

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.

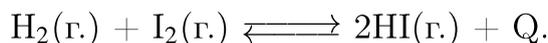
В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

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. Число вторичных атомов углерода в молекуле 2,2-диметил-3-этилпентана равно:

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

2. В закрытом сосуде постоянного объёма установилось равновесие



Затем температуру повысили. Для новой равновесной системы по сравнению с первоначальной верными являются утверждения:

- а) количество йода увеличилось
 б) количество йодоводорода увеличилось
 в) давление в системе НЕ изменилось
 г) образовался водород количеством вдвое меньшим, чем израсходовалось йодоводорода

- 1) а, в 2) б, в 3) а, г 4) в, г

3. Повышение температуры от 20 °С до 80 °С приведет к увеличению растворимости в воде:

- 1) N₂ 2) H₂SO₄ 3) CO 4) AgNO₃

4. Неметаллические свойства усиливаются в ряду элементов:

- 1) Ge, Si, C; 2) F, Cl, Br; 3) Si, C, B; 4) P, Si, Al.

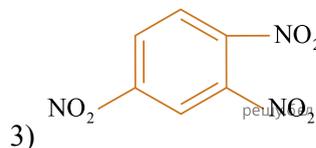
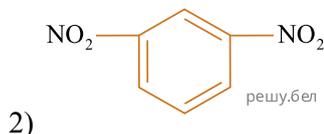
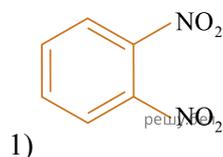
5. Формулы веществ (или ионов), в которых степень окисления хлора соответственно равна +1, +3, +7, представлены в ряду:

- 1) NaClO₄, HCl, ClO₂⁻ 2) NaClO₃, Cl₂⁻, ClO₄⁻ 3) ClO⁻, NaClO₂, ClO₄⁻
 4) HCl, AlCl₃, Cl₂O₇

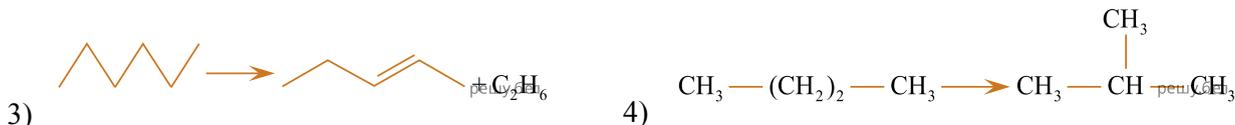
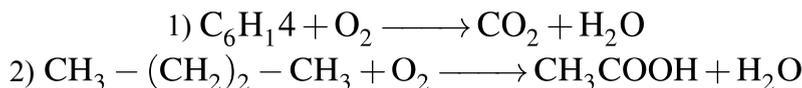
6. Укажите ряд, во всех веществах которого имеется ионная связь:

- 1) CaS, F₂ 2) Li, KI 3) Na₂O, BaO 4) NO₂, CaCl₂

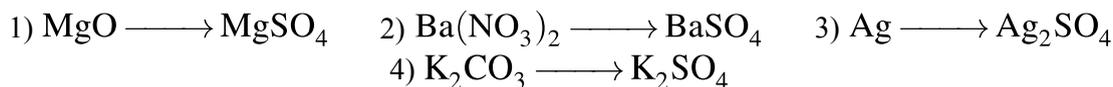
7. При нитровании избытка бензола концентрированной азотной кислотой в присутствии концентрированной серной кислоты с наибольшим выходом образуется продукт:



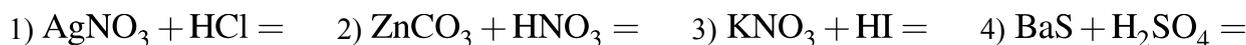
8. Укажите схему, отражающую основной процесс, протекающий при термическом крекинге нефти:



