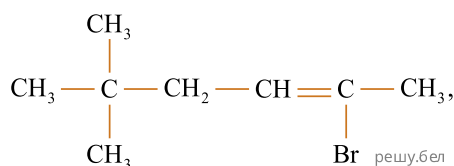


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

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. Вещество, формула которого по систематической номенклатуре называется:



- 1) 2-бром-5,5-диметилгексен-2 2) 2,2-диметил-5-бромгексен-4
3) 2,2-диметил-5-бромгексен-5 4) 2-бром-5,5-диметилгептен-2

2. Укажите число возможных попарных взаимодействий между веществами HI , H_2 , HCl , Br_2 (электролиты взяты в виде водных растворов; возможность химической реакции веществ с растворителем НЕ учитывайте):

- 1) 1 2) 3 3) 2 4) 4

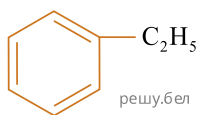
3. Укажите ряд, в котором оба гидроксида можно получить растворением соответствующего металла в воде:

- 1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 2) KOH , $\text{Cr}(\text{OH})_2$ 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$, AgOH
4) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, NaOH

4. В кристалле MgSO_4 присутствуют связи:

- 1) ковалентная полярная и металлическая
2) ковалентная неполярная и ионная 3) ковалентная полярная и ионная
4) ковалентная неполярная и металлическая

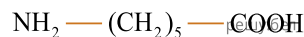
5. Укажите формулу соединения, которое вступает в реакции поликонденсации:



1)



2)



3)



4)

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. благородным газом является:

- 1) хлор; 2) кислород; 3) азот; 4) криптон.

7. Фенол в отличие от уксусной кислоты:

- 1) является слабой кислотой
- 2) окрашивает водный раствор фенолфталеина в малиновый цвет
- 3) реагирует со щелочными металлами с выделением водорода
- 4) вступает в реакцию замещения с бромной водой

8. Атом содержит 37 протонов. Число энергетических уровней, на которых расположены электроны в данном атоме в основном состоянии, равно:

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

9. Выберите вещества, которые в указанных условиях реагируют с бензолом:

- а — KOH(p-p)
 б — Cl₂/AlCl₃
 в — FeCl₃(p-p)
 г — H₂/Ni, t, p

- 1) в, г
- 2) б, в
- 3) а, в
- 4) б, г

10. К классу спиртов относится основной органический продукт превращений:



1)

2)

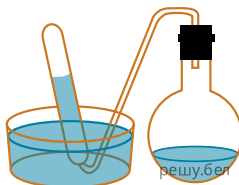


3)

4)

- 1) а, в
- 2) а, г
- 3) б, в
- 4) б, г

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



- 1) CO₂
- 2) H₂
- 3) NH₃
- 4) HI

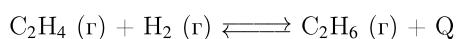
12. Количество (моль) анионов, содержащихся в Fe₂(SO₄)₃ массой 904г, равно:

- 1) 2,26
- 2) 4,52
- 3) 6,78
- 4) 11,30

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

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

14. Для равновесной системы



верно:

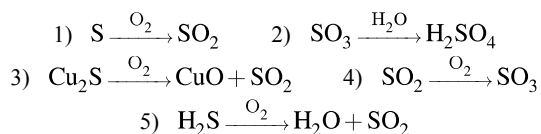
- а) понижение температуры приводит к смещению равновесия влево;
- б) повышение температуры способствует увеличению скорости прямой реакции;
- в) добавление водорода способствует протеканию прямой реакции;
- г) понижение давления приводит к смещению равновесия в сторону исходных веществ.

- 1) в, г;
- 2) а, б;
- 3) б, в, г;
- 4) а, в, г;
- 5) б, г.

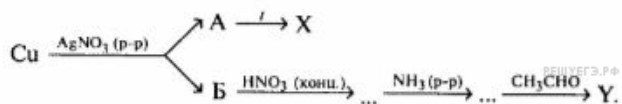
15. Дипептид образуется при взаимодействии 2-аминопропановой кислоты с веществом, название которого:

- 1) анилин 2) глицерин 3) глутаминовая кислота 4) фенол

16. При промышленном получении серной кислоты присутствие катализатора необходимо на стадии:



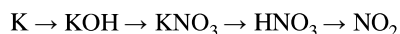
17. Дана схема превращений



Вычислите сумму молярных масс (г/моль) твёрдого при температура 20 °С неорганического вещества X и органического вещества молекулярного строения Y.

18. Для растворения смеси оксидов Fe_2O_3 и FeO массой 10 г необходимо 70 г раствора серной кислоты с массовой долей растворенного вещества 21%. Найдите массовую долю (%) кислорода в данной смеси оксидов.

19. Для получения веществ по указанной схеме превращений



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — $Cu(NO_3)_2 (p-p)$
 2 — Cu
 3 — $NaNO_3$ (тв.)
 4 — H_2SO_4 (конц.), t
 5 — CuO
 6 — H_2O

Ответ запишите цифрами в порядке осуществления превращений, например: 2443. Помните, что один реагент может использоваться несколько раз, а другой — не использоваться вообще.

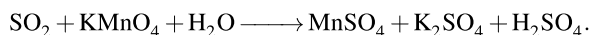
20. Латунь — это сплав меди с цинком. Образец латуни массой 6,5 г поместили в разбавленную соляную кислоту объемом 1 дм³. В результате полного протекания реакции pH раствора повысился с 1 до 2. Определите массовую долю (%) меди в образце латуни. Объем раствора считать постоянным.

