

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. Названия аллотропных модификаций одного и того же химического элемента представлены в ряду:

- 1) азот, озон 2) пластическая сера, сероводород 3) озон, кислород
4) белый фосфор, фосфорит

2. Для получения стекла состава $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$ используют сырье, содержащее все вещества ряда:

- 1) Na_2O , CaO , SiO_2 2) Na_2CO_3 , CaCO_3 , SiO_2
3) NaOH , CaCO_3 , Na_2SiO_3 4) Na_2CO_3 , CaO , K_2SiO_3

3. Выберите формулу вещества, в котором присутствуют как ковалентная полярная, так и ионная связи:

- 1) Na_2SO_4 2) CaF_2 3) H_3PO_4 4) HF

4. Основные свойства высших оксидов предложенных элементов монотонно усиливаются в ряду:

- 1) Ca , Mg , Be 2) Mg , Be , Ca 3) Be , Ca , Mg 4) Be , Mg , Ca

5. Алюминий с образованием водорода и соли реагирует в указанных условиях с веществами, формулы которых:

- а — KOH , t
б — HCl (р-р)
в — H_2O , t
г — HNO_3 (конц.)

- 1) а, б 2) а, в 3) б, в 4) б, г

6. Число элементов-металлов, расположенных в группе IIIA периодической системы, равно:

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

7. В результате реакции поликонденсации, а не полимеризации получают высокомолекулярное соединение:

- 1) полиэтилен 2) тринитроцеллюлозу 3) лавсан
4) полиизопрен

8. Количество (моль) анионов, содержащихся в $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ массой 312 г, равно:

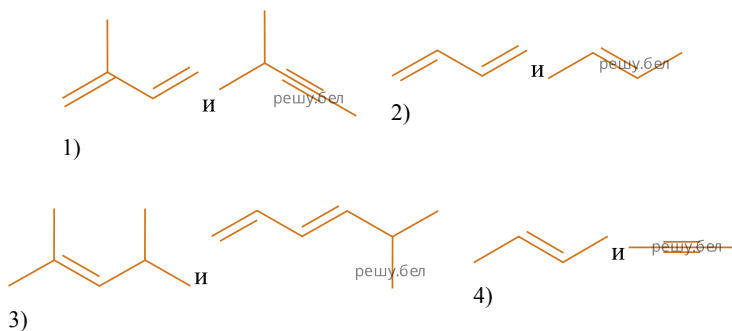
- 1) 1,17 2) 1,41 3) 1,56 4) 2,34

9. 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

10. Гомологи образуются при гидрировании избытком водорода углеводородов пары:



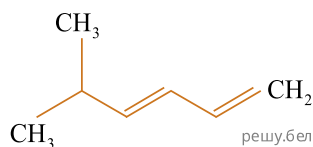
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

11. Для реакции $C_6H_6 + NHO_3$ (конц.) $\xrightarrow{H_2SO_4 \text{ (конц.)}, t}$ укажите верные утверждения:

- а — реакция отщепления
б — реакция замещения
в — органический продукт реакции — нитробензол
г — органический продукт реакции содержит серу

- 1) а, г 2) б, в 3) а, в 4) б, г

12. Структурным изомером соединения, формула которого, является:

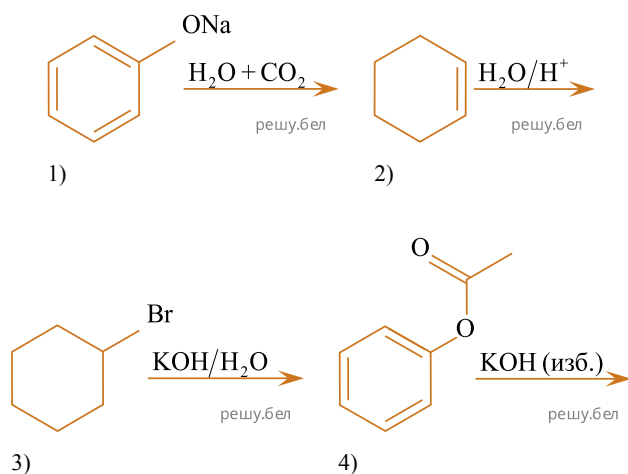


- 1) 2-метилгептадиен-1,3; 2) 5-метилгексадиен-1,3; 3) гептин-3;
4) 3,3-диметилпентен-1.

13. Через колбу с избытком известковой воды пропустили смесь газов HBr , Ag , CH_4 количеством по 0,01 моль каждого. На выходе из колбы обнаружили:

- 1) HBr и CH_4 2) только CH_4 3) HBr и Ag 4) Ag и CH_4
5) только HBr

14. Фенол образуется в реакции, схема которой:

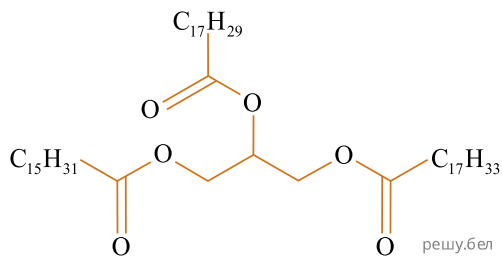


- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

15. Электронная конфигурация $[\text{He}]2s^22p^3$ соответствует основному состоянию атома элемента:

- 1) P 2) C 3) Cl 4) Ca 5) N

16. Число молекул водорода, необходимого для полного гидрирования всех связей $\text{C}=\text{C}$ в молекуле триглицерида (см. рис.), равно:



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

17. Оксид А, образованный элементом группы ПА, 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. Установите последовательность реагентов, с помощью которых целесообразно осуществлять превращения по схеме



