

Данный тестовый вариант состоит из 30 тестовых заданий.

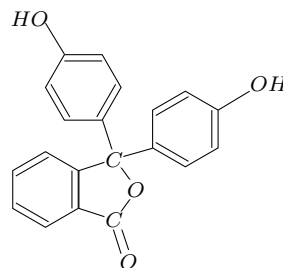
В книгу включены тестовые задания закрытого и открытого типа.

При решении тестовых заданий закрытого типа необходимо из 4-х предложенных вариантов ответов выбрать только один и в листе ответов на соответствующей номеру задания строке написать букву (А, В, С или D), соответствующую выбранному ответу.

В тестовых заданиях открытого типа Ваш ответ необходимо написать четко и ясно в лист ответов на соответствующую номеру задания строку.

- При охлаждении некоторого газообразного вещества (при н.у.) его объём уменьшился в 640 раз, плотность жидкости стала 0,8 g/ml. Определите газ.
А) неон В) азот С) гелий D) кислород
- В сосуд объемом 4,48 литров, наполненный аргоном при нормальных условиях, внесли смесь нитрата натрия и карбоната кальция массой 37 g. Затем сосуд закрыли и нагревали его до полного разложения солей. Рассчитайте массовую долю (%) аргона в газовой смеси, полученной в результате реакции, если её относительная плотность по метану 2,5.
А) 16 В) 32 С) 40 D) 44
- Взяли три одинаковых сосуда. Первый заполнили метаном, второй кислородом и третий неизвестным газом. Массы трёх сосудов, заполненных газами, были равны соответственно 1013,2 g, 1061,2 g и 1018,8 g. Давление в сосудах с метаном и неизвестным газом одинаковые. Давление в сосуде с кислородом в 8 раз больше, чем в сосуде с метаном. Газы смешали друг с другом и сожгли. После приведения условий к нормальным, образовалась газовая смесь со средней молярной массой 41,6 g/mol (растворимость газов в воде не учитывать). Определите неизвестный газ.
А) CO_2 В) H_2S С) N_2O D) C_3H_8
- При присоединении одного протона к атому А образуется атом Е. А при присоединении нейтрона к атому Х, образуется атом, в котором 35 нейтронов. Атом А, присоединяя две $\frac{4}{2}\alpha$ -частицы, превращается в атом Х. Определите формулу высшего оксида атома Е, если известно, что в минерале малахит имеется изотоп атома Х.
А) CuO В) MnO_2 С) Mn_2O_7 D) Fe_2O_3

- Сколько сигма-связей в молекуле фенолфталеина (в нейтральной форме)?



Ответ: _____

Внимание! Запишите ваш ответ в лист ответов.

- В закрытой системе объемом 2 литра после взаимодействия 0,24 mol CO_2 и 0,12 mol H_2 в течение некоторого времени $(CO_{2(r)} + H_{2(r)} \leftrightarrow CO_{(r)} + H_2O_{(r)})$ установилось химическое равновесие ($K_P=1$). При добавлении в равновесную систему 0,04 mol H_2 и X mol CO концентрация CO_2 в ней не изменилась. Определите X .
А) 0,08 В) 0,16 С) 0,02 D) 0,04
- Коэффициенты растворимости некоторой соли при 20 °С и 35 °С равны 15 и 40 соответственно. При 20 °С в воде растворили 13,5 g соли и получили насыщенный раствор. Полученный раствор нагрели до 35 °С, добавив соль, вновь получили насыщенный раствор. При охлаждении этого раствора до 10 °С, 28,8 g соли выпадает в осадок. Определите коэффициент растворимости соли при 10 °С.
Ответ: _____
- В сосуде В было 40 g чистой кислоты. Затем из сосуда отлили часть кислоты с определенной массой и добавили воду с такой же массой. Из полученного раствора повторно взяли часть с такой же массой, как и в прошлый раз, и поместили её в сосуд А. Было установлено, что масса кислоты, оставшейся в сосуде В, равна 14,4 g. Определите массу (g) кислоты в сосуде А.
Ответ: _____

Внимание! Запишите ваш ответ в лист ответов.

