

1. При полном восстановлении 48 г оксида железа (III) избытком алюминия выделилось 256,2 кДж теплоты. Вычислите теплоту реакции



В расчетах используйте целые относительные атомные массы элементов. *Ответ дайте в кДж с точностью до целых.*

2. При полном восстановлении оксида свинца (II) избытком водорода образовалось 41,4 г металла и выделилось 4,4 кДж теплоты. Вычислите теплоту реакции



В расчетах используйте целые относительные атомные массы элементов. *Ответ дайте в кДж с точностью до целых.*

3. Термохимическое уравнение реакции образования бензола из ацетилена имеет вид:



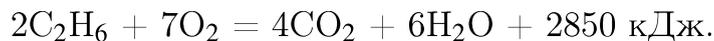
Вычислите теплоту, которая выделится, если в реакцию вступит 117 г ацетилена. *Ответ дайте в кДж с точностью до целых.*

4. В реакцию, термохимическое уравнение которой



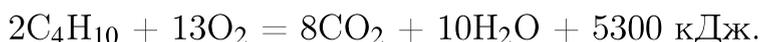
вступило 88 г углекислого газа. Вычислите количество теплоты, которое выделится при этом. *Ответ дайте в кДж с точностью до целых.*

5. Термохимическое уравнение горения этана имеет следующий вид:



Сколько теплоты выделится при полном сгорании 12 г этана? *Ответ дайте в кДж в виде целого числа.*

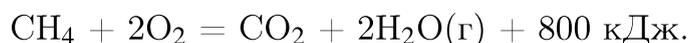
6. Термохимическое уравнение горения бутана имеет следующий вид:



Сколько теплоты выделится при полном сгорании 23,2 г бутана? *Ответ дайте в кДж в виде целого числа.*

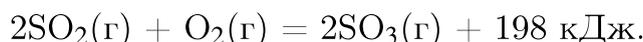
7. Какой объем оксида серы (IV) выделится при сжигании 64 л сероводорода в избытке кислорода? Объемы газов измерены в одинаковых условиях. *Ответ дайте в литрах с точностью до целых.*

8. Дано термохимическое уравнение:



Сколько литров метана (н. у.) надо сжечь, чтобы получить 500 кДж теплоты? *Ответ округлите до ближайшего целого числа.*

9. Окисление диоксида серы протекает в соответствии с термохимическим уравнением:



Вычислите количество теплоты, которое выделится при окислении 268,8 л (н. у.) диоксида серы. *Ответ дайте в кДж с точностью до целых.*

10. Определите количество теплоты, которое выделилось в результате взаимодействия 14 г оксида кальция с водой в соответствии с термохимическим уравнением реакции:



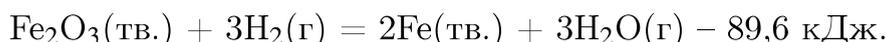
Ответ дайте в кДж с точностью до десятых.

11. Определите количество теплоты, которое выделится при сгорании 11,2 л угарного газа (при н. у.) в соответствии с термохимическим уравнением:



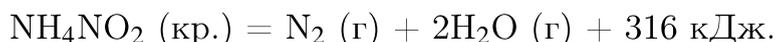
Ответ дайте в кДж с точностью до десятых.

12. Восстановление оксида железа (III) протекает в соответствии с термохимическим уравнением реакции:



Вычислите количество теплоты, которое поглотилось при восстановлении 10 моль оксида железа (III). Ответ дайте в кДж с точностью до целых.

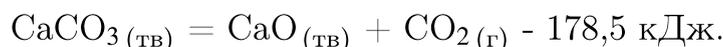
13. Вычислите количество теплоты (в кДж), выделяющееся при разложении 51,2 г нитрита аммония в соответствии с термохимическим уравнением реакции:



Запишите число с точностью до десятых.

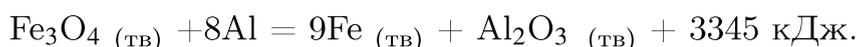
14. Сколько литров кислорода потребуется для каталитического окисления 100 л аммиака до оксида азота (II)? Объемы газов измерены при одинаковых условиях. Запишите число с точностью до целых.

15. Обжиг известняка протекает в соответствии с термохимическим уравнением:



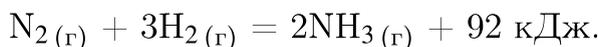
Определите количество теплоты (в кДж), которое потребовалось для реакции, если в результате выделилось 640 мл газа (н. у.)? Запишите число с точностью до десятых.

16. Одна из реакции алюмотермии протекает в соответствии с термохимическим уравнением:



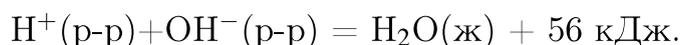
Определите количество теплоты (в кДж), которое выделилось в реакции, если в результате образовалось 3,36 г железа? Запишите число с точностью до десятых.

