

УДК 372.8:54  
ББК 74.262.4  
М42

Имена авторов, название и содержание произведений используются в данной книге в учебных целях в объеме, оправданном целью цитирования (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

**Медведев Ю. Н.**

М42 ОГЭ 2020. Химия. 32 варианта. Типовые варианты экзаменационных заданий / Ю. Н. Медведев, Г. Н. Молчанова, А. С. Корощенко. — М. : Издательство «Экзамен», 2020. — 192 с.

ISBN 978-5-377-14938-5

Пособие содержит 32 типовых варианта экзаменационных заданий Основного государственного экзамена по химии.

Назначение пособия — предоставить возможность обучающимся отработать навыки выполнения заданий, аналогичных заданиям, предоставленным в демонстрационной версии ОГЭ по химии.

Пособие адресовано учителям для подготовки учащихся к Основному государственному экзамену, а учащимся-девятиклассникам — для самоподготовки и самоконтроля.

Приказом № 699 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных организациях.

УДК 372.8:54  
ББК 74.262.4

*Справочное издание*

**Медведев Юрий Николаевич, Молчанова Галина Николаевна,  
Корощенко Антонина Степановна**

# **ХИМИЯ**

## **ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

### **ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ**



Издательство «ЭКЗАМЕН»

Гигиенический сертификат № РОСС RU C-RU.AK01.H.04670/19 с 23.07.2019 г.

Главный редактор *Л. Д. Лаппо*. Редактор *Н. В. Стрелецкая*

Технический редактор *Л. В. Павлова*. Корректоры *В. В. Кожуткина, О. Ю. Казанева*

Дизайн обложки *М. С. Михайлова*. Компьютерная верстка *А. С. Миронова*

Россия, 107045, Москва, Луков пер., д. 8; [www.examen.biz](http://www.examen.biz)

E-mail: по общим вопросам: [info@examen.biz](mailto:info@examen.biz); по вопросам реализации: [sale@examen.biz](mailto:sale@examen.biz)  
тел./факс 8(495)641-00-30 (многоканальный)

Формат 60х90/8. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Бумага типографская.

Уч.-изд. л. 6,33. Усл. печ. л. 24. Тираж 10 000 экз. Заказ № 2248.

Общероссийский классификатор продукции ОК 034-2014; 58.11.1 — книги печатные

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Красногорская типография».

143405, Московская область, г. Красногорск, Коммунальный квартал, дом 2. [www.ktprint.ru](http://www.ktprint.ru)

ISBN 978-5-377-14938-5

© Медведев Ю. Н., Молчанова Г. Н., Корощенко А. С., 2020  
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2020

## ВАРИАНТ 1

### Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются цифра или последовательность цифр. Укажите ответы сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о магнии как простом веществе.

- 1) Магний входит в состав хлорофилла.
- 2) Содержание магния в морской воде составляет 1311 мг/л.
- 3) Магний горит ярким пламенем.
- 4) Магний необходим для нормальной работы сердечной мышцы.
- 5) Магний при нагревании реагирует с водой.

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Ответ:

2. Распределению электронов по электронным слоям в атоме алюминия соответствует схема

- 1) 3; 8; 2
- 2) 3; 2; 8
- 3) 2; 8; 3
- 4) 2; 3; 8

Ответ:

3. С возрастанием порядкового номера элементов периодически изменяется

- 1) число протонов в ядре атома
- 2) общее число электронов в атоме
- 3) число электронов во внешнем слое
- 4) число заполненных электронных уровней атома

Ответ:

4. В какой паре веществ азот и фосфор проявляют одинаковую степень окисления?

- 1)  $\text{Li}_3\text{N}$  и  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- 2)  $\text{KNO}_3$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{NO}_2$  и  $\text{Mg}_3\text{P}_2$
- 4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$  и  $\text{Ca}_3\text{P}_2$

Ответ:

5. В молекуле углекислого газа химическая связь

- 1) ионная
- 2) ковалентная полярная
- 3) ковалентная неполярная
- 4) металлическая

Ответ:



6. Какие два утверждения верны для характеристики как азота, так и фосфора?
- 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях.
  - 2) Соответствующее простое вещество существует в виде двухатомных молекул.
  - 3) Соответствующее простое вещество относится к неметаллам.
  - 4) Значение электроотрицательности меньше, чем у углерода.
  - 5) Химический элемент образует высший оксид с общей формулой  $\text{Э}_2\text{O}_5$ .

Запишите в поле ответа номера выбранных утверждений.

Ответ:

7. Из предложенного перечня веществ выберите два кислотных оксида.

