

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: А1В1В4Г2.

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. Для алюминия характерно:

- а) высшая степень окисления в соединениях равна +3
- б) в промышленности получают методом электролиза
- в) в реакции с йодом катализатором является вода
- г) НЕ реагирует с растворами щелочей

1) в, г 2) а, б, в 3) а, б, г 4) б, г

3. Укажите формулу органического вещества:

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

4. При действии хлора на бутадиен-1,3 НЕ образуется:

1) 1,2,3,4-тетрахлорбутан 2) 3,4-дихлорбутен-1 3) 3,3-дихлорбутен-1 4) 1,4-дихлорбутен-2

5. Число протонов в ядре атома $^{52}_{24}\text{Cr}$ равно:

1) 24 2) 28 3) 52 4) 76

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

- а — Cu
- б — CuO
- в — NaCl
- г — BaCl_2

1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) б, г

7. НЕЛЬЗЯ приготовить насыщенный водный раствор при комнатной температуре:

1) хлорида бария 2) пропанола-1 3) сахарозы 4) сульфида калия

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

1) $\text{Cu}, \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 2) $\text{FeCl}_3, \text{HCl}$ 3) $\text{KOH}, \text{NH}_4\text{Cl}$ 4) $\text{H}_2\text{S}, \text{Ca}(\text{OH})_2$

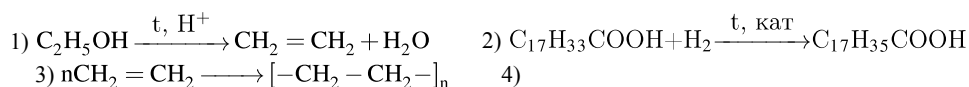
9. Согласно положению в периодической системе в порядке усиления неметаллических свойств элементы расположены в ряду:

1) $\text{S}, \text{F}, \text{Cl}$ 2) $\text{Cl}, \text{S}, \text{F}$ 3) $\text{S}, \text{Cl}, \text{F}$ 4) $\text{F}, \text{S}, \text{Cl}$

10. Число структурных изомеров среди спиртов состава $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$, которые можно окислить до соответствующих карбоновых кислот состава $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$, равно:

1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

11. Укажите схему реакции замещения согласно классификации органических реакций:



12. В водный раствор гидроксида натрия пропустили углекислый газ. Укажите правильные утверждения:

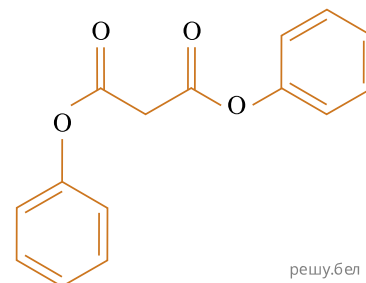
- а) pH раствора увеличился;
- б) концентрация ионов OH^- в растворе уменьшилась;
- в) pH раствора уменьшился;
- г) концентрация ионов H^+ в растворе НЕ изменилась.

1) б, г; 2) а, б; 3) б, в; 4) в, г.

13. 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) $\text{C}_2\text{H}_4/\text{O}_2, \text{PdCl}_2, \text{CuCl}_2, \text{H}_2\text{O}, t$

14. Укажите сумму коэффициентов перед формулами исходных веществ в уравнении реакции взаимодействия сложного эфира с избытком раствора NaOH:



решу.бел

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

15. Установите соответствие между формулой вещества и валентностью элемента, указанного в скобках.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ВАЛЕНТНОСТЬ

- 1) $\text{PH}_3(\text{P})$;
- 2) $\text{H}_3\text{PO}_4(\text{P})$;
- 3) $\text{HNO}_3(\text{N})$;
- 4) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}(\text{N})$.

- а) II;
- б) III;
- в) IV;
- г) V.

