

Централизованное тестирование по химии, 2014

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.

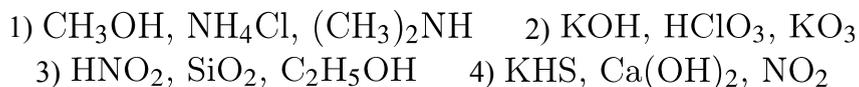
1. Анионом является частица, формула которой:



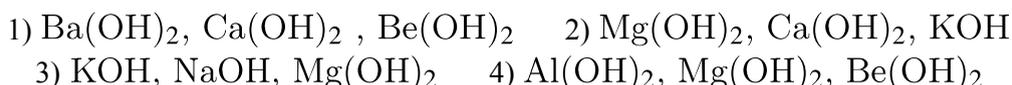
2. Число нейтронов в ядре атома $^{31}_{15}\text{P}$ равно:



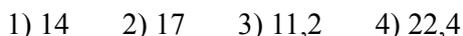
3. Формулы веществ, каждое из которых состоит из атомов трех химических элементов, указаны в ряду:



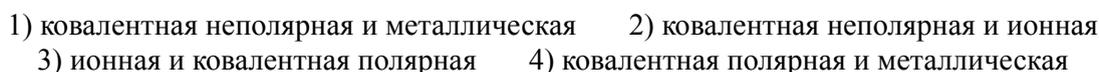
4. Основные свойства гидроксидов монотонно усиливаются в ряду:



5. В порции вещества, формула которого NH_3 , содержится 1 моль атомов азота. Укажите объем (дм^3) порции при н. у.:

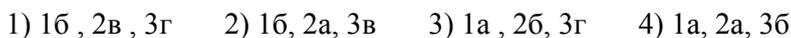


6. В кристалле $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ присутствуют связи:



7. Установите соответствие между формулой частицы и числом электронов, которые образуют химические связи в этой частице.

ФОРМУЛА ЧАСТИЦЫ	ЧИСЛО ЭЛЕКТРОНОВ
1 — HS^-	а — 2
2 — N_2	б — 6
3 — C_2H_2	в — 8
	г — 10



8. Соль состава BaXO_3 образуется при взаимодействии водного раствора гидроксида бария с оксидом, формула которого:

- 1) N_2O_5 2) SO_3 3) P_2O_5 4) CO_2

9. Метилоранж приобретает желтую окраску в растворе, который образуется при растворении в воде оксида:

- 1) SO_2 2) SrO 3) Cu_2O 4) Al_2O_3

10. Число атомов в формульной единице соли, полученной при взаимодействии избытка азотной кислоты и гидроксида бария, равно:

- 1) 9 2) 7 3) 5 4) 4

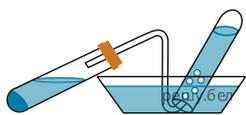
11. Укажите верное утверждение:

- 1) H_2S образует только средние соли 2) $Ca(HSO_3)_2$ является слабым электролитом
3) $FeCl_2$ имеет молекулярное строение
4) формульная единица сульфида натрия состоит из трех атомов

12. Укажите верное утверждение относительно O, S, Se, Te:

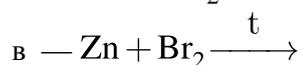
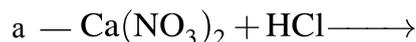
- 1) радиусы атомов в ряду от кислорода к теллуру уменьшаются
2) в реакциях с металлами проявляют окислительные свойства
3) имеют низшую степень окисления, равную +2
4) среди элементов ряда теллур имеет наиболее выраженные неметаллические свойства

13. Укажите верное утверждение:



- 1) — прибор, которым можно воспользоваться для получения и собирания водорода в лаборатории
2) водород является одним из продуктов взаимодействия азотной кислоты с медью
3) относительная плотность водорода по воздуху равна 0,034
4) высшая и низшая степени окисления водорода отличаются на единицу

14. Укажите практически осуществимые реакции (все электролиты взяты в виде разбавленных водных растворов):



- 1) а, г 2) б, в 3) в, г 4) а, б

15. Число веществ из предложенных — $BaCl_2$, KNO_3 , Hg , H_2SO_4 (разб.), $Pb(NO_3)_2$, которые реагируют ($20^\circ C$) с раствором сульфата натрия, равно:

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

16. Разбавленная фосфорная кислота вступает в реакции обмена с веществами:



- 1) а, б 2) а, в 3) б, г 4) б, в

17. Укажите соединение, которое может быть действующим компонентом средства для смягчения жесткой воды:



18. Выберите правильные утверждения:

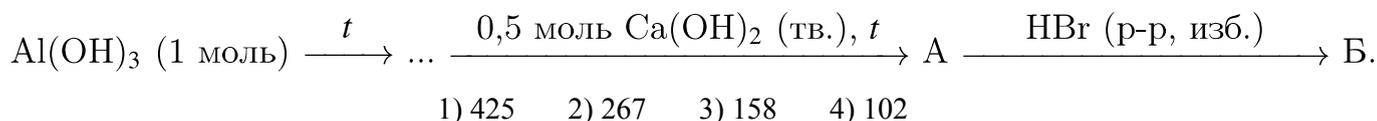
- а — олово относят к черным металлам
 б — наибольшей теплопроводностью среди металлов обладает серебро
 в — растворение натрия в воде является окислительно-восстановительной реакцией
 г — медь НЕ растворяется в разбавленной азотной кислоте

1) а, в 2) б, в 3) в, г 4) а, г

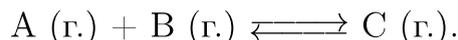
19. Массовая доля металла в оксиде MeO равна 71,43%. Для этого металла справедливо утверждение:

- 1) при его участии осуществляется процесс фотосинтеза
 2) гидроксид при нагревании НЕ разлагается на оксиды
 3) вступает в реакцию соединения с водой 4) получают электролизом расплавов солей

20. Укажите сумму молярных масс (г/моль) алюминийсодержащих продуктов А и Б в следующей схеме превращений:



21. В закрытой системе протекает одностадийное превращение



После установления равновесия давление в системе увеличили в три раза.

Укажите правильное утверждение:

- 1) скорость прямой реакции уменьшилась 2) равновесие в системе нарушилось
 3) скорость обратной реакции уменьшилась 4) объем системы НЕ изменился

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



23. Сокращенное ионное уравнение реакции $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ соответствует взаимодействию в водном растворе веществ:



24. В водном растворе в значительных количествах совместно не могут находиться ионы пары:



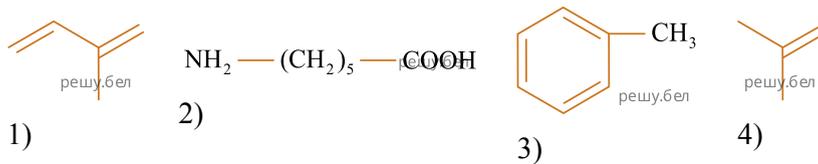
25. К уменьшению рН водного раствора приведет:

- 1) пропускание через раствор щёлочи углекислого газа 2) растворение в воде аммиака
 3) разбавление водой соляной кислоты 4) растворение в воде оксида бария

26. Для подкормки растений на 1 м² почвы необходимо внести азот массой 11,2 г и калий массой 6,24 г. Укажите массу (г) смеси, состоящей из аммиачной и калийной селитры, которая потребуется, чтобы растения получили необходимое количество азота и калия на поле площадью 100 м².

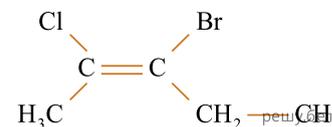
1) 3790 2) 3860 3) 4176 4) 4200

27. Укажите формулу соединения, которое вступает в реакции поликонденсации:



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

28. Назовите по систематической номенклатуре соединение, формула которого



- 1) 2-хлор-3-бром-5-метилбутен-2 2) 3-бром-2-хлор-5-метилбутен-2
3) 3-бром-2-хлорпентен-2 4) 2-хлор-5-метил-3-бромпентен-2

29. Число структурных изомеров, которые образуются в результате монохлорирования (один атом водорода в молекуле замещается на хлор) 2,3-диметилбутана, равно:

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

30. Веществом, образующим алкен при присоединении равного объема (н. у.) водорода, является:

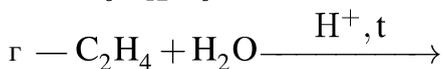
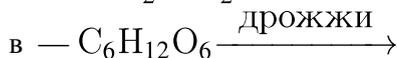
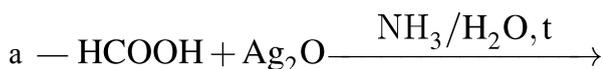
- 1) пентен-1 2) бутан 3) этин 4) пропан

31. Для реакции $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3$ (конц.) $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (конц.)}, t}$ укажите верные утверждения:

- а — реакция присоединения
б — реакция замещения
в — органический продукт реакции — нитробензол
г — органический продукт реакции — анилин

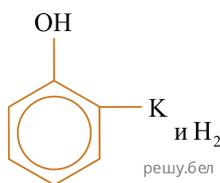
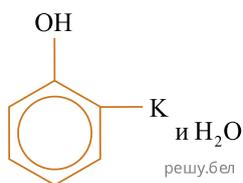
- 1) б, г 2) б, в 3) а, в 4) а, г

32. К классу спиртов относится основной органический продукт превращений:



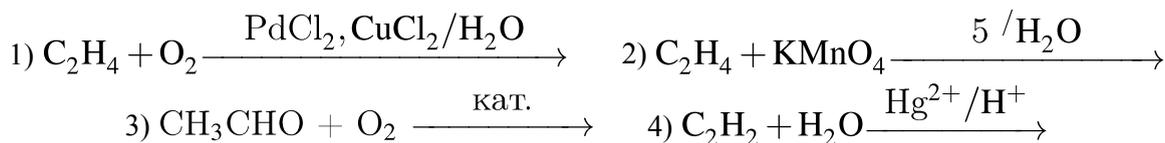
- 1) а, в 2) б, г 3) в, г 4) а, б

33. Продуктами химического взаимодействия $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ и К являются вещества, формулы которых:

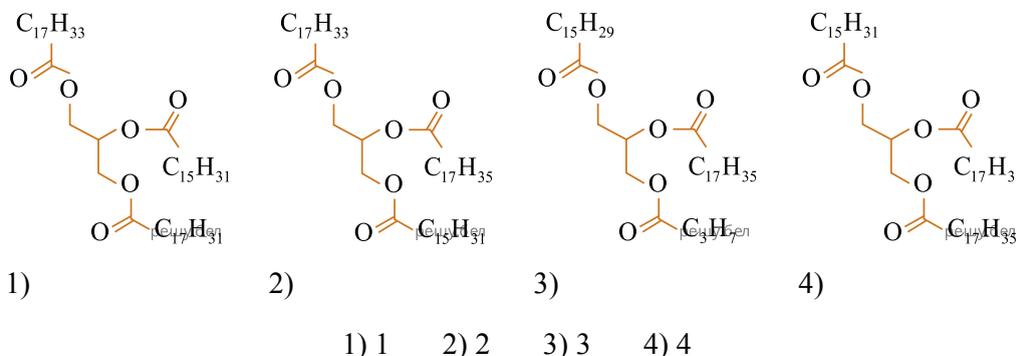


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

34. Укажите превращение, основным продуктом которого является карбоновая кислота:



35. При полном щелочном гидролизе триглицерида получена смесь, состоящая из пальмитата, олеата и стеарата натрия. Укажите формулу триглицерида:



36. Укажите верное утверждение относительно сахарозы:

- 1) является природным полимером 2) относится к восстанавливающим углеводам
 3) имеет формулу $C_{12}H_{22}O_{11}$ 4) служит для промышленного производства целлюлозы

37. Сумма коэффициентов перед формулами продуктов в уравнении реакции полного окисления глутаминовой кислоты кислородом равна:

- 1) 65 2) 40 3) 25 4) 21

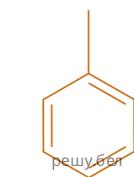
38. В промышленности реакцию полимеризации используют для получения:

- 1) целлюлозы 2) капрона 3) лавсана 4) полиизопрена

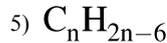
39. Альдегид А имеет молярную массу меньше 31 г/моль, при гидрировании образует вещество Б молярной массой больше 31 г/моль. При взаимодействии Б с иодоводородом образуются органическое вещество В и неорганическое вещество Г. При окислении Б может быть получено органическое вещество Д, водный раствор которого окрашивает лакмус в красный цвет. Укажите сумму молярных масс (г/моль) веществ В и Д.

