

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. Газ выделяется при добавлении избытка разбавленной серной кислоты к веществам:

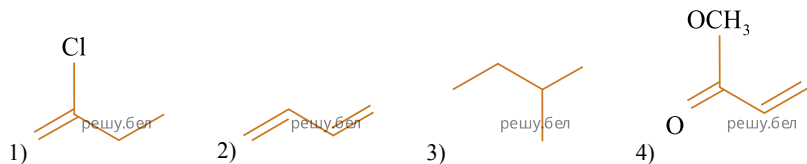
- а) $\text{Sr}(\text{HS})_2$
б) Zn
в) NaCl
г) Hg

1) б, г 2) а, б 3) б, в 4) а, г

2. Укажите формулу органического вещества:

1) CH_4 2) NaBr 3) CaCO_3 4) P_4

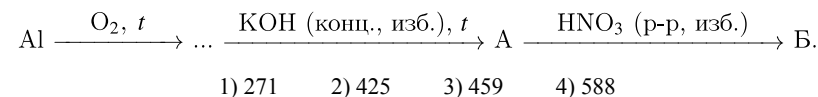
3. В реакции полимеризации в качестве мономера НЕ может быть использовано соединение, формула которого:



4. Соль состава BaXO_3 образуется при взаимодействии водного раствора гидроксида бария с оксидом, формула которого:

1) N_2O_5 2) SO_3 3) P_2O_5 4) CO_2

5. Укажите сумму молярных масс (г/моль) алюминийсодержащих продуктов А и Б в следующей схеме превращений:



6. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления атома химического элемента, указанного в скобках.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АТОМА ХИМИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА
1 — $\text{HNO}_2(\text{N})$	а — +5
2 — $\text{NO}_2(\text{N})$	б — 0
3 — $\text{I}_2(\text{I})$	в — -1
	г — +4
	д — +3

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

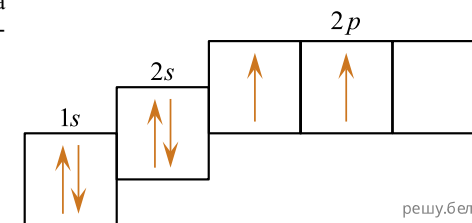
7. Выберите утверждение, верно характеризующее фосфор:

- а) в природе встречается в составе апатитов;
б) белый фосфор состоит из молекул P_6 ;
в) реагирует с водородом с образованием PH_3 ;
г) в реакции с магнием является окислителем

1) а, б 2) а, в 3) а, г 4) б, в

8. Дана электронно-графическая схема атома химического элемента в основном состоянии:

Его относительная атомная масса равна:



1) 16 2) 12 3) 10 4) 8 5) 6

9. Укажите вещество, из которого в указанных условиях можно получить этаналь:

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}/\text{H}_2\text{SO}_4$ конц., t 2) $\text{CH}_3\text{OH}/\text{O}_2, \text{Cu}, t$ 3) $\text{CH}_4/\text{H}_2\text{O}, \text{Ni}, t, p$
4) $\text{C}_2\text{H}_4/\text{O}_2, \text{PdCl}_2, \text{CuCl}_2, \text{H}_2\text{O}, t$

10. Скорость растворения цинка в соляной кислоте практически НЕ зависит от:

- 1) давления; 2) степени измельчения цинка; 3) концентрации ионов H^+ ;
4) температуры.

11. В порядке увеличения температур кипения вещества расположены в ряду:

- 1) этилен, бутан, бутанол-1, этанол 2) бутан, этилен, этанол, бутанол-1
3) этилен, бутан, этанол, бутанол-1 4) этилен, этанол, бутан, бутанол-1

12. В ходе каталитического крекинга соответствующего углеводорода происходит превращение:

- 1) гексан $\longrightarrow$ пропен + бутан; 2) ацетилен $\longrightarrow$ бензол;
3) этилен $\longrightarrow$ полиэтилен; 4) гексан $\longrightarrow$ метилпропан + этилен;
5) гексен-3 $\longrightarrow$ гексан.