9. Определите степень диссоциации (%) соли, если в 250 ml 2 М-го раствора нитрата железа (III) содержится 1,26 mol ионов (диссоциацию воды не учитывать, степень гидролиза 20 % и гидролиз идёт только по первой стадии).
- Ответ: _____
- Внимание!** Запишите ваш ответ в лист ответов.
10. pH 0,25М раствора плавиковой кислоты ($K_{diss} = 4 \cdot 10^{-4}$) меньше pH уксусной кислоты в 1,5 раза. Определите молярную концентрацию уксусной кислоты, если $K_{дис} = 1,8 \cdot 10^{-6}$.
- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{7}{9}$
11. При растворении 36 g FeS_2 в растворе азотной кислоты произошла реакция:
 $FeS_2 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO_2 + H_2SO_4 + H_2O$.
 Определите массу (g) азотной кислоты, участвовавшей в реакции.
- A) 283,5 B) 189,0 C) 75,6 D) 340,2
12. Какой объем (ml) 0,5 mol/l раствора перманганата калия необходим для окисления 160,2 g бромиды алюминия в присутствии серной кислоты?
- A) 960 B) 720 C) 480 D) 360
13. $Cl^- + MnO_4^- + H^+ \rightarrow \dots$
 Найдите сумму коэффициентов перед ионами в приведённом выше сокращённом ионном уравнении окислительно-восстановительной реакции, запишите ответ.
- Ответ: _____
- Внимание!** Запишите ваш ответ в лист ответов.
14. Через 400 ml 2,5 М-го раствора сульфата меди (II) пропустили электрический ток. После окончания электролиза через полученный раствор пропустили в достаточном количестве газ X. При этом образовалось 48 g черного осадка. При горении газа X в избыточном количестве кислорода образовался газ, обесцвечивающий бромную воду. Рассчитайте массу (g) газа, образовавшегося при взаимодействии меди, выделившейся на катоде, с разбавленным раствором азотной кислоты.
- Ответ: _____
- Внимание!** Запишите ваш ответ в лист ответов.
15. Кусочек магния полностью сожгли на воздухе. Массовая доля оксида магния в продуктах составила 80%. Полученную смесь продуктов полностью растворили в воде. Объем выделившегося газа составил 8,96 литра (н.у.). Определите первоначальную массу (g) магния. Запишите ответ.
- Ответ: _____
16. Через 415 g 40 %-го раствора йодида калия пропустили в достаточном количестве газ озон. Рассчитайте количество вещества (mol) перманганата калия, при разложении которого можно получить газ с такой же массой, как у газа, образовавшегося при первой реакции.
- A) 0,5 B) 2 C) 1 D) 0,2
17. 6,9 g Na окислили с 0,1 mol кислорода и нагрели. Полученное(ые) твердое(ые) вещество(а) растворили в горячей воде. Определите объем (l, н.у.) полученного газа.
- A) 0,336 B) 0,112 C) 0,896 D) 0,56
18. Некоторое количество смеси оксида цинка и оксида железа (III) смешали с избытком алюминия и нагрели. Полученную смесь массой 113 g разделили на две равные части. Одну из них растворили в избытке соляной кислоты, в результате чего выделилось 17,92 литров (н.у.) газа. Вторую часть обработали избытком раствора щелочи, при этом выделилось 13,44 литров (н.у.) газа. Определите массу (g) веществ в исходной смеси оксидов.
- A) 68,6 B) 80,6 C) 88,6 D) 64,6
19. Смесь двух хлоридов железа массой 70,6 g растворили в воде и обработали избытком меди. Масса солей, выделенных после выпаривания, оказалась на 6,4 g больше исходной массы. Найдите массу (g) хлорида железа (II) в полученной смеси.
- A) 63,5 B) 38,1 C) 32,5 D) 50,8
20. В основном составе скольких нижеперечисленных веществ содержится атом железа?
корунд, сидерит, лимонит, магнетит, магнезит, каинит, гематит, апатит, сильвинит, олевин.
- A) 7 B) 6 C) 4 D) 3
21. Смесь NaH и Al_4C_3 растворили в воде. В результате образовалось 7,8 g осадка и выделился газ. Затем к раствору добавили понемногу HCl . Масса осадка увеличилась до 31,2 g, а затем уменьшилась. Определите молярную массу (g/mol) смеси газов.
- A) 9 B) 12 C) 8 D) 11
22. При гидролизе бинарного соединения, в котором массовая доля металла равна 72%, а мольная доля неметалла 40%, образовался осадок, масса которого больше массы исходного соединения в 1,74 раза, и выделился газ. Определите разницу относительных атомных масс металла и неметалла.
- A) 10 B) 7 C) 5 D) 26
23. При нагревании нитрата меди (II) и нитрата щелочного металла образовалось 84 g твёрдого остатка и выделилось 20,16 литра газовой смеси ($D_{H_2}=19,11$). Определите массу (g) нитрата щелочного металла, взятого для опыта.
- A) 40,4 B) 68 C) 34 D) 80,8

