

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА № 90 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
учителей _____

протокол от _____ № _____
руководитель ШМО _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ
«Школа № 90 г.о. Донецк»

_____ Е.В. Слажнева
_____ 2025 г.

МАТЕРИАЛЫ

для проведения промежуточной аттестации

по химии

в 11 классе

в 2024 - 2025 учебном году

Разработчик:
Кудина Ж.Л.,
учитель химии
ГБОУ «Школа № 90 г.о. Донецк»

Донецк, 2025 год

Инструкция по выполнению ПА по химии

Форма проведения: *контрольная работа.*

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Контрольная работа состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий.

Часть 1 содержит 10 заданий. *Ответом к заданиям части 1 является последовательность чисел или число.*

Часть 2 содержит 5 заданий с развернутым ответом. *Ответы к заданиям части 2 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания*

- ✓ задания № 11, № 12 и № 13 – расчетные задачи по темам «Растворы», «Термохимия», «Смеси/сплавы»
- ✓ задание № 14 по теме «Свойства неорганических веществ. Реакции ионного обмена»;
- ✓ задание № 15 по теме «Окислительно-восстановительные реакции».

Баллы за выполненные задания суммируются и переводятся в отметку:

«5» – 34-38 баллов

«4» – 28-33 баллов

«3» – 19-27 баллов

«2» – 10-18 баллов

«1» – 0-9 баллов

Работа составлена на основе УМК О.С. Габриелян и др.

6 (16). Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует медь.

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) хлор | 4) азотная кислота (конц.) |
| 2) водород | 5) гидроксид калия |
| 3) соляная кислота (разб.) | |

Запишите в поле ответа номера выбранных ответов. | Ответ:

--	--

7 (26). Задана схема превращений веществ:



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

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1) CaSO ₄ | 4) H ₂ SO ₄ |
| 2) BaCl ₂ | 5) BaO |
| 3) H ₂ O | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8 (26). Из предложенного перечня выберите все суждения, которые верно описывают влияние внешних воздействий на скорость химических реакций.

- 1) Скорость химических реакций не зависит от степени измельчения реагирующих веществ.
- 2) При добавлении катализатора скорость реакции увеличивается.
- 3) Изменение давления не влияет на скорость реакции между газообразными веществами.
- 4) При повышении температуры на каждые 10°C скорость химических реакций увеличивается в 2-4 раза.

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

9 (46). Установите соответствие между уравнением химической реакции и условием смещения химического равновесия вправо: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г}) + \text{Q}$
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{Q}$
В) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + \text{Q}$
Г) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{ж}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) - \text{Q}$

УСЛОВИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) увеличение концентрации кислорода
- 2) уменьшение давления в системе
- 3) уменьшение концентрации аммиака
- 4) повышение концентрации иодоводорода
- 5) уменьшение концентрации иодоводорода
- 6) введение дополнительного количества диоксида азота

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10 (46). Из предложенного перечня выберите все типы химических реакций, к которым можно отнести реакцию горение метана.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) необратимая | б) эндотермическая |
| 2) обратимая | 7) окислительно-восстановительная реакция |
| 3) гомогенная | 8) протекающая без изменения степени окисления |
| 4) гетерогенная | |
| 5) экзотермическая | |

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

Часть 2

Ответы к заданиям части 2 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

11 (36). К 100 г 70%-ного раствора серной кислоты добавили 30 моль воды. Определите массовую долю серной кислоты в образовавшемся растворе. (Запишите число с точностью до сотых.)

Ответ: _____ %.

12 (36). В результате реакции, термохимическое уравнение которой
$$\text{FeO (тв)} + \text{H}_2 (\text{г}) = \text{Fe (тв)} + \text{H}_2\text{O (ж)} - 21 \text{ кДж}$$
израсходовалось 10 г водорода. Определите количество теплоты, затраченной при этом. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ кДж .

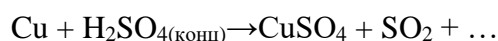
13 (56). Смесь магния и оксида магния массой 15 г вступила в реакцию с минимально необходимым количеством 25%-ной соляной кислоты, при этом выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Определите массовую долю оксида магния в смеси.