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

16. Минеральное удобрение, формула которого NaNO_3 , имеет название:

Натриевая
селитра_{ел}

Поташ_{ел}

Мочевина

Преципитат

Аммофоска

1)

2)

3)

4)

5)

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

17. Будет наблюдаться фиолетовое окрашивание при последовательном добавлении раствора щелочи, а затем сульфата меди(II) к обоим растворам:

- 1) уксусной кислоты и пропанола
- 2) сыворотки крови и этаноля
- 3) уксусной кислоты и яичного белка
- 4) яичного белка и сыворотки крови
- 5)

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

- вещества из пробирок 1 и 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, который растворяется как в кислотах, так и в щелочах;
- при добавлении к содержимому пробирки 2 вещества из пробирки 4 образуется осадок, который на воздухе приобретает бурую окраску.

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) сульфат цинка	1
Б) азотная кислота	2
В) хлорид железа(II)	3
Г) гидроксид натрия	4

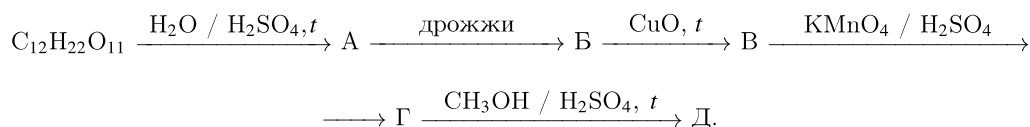
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б4В3Г1.

19. Для растворения смеси оксидов Fe_2O_3 и FeO массой 8 г необходимо 56 г раствора серной кислоты с массовой долей растворенного вещества 21%. Найдите массовую долю (%) кислорода в данной смеси оксидов.

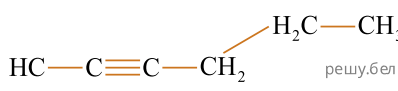
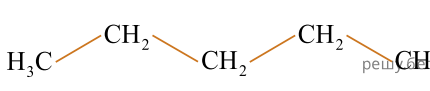
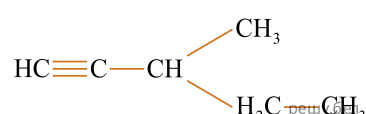
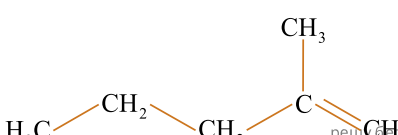
20. Плотность по неону паров хлорида и фторида одного и того же химического элемента равна 11,85 и 6,90 соответственно. В хлориде и фториде этот элемент находится в одинаковой степени окисления. Найдите число атомов в молекуле данного фторида.

21. К раствору серной кислоты массой 280 г с массовой долей H_2SO_4 15% прибавили раствор иодида бария массой 120 г. При этом массовая доля серной кислоты в растворе уменьшилась до 7%. Рассчитайте массовую долю (%) BaI_2 в добавленном растворе.

22. Найдите сумму молярных масс (г/моль) органических веществ В и Д, образовавшихся в результате превращений, протекающих по схеме



23. Установите соответствие между формулой органического вещества и названием его структурного изомера.

А)  Б)  В)  Г) 	1 — гептин-2 2 — 2-метилпентен-1 3 — гексен-3 4 — гексин-3 5 — 2-метилбутан
---	--

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: АЗБ1В2Г2. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз.

24. В четырех пронумерованных пробирках находятся растворы неорганических веществ. О них известно следующее:
- вещества из пробирок 2 и 3 нейтрализуют друг друга, способны растворять алюминий, его оксид и гидроксид;
 - содержимое пробирок 1 и 3 вступает в реакцию с образованием осадка;
 - вещество из пробирки 4 взаимодействует с бромной водой с образованием простого вещества, окрашивающего крахмал.
- Установите соответствие между содержимым пробирки и ее номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) иодид натрия	1
Б) гидроксид бария	2
В) соляная кислота	3
Г) фосфат калия	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г4.

