

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ  
контрольных измерительных материалов вступительного испытания  
по общеобразовательному предмету «Химия»  
для поступающих на обучение на 2026/27 учебный год

Часть 1

*Ответом к заданиям 1–26 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

1) Ba    2) C    3) P    4) Mg    5) S

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

1. Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют одинаковое число валентных электронов.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ: 

--	--

2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их атомного радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных Вами элементов в указанной последовательности.

Ответ: 

--	--	--

3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют постоянную степень окисления в соединениях.

Запишите в поле ответа номера выбранных Вами элементов в указанной последовательности.

Ответ: 

--	--

4. Из предложенного перечня выберите два вещества, между молекулами которых образуются водородные связи.

1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

2)  $\text{HF}$

3)  $\text{CH}_3\text{CHO}$

4)  $\text{H}_2$

5)  $\text{CH}_3\text{NO}_2$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ: 

--	--

5. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А)  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

Б)  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

В)  $\text{KNO}_3$

КЛАСС/ГРУППА

1) кислоты

2) основания

3) оксиды

4) средние соли

5) кислые соли

6) основные соли

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ: 

А	Б	В

6. В пробирку с раствором щёлочи (вещество X) добавили раствор вещества Y. В результате произошла реакция, которую описывает сокращённое ионное уравнение  $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$ . Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) сульфид калия
- 2) угольная кислота
- 3) серная кислота
- 4) гидроксид бария
- 5) гидроксид натрия

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.*

Ответ:

X	Y

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют с кремнием.

- 1) водород
- 2) раствор гидроксида калия
- 3) раствор азотной кислоты
- 4) хлор
- 5) раствор серной кислоты

*Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

Ответ:

--	--

8. 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

РЕАГЕНТЫ

- |  |   |
|--|---|
| А) С<br>Б) $Al_2O_3$<br>В) $H_2S$<br>Г) $BaCl_2$ | 1) $AgNO_3, K_2HPO_4, H_2SO_4$<br>2) $Ba(OH)_2, Pb(NO_3)_2, O_2$<br>3) $KOH, HCl, Sr(OH)_2$<br>4) $CaCO_3, NH_4Br, HNO_3$<br>5) $O_2, H_2, ZnO$ |
|--|---|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

9. 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

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- |  |  |
|--|--|
| А) $HNO_3$<br>Б) $ZnO$<br>В) $K_2SO_3$<br>Г) $O_2$ | 1) $HNO_3, H_2SO_4, KOH$<br>2) $KCl, NaHCO_3, Ca$<br>3) $NO, H_2, Na$<br>4) $FeCl_3, Zn(NO_3)_2, HCl$<br>5) $Cu, Cu(OH)_2, K_2SiO_3$ |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

10. 3 Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 2)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{HNO}_3$  (конц.)
- 4)  $\text{BaCl}_2$
- 5)  $\text{HCl}$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

11. Установите соответствие между молекулярной формулой соединения и веществом, которому она принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) изопрен
- Б) пропионовая кислота
- В) этилформиат

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- 1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$
- 2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$
- 4)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В

12. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами пропиламина.

- 1) этанол
- 2) метиламин
- 3) триметиламин
- 4) фениламин
- 5) метилэтиламин

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.*

Ответ: 

--	--

13. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми могут взаимодействовать и циклопропан, и пропен.

- 1) хлороводород
- 2) бром
- 3) метан
- 4) гидроксид натрия
- 5) гидроксид меди(II)

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.*

Ответ: 

--	--

14. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не могут образоваться при нагревании пропанола-1 с концентрированной серной кислотой.

- 1) пропин
- 2) пропен
- 3) пропилсульфат
- 4) дипропиловый эфир
- 5) пропан

*Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.*

Ответ: 

--	--

15. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует целлюлоза.

- 1)  $\text{HNO}_3$
- 2)  $\text{CO}_2$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_6$
- 4)  $\text{H}_2\text{O} (\text{H}^+)$
- 5)  $\text{Ag}_2\text{O} (\text{NH}_3 \text{ p-p})$

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

Ответ: 

--	--

16. Установите соответствие между исходным веществом и одним из продуктов его окисления перманганатом калия в кислой среде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНОЕ ВЕЩЕСТВО

- А) толуол
- Б) стирол
- В) бутен-2
- Г) пропен

ПРОДУКТ ОКИСЛЕНИЯ

- 1) уксусная кислота
- 2) пропановая кислота
- 3) бутановая кислота
- 4) бензойная кислота
- 5) 4-метилбензойная кислота
- б) стеариновая кислота

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

	А	Б	В	Г

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

А) бензойная кислота и раствор гидрокарбоната натрия

Б) фенол и раствор гидроксида натрия

В) фенол и натрий

Г) этаналь и гидроксид меди(II) (при нагревании)

1) бензол

2) бензоат натрия

3) этилат меди(II)

4) этановая кислота

5) ацетат меди(II)

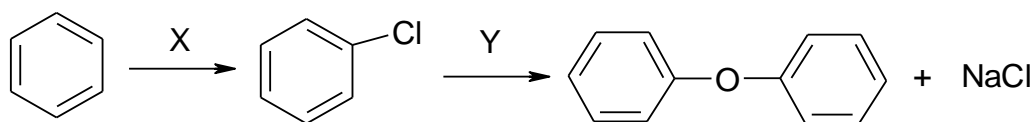
6) фенолят натрия

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

18. Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) HCl
- 2) NaCl
- 3) Cl<sub>2</sub>
- 4) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa
- 5) CH<sub>3</sub>OH

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

19. Из предложенного перечня выберите два вещества, реакции разложения которых относятся к окислительно-восстановительным.

