

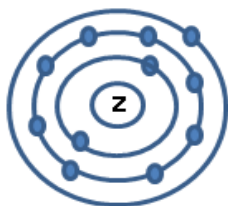
ХИМИЯ

Инструкция: Вам предлагаются задания с одним правильным ответом из пяти предложенных. Выбранный ответ необходимо отметить на листе ответов путем полного закрашивания соответствующего кружка.

1. Номер периода в периодической системе химических элементов показывает
А) заряд ядра
В) число нейтронов
С) число электронных слоев
D) число электронов
E) число протонов
2. Полному гидролизу подвергается соль
А) сульфат магния
В) карбонат калия
С) хлорид натрия
D) бромид серебра
E) сульфид алюминия
3. Крахмал синее при наличии в растворе
А) брома
В) астата
С) фтора
D) хлора
E) йода
4. Полупроводниковыми свойствами обладает
А) карбин
В) графит
С) сажа
D) фуллерен
E) алмаз
5. Глицерин составная часть
А) кетонов
В) многоатомных спиртов
С) аренов
D) жиров
E) простых эфиров
6. Общим для крахмала и целлюлозы является
А) строение простейшего звена
В) структура макромолекулы
С) состав простейшего звена
D) степень полимеризации
E) молекулярная масса

7. В 0,2 моль гексана содержится молекул
- A) $1,204 \cdot 10^{23}$
 - B) $6,02 \cdot 10^{23}$
 - C) $3,01 \cdot 10^{23}$
 - D) $12,04 \cdot 10^{23}$
 - E) $6,02 \cdot 10^{24}$
8. Объем углекислого газа (н.у., л), выделяющийся при действии 90 г 70%-ного раствора уксусной кислоты на 84 г гидрокарбоната натрия
- A) 23,5
 - B) 33,6
 - C) 47,1
 - D) 11,2
 - E) 22,4
9. $3,01 \cdot 10^{23}$ молекулам пентана соответствует количество вещества (моль)
- A) 2
 - B) 0,3
 - C) 0,1
 - D) 1
 - E) 0,5
10. Оксид элемента, имеющего электронную формулу валентных электронов ns^2 , является легким, рыхлым порошком, хорошо впитывающим влагу. На этом свойстве основано его применение в спортивной гимнастике. Нанесенный на ладони спортсмена порошок предохраняет его от опасности сорваться с гимнастического снаряда. Этот оксид содержит в составе 60% металла. Формула сульфата этого металла
- A) $MgSO_4$
 - B) $BaSO_4$
 - C) $Al_2(SO_4)_2$
 - D) K_2SO_4
 - E) $CaSO_4$
11. Для реакции, протекающей по уравнению $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} \rightleftharpoons 2NH_{3(г)}$ математическое выражение закона действующих масс
- A) $v = kC_{N_2}C_{H_2}$
 - B) $v = kC^3_{H_2}$
 - C) $v = kC_{N_2}$
 - D) $v = kC^2_{N_2}C_{H_2}$
 - E) $v = kC_{N_2}C^3_{H_2}$

12. Атом элемента, имеющий следующее распределение электронов, образует простое вещество, имеющее



- A) ковалентную неполярную связь
B) ковалентную полярную связь
C) ионную связь
D) металлическую связь
E) водородную связь
13. В схеме превращения реакция гидролиза сложного эфира
- $$\text{CH}_4 \xrightarrow{1} \text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{2} \text{CH}_3\text{COH} \xrightarrow{3} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{4} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$$
- $$\xrightarrow{5} \text{CH}_3\text{COOH}$$
- A) 2
B) 4
C) 3
D) 5
E) 1
14. Сплав, состоящий из 46 г натрия и 117 г калия, поместили в избыток воды. При этом выделился водород объёмом (л., н.у.)
- A) 67,2
B) 28
C) 56
D) 168
E) 112
15. Химическая процедура для осветления волос совершается с помощью 3% раствора пероксида водорода. Массы (г) 9% раствора пероксида водорода и воды необходимо взять для приготовления 300 г 3%-го раствора
- A) 200 и 100
B) 150 и 150
C) 50 и 250
D) 100 и 200
E) 25 и 275

