

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. В отличие от воды разбавленный водный раствор гидроксида калия растворяет:

- а) Na
- б) Be
- в) MgO
- г) Al

1) а, б, г 2) б, г 3) б, в, г 4) а

2. Кислотный оксид образуется при взаимодействии кислорода с веществом:

1) NH₃ 2) Ca 3) Zn 4) C₂H₆

3. Фенолфталеин приобретает малиновую окраску в растворе, который образуется при растворении в воде оксида:

1) P₂O₅ 2) SO₃ 3) Cs₂O 4) Al₂O₃

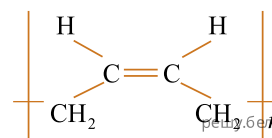
4. Ковалентные связи содержатся во всех веществах ряда:

1) K₂O, CaBr₂, Au 2) NH₄Cl, Mg, HCl 3) CCl₄, H₃PO₄, H₂S 4) CO₂, Cl₂, KBr

5. Укажите правильное утверждение относительно азота и фосфора:

- 1) неметаллические свойства у азота выражены сильнее, чем у фосфора
- 2) общая формула высшего гидроксида H₃ЭО₄ 3) максимальная валентность равна V
- 4) общая формула водородного соединения ЭН₂

6. Полимер, имеющий строение образуется из мономера:

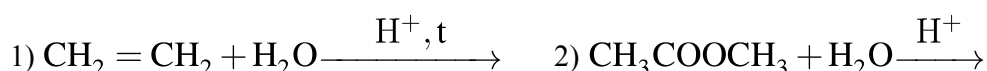


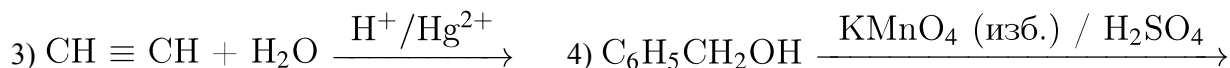
- 1) CH₂ = CH-CH = CH-CH₃ 2) CH₂ = C(CH₃)-CH₂-CH₃ 3) CH₃-CH = CH-CH₃
- 4) CH₂ = CH-CH = CH₂

7. Электронная конфигурация атома 1s²2s²2p⁶3s². Число энергетических уровней, занятых электронами в атоме, равно:

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

8. Альдегид образуется по схеме:





9. Правая часть уравнения реакции вещества X с гидроксидом натрия имеет вид:
 $\dots = 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_4$. Молярная масса (г/моль) вещества X равна:

- 1) 115 2) 132 3) 149 4) 146

10. Укажите формулу простого вещества:

- 1) F 2) N 3) O 4) Na 5) Cl

11. Укажите вещество, которое в указанных условиях реагирует с пропаналем:

- 1) Cu, t 2) CuSO_4 3) NaCl 4) $\text{Ag}_2\text{O}/\text{NH}_3, \text{t}$

12. В водном растворе, pH которого 1, в значительной концентрации НЕ могут присутствовать ионы:

- 1) K^+ ; 2) Na^+ ; 3) Cl^- ; 4) F^- .

13. Порошок оксида меди(II) растворили в разбавленной серной кислоте. В полученный раствор опустили пластинку из марганца. В ходе эксперимента НЕ протекала реакция:

- 1) соединения; 2) замещения; 3) гетерогенная; 4) окислительно-восстановительная;
 5) обмена.

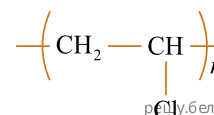
14. Порошок оксида олова(II) растворили в разбавленной серной кислоте. В полученный раствор опустили цинковую пластинку. В ходе эксперимента НЕ протекала реакция:

- 1) замещения; 2) окислительно-восстановительная; 3) гетерогенная; 4) обмена;
 5) обратимая.

15. Низшая степень окисления одинакова у всех элементов ряда:

- 1) C, Si, S; 2) Mg, Ca, F; 3) F, N, Br; 4) N, P, Al; 5) H, Cl, Br.

