

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. Электроотрицательность химических элементов строго возрастает в ряду:

- 1) N, C, Si 2) B, Al, Mg 3) Be, Al, Mg 4) Si, C, N

2. Хлор, так же как и фтор:

- а) образует оксиды
б) является газом (н. у.)
в) НЕ имеет аллотропных модификаций
г) НЕ реагирует со стеклом

- 1) б, г 2) а, в, г 3) а, г 4) б, в

3. Твёрдый гидроксид натрия целесообразно использовать для осушения влажного газа:

- 1) HCl 2) NO₂ 3) SO₂ 4) CO

4. Разбавленная серная кислота реагирует с веществами (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а — Ba(NO₃)₂
б — Fe
в — NaCl
г — Hg

- 1) б, в 2) а, г 3) в, г 4) а, б

5. Согласно положению в периодической системе в порядке усиления неметаллических свойств элементы расположены в ряду:

- 1) F, B, C 2) B, C, F 3) F, C, B 4) C, B, F

6. К классу альдегидов относится вещество, название которого:

- 1) бензол 2) этанол 3) этаналь 4) этен

7. Правая часть сокращенного ионного уравнения имеет вид... = H₂O + CO₂.

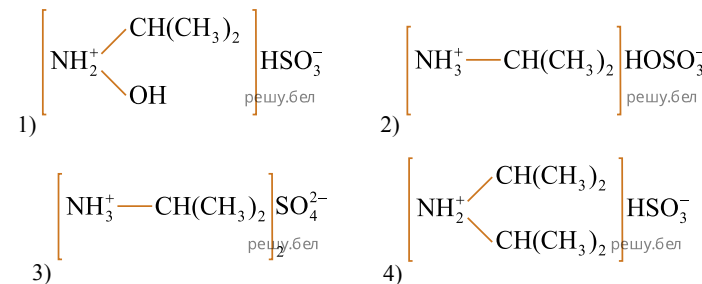
Это соответствует взаимодействию реагентов:

- 1) CaCO₃ и H₃PO₄ 2) Na₂CO₃ и H₂CO₃ 3) K₂CO₃ и H₂SO₄
4) Ca(HCO₃)₂ и Ca(OH)₂

8. Массовое число атома, содержащего 2 нейтрона и 1 электрон, равно:

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

9. В результате взаимодействия (CH₃)₂CHNH₂ (2 моль) и H₂SO₄ (1 моль) образуется (20 °C):



10. Выберите схему практически осуществимой реакции (указаны все исходные вещества и продукты реакций без коэффициентов):

- 1) Fe + H₂O → Fe(OH)₂ + O₂ 2) Fe₂O₃ + H₂ → Fe + H₂O
3) Fe + H₂SO₄ → Fe₂(SO₄)₃ + H₂O 4) NaIO₃ + H₂O₂ → NaI + H₂O

11. Укажите формулу основного оксида:

- 1) ZnO 2) CrO₃ 3) Cs₂O 4) KO₂

12. Для превращения CH₂=CH-CH=CH₂ + 2Br₂ $\xrightarrow{\text{CCl}_4}$ X верно:

- 1) реакция замещения, Mr(X)=214 2) реакция замещения, Mr(X)=374
3) реакция присоединения, Mr(X)=214 4) реакция присоединения, Mr(X)=374

13. При охлаждении насыщенного водного раствора KNO₃ до 30 °C в стакане выпал осадок. Укажите правильное утверждение:

- 1) если понизить температуру на 10 °C, то масса осадка уменьшится
2) в результате перемешивания раствор станет более насыщенным

- 3) если понизить температуру на 10°C , то масса соли в растворе уменьшится
 4) если добавить в стакан KNO_3 , то масса соли в растворе увеличится

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

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

15. Для реакции $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni, t, p}}$ укажите верные утверждения:

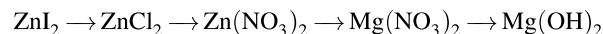
- а — реакция присоединения
 б — реакция замещения
 в — продукт реакции — метилбензол
 г — продукт реакции — циклогексан

- 1) а, в 2) а, г 3) б, г 4) б, в

16. Укажите вещество, которое в указанных условиях реагирует с этаналем:

- 1) $\text{KMnO}_4/\text{H}^+, \text{H}_2\text{O}, \text{t}$ 2) CH_4 3) KCl 4) Na

17. Для получения веществ по схеме превращений



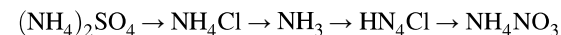
выберите реагенты из предложенных:

- 1) MgCl_2
 2) HNO_3
 3) Mg
 4) NH_3 (конц р-р)
 5) AgNO_3
 6) Cl_2
 7) H_2O

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например: 1354.

18. К раствору сульфата меди(II) массой 600 г с массовой долей CuSO_4 4% добавили медный купорос массой 55 г и перемешали смесь до полного его растворения. Рассчитайте массовую долю (%) соли в полученном растворе.

19. Для осуществления превращений по схеме

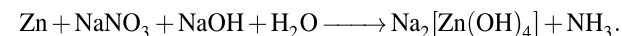


выберите реагенты из предложенных:

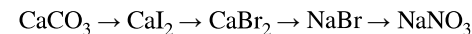
- 1 — HCl
 2 — HNO_3
 3 — $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 4 — AgNO_3
 5 — CaCl_2

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

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



21. Для получения веществ по указанной схеме превращений



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — HI
 2 — NaNO_3
 3 — $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
 4 — NaF
 5 — Br_2

Ответ запишите цифрами в порядке следования превращений, например: 1224. Помните, что один реагент может использоваться несколько раз, а другой — не использоваться вообще.

