

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	БАЛЛ из 50	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4	5	3	2	3	3	4		

ЧИСТОВИК

Вступительная работа по химии в химическую группу 9-го ФХ класса 2019

Внимание! *Обязательно расставьте коэффициенты в уравнениях реакций. Без правильных коэффициентов уравнение не считается верным.*

Часть 1. Обведите кружком один правильный ответ. Сумма 18 баллов.

1. В каком предложении говорится о простом веществе элемента кальций:

- 1) Массовая доля кальция в земной коре равна 3,38%.
- 2) Кальций входит в состав мрамора.
- 3) Кальций в переводе на русский язык означает «мягкий камень».
- 4) В 100г молока содержится 120мг кальция.

2. Какую смесь нельзя разделить только физическими методами:

- 1) Cu + CuCl₂
- 2) Fe + NaCl
- 3) Fe + Cu
- 4) Cu + Zn

3. В какой группе представлены аллотропные модификации:

- 1) H₂O, H₂O₂
- 2) CH₄, C₂H₂
- 3) SO₂, SO₃
- 4) O₂, O₃

4. Каждое из трех веществ имеет молекулярную кристаллическую решетку:

- 1) NaCl, Al, CO₂
- 2) HCl, H₂SO₄, H₃PO₄
- 3) Na, O₂, H₂
- 4) KCl, K₂SO₄, K₃PO₄

5. Валентность атома в его высшем оксиде увеличивается в ряду:

- 1) Si, P, S, Cl
- 2) Cl, S, P, Si
- 3) C, Si, Ge, Sn
- 4) P, Si, S, N

6. Тип химической связи в соединении атома, внешний уровень которого 2s²2p⁵, с водородом :

- 1) ионный
- 2) ковалентный полярный
- 3) ковалентный неполярный
- 4) металлический

7. Хлор не может образовать ионную связь с каждым атомом в группе:

- 1) O, P, H
- 2) Br, Na, O
- 3) N, Li, Fe
- 4) Cu, Zn, Ba
- 5) C, H, Cs

8. Основные оксиды, которым соответствуют нерастворимые основания, не реагируют с:

- 1) кислотами
- 2) водой
- 3) водородом
- 4) алюминием

9. Только гидроксиды находятся в группе:

- 1) H₂SO₄, Fe(OH)₃, KOH
- 2) SO₃, NaCl, HClO₄
- 3) HNO₃, H₃PO₄, N₂O₅
- 4) K₂O, NaOH, H₂O

10. Гидроксид хрома (III) можно получить при взаимодействии:

- 1) CrO₃ + NaOH
- 2) CrCl₃ + H₂O
- 3) Cr₂O₃ + NaOH
- 4) CrCl₃ + NaOH

11. Какое вещество не реагирует с гидроксидом натрия:

- 1) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 3) Zn 4) FeS

12. Какую реакцию можно отличить по цвету ее продукта:

- 1) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH}$ 2) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$ 3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2$ 4) $\text{Na} + \text{Cl}_2$

13. Кислые соли образуют оба вещества в группе:

- 1) $\text{H}_2\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ 2) HI, HIO_3 3) $\text{HPO}_3, \text{H}_3\text{PO}_4$ 4) $\text{Cu}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2$

14. Разбавленная серная кислота реагирует со всеми веществами в наборе:

- 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2, \text{Cu}$ 2) $\text{BaCl}_2, \text{NaCl}$ 3) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2, \text{Zn}$ 4) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3, \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

15. Кислород можно очистить от примеси углекислого газа, пропуская смесь через:

- 1) серную кислоту 2) щелочь 3) воду 4) бром

16. Из 1г какого металла получается наибольший объем водорода в реакции с кислотой:

- 1) Ca 2) Mg 3) Zn 4) Cu

17. Какой газ не горит в атмосфере кислорода:

- 1) природный газ 2) угарный газ 3) водород 4) углекислый газ

18. Водород является восстановителем в реакции:

- 1) с кальцием и оксидом цинка 2) с кислородом и оксидом меди
3) с магнием и натрием 4) с натрием и хлором

Часть 2.

Дополните.

Сумма 20 баллов.

19. При одинаковых условиях равные объемы паров фосфора и водорода имеют массу 12,4 г и 0,2 г, соответственно. Молекулярная формула паров фосфора при этих условиях _____

20. Формула частицы, которая содержит 9 протонов, 10 нейтронов и 10 электронов _____

21. Что меняется при полном превращении 2 моль озона в кислород (выбрать правильные ответы и дополнить - да/нет):

- 1) количество вещества _____ 2) масса вещества _____
3) объем _____ 4) число атомов _____

22. Схеме превращений :

кальций → *гидроксид кальция* → *карбонат кальция* → *оксид кальция* → *хлорид кальция*
соответствуют реакции:

23. Схеме превращений:

неметалл → *кислотный оксид* → *кислота* → *соль* → *другая соль*

соответствуют реакции:

24. Смесь серы и железа, в которой железа избыток, прокалили. Далее на полученный твердый спёк подействовали соляной кислотой. Полученный в результате реакции газ сожгли. Напишите реакции, описанные в опыте:

25. Напишите три реакции получения водорода с участием воды:

(из нескольких однотипных реакций зачитывается только одна)

Часть 3.

Задачи.

Приведите подробные решения задач: уравнения реакций, формулы для расчетов, расчеты, ответ. **Сумма 12 баллов.**

26. Число атомов в капле ртути $2,5 \cdot 10^{19}$ штук. Плотность жидкой ртути $13,59 \text{ г/см}^3$. Найдите массу и объем ртути. 2 балла

27. После сгорания сероуглерода CS_2 в избытке кислорода получилось 21,16л (н.у.) смеси газов. Эту смесь газов пропустили через раствор щелочи, после чего объем газа уменьшился до 1л. Определите массу сгоревшего сероуглерода. 3 балла

28. Минерал содержит железо, неизвестный элемент из 2-го периода и кислород. Атомные доли элементов в формуле равны 20%, 20%, 60%, соответственно, а массовые доли железа и неизвестного элемента равны 48,3% и 10,3%. Определите элемент и формулу минерала. 3 балла

29. К 50г раствора смеси хлорида меди (II) и хлорида натрия прибавили объем раствора гидроксида натрия, необходимый для полного выпадения осадка. Осадок отфильтровали и прокалили. Масса твердого остатка составила 12г. Фильтрат, который был над осадком, выпарили. Масса сухого вещества составила 23,4г. Найдите массовые доли солей в исходном растворе. 4 балла