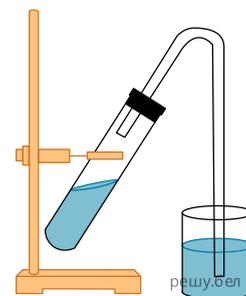
9. Используя в качестве реагента только разбавленную серную кислоту, в одну стадию НЕВОЗМОЖНО осуществить превращение:



10. Двухосновная бескислородная кислота образуется при взаимодействии в водном растворе веществ:

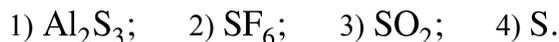


11. Избыток газа, полученного действием серной кислоты на известняк, пропускают в стакан с известковой водой. При этом в стакане:



- 1) выпадает и накапливается белый осадок
- 2) выпадает белый осадок, который впоследствии растворяется
- 3) в осадок выпадает кислая соль
- 4) газ поглощается без протекания реакции

12. Укажите формулу вещества, в котором сера проявляет низшую степень окисления:



13. Для реакции $C_6H_6 + HNO_3$ (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

14. Укажите символы щелочных металлов:



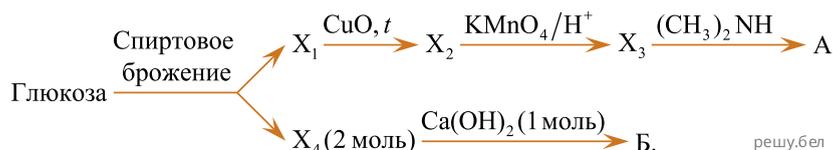
15. Число альдегидных групп в молекуле глюкозы, находящейся в циклической β -форме, равно:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 0

16. Число нейтронов в нуклиде ^{16}N равно:

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 14
- 5) 15

17. Определите сумму молярных масс (г/моль) солей А и Б (X_3 — органическое вещество), полученных в результате следующих превращений:



18. Для осуществления превращений по схеме



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$
- 2 — H_2O
- 3 — $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- 4 — $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 5 — Na_2SO_4

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

19. Найдите сумму коэффициентов перед формулами селена и воды в уравнении реакции, схема которой



20. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно отличить раствор уксусного альдегида от пропанола:

- 1) аммиачный раствор оксида серебра (I)
- 2) раствор гидроксида натрия
- 3) раствор хлорида железа (III)
- 4) раствор гидрокарбоната натрия

21. 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 этанола
- 3) уксусной кислоты и яичного белка
- 4) яичного белка и сыворотки крови
- 5)

22. Будет наблюдаться выпадение белого осадка при добавлении бромной воды к обоим веществам

- 1) олеиновой кислоте и гексану
- 2) бензолу и фенолу
- 3) анилину и фенолу
- 4) изопрену и бензолу

23. Белый фосфор сожгли в избытке кислорода. В результате образовалось твердое при обычных условиях вещество А белого цвета, энергично поглощающее пары воды из воздуха. При растворении А в избытке воды получили раствор вещества Б, который окрашивает лакмус в красный цвет и взаимодействует с металлами, стоящими в ряду активности до водорода, с выделением газа В. Раствор Б нейтрализовали гидроксидом натрия и к образовавшемуся раствору соли Г добавили избыток Б. В результате получили соль Д, в формульной единице которой два атома водорода. Найдите сумму молярных масс (г/моль) веществ Б и Д.

24. Для получения веществ по указанной схеме превращений



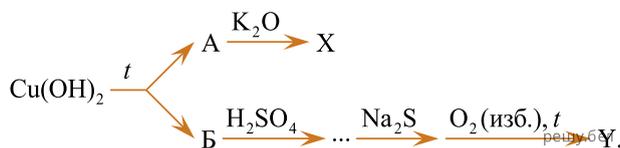
выберите реагенты из предложенных:

- 1 — HCl
- 2 — H₂
- 3 — Cl₂
- 4 — CaCl₂
- 5 — CaO

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

25. К раствору медного купороса массой 48 г с массовой Долей сульфата меди(II) 8% добавили некоторое количество насыщенного раствора сульфида натрия. Растворимость сульфида натрия в условиях эксперимента составляла 25 г на 100 г воды. После отделения осадка оказалось, что концентрация (моль/дм³) ионов Na⁺ в растворе в девять раз больше, чем S²⁻. Определите массу (г) насыщенного раствора сульфида натрия, использованного в описанном эксперименте.

