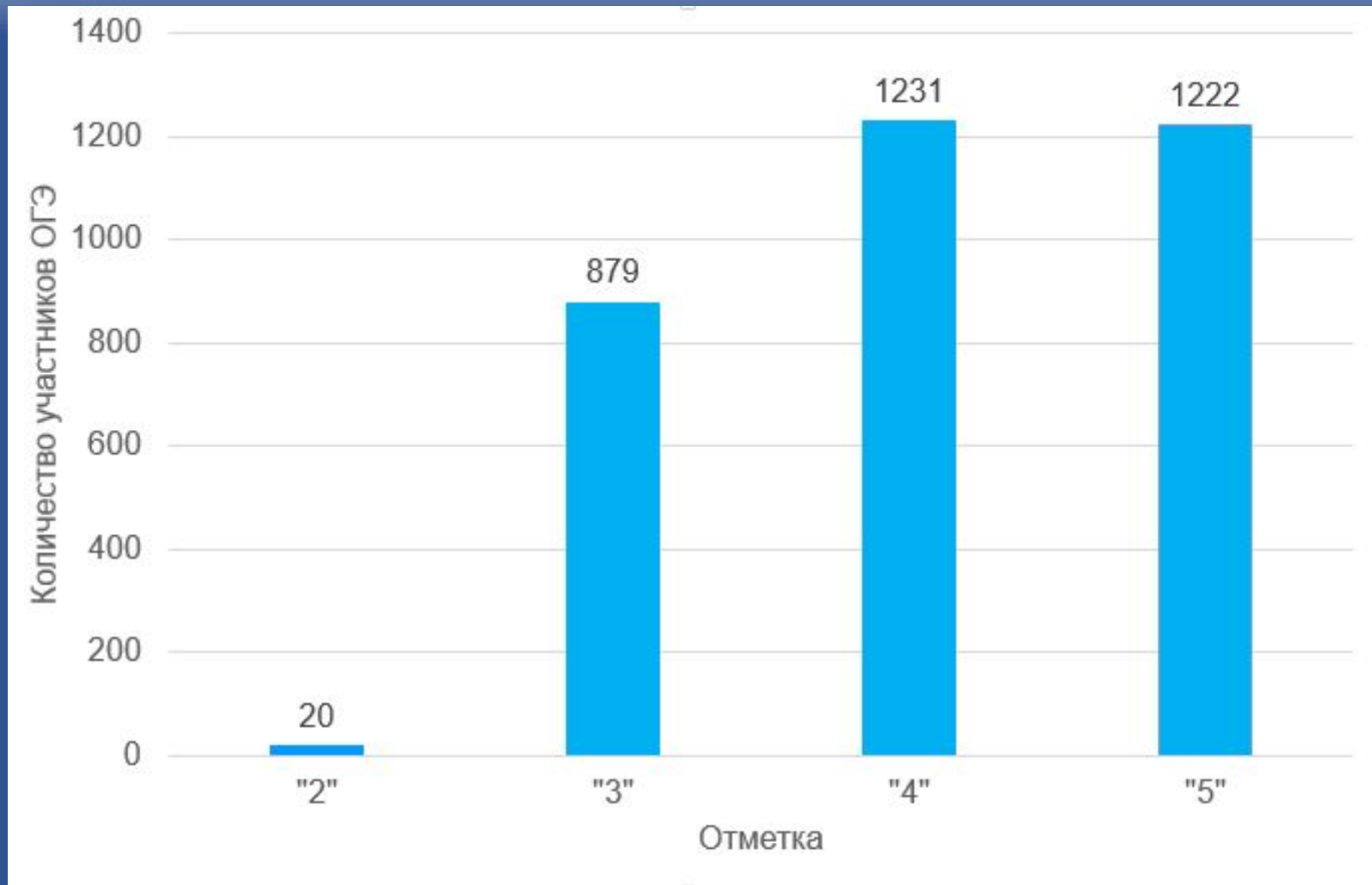
# Статистика. Количество

Количество участников ОГЭ по химии  
в 2015-2017 гг





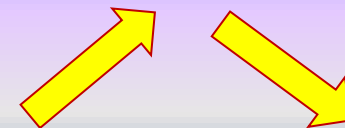
# Статистика. Отметки







# Статистика ОГЭ



**Получили 100  
баллов в 2017  
году**

**122 участника  
3%**

**(в 2016 г - 0,9%)**

**Не справились  
с работой  
в 2017 году**

**20 участников  
0,6%**