- 1) сульфид калия
2) вода
3) кислород
4) сера

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

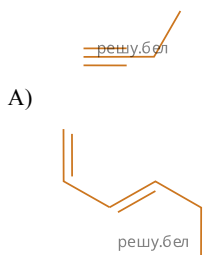
19. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор водный раствор диметиламина от водного раствора метанола

- 1) раствор хлорида бария
2) известковая вода
3) лакмус
4) раствор гидроксида бария

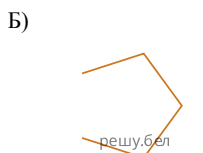
20. Установите соответствие между формулой вещества и общей формулой гомологического ряда, к которому данное вещество принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА

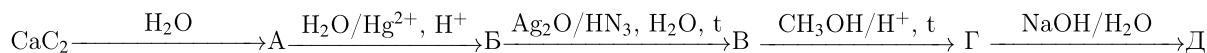


- 1) C_nH_{2n+2}
- 2) C_nH_{2n}
- 3) C_nH_{2n-2}
- 4) C_nH_{2n-4}
- 5) C_nH_{2n-6}
- 6) C_nH_{2n-8}



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б1В2Г6. Помните, что одни данные правого столбца могут использоваться несколько раз, а другие — не использоваться вообще.

21. Определите молярную массу (г/моль) органического вещества Д немолекулярного строения, образующегося в результате следующих превращений:



22. Для получения веществ по указанной схеме превращений



выберите реагенты из предложенных:

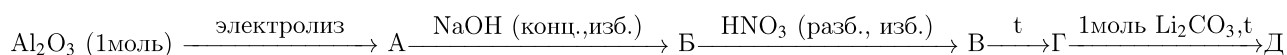
- 1 — $HCl(p-p)$
- 2 — Cu
- 3 — $Cu(OH)_2$
- 4 — H_2SO_4 (конц.), t
- 5 — $Cu(NO_3)_2$
- 6 — H_2O

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

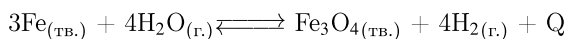
23. Смесь алканов массой 94 г полностью сожгли в кислороде. На сжигание было затрачено 246,4 дм³ кислорода (н. у.). Укажите массу (г) воды, полученной при сгорании смеси алканов.

24. 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.

25. Найдите сумму молярных масс (г/моль) алюминийсодержащих веществ Б и Д, образовавшихся в результате следующих превращений:



26. Для обратимой реакции



установите соответствие между воздействием на равновесную систему и направлением смещения равновесия.

- А) повышение давления
- Б) повышение температуры
- В) уменьшение концентрации водорода
- Г) использование катализатора

- 1 — вправо (в сторону продуктов)
- 2 — влево (в сторону исходных веществ)
- 3 — не смещается

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, например: А1Б2В3Г1

27. Установите соответствие между левым и правым столбцами.

- А) образует атомную кристаллическую решетку
- Б) электронная конфигурация атома в основном состоянии $1s^2 2s^2 2p^6$
- В) атомы в молекуле связаны тройной связью
- Г) средняя масса атома равна $6,64 \cdot 10^{-24}$ г

- 1) кислород 2) бор 3) гелий 4) калий 5) неон
- 6) азот

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

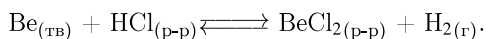
28. Для осуществления превращений (обозначены буквами А—Г)



выберите реагенты из предложенных:

- 1) CuO 2) Cl₂ 3) H₂SO₄ (конц.) 4) Cu
- 5) Ca(OH)₂ 6) CaF₂ 7) HCl

29. Дана схема химической реакции:



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

- А) повышение температуры
- Б) уменьшение концентрации хлороводорода
- В) измельчение бериллия
- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 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. Для повышения устойчивости озон разбавили неоном. Полученная смесь объемом (н. у.) 42 дм³ имеет плотность 1,2 г/дм³. Рассчитайте максимальный объем (н. у., дм³) пропана, который можно полностью окислить данной смесью.

31. Выберите утверждения, верно характеризующие фосфорную кислоту:

1	степень окисления фосфора равна +3
2	может диссоциировать с образованием анионов трех видов
3	является сильным электролитом
4	используется для осветления сахара
5	массовая доля фосфора составляет 31,6%
6	взаимодействует с углекислым газом

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения), например: 236

32. 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.

33. Смесь, состоящая из равных химических количеств аммиака и кислорода, имеет массу 215,6 г. Найдите объем (дм^3 , н. у.) данной смеси.

34. Клубеньковые бактерии, живущие в земле в симбиозе с бобовыми растениями, накапливают в год 400 кг элемента азота на 1 га почвы. Вычислите массу (кг) сульфата аммония, способного заменить азот, для накопления которого на 0,14 га почвы понадобилось бы 1,5 года.

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

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

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

А) NH_4NO_3 и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	1) NaOH
Б) NaCl и Na_3PO_4	2) Li_2SO_4
В) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$	3) KHCO_3
Г) HCOOH и H_2SO_4	4) AgNO_3
	5) CH_3COONa

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

37. 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.

38. Образец сплава никеля с оловом массой 18,48 г полностью растворили в избытке соляной кислоты. Металлы при этом перешли в степень окисления +2. В образовавшийся раствор погрузили железную пластинку массой 50 г и выдерживали до прекращения протекания реакций. Масса пластинки осталась равной 50 г. Вычислите массу (г) соли в конечном растворе. Ответ округлите до целых.

