

# ЕГЭ ПО ХИМИИ 2025



## Telegram

Связь со мной,  
закрытые занятия,  
презентации



## ВКонтакте

Гайды и полезные  
подборки



## YouTube

Теория  
и дополнительные  
материалы

## Часть 1

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют неспаренные p-электроны во внешнем слое.

- 1) Cl
- 2) Fe
- 3) Na
- 4) P
- 5) Zn

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ: 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента главных подгрупп. Расположите выбранные элементы в порядке увеличения кислотных свойств образуемых ими высших оксидов.

- 1) Cl
- 2) Fe
- 3) Na
- 4) P
- 5) Zn

Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ: 

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые образуют анионы состава  $\text{EO}_x^{2-}$ .

- 1) Cl
- 2) Fe
- 3) Na
- 4) P
- 5) Zn

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ: 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

4. Из предложенного перечня выберите два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует неполярная ковалентная связь.

- 1) хлор
- 2) оксид кремния(IV)
- 3) карбид кальция
- 4) пероксид водорода
- 5) пероксид бария

Запишите в поле ответа номера выбранных ответов.

Ответ: 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

5. Среди предложенных формул и названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулу, соответствующую:

А) слабой кислоте; Б) основной соли; В) сильному основанию.

|                                     |                              |                                          |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| <b>1</b><br>едкий натр              | <b>2</b><br>$\text{SO}_2$    | <b>3</b><br>гипохлорит калия             |
| <b>4</b><br>$\text{HClO}_4$         | <b>5</b><br>железный купорос | <b>6</b><br>$\text{Cr}(\text{OH})_3$     |
| <b>7</b><br>$\text{H}_2\text{SO}_4$ | <b>8</b><br>$\text{HF}$      | <b>9</b><br>$(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ |

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

6. Даны две пробирки с раствором вещества X. В первую пробирку добавили раствор щелочи, в результате выпал осадок, который может растворяться в избытке щелочи. Во вторую пробирку с раствором вещества X добавили раствор вещества Y, в результате наблюдали образование осадка и выделение газа. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) карбонат кальция
- 2) сульфат магния
- 3) сульфит калия
- 4) хлорид алюминия
- 5) нитрат бария

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |
|---|---|
| X | Y |
|   |   |

7. 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.

ВЕЩЕСТВО

- А)  $\text{AlBr}_3$
- Б)  $\text{SO}_3$
- В)  $\text{KF}$
- Г)  $\text{S}$

РЕАГЕНТЫ

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{SrCl}_2$ ,  $\text{FeSO}_4$
- 3)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{KClO}_3$
- 4)  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц.})}$
- 5)  $\text{AgF}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

8. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А)  $P_4$  и  $KOH$  (р-р)  
 Б)  $K_3P$  и  $HCl$   
 В)  $H_3PO_4$  и  $K$   
 Г)  $P_2O_5$  и  $KOH$  (изб.)

## ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

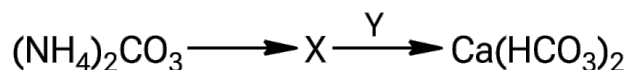
- 1)  $PH_3$  и  $K_3PO_4$   
 2)  $PH_3$  и  $KH_2PO_2$   
 3)  $PH_3$  и  $KCl$   
 4)  $KH_2PO_4$  и  $H_2$   
 5)  $KH$  и  $PCl_3$   
 6)  $K_3PO_4$  и  $H_2O$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

9. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1)  $NH_3$   
 2)  $CO_2$   
 3)  $CO$   
 4)  $Ca(OH)_2$   
 5)  $CaHPO_4$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |
|---|---|
| X | Y |
|   |   |

10. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) метаналь  
 Б) дезоксирибоза  
 В) анилин

## КЛАСС/ГРУППА СОЕДИНЕНИЙ

- 1) нуклеиновые кислоты  
 2) амины  
 3) углеводы  
 4) альдегиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

11. Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых только один атом углерода находится в состоянии  $sp^3$ -гибридизации.

- 1) стирол
- 2) бензальдегид
- 3) толуол
- 4) о-метилфенол
- 5) о-ксилол

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

12. Из предложенного перечня выберите **все** вещества, с которыми реагирует гидроксид меди(II) при нормальных условиях.

- 1) ацетальдегид
- 2) муравьиная кислота
- 3) толуол
- 4) этанол
- 5) бензойная кислота

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми не взаимодействует глицин.