**(в 2016 г - 8,36%)**





# Статистика. Баллы

## Средний балл ОГЭ 2017

первичный



**22,8**

В 2016 – 21,5

тестовый



**53,3**

В 2016 – 50,4





# Границы усвоения

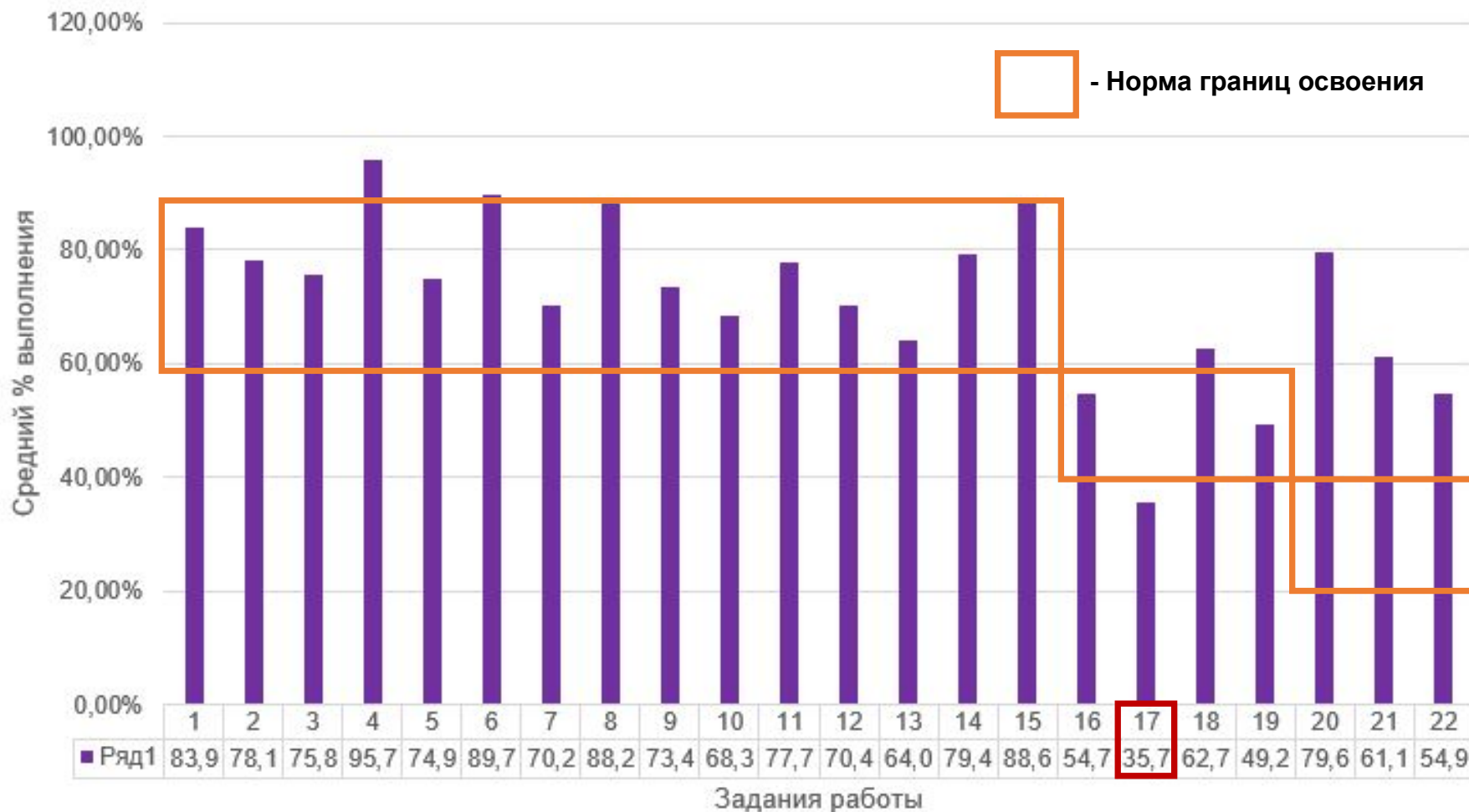
Согласно методическим рекомендациям ФИПИ, усвоенными считаются те элементы предметного содержания, примерный интервал выполнения которых составляет:

- ✘ для базового уровня (1-15 задание) – 60-90%,
- ✘ для повышенного уровня (16-19 задание) – 40-60%,
- ✘ для высокого уровня (20-22 задание) – менее 40% (от 20%).



# Результаты выполнения 21-го задания из 22-х находятся в пределах или выше норм усвоения

Результаты выполнения по заданиям





Как и в прошлом году, ниже нормы усвоения оказались результаты задания повышенного уровня сложности (**№17**), проверяющего первоначальные сведения об органических веществах.

Задание № 18 (качественные реакции, получение газов), которое было проблемным для обучающихся в 2016 году, в нынешнем выполнено в границах нормы усвоения.



# ВАЖНО!

Планируемая модель ОГЭ по химии с реальным экспериментом и измененными формами заданий (в соответствии с требованиями ФГОС) может существенно повлиять на результаты итоговой аттестации в сторону их снижения.

Необходима целенаправленная подготовка как на уроках, так и за его пределами.



# О результатах ЕГЭ по химии в Пермском крае

Основная волна –  
19 июня 2017 года



29.06.2017

## Российская газета - "300 баллов за ЕГЭ"



Самые умные выпускники живут в Санкт-Петербурге, Пензе, **Перми**, Кургане

В школах закончилась основная волна ЕГЭ. Сдавали тесты в этом году около 620 тысяч человек. По данным Рособрнадзора, выпускники справились с единым госэкзаменом успешнее, чем в 2016 году.

Двоечников по всем дисциплинам стало гораздо меньше. А тем, кто все же не набрал минимального порога, разрешили пересдать экзамен в резервный день. Математику базового уровня в резервный срок повторили более 25 тысяч выпускники текущего года.

На математику профильного уровня в резервный день записались более 27 тысяч человек, в том числе выпускники прошлых лет, которые решили поступать в технические вузы и сдавать профильную математику.

В прошлом году двойки на базовой математике получили 4,6 процента выпускников. В этом году так получилось только у тех, кто сдал "базу" хотя бы на три и получил по русскому языку минимальные 24 балла.

- Средний балл по русскому языку сопоставим с прежним. Но тех, кто не набрал нужного для аттестата, пояснили в Рособрнадзоре.



# Характеристика работы

Две части, в сумме **34** задания:

часть 1 – задания с кратким ответом (**29** заданий),

часть 2 – с развернутым ответом (**5** заданий).

Максимальный первичный  
балл - **60**





# Характеристика работы

Уровни сложности:

**Б** базовый

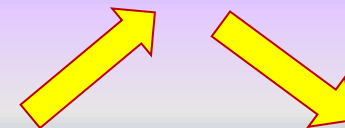
**П** повышенный

**В** высокий

1	<b>Б-1</b>	13	<b>Б-1</b>	25	<b>П-2</b>
2	<b>Б-1</b>	14	<b>Б-1</b>	26	<b>П-2</b>
3	<b>Б-1</b>	15	<b>Б-1</b>	27	<b>Б-1</b>
4	<b>Б-1</b>	16	<b>Б-1</b>	28	<b>Б-1</b>
5	<b>Б-1</b>	17	<b>Б-2*</b>	29	<b>Б-1</b>
6	<b>Б-1</b>	18	<b>П-2</b>	30	<b>В-3</b>
7	<b>Б-1</b>	19	<b>П-2</b>	31	<b>В-4</b>
8	<b>Б-1</b>	20	<b>Б-1</b>	32	<b>В-5</b>
9	<b>Б-2*</b>	21	<b>Б-1</b>	33	<b>В-4</b>
10	<b>П-2</b>	22	<b>П-2</b>	34	<b>В-4</b>
11	<b>П-2</b>	23	<b>П-2</b>		
12	<b>Б-1</b>	24	<b>П-2</b>		



# Статистика ЕГЭ



В 2017 году химию сдавало  
**1041** человек\*

Получили 100 баллов в 2017 г	4 участника
Не справились с работой в 2017 г	92 участника (8,8%)

