

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

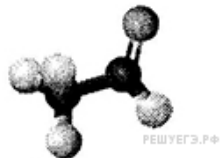
Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Укажите запись, соответствующую химическому элементу:

- 1) Br 2) O₂ 3) N₂ 4) P₄

2.

Соединение, модель молекулы которого изображена на рисунке, имеет название:



- 1) ацетальдегид 2) этанол 3) формальдегид 4) уксусная кислота

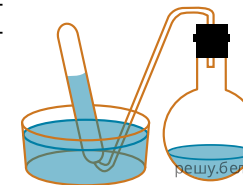
3. Степень окисления +2 имеют атомы кислорода в соединении:

- 1) H₂O 2) NO 3) OF₂ 4) H₂O₂

4. Аммиак является одним из продуктов реакции, схема которой:

- 1) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ 2) $\text{HNO}_3(\text{конц.}) + \text{Ag} \rightarrow$
 3) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$ 4) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \xrightarrow{t}$

5. С помощью прибора, указанного на рисунке, способом вытеснения воды можно с минимальными потерями собрать газ:



- 1) HCl 2) NO₂ 3) H₂ 4) H₂S

6. Согласно положению в периодической системе наибольшее значение электроотрицательности имеет химический элемент с порядковым номером:

- 1) 6 2) 9 3) 14 4) 16

7. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:

- 1) Cu, Mg(NO₃)₂ 2) FeCl₃, HCl 3) KOH, NH₄Cl 4) H₂S, Ca(OH)₂

8. Смесь азота и кислорода объемом (н. у.) 300 см³ пропустили над металлическим литием. В результате смесь полностью поглотилась с образованием нитрида и оксида лития. Масса твердого вещества при этом увеличилась на 0,408 г. Укажите плотность (г/дм³, н. у.) исходной смеси азота с кислородом:

- 1) 1,36 2) 1,29 3) 2,38 4) 1,25

9. Имеется насыщенный водный раствор фторида бария. Осадок образуется при:

- а — добавлении в раствор твердого фторида калия
 б — упаривании раствора и последующем охлаждении до первоначальной температуры
 в — добавлении в раствор твердого хлорида бария
 г — добавлении в раствор дистиллированной воды

- 1) а, б, г 2) б, в 3) а, б, в 4) а

10. При добавлении к воде оксида кальция:

- а) pH увеличивается;
 б) pH уменьшается;
 в) концентрация ионов H⁺ не изменяется;
 г) концентрация ионов H⁺ уменьшается.

- 1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) в

11. В результате реакции поликонденсации, а не полимеризации получают высокомолекулярное соединение:

- 1) полиизопрен 2) динитроцеллюлозу 3) поливинилхлорид 4) лавсан

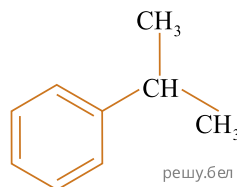
12. Вещество, которое НЕ вступает в реакцию гидрирования, — это:

- 1) пентин - 1 2) пропанол- 2 3) 2 - бромпропен 4) бутен - 1

13. В промышленности реакцию полимеризации используют для получения:

- 1) капрона 2) полиизопрена 3) вискозного волокна 4) лавсана

14. В отличие от пентана вещество, формула которого представлена на рисунке:

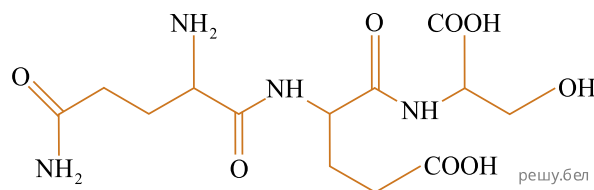


- 1) вступает в реакции окисления; 2) является гомологом толуола;
3) является изомером нонана; 4) отвечает общей формуле C_nH_{2n+6} ;
5) содержит в молекуле 12 атомов водорода.