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

14 (36). Для выполнения задания 14 используйте следующий перечень веществ: раствор серной кислоты, гидроксид калия, алюминий, нитрат бария, оксид серы (IV), оксид железа (III), медь, гидроксид цинка.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения **только одной из возможных реакций**.

15 (46). Допишите уравнение окислительно-восстановительной реакции и с помощью метода электронного баланса подберите коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель:



6 (16). Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми при обычных условиях осуществима реакция с алюминием.

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1) хлор | 4) хлорид калия (раствор) |
| 2) оксид серы (IV) | 5) гидроксид натрия (раствор) |
| 3) вода | |

Запишите в поле ответа номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

7 (26). Задана схема превращений веществ:



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

- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1) Fe(OH) ₂ | 4) KOH |
| 2) H ₂ SO ₄ | 5) BaSO ₄ |
| 3) K ₂ SO ₄ | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8 (26). Из предложенного перечня выберите все суждения, которые верно описывают влияние внешних воздействий на скорость химических реакций.

- 1) При повышении температуры на каждые 10°C скорость химических реакций увеличивается в 2-4 раза.
- 2) Скорость химических реакций зависит от степени измельчения реагирующих веществ.
- 3) При добавлении катализатора скорость реакции уменьшается.
- 4) Изменение давления не влияет на скорость реакции между газообразными веществами.

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

9 (46). Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия влево: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	УСЛОВИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
--------------------------	--

- | | |
|---|---|
| А) $\text{CH}_4(\text{г}) + 4\text{S}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{CS}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{г}) + \text{Q}$
Б) $\text{S}_8(\text{ж}) + 8\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 8\text{H}_2\text{S}(\text{г}) + \text{Q}$
В) $\text{CaCO}_3(\text{т}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г}) - \text{Q}$
Г) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г}) + \text{Q}$ | 1) понижение давления
2) понижение температуры
3) дополнительное введение серы
4) увеличение концентрации H ₂ S
5) введение дополнительного количества водорода
6) введение дополнительного количества иодоводорода |
|---|---|

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10 (46). Из предложенного перечня выберите все типы химических реакций, к которым можно отнести реакцию разложения воды под действием тока.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) необратимая | 6) эндотермическая |
| 2) обратимая | 7) окислительно-восстановительная реакция |
| 3) гомогенная | 8) протекающая без изменения степени окисления |
| 4) гетерогенная | |
| 5) экзотермическая | |

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

Часть 2

Ответы к заданиям части 2 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

11 (36). Вычислите массовую долю бромоводорода (%) в растворе, полученном при растворении 56 л (н.у.) HBr в 560 мл воды. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ %.

12 (36). В результате реакции, термохимическое уравнение которой
$$\text{N}_2(\text{г.}) + 3\text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + 95 \text{ кДж},$$
 было получено 170 г аммиака. Какое количество теплоты выделилось при этом? (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ кДж.

13 (56). Сплав магния и меди массой 15 г вступила в реакцию с минимально необходимым количеством 25%-ной соляной кислоты, при этом выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Определите массу меди в сплаве.

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

14 (36). Для выполнения задания 14 используйте следующий перечень веществ: раствор соляной кислоты, гидроксид бария, магний, нитрат магния, оксид серы (VI), оксид железа (II), медь, гидроксид цинка.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения **только одной из возможных реакций**.

15 (46). Допишите уравнение окислительно-восстановительной реакции и с помощью метода электронного баланса подберите коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель:



ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ЗА КУРС ХИМИИ 11 КЛАССА

Вариант 3

ЧАСТЬ 1.

Ответом к заданиям части 1 является последовательность чисел или число.