\* Все данные только по выпускникам 2017 года



# Статистика. Баллы

## Средний балл ЕГЭ 2017\*

первичный

33,4

тестовый

58,7

В 2016 – 55,9

\*Данные только по выпускникам 2017 года

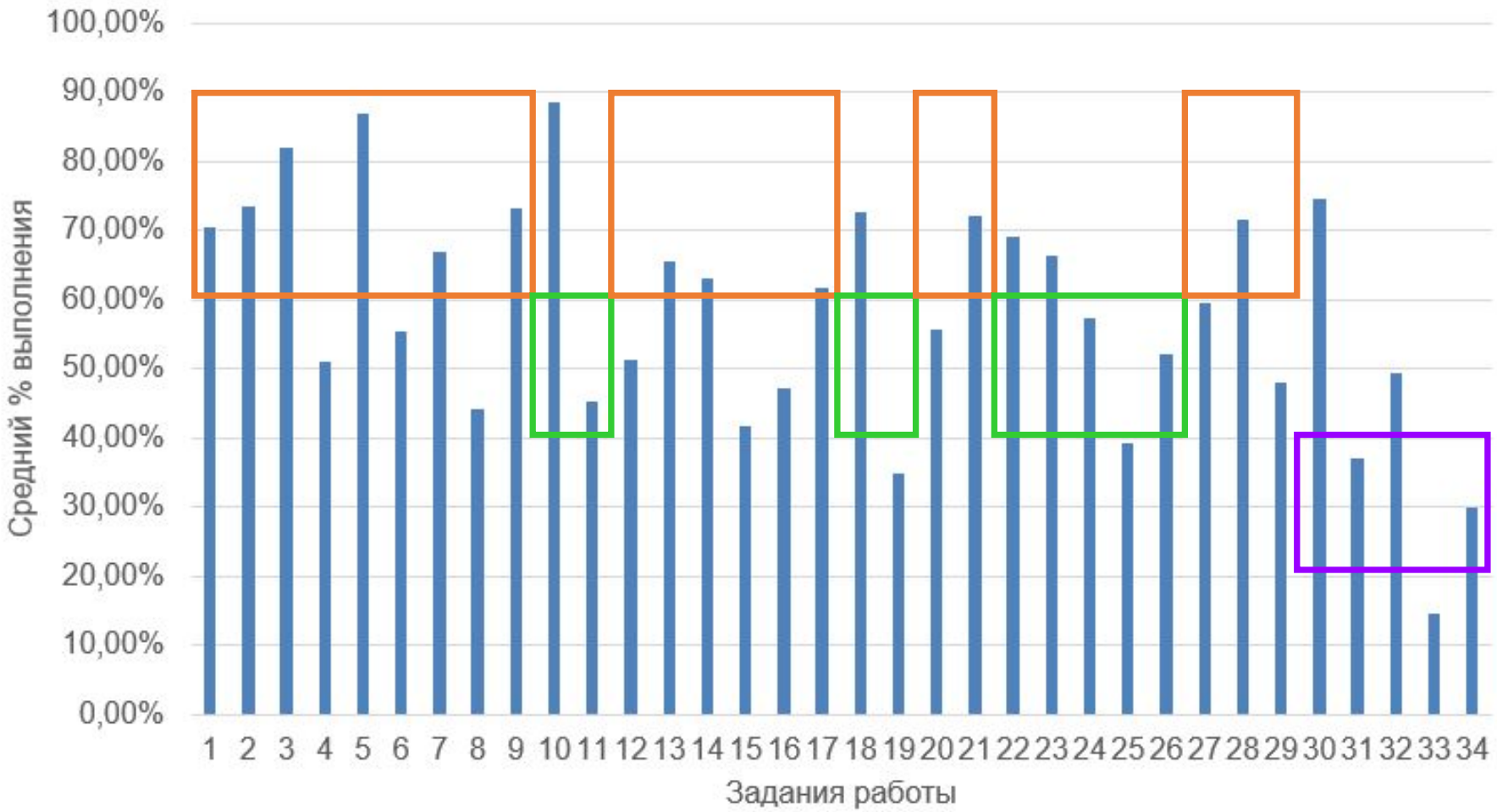


Норма усвоения для базового уровня

Норма усвоения для высокого уровня

Норма усвоения для повышенного уровня

Результаты выполнения по заданиям





<b>№ задания</b>	<b>Средняя «решаемость», %</b>
1	70,6
2	73,5
3	82,0
4	51,1
5	86,9
6	55,3
7	66,8
8	44,2
9	73,1
10	88,5
11	45,4
12	51,4
13	65,6
14	63,0
15	41,7
16	47,2
17	61,8

<b>№ задания</b>	<b>Средняя «решаемость», %</b>
18	72,8
19	34,8
20	55,6
21	72,0
22	69,0
23	66,5
24	57,2
25	39,3
26	52,2
27	59,4
28	71,5
29	48,1
30	74,6
31	37,0
32	49,5
33	14,6
34	30,0



4

Какие соединения брома в твёрдом состоянии состоят из молекул?

- 1) HBr
- 2) NaBr
- 3) BrF<sub>2</sub>
- 4) KBrO<sub>3</sub>
- 5) CaBr<sub>2</sub>

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

--	--

6

Из предложенного списка выберите два вещества, которые реагируют с кремнием.

- 1) F<sub>2</sub>
- 2) HCl
- 3) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- 4) CO<sub>2</sub>
- 5) KOH

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

--	--



# 8

В пробирку с раствором соли щелочноземельного металла X добавили раствор соли Y. В результате реакции наблюдали выпадение осадка.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступить в описанную реакцию.

- 1)  $\text{AgNO}_3$
- 2)  $\text{ZnCl}_2$
- 3)  $\text{BaCO}_3$
- 4)  $\text{BaBr}_2$
- 5)  $\text{CaCO}_3$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y



# 12

Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и названием вещества, принадлежащего к этому ряду: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) $C_nH_{2n+2}O$	1) этиленгликоль
Б) $C_nH_{2n}O_2$	2) пропанол
В) $C_nH_{2n+2}O_2$	3) муравьиная кислота
	4) глицерин

# 15

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, с которыми взаимодействует фенол.

- 1) соляная кислота
- 2) гидроксид натрия
- 3) железо
- 4) азотная кислота
- 5) сульфат натрия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

--	--





# 16

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые подвергаются гидролизу.

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) фруктоза
- 4) рибоза
- 5) крахмал

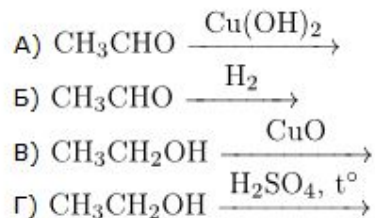
Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

--	--

# 19

Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, которое является продуктом этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ



ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) этанол
- 2) ацетат калия
- 3) ацетальдегид
- 4) диэтиловый эфир
- 5) ацетат меди(II)
- 6) этановая кислота

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г



# 20

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, реакция термического разложения которых является окислительно-восстановительной.

