



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

**ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ПОДХОДАХ К РАЗРАБОТКЕ  
КИМ И РЕЗУЛЬТАТАХ ОГЭ И ЕГЭ ПО ХИМИИ**

**ДОБРОТИН ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ**

руководитель КР КИМ ГИА по химии, к.п.н.



## **ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ГИА ПО ХИМИИ РЕАЛИЗУЕТСЯ:**

- 1. В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕДУР ГИА**
- 2. В ПОДХОДАХ К ОТБОРУ ХИМИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ НА ОСНОВЕ ФГОС (ФОП, ФРП)**
- 3. В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРУКТУРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВАРИАНТОВ ГИА**
- 4. В КОНТРОЛИРУЕМЫХ УМЕНИЯХ: ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ**
- 5. В МОДЕЛЯХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗАДАНИЙ**
- 6. В ПОДХОДАХ К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ: КРИТЕРИЯМ И ШКАЛАМ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ**

## СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ

---

- ❖ **Общая химия: «Вещество» и «Химическая реакция»**
  - ❖ **Неорганическая химия**
  - ❖ **Органическая химия**
- ❖ **Химия и жизнь. Методы познания веществ и химических реакций**
  - ❖ **Расчётные задачи**



## Соответствие заданий КИМ ЕГЭ школьной программе (Спецификация. Таблица 1)

| № задания | Проверяемый элемент содержания в школьной программе 10–11 классов |                        | Проверяемый элемент содержания в школьной программе 8–9 классов |
|-----------|---|------------------------|---|
|           | Базовый уровень   | Углублённый уровень    |   |
| 1         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 8 класс, п. 155.3.3   |
| 2         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 8 класс, п. 155.3.3   |
| 3         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 8 класс, п. 155.3.3   |
| 4         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 8 класс, п. 155.3.3;<br>9 класс, п. 155.4.3                     |
| 5         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 9 класс, п. 155.4.1   |
| 6         | 11 класс, п. 117.7.1.2  | 11 класс, п. 118.7.1.1 | 9 класс, п. 155.4.1;<br>9 класс, п. 155.4.1                     |
| 7         | 11 класс, п. 117.7.1.2  | 11 класс, п. 118.8.8   | 9 класс, п. 155.4.1   |
| 8         | 11 класс, п. 117.7.1.2  | 11 класс, п. 118.8.8   | 9 класс, п. 155.4.1   |
| 9         | 11 класс, п. 117.7.1.1  | 11 класс, п. 118.8.8   | 8 класс, п. 155.3.2;<br>9 класс, п. 155.4.1                     |
| 10        | 10 класс, п. 117.6.1.1  | 10 класс, п. 118.6.1.2 | –   |
| 11        | 10 класс, п. 117.6.1.1  | 10 класс, п. 118.6.1.2 | –   |

## Преимственность в процедурах итоговой аттестации

---

Подготовка к ЕГЭ - это не ускоренный курс и не тренинг в конце года с «натаскиванием» на модели заданий, а системная подготовка на основе накопительного эффекта за весь период обучения.

**ВПР (8 класс) → ОГЭ (9 класс) → ВПР (10 класс) → ЕГЭ (11 класс)**

С целью приведения формулировок требований ФГОС к результатам, которые можно оценить с помощью измерителей, проводится их **операционализация**.