22. Выберите утверждения, верно характеризующие олеиновую кислоту.

1	В молекуле содержится Нечетное число атомов углерода
2	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 \begin{array}{c} \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \end{array} = \begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array} (\text{CH}_2)_7 - \text{COOH}$ $\text{H} \qquad \text{H}$ решу.бел Молекула имеет строение
3	При гидрировании образует кислоту $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
4	В реакции с бромом образует вещество, формула которого $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{CHBr} - (\text{CH}_2)_8 - \text{COOH}$
5	Остатки кислоты содержатся в животных жирах
6	При взаимодействии с водным раствором гидроксида калия образуется соль $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOK}$ и выделяется H_2 .

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

23. Для полного гидрирования газообразной смеси ациклических углеводородов (относительная плотность по неону 2) необходим водород, объем которого вдвое больше объема смеси. Рассчитайте, какой объем (дм^3) кислорода требуется для полного сгорания исходной смеси углеводородов массой 100 г (все объемы измерены при нормальных условиях).

24. При электролизе воды массой 130 кг получили водород объемом 144 м^3 (н. у.). Определите выход (%) продукта реакции.

25. 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: АЗБЗВ4Г1**. Помните, что один и тот же реагент может использоваться несколько раз или не использоваться вообще.

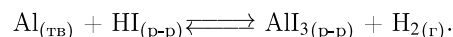
26. Дан перечень неорганических веществ: негашеная известь, оксид фосфора(V), оксид серы(VI), сернистый газ, оксид лития. Определите число веществ, которые могут реагировать с водой при комнатной температуре

27. В результате полного сгорания в избытке кислорода простого вещества А (образовано химическим элементом, который входит в состав всех органических соединений) образуется 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 неону равна 1,825, являются газ Б и раствор соли Д. Установите соответствие между веществом, обозначенным буквой, и его молярной массой (г/моль).

А	1) 9
Б	2) 12
В	3) 44
Г	4) 100
Д	5) 111
	6) 162

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

28. 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.

29. Для восполнения дефицита магния в организме назначают пищевую добавку в виде соли, которая содержит 20 % магния, 26,7 % серы и 53,3 % кислорода по массе. Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет 0,34 г. вычислите массу (г) данной соли, которая необходима для обеспечения организма магнием на неделю при условии его усвоения на 36 %.

30. 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.

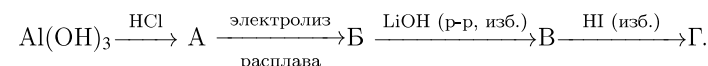
31. Установите соответствие между формулой вещества и типом химической связи в нем.

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 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.

32. Для анализов смеси хлоридов натрия и аммония провели следующие операции. Навеску смеси массой 5г растворили в воде. К полученному раствору прибавили 300г раствора гидроксида калия с массовой долей KOH 2,8% и нагрели до полного удаления аммиака. В образовавшийся раствор добавили метиловый оранжевый, а затем аккуратно прибавляли соляную кислоту, пока среда раствора не стала нейтральной. Объем израсходованной кислоты равен 150см³, концентрация HCl в кислоте 0,5моль/дм³. Вычислите массовую долю(%) хлорида аммония в исходной смеси.

33. Найдите сумму молярных масс (г/моль) алюминийсодержащих веществ В и Г, полученных в результате превращений:



34. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим обнаружить каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленном водном растворе.

- | | |
|--|------------------------------------|
| А) NH ₄ NO ₃ и Fe ₂ (SO ₄) ₃ | 1) NaOH |
| Б) NaCl и Na ₃ PO ₄ | 2) Li ₂ SO ₄ |
| В) Ba(NO ₃) ₂ и Pb(NO ₃) ₂ | 3) KHCO ₃ |
| Г) HCOOH и H ₂ SO ₄ | 4) AgNO ₃ |
| | 5) CH ₃ COONa |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В4Г3.

35. Электролизом расплава хлорида натрия массой 163,8 г с выходом 77% получен металл, который полностью растворили в воде. Рассчитайте объем (дм³, н. у.) выделившегося при этом водорода.

36. Выберите верные утверждения.

1	концентрация анионов в растворе может быть больше концентрации катионов
2	можно получить раствор, содержащий только катионы и нейтральные молекулы
3	Al(NO ₃) ₃ — это слабый электролит
4	все кислоты — сильные электролиты
5	электропроводность чистой воды меньше электропроводности раствора BaBr ₂
6	степень диссоциации слабого электролита увеличивается при разбавлении его раствора

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

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

- 1) 0,1 моль/дм³ LiBr
- 2) 0,1 моль/дм³ H₂SO₄
- 3) 0,1 моль/дм³ NaOH
- 4) 0,1 моль/дм³ Ba(OH)₂

Ответ запишите в виде последовательности цифр, например: 1234

38. К раствору нитрата серебра(I) массой 200 г с массовой долей соли 23,8% добавили 117 г раствора хлорида бария. Установлено, что в образовавшемся растворе молярная концентрация ионов бария в два раза выше, чем концентрация ионов серебра. Рассчитайте массовую долю (%) хлорида бария в исходном растворе.