

Вариант №11-1

1. Рассчитайте массу (в граммах) 26,6 л (н.у.) силана.
Ответ введите целым числом без указания размерности.
2. Массовая доля двухвалентного металла в его сульфате составляет 40%. Определите порядковый номер этого металла. Ответ введите целым числом.
3. Массовая доля азота в его соединении с водородом равна 97,67%. Рассчитайте молярную массу (в г/моль) этого соединения. Ответ введите целым числом без указания размерности.
4. Рассчитайте массу газа (в граммах), выделившегося при обработке избытком воды 32,0 г карбида кальция. Ответ введите целым числом без указания размерности.
5. Порядковый номер химического элемента, электронная конфигурация которого $\dots 3d^7 4s^2$. Ответ введите целым числом.

6. Расположите гидроксиды металлов в порядке **уменьшения** силы оснований

1. RbOH
2. Cr(OH)₂
3. Cr(OH)₃
4. Ca(OH)₂

Введите последовательно номера соединений без пробелов и знаков препинания.

7. Расположите кислоты в порядке **уменьшения** их силы

1. H₂S
2. HNO₃
3. H₂SO₄
4. H₃PO₄

Введите последовательно номера соединений без пробелов и знаков препинания.

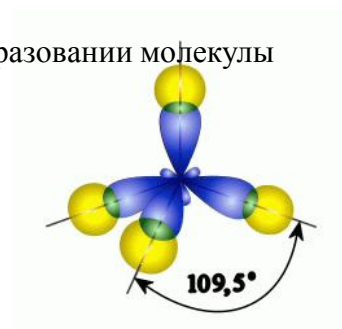
8. Смешали 250 г 4 мас.% раствора сульфата калия и 150 г 20 мас.% раствора K₂SO₄. Рассчитайте массовую долю соли (в %) в полученном растворе.
9. Определите объем хлороводорода (в л при н.у.), который требуется растворить в 0,1 л 10 мас.% раствора HCl (плотность 1,05 г/мл), чтобы получить 27 мас.% его раствор (плотность 1,13 г/мл).
10. Расположите молекулы в порядке возрастания прочности водородной связи, образующейся между ними.

1. NH₃
2. H₂O
3. HF
4. H₂S

11. На рисунке представлено перекрывание орбиталей при образовании молекулы

1. CCl_4
2. CO_2
3. SiH_4
4. SiF_4
5. SF_4
6. SO_2Cl_2

Введите номер варианта ответа.



12. Укажите неполярные молекулы.

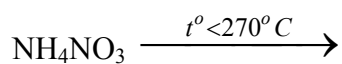
1. NCl_3
2. CO
3. CH_4
4. NO
5. BeH_2
6. Cl_2

Введите последовательно номера соединений без пробелов и знаков препинания.

13. Проявляют как окислительные, так и восстановительные свойства.

1. KNO_2
2. KNO_3
3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
4. H_2O_2
5. SO_2
6. SO_3

14. Определите продукты окислительно-восстановительной реакции:



Варианты ответа:

1. NH_3
2. N_2
3. NO
4. NO_2
5. N_2O
6. H_2
7. H_2O

15. Сероводород окисляется перманганатом калия в нейтральной среде до свободной серы.

Определите продукты этой окислительно-восстановительной реакции.

Варианты ответа:

1. S
2. $\text{Mn}(\text{OH})_2$
3. MnO_2
4. MnO_3
5. Mn_2O_7
6. K_2MnO_4
7. H_2O
8. O_2
9. KOH

16. По термохимическому уравнению реакции $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{CO}_2(\text{г}) + 566 \text{ кДж}$ вычислите, какое количество теплоты (в кДж) выделится при сгорании 67,2 л (н.у.) угарного газа. Ответ введите целым числом без указания размерности.

17. В водных растворах необратимо гидролизуются

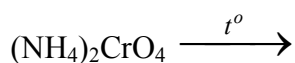
- 1 Ca_3P_2
- 2 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- 3 Al_2S_3
- 4 PCl_3
- 5 Na_2S
- 6 Na_2HPO_4

18. Определите продукты протекающей в водном растворе при нагревании реакции:
 $\text{NF}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Варианты ответа:

- 1. NH_3
- 2. NH_4F
- 3. HNO_3
- 4. HNO_2
- 5. HN_3
- 6. NO_2
- 7. HF
- 8. F_2O

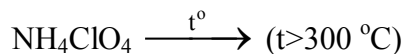
19. Определите продукты термического разложения соли:



Варианты ответа:

- 1. NO
- 2. N_2O
- 3. N_2
- 4. NH_3
- 5. CrO
- 6. Cr_2O_3
- 7. CrO_3
- 8. H_2O
- 9. H_2

20. Определите продукты термического разложения:



Варианты ответа:

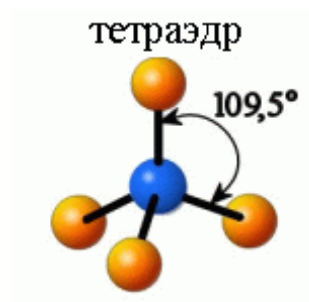
- 1. NH_3
- 2. NH_4Cl
- 3. NO
- 4. N_2O_3
- 5. HCl
- 6. Cl_2
- 7. HClO_4
- 8. O_2
- 9. H_2O

21. На рисунке изображено строение молекулы

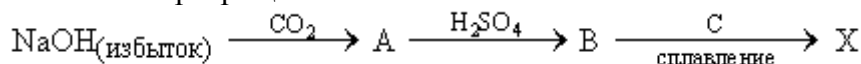
Варианты ответа:

1. COCl_2
2. SF_4
3. SO_3
4. SiF_4
5. NH_3
6. SiO_2

Введите номер варианта ответа.