24. При взаимодействии 595,2 г смеси C_2H_5I и C_3H_7I с металлическим натрием образовалась смесь трёх разных алканов. Мольное соотношение алканов 1:2:3 (в порядке увеличения молярных масс). Сколько грамм пентана (теоретически) можно получить по реакции Вьюрца из исходной смеси?
 А) 86,4 В) 93,6 С) 129,6 Д) 100,8
25. Смесь газов (н.у.), состоящую из сероводорода и неизвестного алкана, взятых в мольном соотношении 1:4 mol соответственно, сожгли в избыточном количестве кислорода. Продукты сгорания были полностью поглощены избытком $Ba(OH)_2$. В результате выпал осадок массой 35,86 г. При действии окислителя на полученный осадок весь сульфит бария превратился в сульфат, затем полученную смесь обработали избытком соляной кислоты. Масса не растворившегося в соляной кислоте вещества составила 4,66 г. Определите молярную массу (g/mol) алкана.

Ответ: _____

Внимание! Запишите ваш ответ в лист ответов.

26. Смесь ацетилен и водорода пропустили над никелевым катализатором, при этом весь ацетилен прореагировал и объем газовой смеси уменьшился в 2 раза. Определите мольную долю (%) водорода в образовавшейся смеси, если известно, что полученная смесь состоит из трёх газов и имеет относительную плотность по неону 1,16.

Ответ: _____

Внимание! Запишите ваш ответ в лист ответов.

27. При взаимодействии раствора фенола, 2-метилфенола и бензилового спирта с натрием образуется 56 литров (н.у.) газа и 622 г натрийсодержащих веществ. При взаимодействии такого же раствора с гидроксидом калия образуется 556 г веществ, содержащих калий. Найдите массу (g) бензилового спирта в исходном растворе.
 А) 108 В) 54 С) 162 Д) 216
28. Соль, образованная при взаимодействии кальция с насыщенной одноосновной карбоновой кислотой, содержит $7,224 \cdot 10^{23}$ атомов водорода. При прокаливании данной соли было получено органическое вещество массой 11,6 г. Определите массовую долю (%) кислорода в начальной соли (содержащей атомы водорода).
 А) 58,7 В) 30,4 С) 40,5 Д) 24,4
29. В реакции смеси аланина и пропановой кислоты с достаточным количеством Na образуется 33,6 литров (н.у.) водорода и 318 г натрийсодержащих веществ. Определите массу (g) пропановой кислоты в исходной смеси.

Ответ: _____

Внимание! Запишите ваш ответ в лист ответов.

30. Из нижеперечисленных веществ определите число жёлтых нерастворимых в воде сложных веществ.
оксид меди (II), сульфат бария, хлорид хрома (II), сера, фосфат серебра, гидроксид меди (II), фтор, гидроксид железа (II), сульфид свинца (II), гидроксид меди (I), хлорид серебра, оксид хрома (III)
 А) 4 В) 6 С) 2 Д) 3