16. Мономером для получения полимера является вещество:



- 1) хлорэтин 2) 2-хлорпропан 3) хлорэтен 4) 3-хлорпропен

17. Установите соответствие между названием органического вещества и общей формулой гомологического ряда, к которому относится данное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

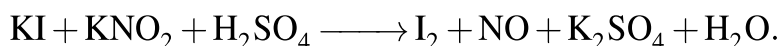
ОБЩАЯ ФОРМУЛА ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА

- А) 2-метилпропанол-1
 Б) бутадиен-1,3
 В) метилформиат
 Г) ацетилен

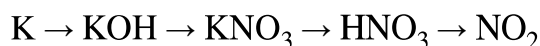
- 1) C_nH_{2n}
 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$
 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$
 5) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б2В5Г1.

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



19. Для получения веществ по указанной схеме превращений



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (р — р)
- 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.

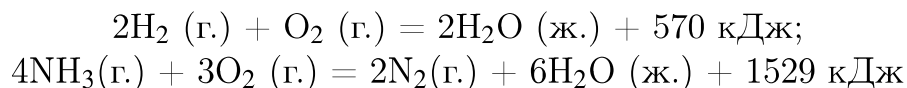
20. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга
- при добавлении к содержимому пробирки 2 вещества из пробирки 4 выпадает осадок бурого цвета
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, способного растворяться как в кислотах, так и в щелочах.

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

Название вещества	№ пробирки
А) хлорид алюминия	1
Б) гидроксид натрия	2
В) серная кислота	3
Г) нитрат железа (III)	4

21. Сгорание водорода и аммиака протекает согласно термохимическим уравнениям:



Рассчитайте количество теплоты (кДж), которая выделится при сгорании смеси водорода и аммиака массой 16.4 г, взятых в мольном отношении 3 : 2 соответственно.

22. Аминоуксусная кислота взаимодействует с веществами, формулы которых (электролиты взяты в виде водных растворов):

- а) HCl
- б) KOH
- в) NaCl
- г) Au

- 1) а,в; 2) а, б; 3) в, г; 4) б, г.

23. Для получения веществ по указанной схеме превращений



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — $\text{HCl}(\text{p} - \text{p})$
- 2 — Cu
- 3 — $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4 — H_2SO_4 (конц.), t
- 5 — $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 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.

24. Установите соответствие между формулой вещества и pH раствора (концентрации всех веществ равны 0,01 моль/дм³)

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	pH раствора
А) HI	1) 2
Б) CH_3COOH	2) 3,4
В) KOH	3) ≈ 7
Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	4) 10,6
	5) 12

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

25. Для анализа смеси, состоящей из NaCl и NaI , провели следующие операции. Навеску смеси массой 2,00 г растворили в воде. К полученному раствору прибавили 34,0 г раствора нитрата серебра(I) с массовой долей AgNO_3 20%. Выпавший осадок отфильтровали, промыли, высушили и взвесили. Его масса оказалась равной 3,70 г. Вычислите массовую долю (%) ионов натрия в исходной смеси.

26. В результате поджигания смеси объемом (н. у.) 500 дм³, состоящей из сероводорода, взятого в избытке, и кислорода, образовались сера и вода. После приведения полученной смеси к нормальным условиям в газообразном состоянии остался только сероводород объемом 200 дм³. Рассчитайте объемную долю (%) кислорода в исходной смеси.

27. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

А) имеет немоллекулярное строение	
Б) электронная конфигурация атома в основном состоянии	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
В) атомы в молекуле связаны двойной связью	
Г) средняя масса атома равна $3,156 \cdot 10^{-23}$ г	
1) фтор	2) хлор
3) бор	4) неон
5) кислород	6) бром

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б3В1Г4.