15. Электронная конфигурация $[He]2s^2$ соответствует основному состоянию атома элемента:

- 1) Be 2) Ca 3) Ne 4) Si 5) C

16. Число аминокислотных остатков в молекуле, формула которой



- 1) 5; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

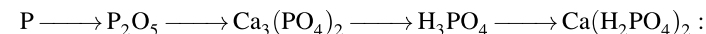
17. Установите последовательность реагентов, с помощью которых целесообразно осуществлять превращения по схеме



- 1) серная кислота
2) сероводород
3) сульфид бария
4) гидроксид натрия

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например: 1224.

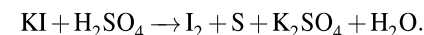
18. Установите последовательность реагентов, с помощью которых целесообразно осуществлять превращения по схеме



- 1) серная кислота
2) негашеная известь
3) кислород
4) вода

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например: 1224.

19. Определите сумму коэффициентов перед формулами продукта окисления и продукта восстановления в уравнении химической реакции, схема которой

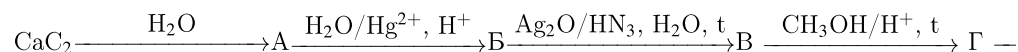


20. При действии воды на твердое вещество А образуется углеводород Б (легче воздуха). При присоединении к Б водорода образуется углеводород В (также легче воздуха). При взаимодействии В с водой в присутствии серной кислоты образуется вещество Г. При окислении Г избытком дихромата калия в присутствии серной кислоты образуется органическое вещество Д, водный раствор которого окрашивает метилоранж в красный цвет. Найдите сумму молярных масс (г/моль) органических веществ Б, Г и Д.

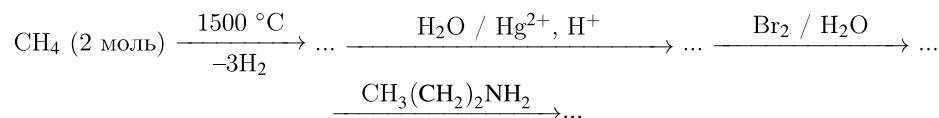
21. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор глюкозы от раствора глицерина:

- 1) раствор гидроксида натрия
2) раствор хлорида натрия
3) раствор сульфата натрия
4) аммиачный раствор оксида серебра(I)

22. Определите молярную массу (г/моль) органического вещества Д немолекулярного строения, образующегося в результате следующих превращений:



23. Определите молярную массу (г/моль) соли, полученной в результате следующих превращений органических веществ:



24. Установите соответствие между названием вещества и реактива, позволяющего качественно определить это вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) анилин;
- Б) уксусная кислота;
- В) гексен-1.

НАЗВАНИЕ РЕАКТИВА

- 1) бромная вода;
- 2) аммиачный раствор оксида серебра (I);
- 3) гидрокарбонат натрия;
- 4) гидроксид натрия.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: АЗБ2В4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

25. Установите соответствие между схемой химической реакции, протекающей в водном растворе, и суммой коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции.

СХЕМА РЕАКЦИИ

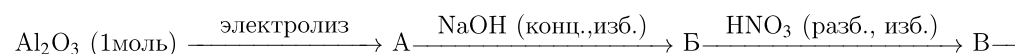
- А) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$
- Б) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{KOH}(\text{изб.}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- В) $\text{Mg} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$
- Г) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

Сумма коэффициентов

- 1) 3
- 2) 4
- 3) 5
- 4) 6
- 5) 7
- 6) 12

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А2Б3В5Г1**.

26. Найдите сумму молярных масс (г/моль) алюминийсодержащих веществ Б и Д, образовавшихся в результате следующих превращений:



27. 2-бромпропан массой 31 г обработали спиртовым раствором гидроксида натрия массой 110,8 г с массовой долей щёлочи 10 %. Вычислите массу (г) твёрдого остатка, который был получен после окончания реакции и выпаривания раствора.

28. Установите соответствие между превращением и формулой реагента, необходимого для его осуществления.