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



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

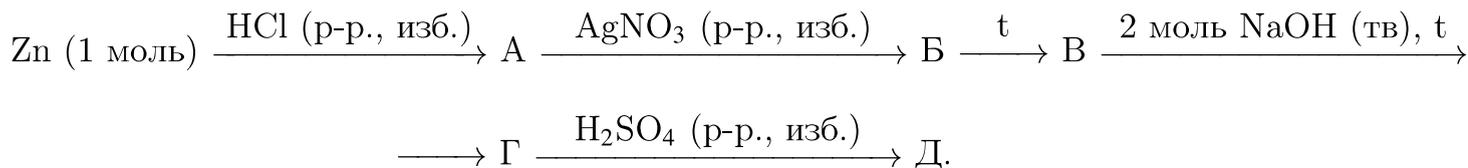
- вещества из пробирок 2 и 3 нейтрализуют друг друга, способны растворять цинк, его оксид и гидроксид;
- вещества из пробирок 3 и 4 реагируют между собой с образованием осадка, способного растворяться как в кислотах, так и в щелочах;
- при электролизе расплава вещества из пробирки 1 выделяется газ (н.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

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



29. 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

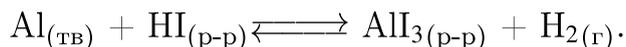
30. Плотность смеси формальдегида и водорода равна 0,402 г/дм³ (н. у.). Смесь пропустили над никелевым катализатором, а затем снова привели к нормальным условиям. Молярная масса полученной газовой смеси стала равной 6,0 г/моль. Рассчитайте выход (%) продукта реакции.

31. Выберите утверждения, верно характеризующие аммиак:

1	вступает в реакцию соединения с муравьиной кислотой
2	является сырьем для производства аммофоса
3	представляет собой неполярную молекулу
4	имеет показатель pH водного раствора 1
5	является летучим водородным соединением
6	молекула содержит неспаренный электрон

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

32. 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: АБЗВЗ. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или вообще не использоваться.

33. Установите соответствие между парой веществ и реагентом, позволяющим различить вещества пары. Все реакции протекают в разбавленном водном растворе.

ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) NH_4Cl и MgCl_2	1) CaCl_2
Б) NH_4F и NH_4NO_3	2) NaOH
В) KNO_3 и CH_3COOH	3) CH_3COOAg
Г) KI и KBr	4) KHCO_3

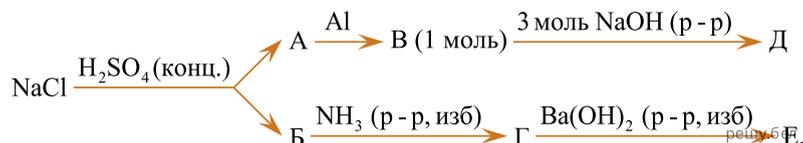
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца, **например: А1Б4В3Г2.**

34. Выберите четыре утверждения, верно характеризующие графит.

1	имеет такой же качественный и количественный состав, как и кварц
2	обладает слоистой структурой
3	степень окисления углерода в составе графита равна 0
4	входит в состав сажи
5	НЕ реагирует с водородом
6	при полном сгорании в кислороде образует растворимый в воде оксид

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

35. Определите сумму молярных масс (г/моль) серосодержащих веществ Б, Е и алюминий содержащего вещества Д, полученных в результате превращений (Б является кислой солью)



36. При полном восстановлении смеси железа и оксида железа(II) водородом при нагревании было получено 41,6 г твердого остатка. Определите массу (г) исходной смеси, в которой массовая доля металлического железа составляла 40%.

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



38. Расположите водные растворы веществ в порядке уменьшения их рН:

- 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