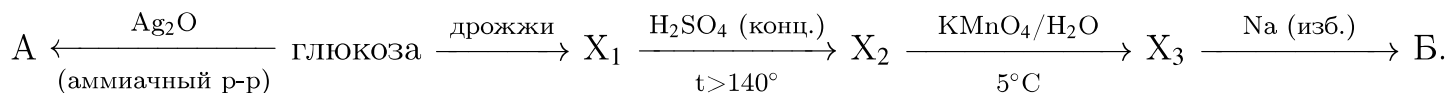
28. Для осуществления превращений (обозначены буквами А—Г)



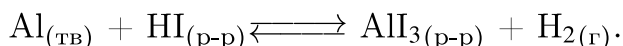
выберите реагенты из предложенных:

- 1) CuO 2) Cl_2 3) H_2SO_4 (конц.) 4) Cu 5) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 6) CaF_2
7) HCl

29. Определите сумму молярных масс (г/моль) органических веществ молекулярного строения А и Б, полученных в результате следующих превращений (А имеет молекулярное строение):



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. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим распознать каждое вещество пары. Все реакции протекают в разбавленных водных растворах при 20 °С.

- | ВЕЩЕСТВА | РЕАГЕНТЫ |
|---|------------------------------|
| А) CuSO_4 и NaF | 1) HBr |
| Б) FeBr_2 и FeBr_3 | 2) BaCl_2 |
| В) HNO_3 и KOH | 3) NH_4HCO_3 |
| Г) K_2S и K_2CO_3 | 4) NaOH |

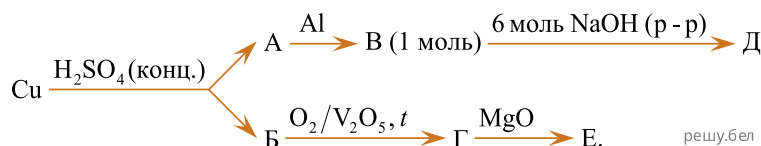
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В3Г2.

32. Выберите четыре утверждения, верно характеризующие фосфорную кислоту.

1	твердое вещество (н. у.)
2	используется для производства кормовых добавок
3	сильный электролит
4	в избытке реагирует с гидроксидом натрия с образованием кислой соли
5	в результате электролитической диссоциации образует ионы четырех видов
6	в водном растворе реагирует с дигидрофосфатом калия

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 3456.

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



решу.бел

34. 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

35. Расположите водные растворы веществ в порядке увеличения их pH:

- 1) 0,1 моль/дм³ H_2SO_4
- 2) 0,1 моль/дм³ HCOOH
- 3) 0,1 моль/дм³ KNO_3
- 4) 0,1 моль/дм³ HNO_3

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

- | | |
|---|------|
| А) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и HCl | 1) 6 |
| Б) FeBr_3 и AgNO_3 | 2) 7 |
| В) NaHCO_3 и NaOH | 3) 3 |
| Г) MgSO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | 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. Установите соответствие между обратимой реакцией и направлением смещения равновесия в результате повышения давления.

- | | |
|--|-----------------|
| А) $2\text{NO}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(\text{г})} + Q$ | 1) влево |
| Б) $\text{CO}_{(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{COCl}_{2(\text{г})} + Q$ | 2) вправо |
| В) $2\text{NOCl}_{(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} - Q$ | 3) НЕ смещается |
| Г) $\text{H}_2\text{S}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{H}_{2(\text{г})} + \text{S}_{(\text{ж})} - Q$ | |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г3.

38. Термохимическое уравнение синтеза аммиака
 $\text{N}_2 (\text{г.}) + 3\text{H}_2 (\text{г.}) = 2\text{NH}_3 (\text{г.}) + 92 \text{ кДж.}$ Смесь азота с водородом общим объёмом (н. у.) 550 дм³ поместили в реактор постоянного объёма для синтеза аммиака. За счет протекания реакции общее количество газов в реакторе уменьшилось в 1,12 раза. Вычислите, какое количество теплоты (кДж) выделилось при этом.