- 1) гидроксид меди(II)
- 2) нитрат серебра
- 3) гидрокарбонат кальция
- 4) кремниевая кислота
- 5) перманганат калия

*Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.*

Ответ: 

--	--

20. Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приведут к уменьшению скорости реакции, протекающей в растворе.

- 1) уменьшение концентрации реагирующих веществ
- 2) повышение давления
- 3) понижение температуры
- 4) добавление в реакционную смесь катализатора
- 5) повышении температуры

*Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.*

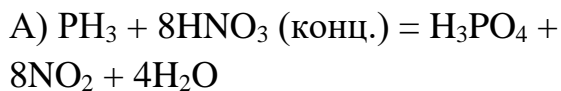
Ответ: 

--	--

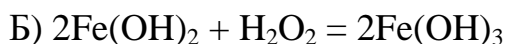
21. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления восстановителя в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

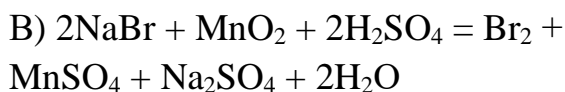
ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ  
ОКИСЛЕНИЯ



1)  $-1 \rightarrow 0$



2)  $-3 \rightarrow +5$



3)  $0 \rightarrow +1$

4)  $+2 \rightarrow +3$

5)  $0 \rightarrow +2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

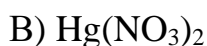
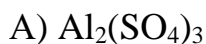
Ответ:

А	Б	В

22. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на инертном аноде при электролизе её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА АНОДЕ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

23. Установите соответствие между формулой соли и средой её водного раствора: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ СОЛИ

СРЕДА РАСТВОРА

А)  $K_2CO_3$

1) щелочная

Б)  $KNO_3$

2) нейтральная

В)  $ZnCl_2$

3) кислая

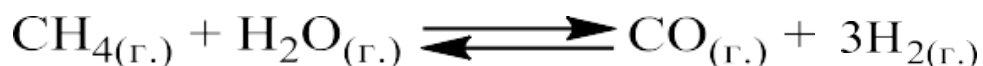
Г)  $Na_3PO_4$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

24. Установите соответствие между фактором, действующим на равновесную систему



и направлением смещения химического равновесия в этой системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА  
СИСТЕМУ

СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО  
РАВНОВЕСИЯ

А) добавление катализатора

1) в сторону прямой реакции

Б) добавление метана

2) в сторону обратной реакции

В) понижение давления

3) практически не смещается

Г) повышение давления

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

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

**ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ**

- А)  $KCl$  (р-р) и  $KBr$  (р-р)
- Б)  $Na_2SO_4$  (р-р) и  $NaCl$  (р-р)
- В)  $MgSO_4$  (р-р) и  $K_2SO_4$  (р-р)
- Г)  $Al_2O_3$  (тв.) и  $MgO$  (тв.)

**РЕАКТИВ**

- 1)  $Cl_2$  (газ.)
- 2)  $HCl$  (р-р)
- 3)  $KOH$  (р-р)
- 4)  $BaCl_2$  (р-р)
- 5)  $Br_2$  (р-р)

*Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.*

Ответ:

	А	Б	В	Г

26. Установите соответствие между названием лабораторного оборудования и его применением: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- А) фарфоровая чашка
- Б) металлический шпатель
- В) ступка с пестиком

**ПРИМЕНЕНИЕ**

- 1) для взятия небольших порций сыпучих веществ
- 2) для измельчения твёрдых веществ
- 3) для упаривания растворов
- 4) для измерения объема жидкости
- 5) для перемешивания жидкостей

*Запишите в таблицу выбранные цифры под использование соответствующими буквами.*

Ответ:

	А	Б	В

## Часть 2

**Ответом к заданиям 27–29 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Каждый символ пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.**

27. Смешали 120 г раствора сульфата натрия с массовой долей 2,5% и 10 г раствора той же соли с массовой долей 5%. Вычислите массовую долю соли (в процентах) в полученном растворе.

Ответ: \_\_\_\_\_ % (Запишите число с точностью до десятых.)

28. Какой объём (н.у.) оксида углерода(II) (в литрах) можно окислить 27 л (н.у.) кислорода?

Ответ: \_\_\_\_\_ л (Запишите число с точностью до целых.)

29. При растворении оксида меди(II) в избытке серной кислоты образовалась соль массой 40 г. Вычислите массу (в граммах) растворившегося оксида меди(II).

Ответ: \_\_\_\_\_ г (Запишите число с точностью до целых.)

**В ответе к заданию 30 запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин). Ответ дайте с точностью до тысячных.**

30. Смесь пропиламина и диэтилового эфира полностью сожгли в кислороде. Продукты сгорания пропустили через колбу с раствором концентрированной серной кислоты. Масса колбы при этом увеличилась на 133,65 г. Объём газообразных продуктов на выходе из колбы составил 132,75 л (н.у.). Найдите массовую долю эфира в исходной смеси.