

Тренировочный вариант экзаменационной работы для подготовки к ОГЭ по химии.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 2 частей, содержащих 22 задания.

Часть 1 содержит 19 заданий (1-15) с кратким ответом, часть 2 содержит 3 задания с развернутым ответом.

Ответы на задания 1-15 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Ответы к заданиям 16-19 записываются в виде последовательности цифр.

К заданиям 20-22 следует дать полный развернутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты.

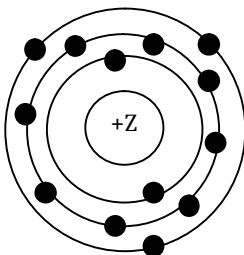
При выполнении работы Вы можете пользоваться Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. Желаем успеха!

Часть 1

К каждому из заданий 1-15 даны четыре варианта ответа, из которых только один верный. Номер этого ответа запишите в поле ответа в тексте работы.

1. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента



- 1) 2-го периода IIIA группы 3) 3-го периода IIIA группы
2) 2-го периода IIA группы 4) 3-го периода IIA группы

Ответ:

2. В каком ряду электроотрицательность химических элементов уменьшается?

- 1) P → S → Cl 3) Te → Se → S
2) Al → Si → P 4) N → P → As

Ответ:

3. В какой молекуле есть двойная связь?

- 1) H₂ 2) N₂ 3) O₂ 4) F₂

Ответ:

4. Формула кислоты, образованная четырехвалентным элементом X

- 1) HXO₃ 2) HXO₄ 3) H₂ХО₃ 4) H₂ХО₄

Ответ:

5. Даны оксиды: А – оксид лития, Б – оксид магния, В – оксид алюминия. Среди них к основным оксидам относят

- 1) только А 2) А и Б 3) Б и В 4) А, Б и В

Ответ:

6. В уравнении реакции между кислородом и водородом сумма всех коэффициентов равна

- 1) 3 2) 5 3) 7 4) 9

Ответ:

7. К электролитам не относится

- 1) нитрат натрия 3) азотная кислота
2) гидроксид натрия 4) оксид азота (II)

Ответ:

8. Сокращенное ионное уравнение $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$, соответствует взаимодействию

- 1) хлорида меди (II) и гидроксида лития
2) хлорида меди (I) и гидроксида кальция
3) нитрата меди (II) и гидроксида магния
4) оксида меди (II) и гидроксида натрия

Ответ:

9. Серную кислоту из серы можно получить под действием

- 1) O_2 2) H_2O 3) HNO_3 (конц.) 4) NaOH

Ответ:

10. Оксид серы (IV) не реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH и H_2O 3) O_2 и KOH
2) CO_2 и HCl 4) CaO и H_2O

Ответ:

11. В щелочах с выделением водорода растворяется

- 1) хлор 3) алюминий
2) сера 4) магний

Ответ:

12. При нагревании какой соли образуется другая соль

- 1) MgCO_3 2) KNO_3 3) ZnCO_3 4) AgNO_3

Ответ:

13. Верны ли следующие суждения о правилах приема и хранения витаминов?

А. Витамины можно потреблять в неограниченном количестве.

Б. Хранение витаминов не требует соблюдение указанных в инструкции правил.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Ответ:

14. В реакции, схема которой



окислителем является

1) Cu^{2+}

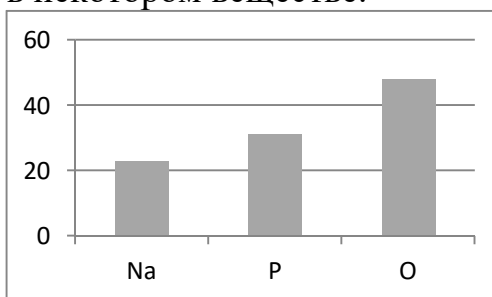
2) O^{2-}

3) N^{-3}

4) H^+

Ответ:

15. На диаграмме изображено распределение массовых долей натрия, фосфора и кислорода в некотором веществе.



1) NaPO_3

2) Na_3PO_3

3) Na_3PO_4

4) $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$

Ответ:

При выполнении заданий 16,17 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

16. Общими свойствами для кремния и серы являются

1) образует оксид состава ЭO_2

2) простое вещество состоит из атомов

3) наличие трех электронных слоев в их атомах

4) высший оксид имеет основной характер

5) значение из электроотрицательности меньше чем у фосфора

Ответ:

--	--

17) Для этанола и этиленгликоля верны следующие утверждения:

- 1) состав молекулы отражает общая формула $C_nH_{2n+1}OH$
- 2) не растворяются в воде
- 3) молекулы содержат группы атомов – OH
- 4) реагирует с гидроксидом меди (II)
- 5) эти вещества можно получить из этилена

Ответ:

--	--

При выполнении заданий 18, 19 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

18) Установите соответствие между газообразным веществом и лабораторным способом его распознавания.

