

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. Установите соответствие между электронной конфигурацией внешнего энергетического уровня атома (иона) в основном состоянии и названием частицы.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ	НАЗВАНИЕ ЧАСТИЦЫ
1 — $5s^25p^5$	а — атом сурьмы
2 — $3s^23p^6$	б — бромид-ион
3 — $5s^25p^3$	в — катион калия
	г — атом криптона
	д — атом йода

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

2. Укажите формулу органического вещества:

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

3. Число веществ из предложенных — CaCl_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Fe , Na_2S , $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, которые реагируют с раствором сульфата калия при нормальных условиях, равно:

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

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

1) Cu , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 2) FeCl_3 , HCl 3) KOH , NH_4Cl
4) H_2S , $\text{Ca}(\text{OH})_2$

5. Укажите НЕПРАВИЛЬНОЕ утверждение относительно водорода:

1) самый распространенный элемент на Земле
2) реагирует с кислородом с образованием H_2O
3) в соединениях проявляет степени окисления +1 и –1
4) имеет низкие температуры кипения и плавления

6. К классу алкенов относится вещество, название которого:

1) 2-метилбутин-1 2) ацетилен 3) пропен 4) бутадиен-1,3

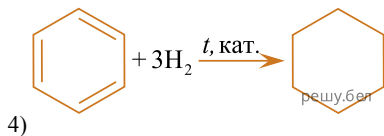
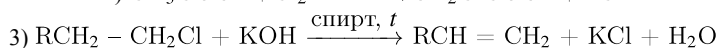
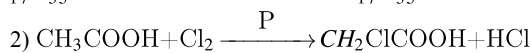
7. В пробирку с чистой водой добавили каплю раствора фенолфталеина, а затем несколько капель раствора гидроксида лития. При этом окраска содержимого пробирки менялась в такой последовательности:

1) бесцветная, малиновая 2) оранжевая, желтая
3) бесцветная, желтая 4) фиолетовая, синяя

8. Укажите верное утверждение относительно Ba и Sr:

1) простые вещества плохо проводят электрический ток
2) вступают в реакции соединения с водой
3) оксид бария обладает большей химической активностью чем оксид стронция
4) гидроксиды реагируют как с кислотами, так и с растворимыми основаниями

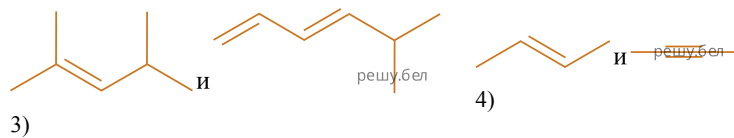
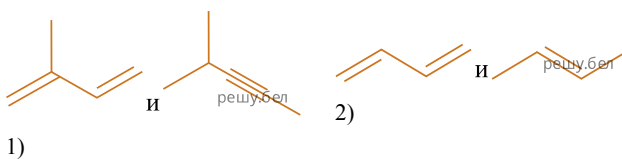
9. Укажите схему реакции присоединения согласно классификации органических реакций:



10. Количество (моль) анионов, содержащихся в $Fe_2(SO_4)_3$ массой 904г, равно:

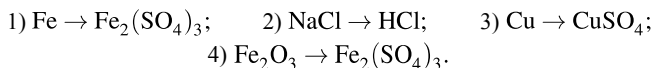
- 1) 2,26 2) 4,52 3) 6,78 4) 11,30

11. Гомологи образуются при гидрировании избытком водорода углеводородов пары:

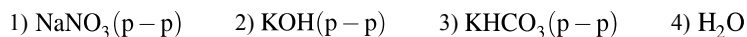


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

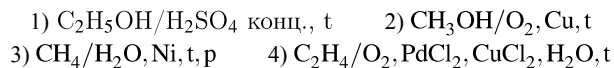
12. Добавлением разбавленной серной кислоты можно осуществить превращение:



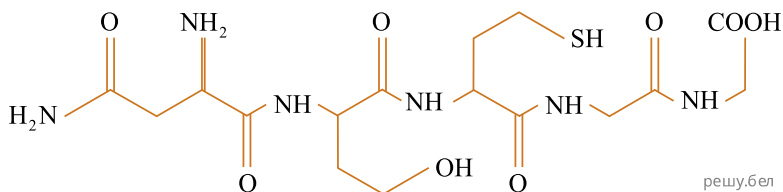
13. Органическое вещество X, полученное по схеме $C_6H_5OK + HCl \rightarrow X$, может реагировать в указанных условиях с:



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



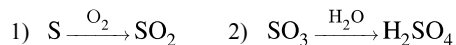
15. Число пептидных связей в молекуле

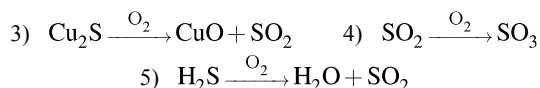


равно:

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

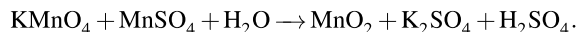
16. При промышленном получении серной кислоты присутствие катализатора необходимо на стадии:



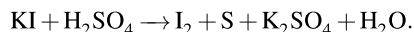


17. Оксид А, образованный элементом группы IА, взаимодействует с водой с выделением большого количества теплоты, образуя вещество Б, которое используется в строительстве. Вещество Б реагирует с раствором карбоната натрия с образованием осадка В и раствора вещества Г, окрашивающего лакмус в синий цвет. При нагревании В разлагается с образованием оксида А и газа Д, не имеющего запаха и вызывающего помутнение известковой воды. Найдите сумму молярных масс (г/моль) веществ Б и В.