21. Определите коэффициент перед формулой продукта окисления в уравнении химической реакции, протекающей по схеме



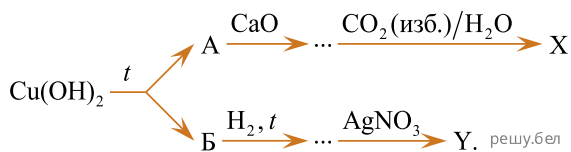
22. Простое газообразное вещество А желто-зеленого цвета с резким запахом реагирует с металлом Б, в результате чего получается вещество В. Газ А имеет плотность (н. у.), равную 3,17 г/дм³. Химический элемент, образующий Б, в соединениях имеет валентность II, а избыток его катионов обуславливает жесткость воды. При действии на В массой 33,04 г избытка концентрированной серной кислоты с выходом 84% выделяется бесцветный, хорошо растворимый в воде газ Г объемом (н. у.) 11,2 дм³. Определите сумму молярных масс (г/моль) веществ Б и В.

23. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в уравнении окислительно-восстановительной реакции, схема которой



Укажите сумму коэффициентов перед веществами молекулярного строения.

24. Определите сумму молярных масс (г/моль) вещества X и медьсодержащего вещества Y, образовавшихся по схеме



25. При электролизе воды массой 130 кг получили водород объемом 144 м³ (н. у.). Определите выход (%) продукта реакции.

26. Установите соответствие между исходными веществами и суммой коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции, протекающей между ними. Все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов.

А) $\text{Ca(NO}_3)_2$ и NH_4F	1 — 6
Б) Sr(OH)_2 и MgSO_4	2 — 7
В) CO_2 и NaOH(изб.)	3 — 3
Г) HNO_3 и NH_3	4 — 4
	5 — 5

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В3Г5.

27. Установите соответствие между формулой вещества и реактивом, с помощью которого можно обнаружить данное вещество (все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов).

ВЕЩЕСТВО	РЕАКТИВ
А) серная кислота;	1) нитрат бария;
Б) сульфид калия;	2) соляная кислота;
В) нитрат алюминия;	3) нитрат калия;
Г) гидрокарбонат натрия	4) гидроксид натрия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв из левого столбца, **например: А3Б3В4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

28. Дан перечень неорганических веществ: оксид алюминия, сернистый газ, оксид бария, оксид фосфора(V), угарный газ. Определите число веществ, которые могут реагировать с водой при комнатной температуре.

29. В результате полного сгорания в избытке кислорода простого вещества А (образовано химическим элементом, который входит в состав всех органических соединений) выделяется бесцветный газ Б. После пропускания избытка Б через известковую воду получается растворимая соль В. Нагревание В приводит к образованию газа Б и белого осадка соли Г. Продуктами взаимодействия Г с водным раствором галогеноводорода, относительная плотность которого по гелию равна 20,25, являются газ Б и раствор соли Д. Установите соответствие между веществом, обозначенным буквой, и его молярной массой (г/моль).

А	1) 200
Б	2) 162
В	3) 100
Г	4) 44
Д	5) 12
	6) 7

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В4Г3Д5.

30. Выберите утверждения, верно характеризующие воду:

1	состоит из полярных молекул
2	в молекуле имеются четырехвалентные атомы кислорода
3	атомы в молекуле связаны внутримолекулярными водородными связями
4	реагирует (20°C) со всеми металлами IA-группы
5	входит в состав кристаллической соды
6	валентный угол в молекуле составляет около 120°

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 126

31. Выберите верные утверждения:

- 1) температура кипения NH_3 ниже, чем PH_3 ;
- 2) валентность азота в N_2 равна его степени окисления;
- 3) при увеличении давления (путём уменьшения объёма системы) равновесие реакции синтеза аммиака из простых веществ смещается в сторону продукта реакции;
- 4) валентность азота в хлориде аммония равна IV, а степень окисления равна -3;
- 5) при взаимодействии с магнием азот выступает в роли восстановителя;
- 6) в отличие от азота для фосфора характерна валентность V.

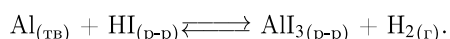
Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания, например: 123.

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

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

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

33. 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.

34. К порции раствора нитрата натрия массой 210 г при температуре 40 °C добавили эту же соль массой 120 г и тщательно перемешали. После фильтрации полученной смеси оказалось, что 36 г соли не растворилось. Рассчитайте массовую долю (%) нитрата натрия в исходном растворе, если при температуре 40 °C растворимость этой соли равна 100 г в 100 г воды.

35. К 50 дм³ смеси, состоящей из пропана и аммиака, добавили 15 дм³ хлороводорода. После приведения новой газовой смеси к первоначальным условиям ее относительная плотность по воздуху составила 0,935. Укажите массовую долю (%) пропана в исходной смеси. (Все объемы измеряли при $t = 20^\circ\text{C}$, $P = 10^5 \text{ Па}$.)

36. 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

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

- 1) 0,5 моль/дм³ Na_2SO_4
- 2) 0,5 моль/дм³ H_2SO_4
- 3) 0,5 моль/дм³ CH_3COOH
- 4) 0,5 моль/дм³ HNO_3

38. Составьте полные ионные уравнения реакций. Установите соответствие между реакцией и суммой коэффициентов в правой части полного ионного уравнения. Все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов.

- | | |
|--|------|
| А) $\text{LiOH} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$ | 1) 1 |
| Б) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{KOH} \longrightarrow$ | 2) 2 |
| В) $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ | 3) 3 |
| Г) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow$ | 4) 4 |
| | 5) 5 |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В3Г5.