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

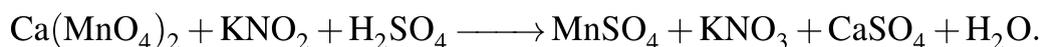


ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА



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.

41. Определите коэффициент перед формулой продукта окисления в уравнении химической реакции, протекающей по схеме



42. Для осуществления превращений по схеме



выберите реагенты из предложенных:

- 1 — HCl
- 2 — HNO₃
- 3 — Ca(OH)₂
- 4 — AgNO₃
- 5 — CaCl₂

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

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

- вещества из пробирок № 1 и № 4 нейтрализуют друг друга;
- вещества из пробирок № 3 и № 1 реагируют между собой с образованием голубого осадка;
- при добавлении к содержимому пробирки № 2 вещества из пробирки № 4 выпадает белый осадок.

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

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ПРОБИРКИ
А) хлорид бария	1
Б) нитрат меди(II)	2
В) гидроксид натрия	3
Г) серная кислота	4

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

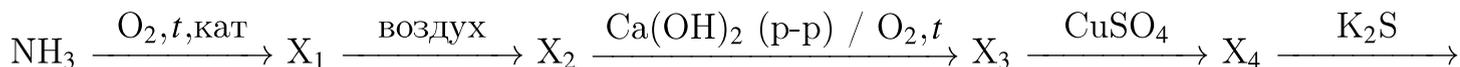
44. К раствору сульфата меди(II) массой 400 г с массовой долей CuSO_4 6% добавили медный купорос массой 75 г и перемешали смесь до полного его растворения. Рассчитайте массовую долю(%) соли в полученном растворе.

45. Плотность по аргону паров бромиды и хлорида одного и того же химического элемента равна 8,60 и 4,15 соответственно. В бромиде и хлориде этот элемент находится в одинаковой степени окисления. Найдите относительную атомную массу элемента.

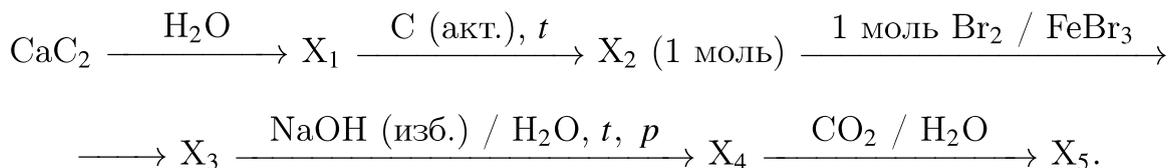
Ответ запишите одной цифрой, например: 5.

46. К раствору серной кислоты массой 120 г с массовой долей H_2SO_4 10% прибавили раствор иодида бария массой 40 г. При этом массовая доля серной кислоты в растворе уменьшилась до 5%. Рассчитайте массовую долю (%) BaI_2 в добавленном растворе.

47. Определите сумму молярных масс (г/моль) азотсодержащих веществ X_3 и X_5 , образовавшихся в результате превращений, протекающих по схеме



48. Дана схема превращений



Определите сумму молярных масс (г/моль) органического и неорганического веществ X_4 и X_5 .

49. При сгорании водорода массой 12 г выделяется 1716 кДж теплоты, а при сгорании метана массой 12 г выделяется 668 кДж. Рассчитайте количество теплоты (кДж), которая выделится при сгорании в избытке кислорода смеси водорода и метана объемом (н. у.) 4,48 дм³, содержащей 30% водорода по объему.

50. В смеси, состоящей из пропиламина, бутана и этана, массовые доли водорода и азота равны 16,4% и 15,8% соответственно. Вычислите максимальную массу (г) такой смеси, которую можно окислить газовой смесью массой 240 г, состоящей из озона и кислорода. Продуктами реакции являются только CO_2 , H_2O и N_2 .