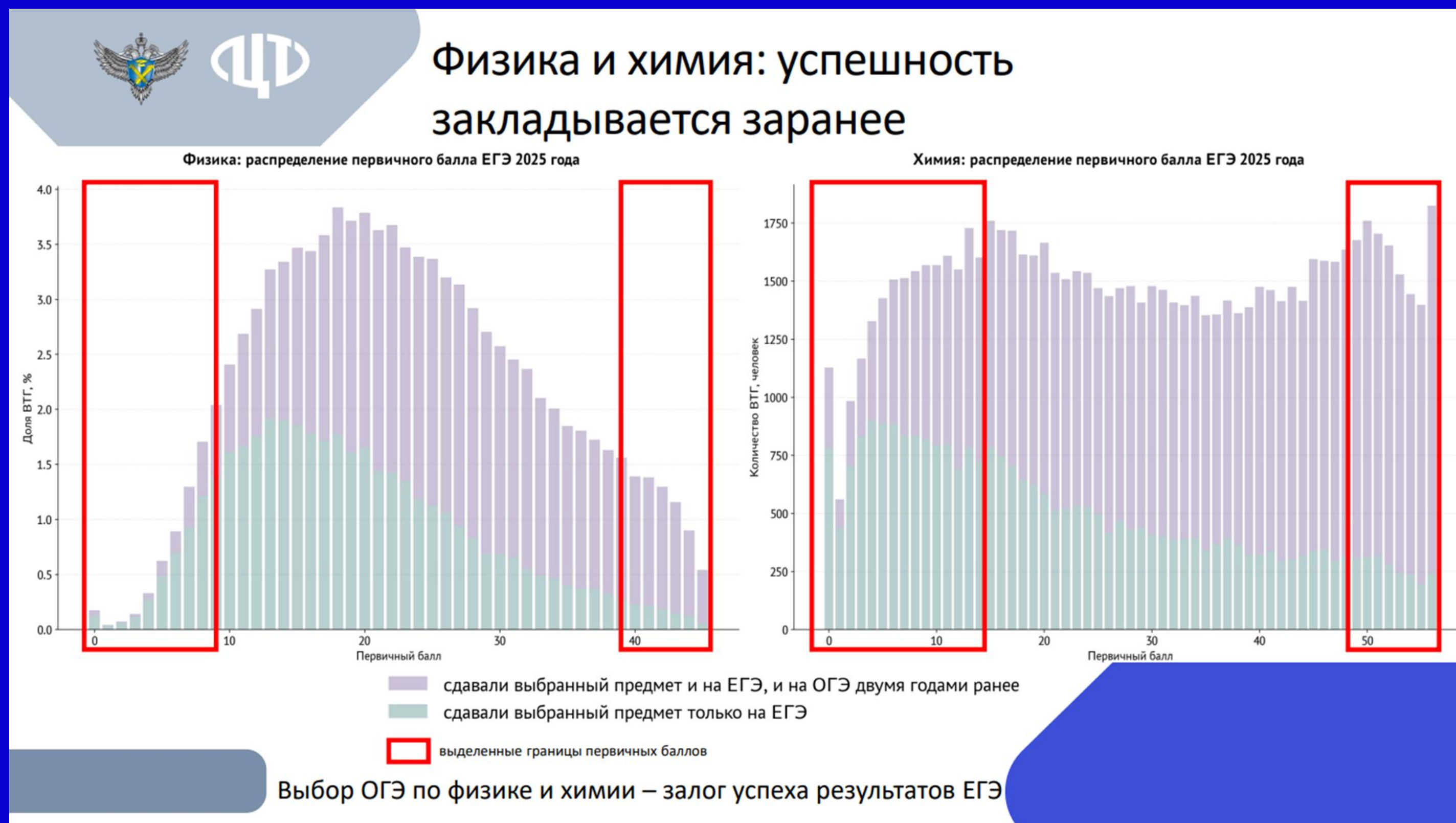
В рамках работы над КИМ для оценочных процедур итоговой аттестации проводится анализ количества, сложности и разнообразия мыслительных операций (умений), востребованных при выполнении.



## ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОГЭ И ЕГЭ

Именно по физике и химии отмечена наибольшая корреляция между учащимися, сдававшими ОГЭ и ЕГЭ по химии

80% учащихся, сдававших ОГЭ по химии, набрали на ЕГЭ по химии более 80 баллов





## ЗАДАНИЕ 4 ОГЭ

И

## ЗАДАНИЕ 4 ЕГЭ

Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной связью.

- 1) NaF
- 2) CaO
- 3) NH<sub>3</sub>
- 4) HBr
- 5) CO<sub>2</sub>

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|

Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения, в которых присутствуют как ковалентная полярная, так и ковалентная неполярная связи.

- 1) фенолят натрия
- 2) сероводород
- 3) бутадиен-1,3
- 4) ацетилен
- 5) диметиловый эфир

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|



## ЗАДАНИЯ 9 ОГЭ

И

## ЗАДАНИЕ 7 ЕГЭ

Установите соответствие между реагирующими веществами и возможным(и) продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА                             | ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ                            |
|--|--|
| А) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и $\text{KOH}$ (р-р) | 1) $\text{K}_2\text{O}$ и $\text{Al}(\text{OH})_3$   |
| Б) $\text{Al}_2\text{O}_3$ и $\text{KOH}$ (тв.)  | 2) $\text{KAlO}_2$ и $\text{H}_2$                    |
| В) $\text{Al}$ и $\text{KOH}$ (р-р)              | 3) $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$                |
|  | 4) $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ и $\text{H}_2$ |
|  | 5) $\text{KAlO}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$            |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|        | А | Б | В |
|--------|---|---|---|
| Ответ: |   |   |   |

Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА   | ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  |
|---|---|
| А) $\text{KOH}$ и $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ (изб.)           | 1) $\text{CrBr}_3$ , $\text{KBr}$ и $\text{H}_2\text{O}$                          |
| Б) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_3$ (р-р) | 2) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ , $\text{SO}_2$ и $\text{K}_2\text{SO}_4$             |
| В) $\text{KCrO}_2$ и $\text{HBr}$                               | 3) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ , $\text{KBr}$ , $\text{Br}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ |
| Г) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и $\text{HBr}$             | 4) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_4$                             |
|   | 5) $\text{CrBr}_3$ , $\text{KBr}$ , $\text{Br}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$          |
|   | 6) $\text{KCrO}_2$ , $\text{K}_2\text{SO}_4$ и $\text{H}_2\text{O}$               |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|        | А | Б | В | Г |
|--------|---|---|---|---|
| Ответ: |   |   |   |   |



## ЗАДАНИЯ 10 ОГЭ

И

## ЗАДАНИЕ 7 ЕГЭ

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВО                                | РЕАГЕНТЫ                   |
|---|----------------------------|
| А) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>       | 1) HNO <sub>3</sub> , CO   |
| Б) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (p-p) | 2) Zn, Cu(OH) <sub>2</sub> |
| В) P                                    | 3) Ca, O <sub>2</sub>      |
|   | 4) Fe, BaSO <sub>4</sub>   |

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
| Ответ: | А | Б | В |
|        |   |   |   |

| ВЕЩЕСТВО                   | РЕАГЕНТЫ  |
|----------------------------|---|
| А) CO <sub>2</sub>         | 1) NaOH, CuO, SiO <sub>2</sub>  |
| Б) Sr                      | 2) C, KOH, Mg   |
| В) FeSO <sub>4</sub> (p-p) | 3) HNO <sub>3</sub> , S, Br <sub>2</sub>                                      |
| Г) HClO <sub>3</sub>       | 4) NH <sub>3</sub> , Mg, Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                      |
|                            | 5) NaOH, NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O, Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
| Ответ: | А | Б | В | Г |
|        |   |   |   |   |



## ЗАДАНИЯ 15 ОГЭ

## И

## ЗАДАНИЕ 19 ЕГЭ

Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| СХЕМА ПРОЦЕССА                   | НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА |
|----------------------------------|-------------------|
| А) $P^{-3} \rightarrow P^{+5}$   | 1) окисление      |
| Б) $Mn^{+6} \rightarrow Mn^{+4}$ | 2) восстановление |
| В) $Br_2^0 \rightarrow 2Br^{+5}$ |                   |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
|        | А | Б | В |
| Ответ: |   |   |   |

Установите соответствие между уравнением реакции и свойством атома водорода в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ                        | СВОЙСТВО АТОМА ВОДОРОДА                                |
|--|--|
| А) $2NO_2 + 2KOH = KNO_2 + KNO_3 + H_2O$ | 1) только восстановитель                               |
| Б) $2NH_3 + 3Ca = Ca_3N_2 + 3H_2$        | 2) и окислитель, и восстановитель                      |
| В) $H_2 + Ca = CaH_2$                    | 3) не проявляет окислительно-восстановительных свойств |
|  | 4) только окислитель                                   |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
|        | А | Б | В |
| Ответ: |   |   |   |



## ЗАДАНИЕ 17 ОГЭ

И

## ЗАДАНИЕ 24 ЕГЭ

Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВА                   | РЕАКТИВ                           |
|----------------------------|-----------------------------------|
| А) NaCl и HCl              | 1) KOH                            |
| Б) KCl и MgCl <sub>2</sub> | 2) BaCO <sub>3</sub>              |
| В) KF и KCl                | 3) AgNO <sub>3</sub>              |
|                            | 4) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|        |   |   |   |
|--------|---|---|---|
|        | А | Б | В |
| Ответ: |   |   |   |