13. Медную стружку нагрели на воздухе до потемнения, а затем охладили и опустили в сосуд, содержащий разбавленную серную кислоту в избытке. Укажите тип реакции, протекающей в сосуде:

- 1) обмена; 2) соединения; 3) обратимая; 4) разложения;
5) окислительно-восстановительная.

14. Удалить накипь со стенок отопительного котла можно, если в котел с чистой водой:

- 1) добавить питьевую соду; 2) добавить уксусную кислоту;
3) добавить гашеную известь; 4) пропустить кислород; 5) пропустить аммиак.

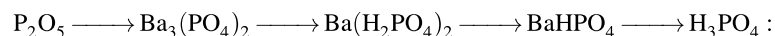
15. Водный раствор фенолфталеина окрасится, если к нему добавить:

- 1) SrO 2) HBr 3) CaCl_2 4) FeO 5) Ag

16. При полном сгорании пропиламина в кислороде химический элемент азот окисляется до:

- 1) HNO_2 ; 2) N_2 ; 3) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$; 4) N_2O ; 5) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.

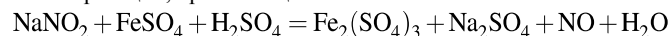
17. Установите последовательность реагентов, с помощью которых целесообразно осуществлять превращения по схеме



- 1) серная кислота
2) вода
3) кислород
4) оксид бария

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

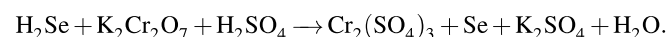
18. Определите коэффициент перед формулой продукта восстановления в уравнении химической реакции, протекающей по схеме:



19. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить анилин от бензола:

- 1) бромная вода
2) гидроксид меди(II)
3) раствор гидроксида натрия
4) раствор хлорида натрия

20. Найдите сумму коэффициентов перед формулами селена и воды в уравнении реакции, схема которой



21. Для удобрения почвы на участке площадью 1 м^2 необходимо внести $9,30 \text{ г}$ фосфора и $8,0 \text{ г}$ азота. Рассчитайте массу (г) смеси, состоящей из аммофоса и аммиачной селитры, не содержащих примесей, которая потребуется для удобрения участка площадью 14 м^2 . Массовая доля P_2O_5 в аммофосе составляет $59,64\%$.

22. В четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- содержимое пробирки 1 реагирует с веществом пробирки 3 с образованием белого осадка;
- при добавлении к веществу из пробирки 2 содержимого пробирки 4 выпадает бурый осадок.

Установите соответствие между названием неорганического вещества и номером пробирки, в которой находится раствор данного вещества.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) серная кислота	1
Б) хлорид железа(III)	2
В) натрат бария	3
Г) гидроксид калия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

23. Термохимическое уравнение реакции синтеза аммиака из простых веществ $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{NH}_3(\text{г}) + 92 \text{ кДж}$. Смесь азота с водородом общим объемом 300 дм^3 (н. у.) с относительной плотностью по водороду $3,6$ поместили в реактор для синтеза аммиака. В результате реакции относительная плотность смеси газов по водороду возросла на 11% . Рассчитайте количество теплоты (кДж), выделившейся в результате реакции.

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

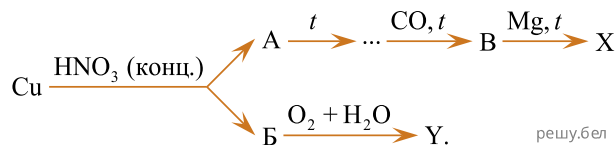


25. Выберите утверждения, характеризующие водород:

- 1) не имеет запаха
- 2) молярная масса D_2 больше молярной массы H_2
- 3) в реакции с литием выступает в роли восстановителя
- 4) в метане и гидриде кальция имеет степень окисления, равную -1
- 5) выделяется в виде газа при растворении меди в азотной кислоте
- 6) простое вещество может проявлять свойства окислителя

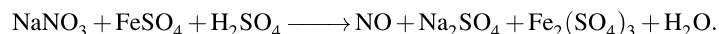
Ответ запишите в виде последовательности цифр в порядке возрастания, например: 245.