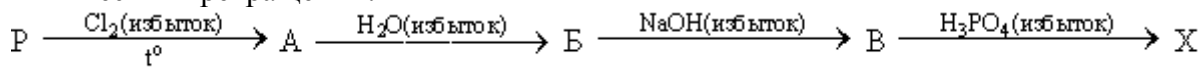
22. Соединение натрия (X), которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:



1. Na
2. Na_2CO_3
3. NaHCO_3
4. Na_2S
5. Na_2SO_3
6. Na_2SO_4

Введите номер варианта ответа.

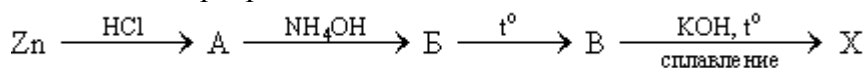
23. Соединение фосфора (X), которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:



1. PCl_5
2. PCl_3
3. PH_3
4. H_3PO_3
5. H_3PO_4
6. Na_3PO_4
7. NaH_2PO_4

Введите номер варианта ответа.

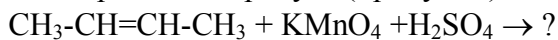
24. Соединение цинка (X), которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:



1. Zn
2. ZnO
3. $\text{Zn}(\text{OH})_2$
4. K_2ZnO_2
5. $\text{K}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$

25. Определите, в каком объеме (в мл) 10 масс.% раствора CuSO_4 (плотность 1,125 г/мл) необходимо растворить 5,0 г $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, чтобы получить 15,4 мас.% раствор (плотность 1,08 г/мл) сульфата меди.

26. Определите продукт (продукты) химической реакции:



Варианты ответа:

1. HCOOH
2. CH_3COOH
3. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
4. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$
5. MnSO_4
6. K_2MnO_4
7. K_2SO_4
8. KOH
9. H_2O

27. При сгорании 56,0 г углеводорода получено 89,6 л (н.у.) углекислого газа и 72,0 г воды. Определите возможные химические формулы углеводорода.

Укажите все варианты ответа.

1. C_3H_8
2. C_4H_8
3. C_4H_{10}
4. C_5H_8
5. C_5H_{10}
6. C_5H_{12}
7. C_6H_{12}

28. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле гексахлорциклогексана.

1. sp
2. sp^2
3. sp^3
4. sp^2d
5. sp^3d
6. sp^3d^2

Введите номер варианта ответа.

29. Изомерами циклобутена являются

Варианты ответа:

1. циклопропан
2. циклобутан
3. бутин-1
4. бутин-2
5. 2-метилпропан
6. 2-метилпропен

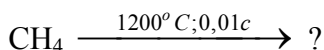
30. Число сигма-связей в молекуле метиламина. Ответ введите целым числом.

31. К ароматическим соединениям относятся

1. анилин
2. глицин
3. фенол
4. ацетон
5. глицерин
6. стирол
7. кумол
8. циклогексен

32. Масса 8,4 л (н.у.) углеводорода составляет 9,75 г. Относительная молекулярная масса этого вещества равна _____. Ответ введите целым числом без указания размерности.

33. Продукты химической реакции:



1. C_2H_2
2. C_2H_4
3. C_2H_6
4. C_6H_6
5. H_2

34. При гидратации метилацетилен в присутствии соли ртути (II) образуется

1. уксусный альдегид
2. пропионовый альдегид
3. пропионовая кислота
4. уксусная кислота
5. ацетон
6. пропанол
7. пропиленгликоль

35. При протекании реакций замещения с участием производных бензола в **мета**-положение ориентируют:

1. гидроксильная группа
2. алкильная группа
3. альдегидная группа
4. нитрогруппа
5. аминогруппа

36. При нагревании этанола с концентрированной серной кислотой при **170-180°C** образуется

Варианты ответа:

1. диметиловый эфир
2. диэтиловый эфир
3. ацетилен
4. этилен
5. этан
6. этилсерная кислота

Введите номер варианта ответа.

37. В результате восстановления альдегидов получают

Варианты ответа:

1. углеводороды
2. первичные спирты
3. вторичные спирты
4. третичные спирты
5. кетоны
6. карбоновые кислоты

38. При действии концентрированной серной кислоты на HCOOH образуется вода и

Варианты ответа:

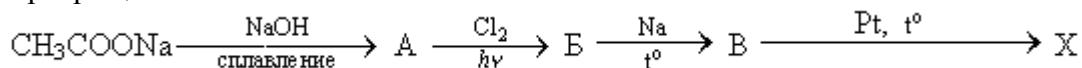
1. HCHO
2. CH₃OH
3. CO₂
4. CO
5. CH₃-O-CH₃

39. В результате гидролиза жиров в присутствии минеральных кислот образуются

Варианты ответа

1. простые эфиры
2. глицерин и высшие карбоновые кислоты
3. глицерин и соли высших карбоновых кислот
4. глицерин и низшие карбоновые кислоты
5. двухатомные спирты и высшие карбоновые кислоты
6. одноатомные спирты и высшие карбоновые кислоты

40. Соединение, которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:



Варианты ответа:

1. C₂H₄
2. C₂H₆
3. C₂H₆
4. C₂H₅Cl
5. CH₃Cl
6. CH₃OH
7. C₂H₅OH

Введите номер варианта ответа.