- 1) уксусная кислота
- 2) медь
- 3) этанол
- 4) сульфат кальция
- 5) метиламин

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

14. Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

- А) бутен-1 и  $\text{HCl}$   
Б) дивинил и  $\text{Cl}_2$  (1:1)  
В) бутан и  $\text{Cl}_2$  ( $h\nu$ )  
Г) бутин-1 и  $\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{Hg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ )

ПРОДУКТ ГИДРИРОВАНИЯ

- 1) 1,4-дихлорбутен-2  
2) 1-хлорбутан  
3) 2-хлорбутан  
4) 1,2,3,4-тетрахлорбутан  
5) бутанол-2  
6) бутанон

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

15. Установите соответствие между названием вещества и преимущественно образующимся продуктом взаимодействия этого вещества с избытком бромоводорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ВЕЩЕСТВО

- А) этиленгликоль
- Б) фенолят натрия
- В) этанол
- Г) ацетат серебра

## ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

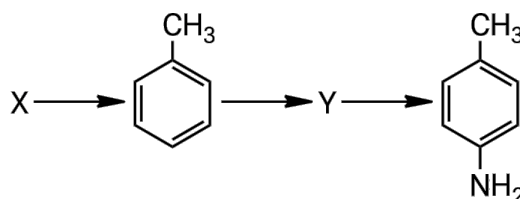
- 1) бромэтан
- 2) 1,2-дибромэтан
- 3) фенол
- 4) бромфенол
- 5) уксусная кислота
- 6) бромбензол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

16. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) бензойная кислота
- 2) н-гептан
- 3) п-нитротолуол
- 4) фенол
- 5) нитробензол

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |
|---|---|
| X | Y |
|   |   |

17. Установите соответствие между химической реакцией и типами реакций, к которым она относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

- А) взаимодействие газообразного аммиака и хлороводорода  
 Б) взаимодействие бензола с хлором в присутствии кислоты Льюиса  
 В) взаимодействие оксида кальция и воды

## ТИПЫ РЕАКЦИИ

- 1) каталитическая, замещения  
 2) гомогенная, замещения  
 3) соединения, экзотермическая  
 4) каталитическая, обмена

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |

18. Из предложенного перечня выберите все реакции, для которых при одинаковых условиях, концентрации растворов, степени измельчения твердых веществ, скорость реакции больше, чем скорость взаимодействия карбоната кальция с 10%-ым раствором азотной кислоты.

- 1) карбонат кальция и уксусная кислота  
 2) карбонат натрия и уксусная кислота  
 3) карбонат бария и уксусная кислота  
 4) карбонат калия и азотная кислота  
 5) гидроксид лития и азотная кислота

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

19. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления окислителя в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## СХЕМА РЕАКЦИИ

- А)  $\text{CrF}_5 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{HF}$   
 Б)  $\text{F}_2 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{SiF}_4 + \text{O}_2$   
 В)  $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{O}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{CO}_2$

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ  
ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ

- 1)  $0 \rightarrow -2$   
 2)  $0 \rightarrow -1$   
 3)  $+3 \rightarrow +6$   
 4)  $+5 \rightarrow +3$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

| А | Б | В |
|---|---|---|
|   |   |   |



20. Установите соответствие между веществом и продуктами, которые выделились на инертных электродах при электролизе водного раствора этого вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- A) NaCl  
Б) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
B) KBrO<sub>4</sub>

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1) водород, кислород  
2) металл, галоген  
3) водород, галоген  
4) водород, оксид серы(IV), кислород

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

**Концентрация** (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества ( $n$ ) к объёму раствора ( $V$ ).

**pH («пэ аш»)** – водородный показатель: величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

**Шкала pH водных растворов электролитов**



21. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

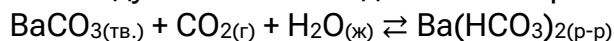
- 1) Ca(OH)<sub>2</sub>  
2) HF  
3) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
4) LiNO<sub>3</sub>

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация веществ во всех растворах (моль/л) одинаковая.

Ответ:  →  →  →



22. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ

- А) добавление карбоната бария
- Б) добавление твердого гидрокарбоната натрия
- В) увеличение давления
- Г) измельчение карбоната бария

ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

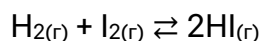
- 1) смещается в сторону прямой реакции
- 2) смещается в сторону обратной реакции
- 3) практически не смещается

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

23. В реактор постоянного объёма поместили некоторое количество водорода и йода. При этом его исходная концентрация водорода и йода составляла 0,05 и 0,04 моль/л соответственно. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие, при котором концентрация водорода 0,04 моль/л. Определите равновесные концентрации йода (X) и йодоводорода (Y).