17. Синтез аммиака протекает в соответствии с термохимическим уравнением реакции:



Определите количество теплоты (кДж), которое выделится в результате образования 560 мл (н. у.) газообразного аммиака. Запишите число с точностью до сотых.

18. Реакция нейтрализации в водном растворе описывается термохимическим уравнением:



Сколько теплоты (в кДж) выделится при взаимодействии раствора, содержащего 3,7 г гидроксида кальция, с избытком азотной кислоты? Запишите число с точностью до десятых.

19. Термохимическое уравнение сгорания ацетилена имеет вид:



Сколько теплоты (в кДж) выделится при сжигании 5,6 л (н. у.) ацетилена? *Запишите число с точностью до целых.*

20. Теплота образования хлороводорода из простых веществ равна 92 кДж/моль. Сколько теплоты (в кДж) выделится при взаимодействии 4,48 л (н. у.) водорода с избытком хлора? *Запишите число с точностью до десятых.*

21. Теплота образования воды из простых веществ равна 242 кДж/моль. Сколько теплоты (в кДж) выделится при сгорании водорода, если в реакцию вступит 3,36 л (н. у.) кислорода? *Запишите число с точностью до десятых.*

22. Дано термохимическое уравнение:



Сколько теплоты (в кДж) выделилось, если в результате реакции образовалось 22 г марганца? *Запишите число с точностью до целых.*

23. В соответствии с термохимическим уравнением реакции



вступило 57,8 г серной кислоты. Вычислите количество выделенной теплоты. *Ответ дайте в кДж. Запишите число с точностью до целых.*

24. Реакция нейтрализации протекает согласно термохимическому уравнению:



Определите количество теплоты, которое выделится при нейтрализации раствора серной кислоты раствором, содержащим 12 г гидроксида натрия. *Ответ дайте в кДж. Запишите число с точностью до целых.*

25. Дано термохимическое уравнение:



Сколько выделится теплоты (в кДж) при образовании 22 г фторида фосфора (III) из простых веществ? *Запишите число с точностью до десятых.*

26. Полное сгорание белого фосфора описывается термохимическим уравнением:



Сколько теплоты (в кДж) выделилось, если в реакцию вступило 33,6 л (н. у.) кислорода? *Ответ приведите с точностью до целых.*

27. Разложение малахита описывается термохимическим уравнением:



В результате реакции масса твердого вещества уменьшилась на 12,4 г. Сколько теплоты (в кДж) поглотилось? *(Запишите число с точностью до десятых.)*

28. Образование хлороводорода из простых веществ описывается термохимическим уравнением:



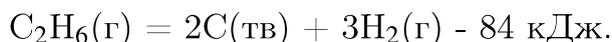
Сколько теплоты (в кДж) выделяется при образовании 8,96 л (н. у.) хлороводорода? *Ответ запишите с точностью до целых.*

29. Горение угарного газа описывается термохимическим уравнением:



Сколько теплоты (в кДж) выделяется при сгорании 8,96 л (н. у.) угарного газа? *Ответ запишите с точностью до целых.*

**30.** Термическое разложение этана описывается термохимическим уравнением:



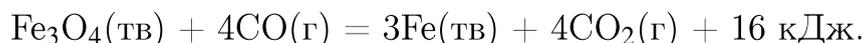
В результате реакции образовалось 33,6 л водорода (н. у.). Сколько теплоты (в кДж) поглотилось? Ответ запишите с точностью до целых, знак теплового эффекта не записывайте.

**31.** В реакцию, термохимическое уравнение которой



вступило 8,8 г углекислого газа. Какое количество теплоты (в кДж) выделилось при этом? (Запишите число с точностью до десятых.)

**32.** Полное восстановление оксида железа(II,III) угарным газом описывается термохимическим уравнением:



Сколько теплоты (в кДж) выделилось, если в реакцию вступило 50,4 л угарного газа (в пересчёте на н. у.)? Ответ округлите до целых.

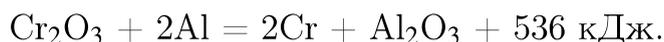
**33.** Какое количество теплоты (в кДж) выделилось при сгорании 12,8 г метанола в соответствии с уравнением:



(Запишите число с точностью до десятых.)

**34.** Теплота образования хлороводорода из простых веществ равна 92 кДж/моль. Сколько теплоты (в кДж) выделится при взаимодействии 4,48 л (н. у.) водорода с избытком хлора? (Запишите число с точностью до десятых.)