- 1) нитрат алюминия
- 2) гидрокарбонат калия
- 3) гидроксид алюминия
- 4) карбонат аммония
- 5) нитрат аммония

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

--	--

# 25

Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

### ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{CaCl}_2$  и  $\text{KCl}$
- Б)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- В)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $\text{ZnSO}_4$
- Г)  $\text{FeCl}_2$  и  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

### РЕАГЕНТ

- 1) фенолфталеин
- 2) нитрат бария
- 3) карбонат калия
- 4) нитрат лития
- 5) нитрат свинца

А	Б	В	Г



# 29

Сколько граммов перманганата калия необходимо прокалить для получения 6,72 л (н. у.) кислорода? Ответ округлите с точностью до десятых.

# 33

Избыток водорода пропустили при нагревании над 8 г смеси оксида меди (II) и оксида кремния (IV) с массовой долей оксида меди (II) 75%. Образовавшийся твердый остаток обработали 40 мл 50%-ного раствора азотной кислоты (плотность 1,41 г/см<sup>3</sup>). Вычислите массовую долю соли в образовавшемся растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления, указывая единицы измерения искомых физических величин.

К 15%-ному раствору соли, полученному при растворении в воде 30 г медного купороса  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , добавили 20,5 г цинка. После завершения реакции к полученной смеси прибавили 250 г 25%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю гидроксида натрия в полученном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления, указывая единицы измерения искомых физических величин.



# Изменения в КИМ по химии на 2018 год ОГЭ

Отсутствуют изменения в структуре и содержании КИМ в сравнении с 2017 годом; так же, как и ранее, предлагаются 2 модели экзамена – без реального эксперимента и с ним.

**!!! Достаточно высока вероятность выбора второй модели – с реальным экспериментом.**



# Изменения в КИМ по химии на 2018 год ЕГЭ

Химия	Добавлено одно задание (№30) высокого уровня с развернутым ответом. За счет изменения балльности заданий части 1 максимальный первичный балл за выполнение всей работы остался без изменений (60).
-------	--

В экзаменационной работе 2018 года по сравнению с работой 2017 года приняты следующие изменения.

1. В целях более чёткого распределения заданий по отдельным тематическим блокам и содержательным линиям незначительно изменён порядок следования заданий базового и повышенного уровней сложности в части 1 экзаменационной работы.

2. В экзаменационной работе 2018 года увеличено общее количество заданий с 34 (в 2017 г.) до 35 за счёт увеличения числа заданий части 2 экзаменационной работы с 5 (в 2017 году) до 6 заданий. Это достигнуто посредством введения заданий с единым контекстом.

В частности, в данном формате представлены задания № 30 и № 31, которые ориентированы на проверку усвоения важных элементов содержания: «Реакции окислительно-восстановительные» и «Реакции ионного обмена».





3. Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня сложности этих заданий по результатам их выполнения в экзаменационной работе 2017 года:

- задание № 9 повышенного уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Характерные химические свойства неорганических веществ» и представленное в формате на установление соответствия между реагирующими веществами и продуктами реакции между этими веществами, будет оцениваться максимально 2 баллами;
- задание № 21 базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции окислительно-восстановительные» и представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, будет оцениваться 1 баллом;
- задание № 26 базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения содержательных линий «Экспериментальные основы химии» и «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ» и представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, будет оцениваться 1 баллом;
- задание № 30 высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции окислительно-восстановительные», будет оцениваться максимально 2 баллами;
- задание № 31 высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции ионного обмена», будет оцениваться максимально 2 баллами.