16. Ионы обладают специфическими свойствами, позволяющими использовать их для определения веществ. Вещества, взаимодействие которых отражено сокращенным ионным уравнением реакции с образованием осадка голубого цвета
- A) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$
 - B) $\text{Al}^{3+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$
 - C) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$
 - D) $\text{Cu}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CuCO}_3$
 - E) $\text{Fe}^{3+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
17. При электролизе раствора, содержащего 11,7 г хлорида натрия, на аноде выделился газ объёмом (н.у.)
- A) 4,48 л H_2
 - B) 5,6 л H_2
 - C) 2,24 л H_2
 - D) 2,24 л Cl_2
 - E) 4,48 л Cl_2
18. При длительном прокаливании смеси нитратов меди (II) и калия выделилось 6,72 л газа (н.у.). При обработке твёрдого остатка водой его масса уменьшилась на 8,5 г. Масса нитрата меди (II) в исходной смеси (г)
- A) 18,8
 - B) 16,2
 - C) 9,4
 - D) 10,1
 - E) 7,5
19. При взаимодействии 45 г глюкозы с избытком кислорода выделилось 700 кДж теплоты. Тепловой эффект реакции
- A) 1800 кДж
 - B) 2600 кДж
 - C) 1400 кДж
 - D) 2800 кДж
 - E) 2400 кДж
20. При рентгенографическом исследовании желудка и кишечника используют вещество, которое образуется при взаимодействии высших оксидов элементов, имеющих электронные формулы $\dots 3s^2 3p^4$ и $\dots 6s^2$. Молярная масса данного соединения (г/моль)
- A) 98
 - B) 279
 - C) 233
 - D) 67
 - E) 156

Инструкция: Вам предлагаются тестовые задания на основе контекста с выбором одного правильного ответа из пяти предложенных. Внимательно прочитайте контекст и выполните задания. Выбранный ответ необходимо отметить на листе ответов путем полного закрашивания соответствующего кружка.

Энергия активации и скорость реакции

Скорость большинства реакций увеличивается с ростом температуры, т.к. при нагревании увеличивается число активных частиц и частота столкновений между молекулами веществ становится выше.

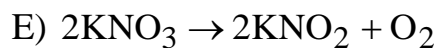
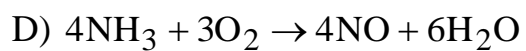
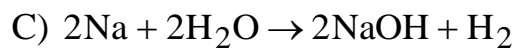
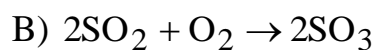
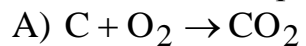
Для того чтобы произошла химическая реакция, молекулы реагентов должны: 1) столкнуться; 2) обладать достаточной энергией – энергией активацией; 3) иметь благоприятную ориентацию для скорейшего взаимодействия друг с другом.

Наименьшая энергия активирования исходных частиц необходимая для того, чтобы могла произойти реакция, называется энергией активации E_a (кДж/моль). Она является основным фактором, определяющим скорость реакции. Чем больше энергия активации, тем медленнее протекает реакция, и наоборот, чем меньше энергия активации, тем быстрее при данной температуре будет протекать процесс.

Для ускорения химической реакции используют катализаторы, то есть вещества, которые вводятся в реагирующую смесь, но не расходуются при реакции, а ускоряют ее путем снижения энергии активации.

21. При большей энергии активации E_a реакция протекает
- А) не идет
 - В) с уменьшением числа активных молекул
 - С) быстрее
 - Д) медленнее
 - Е) с увеличением числа активных молекул
22. Единица измерения энергии активации
- А) кДж/л
 - В) г/л
 - С) кДж/моль
 - Д) моль/л
 - Е) кДж
23. Температурный коэффициент скорости реакции, если с повышением температуры на 70°C скорость возрастает в 128 раз
- А) 2,5
 - В) 3
 - С) 2
 - Д) 4
 - Е) 3,5

24. Каталитическая реакция



25. Скорость реакции при охлаждении реакционной смеси от 50°C до 30°C, если температурный коэффициент реакции равен 3

A) увеличится в 6 раз

B) уменьшится в 9 раз

C) увеличится в 9 раз

D) уменьшится в 6 раза

E) уменьшится в 3 раз

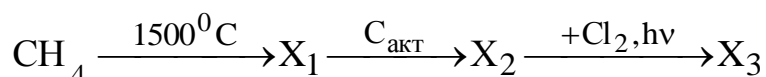
Инструкция: Вам предлагаются задания, в которых могут быть один или несколько правильных ответов. Выбранный ответ необходимо отметить на листе ответов путем полного закрашивания соответствующего кружка.