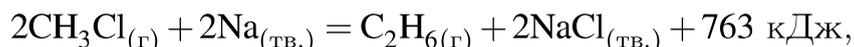
**35.** Дано термохимическое уравнение:



Сколько теплоты (в кДж) выделилось, если в результате реакции образовалось 13 г хрома? *Запишите число с точностью до целых.*

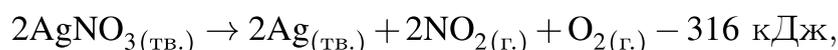
**36.** Рассчитайте тепловой эффект реакции образования 1 моль хлороводорода из простых веществ, если при взаимодействии 3,55 г хлора с водородом выделяется 9,2 кДж энергии. *(Запишите число с точностью до целых.)*

**37.** В результате реакции, термохимическое уравнение которой:



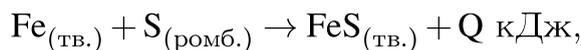
образовалось 150 г этана. Определите количество теплоты, которое выделилось при этом. *(Запишите число с точностью до целых.)*

**38.** Разложение нитрата серебра происходит в соответствии с термохимическим уравнением



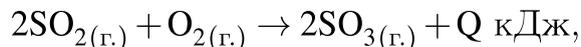
Рассчитайте количество энергии (в кДж), затраченное для получения 8,96 л (н. у.) кислорода по данной реакции. (Запишите число с точностью до десятых.)

39. Реакция серы с железом происходит в соответствии с термохимическим уравнением



Рассчитайте тепловой эффект реакции  $Q$  (в кДж), если при образовании 40 г сульфида железа(II) выделяется 45,5 кДж энергии. (Запишите число с точностью до целых.)

40. Взаимодействие сернистого газа с кислородом описывается следующим термохимическим уравнением



При образовании 4,8 г оксида серы(VI) выделилось 8,52 кДж энергии. Рассчитайте количество энергии (в кДж), выделяющееся при расходовании 16 г кислорода. (Запишите число с точностью до целых.)

41. Определите тепловой эффект (в кДж), если в соответствии с термохимическим уравнением реакции



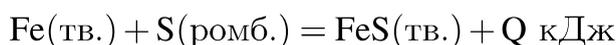
при образовании 8 г серы выделяется 12 кДж энергии. (Запишите число с точностью до целых.)

42. При расходовании 8 г кислорода на окисление оксида серы(IV) выделилось 71 кДж энергии. Вычислите количество энергии, выделяющееся при образовании 24 г оксида серы(VI). (Запишите ответ с точностью до десятых)

43. При сгорании навески неизвестного органического вещества выделяется 560 кДж теплоты и образуется 60 л углекислого газа. Вычислите количество теплоты, выделяющееся при образовании 108 л углекислого газа в тех же условиях. (Запишите ответ с точностью до целых)

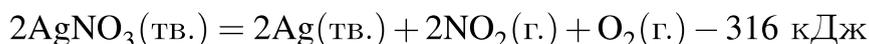
44. При сгорании навески неизвестного органического вещества выделяется 560 кДж теплоты и образуется 60 л углекислого газа. Вычислите количество теплоты, выделяющееся при образовании 108 л углекислого газа в тех же условиях. (Запишите ответ с точностью до целых.)

45. Взаимодействие железа и серы описывается следующим термохимическим уравнением:



При образовании 8,8 г сульфида железа(II) выделилось 10,01 кДж энергии. Вычислите количество энергии (в кДж), выделяющееся при расходовании 16,8 г железного порошка. (Запишите число с точностью до целых.)

46. Разложение нитрата серебра происходит согласно термохимическому уравнению



Рассчитайте количество энергии (в кДж), затраченное для получения 8,96 л кислорода (н. у.) по данной реакции. (Запишите число с точностью до десятых.)

47. Определите количество теплоты, которое выделится при сгорании 2,3 г этилового спирта в соответствии с термохимическим уравнением реакции



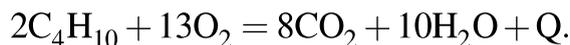
(Запишите число с точностью до десятых.)

48. При сжигании 8,96 л (н. у.) этана выделилось 570 кДж теплоты. Термохимическое уравнение этой реакции имеет вид:



Чему равно значение  $Q$ ? Ответ выразите в кДж с точностью до целых.

49. При сжигании 11,2 л (н. у.) бутана выделилось 1325 кДж теплоты. Термохимическое уравнение этой реакции имеет вид:



Чему равно значение Q? Ответ выразите в кДж с точностью до целых.

50. Рассчитайте тепловой эффект реакции (в кДж) образования 1 моль хлороводорода из простых веществ, если при взаимодействии 3,55 г хлора с водородом выделяется 9,2 кДж энергии. (Запишите число с точностью до целых.)

51. Дано термохимическое уравнение сгорания железа в кислороде:



В результате реакции выделилось 66 кДж теплоты. Сколько граммов металла сгорело? (Запишите число с точностью до целых.)

52. Дано термохимическое уравнение сгорания алюминия на воздухе:



В результате реакции выделилось 402 кДж теплоты. Сколько граммов металла сгорело? (Запишите число с точностью до целых.)