- 1)  $\text{N}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{PbO}_2$
- 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 5)  $\text{Al}_2\text{O}_3$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

8. С водой при обычных условиях реагирует

- 1) азот
- 2) железо
- 3) сера
- 4) фтор

Ответ:

9. Между собой взаимодействуют

- 1)  $\text{CO}_2$  и  $\text{SiO}_2$
- 2)  $\text{CO}$  и  $\text{CuO}$
- 3)  $\text{CaO}$  и  $\text{K}_2\text{O}$
- 4)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{Fe}$

Ответ:

10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ  
ВЕЩЕСТВА

- А)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{p-p}) \rightarrow$   
 Б)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.}) \rightarrow$   
 В)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{p-p}) \rightarrow$

ПРОДУКТЫ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1)  $\rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$   
 2)  $\rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 3)  $\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$   
 4)  $\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 5)  $\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В

11. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А)  $Zn$   
Б)  $CO_2$   
В)  $H_2SO_4$  (р-р)

РЕАГЕНТЫ

- 1)  $KOH$ ,  $BaCl_2$   
2)  $Mg$ ,  $C$   
3)  $HBr$ ,  $CuSO_4$   
4)  $AlCl_3$ ,  $H_2O$

Ответ:

А	Б	В

12. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- 1) медь и нитрат серебра  
2) оксид железа(III) и алюминий  
3) нитрат меди(II) и гидроксид натрия  
4) калий и хлор  
5) оксид натрия и углекислый газ

Запишите в поле ответа номера выбранных пар веществ.

Ответ:

13. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А)  $NaOH$  (р-р) и  $FeSO_4$   
Б)  $BaCl_2$  и  $FeSO_4$   
В)  $Ba(OH)_2$  и  $FeCl_3$

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение синего осадка  
2) выпадение серо-зелёного осадка  
3) выпадение бурого осадка  
4) выпадение белого осадка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, при диссоциации 1 моль которых образуется 2 моль катионов.

- 1) нитрат цинка  
2) гидроксид бария  
3) карбонат натрия  
4) фосфат натрия  
5) сульфат алюминия

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:

15. Из предложенного перечня выберите два вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение



- 1) азотистая кислота  
2) сероводородная кислота  
3) сульфит цинка  
4) сульфат натрия  
5) серная кислота  
6) сульфит калия

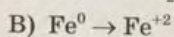
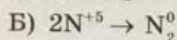
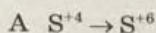
Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ:



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

СХЕМА ПРОЦЕССА



НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

1) окисление

2) восстановление

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

17. Верны ли суждения о способах разделения смесей?

А. Разделить смесь карбоната натрия и карбоната кальция можно методом фильтрования.

Б. Разделить смесь воды и бензина можно с помощью делительной воронки.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Ответ:

18. 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

А) Zn и Mg

Б) KCl и BaCl<sub>2</sub>

В) ZnCO<sub>3</sub> и ZnO

РЕАКТИВ

1) HCl

2) NaOH

3) AgNO<sub>3</sub>

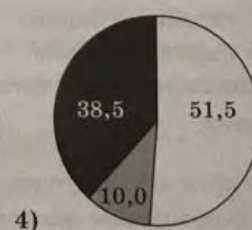
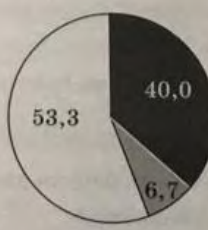
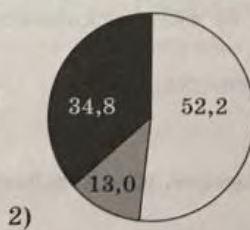
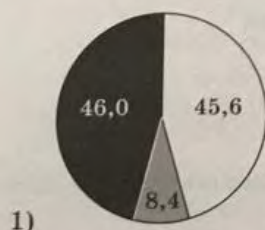
4) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

19. На какой диаграмме распределение массовых долей элементов соответствует количественному составу уксусной кислоты (CH<sub>3</sub>COOH)?



Ответ:

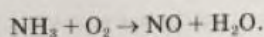
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

## Часть 2

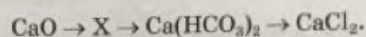
Для ответов на задания 20–22 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (20, 21 или 22), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

21. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для последней реакции составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

22. К раствору карбоната калия массой 55,2 г и массовой долей 10% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

### Практическая часть

Приступайте к выполнению заданий 23 и 24 после выполнения всех предыдущих заданий. Прочитайте текст и выполните задания 23 и 24.

Для ответа на задание 23 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (23), а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво.

Задание 24 выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.

Дан раствор хлорида лития, а также набор следующих реактивов:  
цинк, азотная кислота, растворы фосфата натрия, нитрата бария и нитрата серебра.

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида лития, и укажите признаки их протекания.
24. Ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к заданиям КИМ. Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента.

Проведите химические реакции между хлоридом лития и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакций, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведённых реакций.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.