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Zn 2) C 3) Al 4) Cl 5) Ti

Ответом в заданиях 1-3 является последовательность чисел, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

1 (16). Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов находятся в одном периоде.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

2 (16). Из указанных в ряду химических элементов выберите три p-элемента. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения кислотных свойств их высших оксидов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3 (16). Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления +3.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

4 (16). Из предложенного перечня выберите два соединения, между молекулами которых существует водородная связь

1) пропанол-1

4) муравьиная кислота

2) бензол

5) этанол

3) формальдегид

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

Ответ:

5 (36). Установите соответствие между названием вещества и формулой вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) гидрокарбонат кальция

1) CaC_2

Б) карбонат кальция

2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

В) карбид кальция

3) CaO

4) CaCO_3

5) $\text{Ca}(\text{OH})\text{Cl}$

6) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 (16). Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии которых с водой образуется щёлочь.

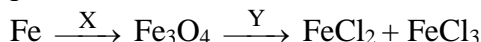
- | | |
|-------------|----------|
| 1) алюминий | 4) калий |
| 2) железо | 5) барий |
| 3) цинк | |

Запишите в поле ответа номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

7 (26). Задана схема превращений веществ:



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

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) NaCl | 4) Cl ₂ |
| 2) O ₂ | 5) HCl |
| 3) H ₂ | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8 (26). Из предложенного перечня выберите все суждения, которые верно описывают влияние внешних воздействий на скорость химических реакций.

- 1) При повышении температуры на каждые 10°C скорость химических реакций увеличивается в 2-4 раза.
- 2) Скорость химических реакций не зависит от степени измельчения реагирующих веществ.
- 3) При добавлении катализатора скорость реакции увеличивается.
- 4) Изменение давления не влияет на скорость реакции между газообразными веществами.

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

9 (4). Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- | | |
|---|--------------------------------|
| A) C (тв) + CO ₂ (г) ⇌ 2CO (г) | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) C (тв) + 2H ₂ (г) ⇌ CH ₄ (г) | 2) в сторону исходных веществ |
| В) HNO ₂ (р-р) ⇌ H ⁺ (р-р) + NO ₂ ⁻ (р-р) | 3) практически не смещается |
| Г) 2NO ₂ (г) ⇌ 2NO (г) + O ₂ (г) | |

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10 (46). Из предложенного перечня выберите все типы химических реакций, к которым можно отнести реакцию горение ацетилена.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) необратимая | 6) эндотермическая |
| 2) обратимая | 7) окислительно-восстановительная реакция |
| 3) гомогенная | 8) протекающая без изменения степени окисления |
| 4) гетерогенная | |
| 5) экзотермическая | |

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

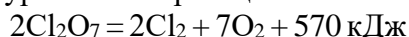
Часть 2

Ответы к заданиям части 2 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

11 (36). Определите массовую долю соли в растворе, который образуется при растворении в 180 мл воды 20 г хлорида калия, и последующем приливании еще 120 мл воды, приняв плотность воды равной 1 г/мл. (Запишите число с точностью до сотых.)

Ответ: _____ %.

12 (36). Сколько выделится теплоты при разложении 36,6 г оксида хлора (VII) в соответствии с термохимическим уравнением реакции



(Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ кДж.

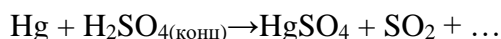
13 (56). Смесь цинка и оксида цинка массой 12 г вступила в реакцию с минимально необходимым количеством 25%-ной соляной кислоты, при этом выделилось 3,36 л (н.у.) газа. Определите массовую долю оксида цинка в смеси.

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

14 (36). Для выполнения задания 14 используйте следующий перечень веществ: гидроксид калия, серная кислота, цинк, хлорид бария, оксид углерода (IV), оксид меди (II), медь, гидроксид цинка.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионное уравнения **только одной из возможных реакций**.

15 (46). Допишите уравнение окислительно-восстановительной реакции и с помощью метода электронного баланса подберите коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель:



ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ЗА КУРС ХИМИИ 11 КЛАССА

Вариант 4

ЧАСТЬ 1.

Ответом к заданиям части 1 является последовательность чисел или число.

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Be 2) Ba 3) K 4) Mg 5) Na

Ответом в заданиях 1-3 является последовательность чисел, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1 (1б). Определите, атомы каких двух из указанных в ряду химических элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня $...ns^1$.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

2 (1б). Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одной группе. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания основных свойств их высших оксидов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3 (1б). Из указанных в ряду химических элементов выберите два элемента, которые в соединениях с кислородом проявляют степень окисления, равную +1.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

4 (1б). Из предложенного перечня выберите два веществ с атомной кристаллической решеткой.