25. Выберите утверждения, верно характеризующие воду:

1	молекула содержит трехвалентные атомы кислорода
2	реагирует (20°C) со всеми металлами IIА-группы
3	между молекулами существуют водородные связи
4	входит в состав глауберовой соли
5	состоит из неполярных молекул
6	валентный угол в молекуле составляет 104,5°

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

26. Выберите утверждения, верно характеризующие воду:

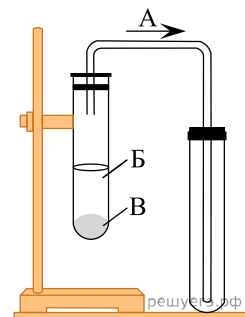
1	состоит из полярных молекул
2	в молекуле имеются четырехвалентные атомы кислорода
3	атомы в молекуле связаны внутримолекулярными водородными связями
4	реагирует (20°C) со всеми металлами IА-группы
5	входит в состав кристаллической соды
6	валентный угол в молекуле составляет около 120°

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

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

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

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

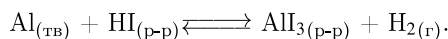


28. Выберите утверждения, верно характеризующие аммиак:

1	вступает в реакцию соединения с уксусной кислотой
2	является сырьем для производства аммиачной селитры
3	образуется при взаимодействии кислот с солями аммония
4	молекула содержит неподеленную электронную пару
5	водородный показатель (рН) водного раствора равен 1
6	в молекуле имеется водород в степени окисления –1

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 654

29. Дана схема химической реакции:

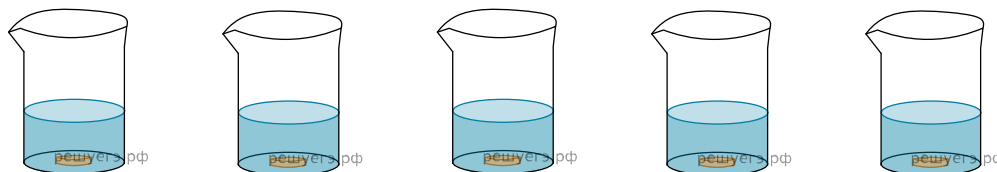


Установите соответствие между воздействием на реакцию и изменением ее скорости в результате этого воздействия.

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

30. В пять одинаковых стаканов с водными растворами солей при 20 °С поместили цинковые пластинки.



- 1) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 2) MnCl_2 3) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 4) AgNO_3 5) CuSO_4

Определите число стаканов, в которых прошла химическая реакция (гидролиз не учитывать).

31. Выберите утверждения, верно характеризующие минеральные удобрения:

1	преципитат относится к фосфорным удобрениям
2	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ относится к селитрам
3	питательная ценность азотного удобрения определяется массовой долей в нем N_2O
4	мочевина является комплексным удобрением
5	массовая доля калия в хлориде калия больше, чем массовая доля калия в его карбонате
6	основной компонент фосфоритной муки — это $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

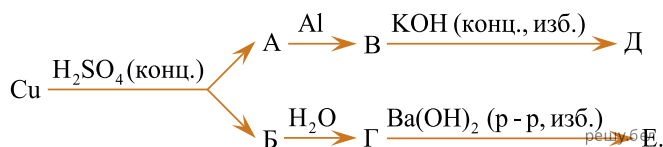
Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 456

32. 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.

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

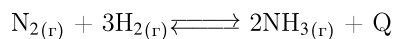


34. Установите соответствие между обратимой реакцией и направлением смещения равновесия в результате повышения давления.

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

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

35. Дана обратимая реакция



Установите соответствие между воздействием на реакцию и направлением смещения равновесия в результате этого воздействия.

- | | |
|---|-----------------|
| А) повышение давления | 1) НЕ смещается |
| Б) повышение температуры | 2) влево |
| В) увеличение концентрации H_2 | 3) вправо |
| Г) добавление катализатора | |

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А2Б1В3Г2.

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	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ — 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 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. Два оксида элементов третьего периода при спекании реагируют в мольном отношении 1:1, образуя вещество X. Действие избытка соляной кислоты на X приводит к получению в растворе двух солей, только одна из которых взаимодействует с раствором фосфата калия с образованием осадка массой 40,26 г. Рассчитайте массу (г) фосфата калия, который вступил в реакцию.