В тестовых заданиях с выбором одного или нескольких правильных ответов количество правильных ответов может быть не более трех.

26. Кислотный характер соединений хрома усиливается в ряду
- A) $\text{CrO}_3, \text{Cr}_2\text{O}_3, \text{CrO}$
 - B) $\text{H}_2\text{CrO}_4, \text{Cr}(\text{OH})_2, \text{Cr}(\text{OH})_3$
 - C) $\text{CrO}, \text{Cr}_2\text{O}_3, \text{CrO}_3$
 - D) $\text{Cr}(\text{OH})_2, \text{Cr}(\text{OH})_3, \text{H}_2\text{CrO}_4$
 - E) $\text{CrO}_3, \text{CrO}, \text{Cr}_2\text{O}_3$
 - F) $\text{CrO}, \text{CrO}_3, \text{Cr}_2\text{O}_3$
 - G) $\text{Cr}(\text{OH})_2, \text{Cr}(\text{OH})_3, \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - H) $\text{Cr}(\text{OH})_3, \text{Cr}(\text{OH})_2, \text{H}_2\text{CrO}_4$
27. На смещение химического равновесия в системе оказывает влияние
- A) концентрация
 - B) степень измельчения вещества
 - C) активность вещества
 - D) использование ингибитора
 - E) давление
 - F) скорость реакции
 - G) использование катализатора
 - H) температура
28. По электропроводности алюминий уступает
- A) золоту
 - B) ртути
 - C) магнию
 - D) цинку
 - E) железу
 - F) меди
 - G) серебру
 - H) титану
29. В ряду $\text{N} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{As}$ химические элементы расположены в порядке
- A) усиления неметаллических свойств
 - B) увеличения числа валентных электронов
 - C) увеличения электроотрицательности
 - D) увеличения заряда ядра
 - E) усиления кислотных свойств высших оксидов
 - F) увеличения радиуса атома
 - G) увеличения числа энергетических уровней
 - H) увеличения высшей положительной степени окисления

30. Сложные эфиры являются межклассовыми изомерами
- A) спиртов
 - B) альдегидов
 - C) кетонов
 - D) алкадиенов
 - E) аминокислот
 - F) простых эфиров
 - G) углеводов
 - H) карбоновых кислот
31. Амфотерные свойства цинк проявляет при взаимодействии с
- A) O_2, I_2
 - B) H_2O, Br_2
 - C) KOH, HCl
 - D) O_2, H_2O
 - E) S, Br_2
 - F) $NaOH, HBr$
 - G) Cl_2, S
 - H) $LiOH, H_2SO_4$
32. К характеристикам углерода относятся
- A) неметалл IVA группы
 - B) имеет постоянную валентность
 - C) имеет переменную валентность
 - D) образует оксиды состава $ЭO_2, ЭO_3$
 - E) халькоген
 - F) p-элемент
 - G) не имеет аллотропных форм
 - H) неметалл VIA группы
33. Толуол взаимодействует с
- A) O_2
 - B) H_2O
 - C) $Br_2(H_2O)$
 - D) $HNO_3(H_2SO_4)$
 - E) $KMnO_4(p-p)$
 - F) CH_4
 - G) HCl
 - H) $NaCl$

34. Массы веществ, оставшихся после взаимодействия 120 г оксида кремния и 120 г магния
- А) 96 г магния
 - В) 120 г оксида магния
 - С) 28 г кремния
 - Д) 160 г оксида магния
 - Е) 60 г оксида кремния
 - Ф) 80 г оксида магния
 - Г) 24 г магния
 - Н) 56 г кремния
35. Из 13,44 л (н.у.) метана можно получить вещества X_2 и X_3 массой (г)



- А) 29,1
- В) 174,6
- С) 7,8
- Д) 46,8
- Е) 87,3
- Ф) 11,25
- Г) 9,2
- Н) 3,9

ТЕСТ ПО ХИМИИ ЗАВЕРШЕН