**ГАЗООБРАЗНОЕ
ВЕЩЕСТВО**

ЛАБОРАТОРНЫЙ СПОСОБ РАСПОЗНАВАНИЯ

- | | |
|-------------------|---|
| А) кислород | 1) при пропускании этого газа через известковую воду она мутнеет |
| Б) углекислый газ | 2) тлеющая лучина, внесенная в сосуд с этим газом, вспыхивает |
| В) аммиак | 3) при поднесении горячей лучины к сосуду с газом слышен характерный хлопок |
| | 4) влажная лакмусовая бумажка, внесенная в сосуд с газом, изменяет окраску |

Ответ:

А	Б	В

19) Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

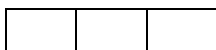
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

РЕАГЕНТЫ

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| А) фосфор | 1) CO_2, NH_3 |
| Б) оксид меди (II) | 2) $KOH, HCl_{(p-p)}$ |
| В) гидроксид натрия | 3) $HCl_{(p-p)}, CO_2$ |
| | 4) $H_2SO_{4(конц.)}, Ca$ |

Ответ:

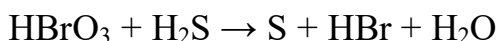
А	Б	В
---	---	---



Часть 2

Для ответов на задания 20-22 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (20,21 или 22), а затем развернутый ответ к нему. Ответы записывайте четко и разборчиво.

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



Определите окислитель и восстановитель.

- 21] При сжигании сульфида железа (II) на воздухе образовалось 16 г. оксида железа (III). Какой объем воздуха (н.у.) для этого потребовался? Объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

- 22] Даны вещества: Cu, H₂SO₄(конц.), FeSO₄, HCl, KOH, NaCl. Используя воду и необходимые вещества только из этого списка, получите в две стадии гидроксид меди (II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращенное ионное уравнение.

Система оценивания тестовой работы по химии

Верное выполнение каждого из заданий *части 1* базового уровня сложности (1–15) оценивается 1 баллом.

Верное выполненное каждого из заданий *части 1* повышенного уровня сложности (16–19) максимально оценивается 2 баллами. Задания 16 и 17 считаются верно выполненными, если в каждом из них правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов или названы три ответа, из которых два верные, – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются в 0 баллов.

Задания 18 и 19 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором

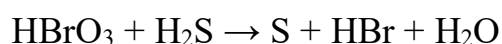
установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются в 0 баллов.

Ответы к заданиям части 1

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
1	3	11	3
2	4	12	2
3	3	13	4
4	3	14	1
5	2	15	1
6	2	16	13
7	4	17	35
8	1	18	214
9	3	19	413
10	2		

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

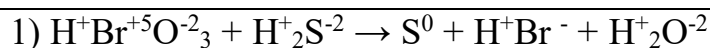
20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



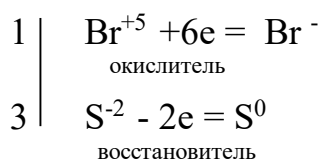
Определите окислитель и восстановитель.

Элементы ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)



Составлен электронный баланс:



2) Указано, что S^{-2} (или H_2S) является восстановителем, а Br^{+5} (или HBrO_3) – окислителем;

3) Расставлены коэффициенты: $\text{HBrO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + \text{HBr} + 3\text{H}_2\text{O}$

Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
В ответе допущена ошибка только в одном из элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух элементах	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

21. При сжигании сульфида железа (II) на воздухе образовалось 16 г. оксида железа (III). Какой объем воздуха (н.у.) для этого потребовался? Объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
1) Составлено уравнение взаимодействия сульфида железа (II) с кислородом: $4\text{FeS} + 7\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{SO}_2$	
2) Рассчитаны количества вещества Fe_2O_3 и кислорода: $n(\text{Fe}_2\text{O}_3) = 16 \text{ г} / 160 \text{ г/моль} = 0,1 \text{ моль};$ $n(\text{O}_2) = 0,1 / 2 \cdot 7 = 0,35 \text{ моль}$	
3) Рассчитаны объемы кислорода и воздуха: $V(\text{O}_2) = 0,35 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 7,84 \text{ л}$ $V(\text{возд.}) = 7,84 \text{ л} / 21\% \cdot 100\% = 37,33 \text{ л}$ Ответ: $V(\text{возд.}) = 37,33 \text{ л}$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны 2 элемента из названных выше	2
Правильно записан 1 элемент из названных выше (1-ый или 2-ой)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

23. Даны вещества: Cu , H_2SO_4 (конц.), FeSO_4 , HCl , KOH , NaCl .
Используя воду и необходимые вещества только из этого списка,

получите в две стадии гидроксид меди (II). Опишите признаки проводимых реакций. Для реакции ионного обмена напишите сокращенное ионное уравнение.

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
<p>Составлены два уравнения реакций: 1) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц.}) = \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 2) $\text{CuSO}_4 + 2\text{KOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4$ Описаны признаки протекания реакций: 3) для первой: образование раствора голубого цвета, выделение газа с характерным запахом 4) для второй: образование голубого осадка Составлено сокращенное ионное уравнение для второй реакции: 5) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$</p>	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	5
Правильно записаны 4 элемента из названных выше	4
Правильно записаны 3 элемента из названных выше	3
Правильно записаны 2 элемента из названных выше	2
Правильно записан 1 элемент из названных выше	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5