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,01 моль/л
- 2) 0,02 моль/л
- 3) 0,03 моль/л
- 4) 0,04 моль/л
- 5) 0,05 моль/л
- 6) 0,06 моль/л

Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |
|---|---|
| X | Y |
|   |   |

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

## ВЕЩЕСТВА

А)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$  и  $\text{KOH}$ Б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{HCl}$ В) фенол и  $\text{FeCl}_3$ Г)  $\text{KOH}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 

## ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) только растворение твердого вещества

2) растворение твердого вещества и изменение окраски раствора

3) образование осадка

4) только изменение окраски раствора

5) видимые признаки реакции отсутствуют

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

25. Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## ВЕЩЕСТВО

А) бензол

Б) фенол

В) кварц

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1) удобрение

2) растворитель

3) полимеры

4) стекло

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

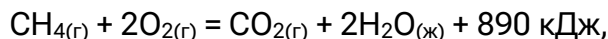
Ответ:

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
|   |   |   |

26. Вычислите массу 3,2%-ного раствора сахарозы (г), при разбавлении которого 45 г воды массовая доля уменьшилась до 2,4%. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

27. Согласно термохимическому уравнению реакции



выделилось 1335 кДж теплоты. Определите объем кислорода (н.у.), полученного в результате реакции. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ л.

28. Образец природного известняка, содержащего 90% карбоната кальция и некарбонатные примеси, растворили в избытке азотной кислоты. При этом образовалось 10,08 л (н.у.) газа. Определите массу указанного образца известняка (г). (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

## Часть 2

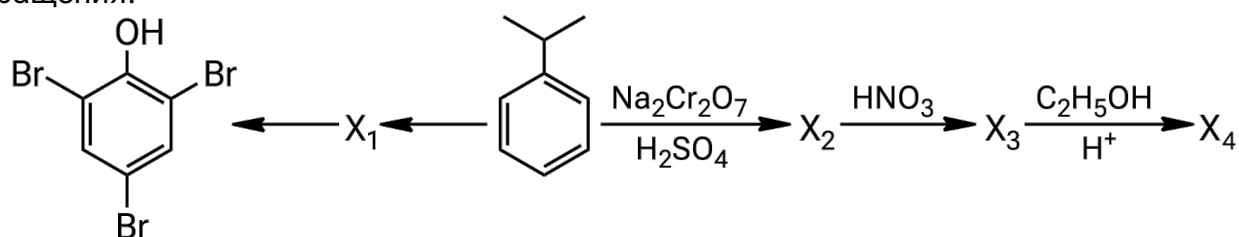
Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: азотная кислота, гидрокарбонат магния, оксид меди(I), перманганат лития, сульфид свинца, гидроксид калия. Допустимо использование водных растворов веществ.

29. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой происходит образование соли, бесцветного газа и воды. В качестве среды для протекания реакции можно использовать воду или вещество, приведённое в перечне. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

30. Из предложенного перечня выберите вещества, реакция ионного обмена между которыми сопровождается образованием нерастворимого гидроксида. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

31. К оксиду железа(II) добавили концентрированную серную кислоту. Полученное вещество выделили, высушили и добавили к раствору карбоната калия. Выпавший при этом осадок прокалили при высокой температуре и восстановили избытком оксида углерода(II). Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

32. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

33. При сгорании вещества А массой 10,62 г выделилось 8,064 л углекислого газа (н.у.) и 4,86 г воды. Вещество А имеет разветвленный скелет и взаимодействует с барием в молярном соотношении 1 : 1.

На основании данных условия задачи:

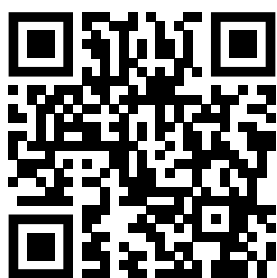
- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества А и избытка бария (используйте структурные формулы органических веществ).

34. В результате электролиза водного раствора хлорида натрия образовалось 48 мл раствора щелочи с молярной концентрацией 12,51 моль/л (плотность раствора 1,39 г/мл) и выделилось 20,16 л газов (н.у.). Определите массовую долю хлорида натрия в исходном растворе.

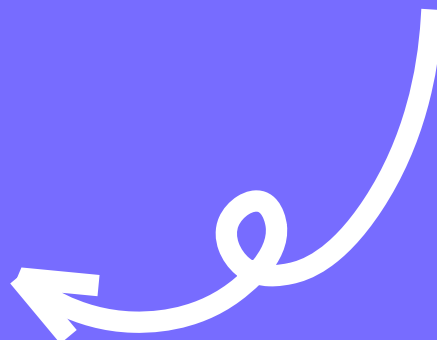
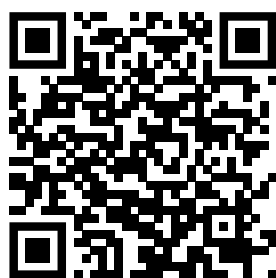
В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

# РАЗБОР ВСЕХ ЗАДАНИЙ ИЩИТЕ ТУТ

YouTube



ВКонтакте



## ЦЕПНОЙ ПЁС

Отработать все задания ЕГЭ можно на практическом 30-дневном марафоне «Цепной пёс»

- ✓ Ежедневная домашка уровня и формата ЕГЭ
- ✓ Пояснения и видео-разборы к заданиям
- ✓ Доступ к теоретическим занятиям в записи и ко всем материалам

Цепной пёс