№ задания	Балл	Внесенные изменения
1–6	1 за каждое	—
7	2	Соответствует заданию № 8 2017 года
8	2	Соответствует заданию № 11 2017 года
9	2	Новое по сравнению с 2017 годом задание, похожие формулировки встречались в старых вариантах (2012 и ранее)
10	2	Соответствует заданию № 9 2017 года
11–15	1 за каждое	Соответствуют заданиям № 12-16 2017 года
16–18	2 за каждое	Соответствуют заданиям № 17-19 2017 года
19-20	1 за каждое	Соответствуют заданиям № 20-21 2017 года
21	1	Упрощенное задание № 10 формата 2017 года. Соответствие необходимо сделать для трех элементов вместо четырех, балл за выполнение задание снижен с 2 до 1
22–25	2 за каждое	Соответствуют заданиям № 22-25 2017 года
26	1	Упрощенное задание № 26 формата 2017 года. Соответствие необходимо сделать для трех элементов вместо четырех, балл за выполнение задание снижен с 2 до 1
27–29	1 за каждое	Соответствуют заданиям № 22-25 2017 года
30	2	Измененное задание № 30 формата 2017 года, балл снижен с 3 до 2. Нужно выбрать вещества из списка и записать протекающую между ними окислительно-восстановительную реакцию.
31	2	Новое задание. Необходимо выбрать вещества из списка и записать протекающую между ними реакцию ионного обмена.
32	4	Соответствует заданию № 31 2017 года
33	5	Соответствует заданию № 32 2017 года
34	4	Соответствует заданию № 33 2017 года
35	3	Соответствует заданию № 34 2017 года. Балл снижен с 4 до 3.





### Часть 2

*Для записи ответов на задания 30–35 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (30, 31 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

Для выполнения заданий 30, 31 используйте следующий перечень веществ:

перманганат калия, гидрокарбонат калия, сульфит натрия, сульфат бария, гидроксид калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

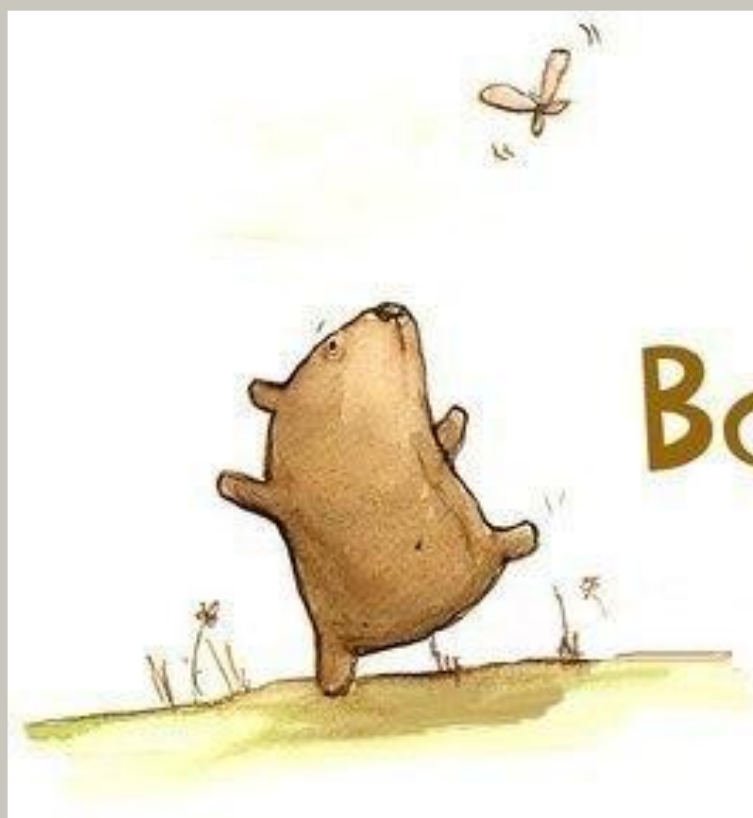
30

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

31

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.





**ВСЁ БУДЕТ ХОРОШО,  
ГЛАВНОЕ ВЕРИТЬ.**