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| ВЕЩЕСТВА   | РЕАКТИВ                           |
|--|-----------------------------------|
| А) Zn и Fe   | 1) KOH (p-p)                      |
| Б) BaCl <sub>2</sub> (p-p) и Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (p-p) | 2) CH <sub>3</sub> COOK (p-p)     |
| В) K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (p-p) и MgSO <sub>4</sub> (p-p)    | 3) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
| Г) HBr (p-p) и HNO <sub>3</sub> (p-p)                                | 4) KNO <sub>3</sub> (p-p)         |
|  | 5) AgNO <sub>3</sub> (p-p)        |

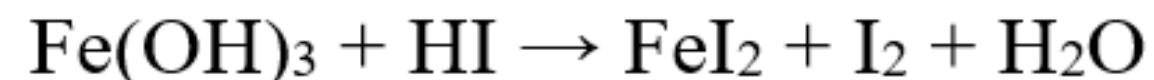
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
|        | А | Б | В | Г |
| Ответ: |   |   |   |   |



**ЗАДАНИЕ  
20 ОГЭ**

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в предложенной схеме реакции



Запишите в отдельной(-ых) строчке(-ах) формулы вещества/частицы окислителя и восстановителя. Укажите, какое(-ая) из этих веществ/частиц является окислителем, а какое(-ая) – восстановителем.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| <p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлен электронный баланс:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td style="padding: 5px;">2</td><td style="padding: 5px;"><math>\text{Fe}^{+3} + 1\bar{e} \rightarrow \text{Fe}^{+2}</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;">1</td><td style="padding: 5px;"><math>2\text{I}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{I}_2^0</math></td></tr></table> <p>2) Указано, что железо в степени окисления +3 (или <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math>) является окислителем, а иод в степени окисления -1 (или HI) – восстановителем.</p> <p>3) Составлено уравнение реакции:</p> $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 6\text{HI} = 2\text{FeI}_2 + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ | 2  | $\text{Fe}^{+3} + 1\bar{e} \rightarrow \text{Fe}^{+2}$ | 1 | $2\text{I}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{I}_2^0$ |  |
| 2   | $\text{Fe}^{+3} + 1\bar{e} \rightarrow \text{Fe}^{+2}$ |  |   |  |  |
| 1   | $2\text{I}^{-1} - 2\bar{e} \rightarrow \text{I}_2^0$   |  |   |  |  |
| Ответ правильный и полный, включает в себя все названные выше элементы  | 3  |  |   |  |  |



## ЗАДАНИЕ 29 ЕГЭ

Из предложенного перечня выберите вещество-окислитель и вещество-восстановитель, реакция между которыми в соответствующей среде протекает с образованием оксида, соли и кислоты. В качестве среды для протекания реакции можно использовать ещё одно из веществ, приведённых в перечне, или воду. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Запишите уравнения процессов окисления и восстановления, составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию<br>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)  | Баллы |
|---|-------|
| <p>Вариант ответа:</p> $3\text{MnCl}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2 + 2\text{KCl} + 4\text{HCl}$ <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">\begin{array}{l} 2 \quad \text{Mn}^{+7} + 3\bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+4} \\ 3 \quad \text{Mn}^{+2} - 2\bar{e} \rightarrow \text{Mn}^{+4} \end{array}</math> </div> <p>Марганец в степени окисления +7 (или перманганат калия) является окислителем.<br/>Марганец в степени окисления +2 (или хлорид марганца(II)) является восстановителем</p> |       |
| <p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции;</li> <li>• составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель</li> </ul>  | 2     |



## ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В КИМ ГИА

---

- ❖ показывает наличие системы знаний и умений, которые определяют фундамент (каркас) успешного изучения предмета;
- ❖ обеспечивает возможность построения логически выстроенной системы контроля учебных достижений учащихся в рамках различных видов контроля и позволяет отслеживать процесс достижения планируемых результатов;
- ❖ демонстрирует прирост в уровне учебных достижений на различных уровнях образования и показывает учителям перспективы обучения;
- ❖ позволяет минимизировать разрыв между этапами обучения, делая этот переход «бесшовным»;
- ❖ обеспечивает систематичность и системность в изучении материала, снижая эффект «неожиданности» на экзаменах;
- ❖ обеспечивает обратную связь для учителей, учеников и родителей.



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

## КОНТАКТЫ

ФГБНУ "ФИПИ"  
телефон: +7(495)225-10-35

[fipi@fipi.ru](mailto:fipi@fipi.ru)

**ДОБРОТИН ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ**  
руководитель КР КИМ ГИА по химии, к.п.н.

---