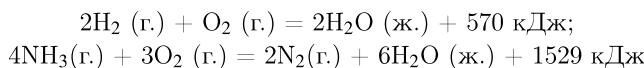
18. Найдите сумму коэффициентов перед формулами всех соединений марганца в уравнении реакции, схема которой



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

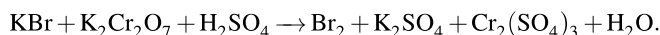


20. Сгорание водорода и аммиака протекает согласно термохимическим уравнениям:



Рассчитайте количество теплоты (кДж), которое выделится при сгорании смеси водорода и аммиака массой 5,52 г, взятых в мольном отношении 3 : 1 соответственно.

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



Укажите сумму коэффициентов перед веществами молекулярного строения.

22. К раствору серной кислоты массой 196 г добавит смесь нитратов бария и свинца(II). За счет протекания реакции масса раствора увеличилась на 7,84 г, а массовые доли кислот в растворе уравнились. Вычислите массовую долю (%) серной кислоты в исходном растворе.

23. В четырех пронумерованных пробирках находятся органические вещества.

О них известно следующее:

- в пробирке № 1 — кристаллическое вещество (20 °С), реагирующее с водным раствором гидроксида натрия
- содержимое пробирок № 2 и № 3 — жидкости (20 °С), которые неограниченно растворяются в воде
- вещество в пробирке № 3 взаимодействует со свежеприготовленным в щелочной среде гидроксидом меди(II) с образованием раствора ярко-синего цвета.

Установите соответствие между названием органического вещества и номером пробирки, в которой находится указанное вещество.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) этанол	1
Б) гексан	2
В) этиленгликоль	3
Г) фенол	4

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б4В2Г3.

24. Цинковую пластинку массой 22 г опустили в раствор CdSO_4 массой 250 г. В момент извлечения пластинки из раствора массовая доля сульфата цинка в растворе оказалась равной 5,2 %. Вычислите, насколько процентов увеличилась масса пластинки после извлечения ее из раствора.

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

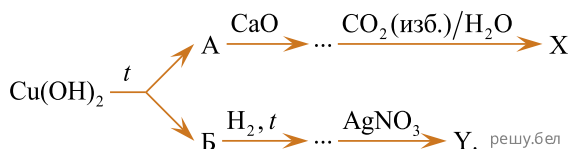
- вещества из пробирок 2 и 3 нейтрализуют друг друга, способны растворять цинк, его оксид и гидроксид;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, способного растворяться как в кислотах, так и в щелочах;
- при электролизе расплава вещества из пробирки 1 выделяется газ (н. у.) зеленовато-желтого цвета, имеющий характерный запах.

Установите соответствие между содержимым пробирки и ее номером.

СОДЕРЖИМОЕ ПРОБИРКИ	№ ПРОБИРКИ
А) гидроксид калия	1
Б) сульфат алюминия	2
В) азотная кислота	3
Г) хлорид натрия	4

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

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



27. 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.

28. В результате поджигания смеси объемом (н. у.) 800 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.

29. 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) Ca(NO ₃) ₂ и NH ₄ F	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.

30. Вещество А представляет собой бесцветный газ (н. у.) с характерным резким запахом. Относительная плотность газа А по метану равна 4. В присутствии катализатора А окисляется кислородом в соединение Б, которое при растворении в воде образует сильную минеральную кислоту В. При взаимодействии А массой 9,408 г с негашеной известью Г с выходом 80% получается соль Д массой 14,112 г.

Установите соответствие между веществом, обозначенным буквой, и его молярной массой (г/моль).

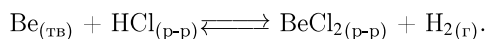
А	1 — 136
Б	2 — 120
В	3 — 98
Г	4 — 80
Д	5 — 78
	6 — 64
	7 — 56

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

31. 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.

32. Дан перечень соединений: SO_3 , Al_2O_3 , H_2O , HI , CH_3COOH . Определите число соединений, которые могут реагировать с оксидом натрия.

33. Дана схема химической реакции:



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

А) повышение температуры	1) уменьшается
Б) уменьшение концентрации хлороводорода	2) увеличивается
В) измельчение бериллия	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. Установите соответствие между простым веществом и его агрегатным состоянием при н. у.

А) бром	1) твердое
Б) фтор	2) жидкое
В) кремний	3) газообразное
Г) ромбическая сера	

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

35. В стакан с водным раствором гидрокарбоната бария добавили негашеную известь и перемешали. После фильтрования смеси осталась чистая вода, а масса твердого остатка составила 53 г. Вычислите массу (г) добавленной извести. Ответ округлите до целых.

36. Содержание питательного элемента калия в удобрении определяется массовой долей в нем оксида калия. Для повышения урожайности почвы был использован навоз с массовой долей оксида калия 0,6%. В силвините калий содержится в составе хлорида калия. Рассчитайте массу (т) навоза, который по содержанию калия может заменить 310 кг силвинита с массовой долей хлорида калия 46%.

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. Смешали равные массы бромоводородной кислоты с массовой долей бромоводорода 24% и раствора нитрата серебра(I) с массовой долей соли 60%. Рассчитайте массовую долю (%) образовавшейся кислоты в растворе после полного завершения реакции.