

## **Изменения в КИМ ОГЭ по химии 2021 года по сравнению с 2020 годом**

В экзаменационную работу 2021 г. по сравнению с работой 2020 г. внесены изменения в формат следующих заданий:

1) в заданиях

2 (определение строения атома химического элемента и характеристика его положения в Периодической системе)

и 3 (построение последовательности элементов с учётом закономерностей изменения свойств элементов по группам и периодам)

требуется вписать в поле ответа цифровые значения, соответствующие условию задания;

2) в заданиях

5 (виды химической связи),

8 (химические свойства простых веществ и оксидов) и

16 (чистые вещества, смеси, правила работы с веществами в лаборатории и в быту)

требуется осуществить выбор двух ответов из предложенных в перечне 5 вариантов (множественный выбор ответа);

3) в заданиях 4 (валентность, степень окисления) и 12 (признаки химических реакций) требуется установить соответствия между позициями двух множеств.

## **Изменения в КИМ ОГЭ по химии 2021 года**

Увеличена доля заданий с множественным выбором ответа (6, 7, 12, 14, 15) и заданий на установление соответствия между позициями двух множеств (10, 13, 16).

Добавлено задание 1, предусматривающее проверку умения работать с текстовой информацией.

В часть 2 включено задание 21, направленное на проверку понимания существования взаимосвязи между различными классами неорганических веществ и сформированности умения составлять уравнения реакций, отражающих эту связь. Ещё одним контролируемым умением является умение составлять уравнения реакций ионного обмена, в частности сокращённое ионное уравнение.

В экзаменационный вариант добавлена обязательная для выполнения практическая часть, которая включает в себя два задания: 23 и 24.

В задании 23 из предложенного перечня необходимо выбрать два вещества, взаимодействие с которыми отражает химические свойства указанного в условии задания вещества, и составить с ними два уравнения реакций.

Задание 24 предполагает проведение двух реакций, соответствующих составленным уравнениям реакций.

**Задание 16.**

Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и в быту выберите одно или несколько верных.

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
  - 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.
  - 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
  - 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.
- Запишите в поле ответа номер(а) верных суждений.

Ответ: \_\_\_\_\_

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.</b> |
|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нитрат аммония (аммиачная селитра) – химическое соединение $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , соль азотной кислоты, которое используется в качестве азотного удобрения. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Задание 18.**

Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате аммония. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

**Задание 19.**

При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносится 200 г азота на  $100 \text{ м}^2$ . Вычислите, сколько граммов аммиачной селитры надо внести на земельный участок площадью  $100 \text{ м}^2$ . Запишите число с точностью до целых.

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

**Задание 6.**

Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и кремния?

- 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях.
- 2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
- 3) Химический элемент относится к металлам.
- 4) Значение электроотрицательности меньше, чем у фосфора.
- 5) Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой  $\text{ЭО}_2$ .

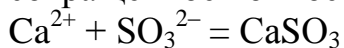


| №<br>варианта | Проверяемые требования к результатам освоения<br>образовательной программы                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2             | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3             | Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4             | Валентность. Степень окисления химических элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5             | Химическая связь. Виды химической связи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6 (П)         | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов                                                                                                                       |
| 7             | Основные классы неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8 (Б)         | Химические свойства простых веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9             | Химические свойства оксидов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 (П)        | Химические свойства простых и сложных неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 (П)        | Химические свойства сложных неорганических веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12            | Химическая реакция. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13            | Условия и признаки протекания химических реакций                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 14 (Б)        | Электролитическая диссоциация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15            | Реакции ионного обмена и условия их осуществления                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16 (П)        | Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17 (Б)        | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций                                                                                                                                                                                                                                            |
| 18 (П)        | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) |
| 19            | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20            | Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 21            | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Реакции ионного обмена и условия их осуществления</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 22 | Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисления массовой доли растворённого вещества в растворе                                                                                                |
| 23 | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) |
| 24 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов                                                                                                                                                      |

#### Задание 14.

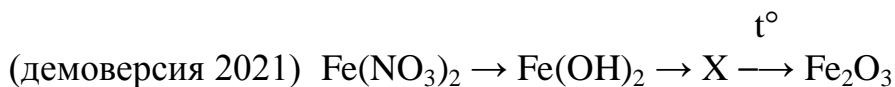
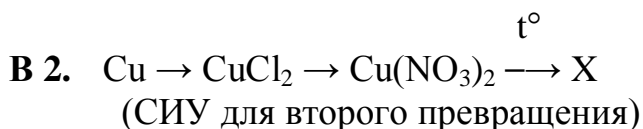
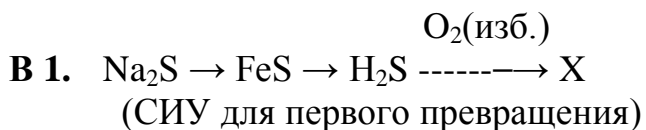
Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции



- 1) CaO
- 2) Ca
- 3) CaCl<sub>2</sub>
- 4) K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- 5) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
- 6) SO<sub>2</sub>

Запишите номера выбранных ответов.

#### Задания 21.

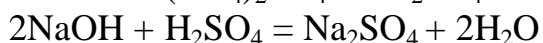
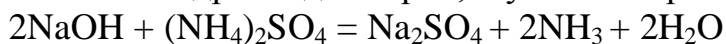


### Задания 23.

#### В1.

Дан раствор гидроксида натрия, а также набор следующих реактивов: оксид магния, растворы серной кислоты, фосфата калия, сульфата аммония, лакмуса. (Возможно использование индикаторной бумаги)

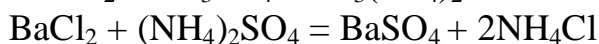
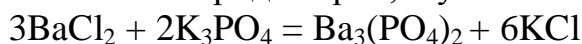
Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида натрия, и укажите признаки их протекания.