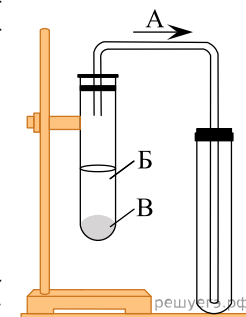
- | | |
|---|--------------------------|
| А) $\text{Mg} \rightarrow \text{MgS}$ | 1) Na_2S |
| Б) $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS}$ | 2) Cl_2 |
| В) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{FeCl}_2$ | 3) S |
| Г) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl}$ | 4) HCl |
| | 5) CaCl_2 |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А2Б1В4Г3**.

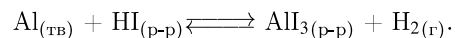
29. На рисунке изображен прибор для получения и собирания газа. Установите соответствие между буквой на рисунке и названием вещества:

- 1) пероксид водорода (р-р)
- 2) водород
- 3) кислород
- 4) вода
- 5) катализатор оксид марганца(IV)

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв, **например: А1Б2В3**.



30. Дана схема химической реакции:

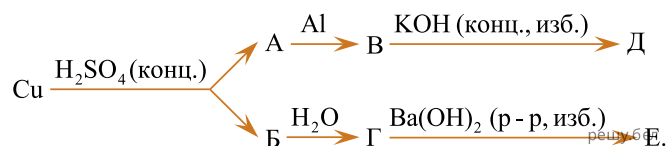


Установите соответствие между воздействием на реакцию и изменением ее скорости в результате этого воздействия.

- | | |
|----------------------------|------------------|
| А) понижение температуры | 1) увеличивается |
| Б) добавление иодоводорода | 2) уменьшается |
| В) измельчение алюминия | 3) НЕ изменяется |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б3В3. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или вообще не использоваться.

31. Определите сумму молярных масс (г/моль) серосодержащих веществ Б, Е и алюминийсодержащего вещества Д, полученных в результате превращений (Б является газом)



32. Выберите утверждения, верно характеризующие фосфорную кислоту:

1	массовая доля кислорода составляет 65,3%
2	химическая формула H_3PO_3
3	в реакциях с металлами образует только средние соли
4	используется в производстве кормовых добавок
5	при электролитической диссоциации образует три различных аниона
6	взаимодействует с кремнеземом

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 236

33. Выберите утверждения, верно характеризующие фосфорную кислоту:

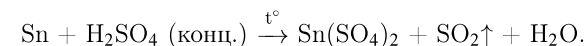
1	степень окисления фосфора равна +3
2	может диссоциировать с образованием анионов трех видов
3	является сильным электролитом
4	используется для осветления сахара
5	массовая доля фосфора составляет 31,6%
6	взаимодействует с углекислым газом

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 236

34. Содержание питательного элемента калия в удобрении определяется массовой долей в нем оксида калия. Для повышения урожайности почвы был использован навоз с массовой долей оксида калия 0,6%. В сильвините калий содержится в составе хлорида калия. Рассчитайте массу (т) навоза, который по содержанию калия может заменить 310 кг сильвинита с массовой долей хлорида калия 46%.

35. В результате полного восстановления водородом 40 г смеси меди и оксида меди(II) было получено 35,2 г твердого остатка. Определите массовую долю (%) металлической меди в исходной смеси.

36. Определите сумму коэффициентов перед продуктами окисления восстановления в уравнении реакции, протекающей по схеме:



37. Расположите водные растворы веществ в порядке убывания их pH:

- 0,1 моль/дм³ LiBr
- 0,1 моль/дм³ H_2SO_4
- 0,1 моль/дм³ NaOH
- 0,1 моль/дм³ Ba(OH)_2

Ответ запишите в виде последовательности цифр, например: 1234

38. В растворе, полученном добавлением азотной кислоты к разбавленной серной кислоте, суммарная молярная концентрация анионов равна 0,009 моль/дм³, а значение pH 2. Считая, что обе кислоты полностью распадаются на ионы, вычислите количество (моль) азотной кислоты в этом растворе объемом 1 м³.