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1) алмаз | 4) кремнезем |
| 2) вода | 5) спирт |
| 3) поваренная соль | |

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

Ответ:

5 (3б). Установите соответствие между названием вещества и формулой вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) хлорид калия
- Б) гидроксид калия
- В) оксид калия

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1) KCl
- 2) K₂O
- 3) KClO₃
- 4) KOH
- 5) KClO
- 6) KClO₂

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 (16). Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут реагировать и с соляной кислотой и с раствором гидроксида натрия.

- | | |
|-------------|------------|
| 1) медь | 4) калий |
| 2) алюминий | 5) кремний |
| 3) цинк | |

Запишите в поле ответа номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

7 (26). Задана схема превращений веществ:



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

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) H ₂ O | 4) H ₂ |
| 2) Ba(OH) ₂ | 5) H ₃ PO ₄ |
| 3) Ca ₃ (PO ₄) ₂ | |

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8 (26). Из предложенного перечня выберите все суждения, которые верно описывают влияние внешних воздействий на скорость химических реакций.

- 5) При добавлении катализатора скорость реакции увеличивается.
- 6) При повышении температуры на каждые 10°C скорость химических реакций увеличивается в 2-4 раза.
- 7) Скорость химических реакций не зависит от степени измельчения реагирующих веществ.
- 8) Изменение давления не влияет на скорость реакции между газообразными веществами.

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

9 (46). Установите соответствие между уравнением химической реакции и условием смещения химического равновесия влево: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную числом.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	УСЛОВИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
--------------------------	--

- | | |
|---|--|
| <p>A) CH₄ (г) + 4S (ж) ⇌ CS₂ (г) + 2H₂S (г) + Q</p> <p>Б) S₈ (ж) + 8H₂ (г) ⇌ 8H₂S (г) + Q</p> <p>В) CaCO₃ (т) ⇌ CaO (т) + CO₂ (г) – Q</p> <p>Г) H₂ (г) + I₂ (г) ⇌ 2HI (г) + Q</p> | <p>1) понижение давления</p> <p>2) понижение температуры</p> <p>3) дополнительное введение серы</p> <p>4) увеличение концентрации H₂S</p> <p>5) введение дополнительного количества водорода</p> <p>6) введение дополнительного количества иодоводорода</p> |
|---|--|

Запишите в таблицу выбранные числа под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10 (46). Из предложенного перечня выберите все типы химических реакций, к которым можно отнести реакцию разложения воды под действием тока.

- | | |
|--------------------|--|
| 1) необратимая | 6) эндотермическая |
| 2) обратимая | 7) окислительно-восстановительная реакция |
| 3) гомогенная | 8) протекающая без изменения степени окисления |
| 4) гетерогенная | |
| 5) экзотермическая | |

Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____

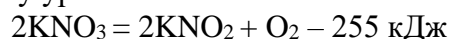
Часть 2

Ответы к заданиям части 2 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания.

11 (36). Плотность 10%-ного раствора хлорида калия составляет 1,063 г/мл. Определите массу (г) воды, которая содержится в 750 мл такого раствора. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ г.

12 (36). По термохимическому уравнению



вычислите количество теплоты, которая поглотится при получении кислорода (н.у.) объемом 6,72 л. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____ л.

13 (56). Сплав цинка и меди массой 10 г вступила в реакцию с минимально необходимым количеством 25%-ной соляной кислоты, при этом выделилось 1,12 л (н.у.) газа. Определите массу меди в сплаве.

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

14 (36). Для выполнения задания 14 используйте следующий перечень веществ: гидроксид кальция, серная кислота, магний, хлорид бария, оксид серы (IV), оксид алюминия, медь, гидроксид цинка.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения только одной из возможных реакций.

15 (46). Допишите уравнение окислительно-восстановительной реакции и с помощью метода электронного баланса подберите коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель:

