



ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ
ХИМИЧЕСКОЙ
РЕАКЦИИ.



Тепловой эффект реакции – то количества тепла, которое поглощается или выделяется в ходе протекания реакции.

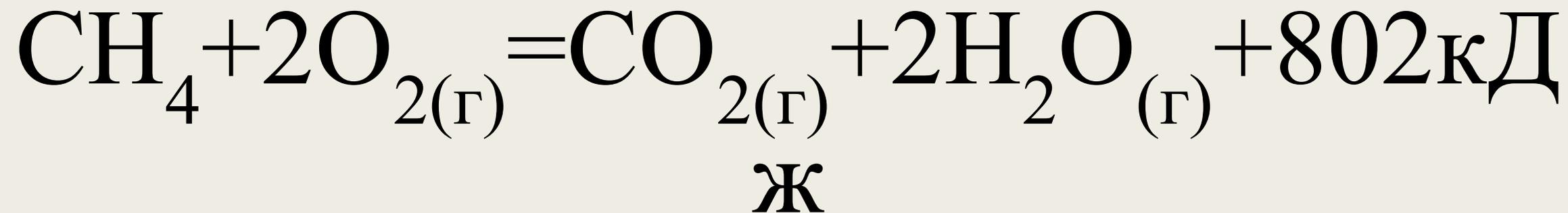
Измеряется в кДж.

Реакция, протекающая с выделением теплоты (+Q) – экзотермическая.

Реакция, протекающая с поглощением теплоты (-Q) – эндотермическая.

Обычно в термохимических уравнениях указывается тепловой эффект.

Пример:



Выделение теплоты, а точнее +Q.

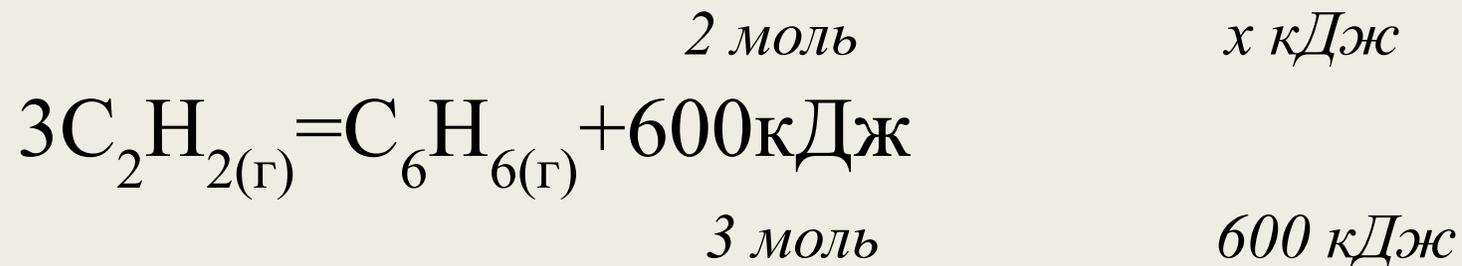
Значит, это экзотермическая.

Задача: Термохимическое уравнение реакции образования бензола из ацетилена имеет вид:



Вычислите теплоту, которая выделится, если в реакцию вступит 52 г ацетилена.

Решение: $n(\text{ацетилена}) = m/M = 52/26 = 2$ моль



2 моль – x кДж

3 моль – 600 кДж

$$x = (2 * 600) / 3 = 400 \text{ кДж}$$

Ответ: 400 кДж.

Задача: В реакции $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 484$ кДж выделилось 726 кДж теплоты. Вычислите массу воды, которая при этом образовалась.

Решение:

x моль 726

кДж



2 моль 484

кДж

x моль – 726 кДж

2 моль – 484 кДж

$x = (2 * 726) / 484 = 3$ моль

$m(\text{H}_2\text{O}) = n * M = 3 * 18 = 64$ г

Ответ: 64 г.

1. Дано термохимическое уравнение: $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3 + 92 \text{ кДж}$, выделилось 23 кДж теплоты. Объём полученного (при н.у.) аммиака равен...
2. Дано термохимическое уравнение: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + 198 \text{ кДж}$. В результате реакции выделилось 495 кДж теплоты. Какая масса оксида серы (IV) (в граммах) прореагировала с кислородом?
3. В результате реакции, термохимическое уравнение которой $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + 198 \text{ кДж}$, выделилось 297 кДж теплоты. Объем израсходованного оксида серы (IV) равен...
4. В реакции, протекающей в соответствии с термохимическим уравнением: $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + 1204 \text{ кДж}$, выделилось 1806 кДж теплоты. Масса вступившего в реакцию магния равна...
5. Дано термохимическое уравнение: $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + 1204 \text{ кДж}$. В результате реакции выделилось 903 кДж теплоты. Какая масса магния (в граммах) сгорела?