26. Дана схема превращений



Вычислите сумму молярных масс (г /моль) вещества Y и простого вещества X, если известно, что вещество B не содержит медь.

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



Укажите сумму коэффициентов перед веществами молекулярного строения.

28. Относительная плотность смеси озона и кислорода по гелию равна 8,8. Определите минимальный объем (дм³, н. у.) такой смеси, необходимой для полного окисления смеси ацетилена, бутана и 2-метилпропана массой 100 г и относительной плотностью по водороду 26,6.

29. Выберите три утверждения, верно характеризующие глицин.

1	является гомологом аланина
2	реагирует с бромоводородной кислотой
3	НЕ реагирует с гидроксидом бария
4	в лаборатории получают из анилина
5	является продуктом кислотного гидролиза белков
6	кристаллическое вещество (н. у.), хорошо растворимое в воде

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 123.

30. В смеси, состоящей из пропена, диметиламина и бутена-1, массовые доли углерода и водорода равны 82,5% и 12,7% соответственно. Вычислите максимальную массу (г) такой смеси, которую можно окислить газовой смесью массой 222,4 г, состоящей из озона и кислорода. Продуктами реакции являются только CO_2 , H_2O и N_2 .

31. В четырех пронумерованных пробирках находятся разбавленные растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- раствор из пробирки 2 нейтрализуется раствором из пробирки 3;
- растворы из пробирок 1 и 2 реагируют между собой с образованием осадка, который растворяется как в кислотах, так и в щелочах;
- при добавлении к содержимому пробирки 3 вещества из пробирки 4 выделяется бесцветный газ.

Установите соответствие между названием вещества и номером пробирки, в котором находится раствор данного вещества.

Название вещества	№ пробирки
А) гидроксид лития	1
Б) карбонат натрия	2
В) нитрат цинка	3
Г) серная кислота	4

РЕШУ ЦТ и ЦЭ

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например, А1Б4В3Г2.

32. 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.

33. 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.

34. Дан перечень неорганических соединений:

азот, алмаз, карбонат калия, гидроксид железа(II), кварц, нитрат кальция, сульфид меди(II), углекислый газ.

Распределите указанные соединения по четырем группам:

простые вещества, высшие оксиды, нерастворимые основания и соли.

Ответ запишите в виде последовательности цифр, обозначающих число соединений в каждой группе соответственно, например: 1322.

35. Установите соответствие между формулой вещества и типом химической связи в нем.

- | | |
|------------------|---------------------------|
| А) NaBr | 1) ковалентная полярная |
| Б) HCl | 2) ковалентная неполярная |
| В) S_8 | 3) ионная |
| Г) Au | 4) металлическая |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г4.

36. Установите соответствие между формулами реагентов и суммой коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между ними в разбавленном водном растворе.

- | | |
|---|------|
| А) BaCl_2 и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ | 1) 6 |
| Б) CuO и HCl | 2) 7 |
| В) K_2CO_3 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 3) 3 |
| Г) CaF_2 и HBr | 4) 4 |
| | 5) 5 |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В3Г1. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или вообще не использоваться.

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

- 1) 0,1 моль/дм³ LiBr
- 2) 0,1 моль/дм³ H_2SO_4
- 3) 0,1 моль/дм³ NaOH
- 4) 0,1 моль/дм³ $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Ответ запишите в виде последовательности цифр, например: 1234

38. Дана соль, в которой массовые доли калия 31,8%, хлора 29% и кислорода 39,2%. При ее полном каталитическом разложении количеством 1 моль поглощается 38,8 кДж теплоты. Рассчитайте количество теплоты (кДж), необходимой для разложения 600 г этой соли.