#### В2.

Дан раствор хлорида бария, а также набор следующих реактивов: растворы гидроксиды натрия, фосфата калия, сульфата аммония, хлорида лития, нитрата натрия.

Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида бария, и укажите признаки их протекания.



#### Типичные ошибки:

##### При выполнении заданий 20

запись в схеме электронного баланса  $\text{Cr}_2^{+6}$  и  $\text{Cr}_2^{+3}$  вместо  $2\text{Cr}^{+6}$  и  $2\text{Cr}^{+3}$

запись – окисление и восстановление в место «окислитель» и «восстановитель»

неверно определены степени окисления химических элементов

неверно указана передача электронов (принятие или отдача электронов)

##### При выполнении заданий 21

в сокращенном ионном уравнении записано  $2\text{Ag}^+ + 2\text{Cl}^- = 2\text{AgCl}$

запись зарядов ионов в сокращенном ионном уравнении  $\text{S}^{-2}$ ,  $\text{Cl}^{-1}$

плохое знание химических свойств веществ  $\text{Cu} + \text{HCl}$

##### При выполнении заданий 22

неверно указаны единицы измерения

неверно указывают количественные отношения по уравнениям реакций

##### При выполнении задания 23

плохое знание химических свойств веществ

плохое знание признаков химических реакций (цвета осадков, цвета и запах газов). «Образование воды» - признаком реакции не является.

## **Формы работы и контроля при подготовке обучающихся к ОГЭ по химии**

- Работа на уроках, начиная с 8-го класса.
- Внеурочная работа с обучающимися (... , консультации)
- Обязательное расширенное домашнее задание для обучающихся, сдающих экзамен.
- Обязательное проведение и анализ диагностических и тренировочных работ.
- **Обязательное выполнение практической части программы (проведение лабораторных и практических работ)**

### **Формы заданий**

#### 1. « Верно – неверно»

А) Электроотрицательность у водорода больше, чем у металлов

Верно

Неверно

Б) Водород легко сжижается

Неверно

Верно

В) Озон – это аллотропная модификация кислорода

Верно

Неверно

#### 2. « Выбери верное утверждение» - задания № 1, 6, 17

№6. Какие два утверждения верны для характеристики как магния, так и кальция

- 1) Электроны в атоме расположены на трех электронных слоях
- 2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул
- 3) Химический элемент образует простое вещество – металл
- 4) Значение электроотрицательности больше, чем у кремния
- 5) Химический элемент образует высший оксид с общей формулой ЭО

#### 3. В 8 классе можно использовать задания «Выберите несколько ответов из предложенных»

(задания №1,7,12,14,15 – ОГЭ 2020)

**№12.** Из предложенного списка выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция соединения

- 1) Сероводород и оксид кальция
- 2) Магний и хлорид железа (II)
- 3) Оксид кальция и углекислый газ
- 4) Хлорид цинка и нитрат серебра
- 5) Аммиак и серная кислота

**№14.** Из предложенного перечня выберите два вещества, которые в растворе диссоциируют практически полностью.

- 1) Уксусная кислота
- 2) Нитрат алюминия
- 3) Сероводород
- 4) Азотистая кислота
- 5) Гидроксид натрия

4. «Установи соответствие» (задания № 10,11,13,16,18)

**№13.** Установите соответствие

Реагирующие вещества

А)  $\text{FeSO}_4$  и  $\text{BaCl}_2$

Б)  $\text{NaOH}$  и  $\text{CuSO}_4$

В)  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  и  $\text{NaOH}$

Признак реакции

1) Выпадение бурого осадка

2) Выпадение белого осадка

3) Выпадение голубого осадка

4) Выпадение серо – зеленого осадка

**№15.** 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

А  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$

Б)  $\text{H}_2^0 \rightarrow 2\text{H}^+$

В)  $\text{Cr}^{+6} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$

ПРОЦЕССА НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

1) окисление

2) восстановление

**№18.** Установите соответствие между парой веществ и реактивом, с помощью которого можно различит эти вещества

Вещества

А.  $\text{HNO}_3$  и  $\text{AgNO}_3$

Б.  $\text{KCl}$  и  $\text{KI}$

В)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

Реактив

1)  $\text{Cu}$

2)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

3)  $\text{Cl}_2$

4) фенолфталеин



Задания по повторению основных правил безопасной жизнедеятельности и техники безопасности при выполнении химического эксперимента  
(№17 – ОГЭ 2020, №16 – ОГЭ 2021)

**№17.** Верны ли суждения о правилах работы в химической лаборатории

А. При нагревании вещества запрещается закрывать пробирку пробкой.

Б. При определении запаха вещества исследователю необходимо рукой направить его пары в сторону носа.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Оба суждения неверны.

**№17.** Верны ли суждения о безопасном обращении с химическими веществами?

А. Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.

Б. Красками, содержащими соединения свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

<http://ege.edu.ru> - официальный информационный портал единого государственного экзамена

<http://fipi.ru/> - Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.rustest.ru/> - Федеральное государственное учреждение "Федеральный центр тестирования"

<http://www.egesha.ru/> Бесплатные тесты в режиме Онлайн

<http://www.gotovkege.ru/> Готов к ЕГЭ

<http://reshuege.ru/> Решу ЕГЭ

<http://sdamgia.ru/> Сдам ГИА