6. В соответствии с термохимическим уравнением реакции

$$2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO} + 635,1 \text{ кДж}$$

количество теплоты, выделяющееся при горении 10 г кальция, равно...

7. В реакцию, протекающую в соответствии с термохимическим уравнением

$$4\text{Li} + 2\text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O} + 1198 \text{ кДж},$$
 вступило 1 моль лития.

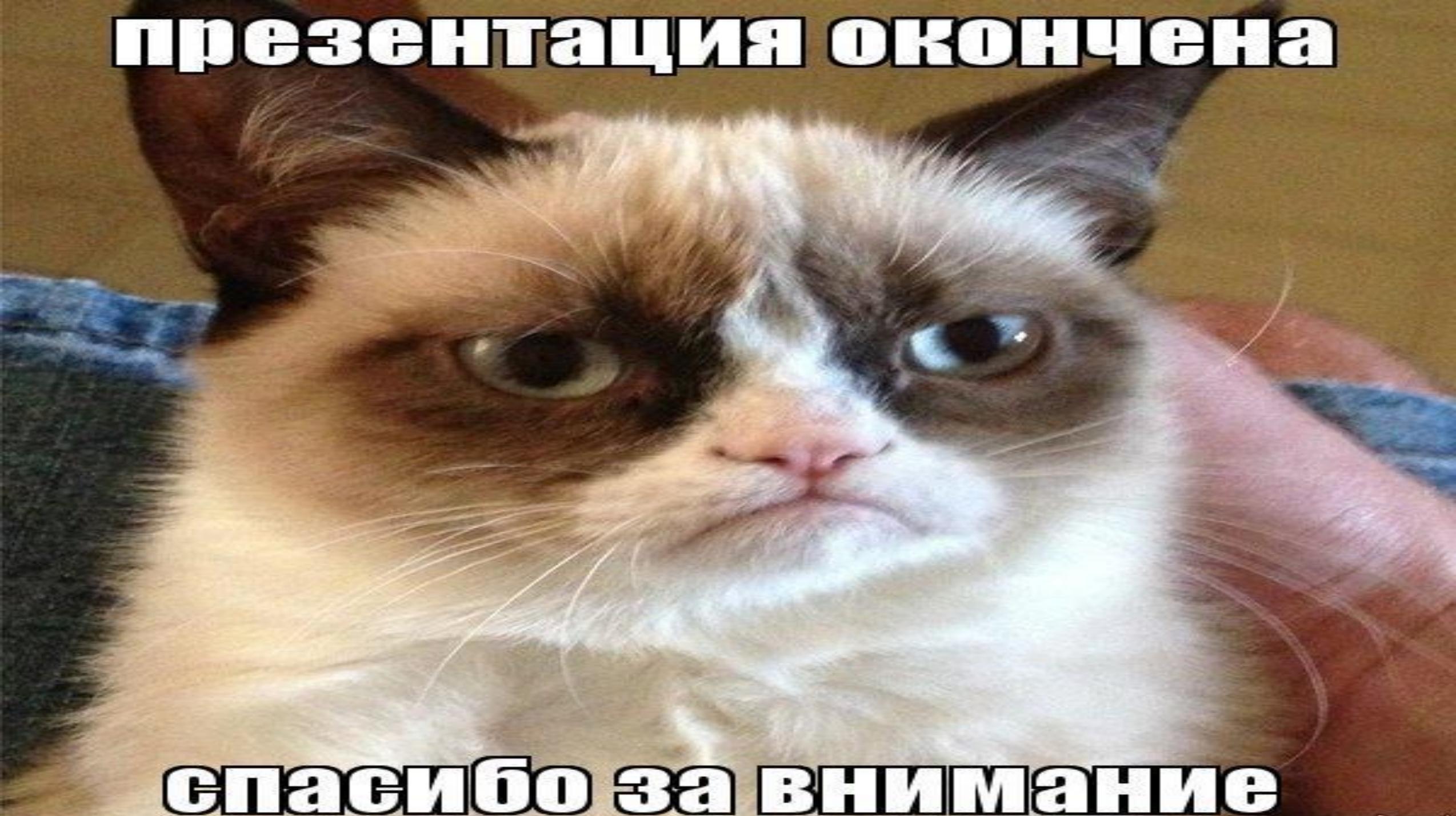
Количество выделившейся теплоты равно ...

8. При сжигании 6,5 г цинка выделилась теплота, равная 34,8 кДж. Составьте термохимическое уравнение реакции.

9. Термохимическое уравнение реакции: $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3350 \text{ кДж}$. Количество теплоты, выделившееся при окислении 54 г алюминия, равно...

Домашнее задание:
параграф 19 №5, №10
стр. 110

презентация окончена



спасибо за внимание