

Якім чынам і для чаго людзі спальваюць паліва?



Што агульнага пры згаранні ўсіх відаў паліва?

Якія віды паліва Вам вядомы?



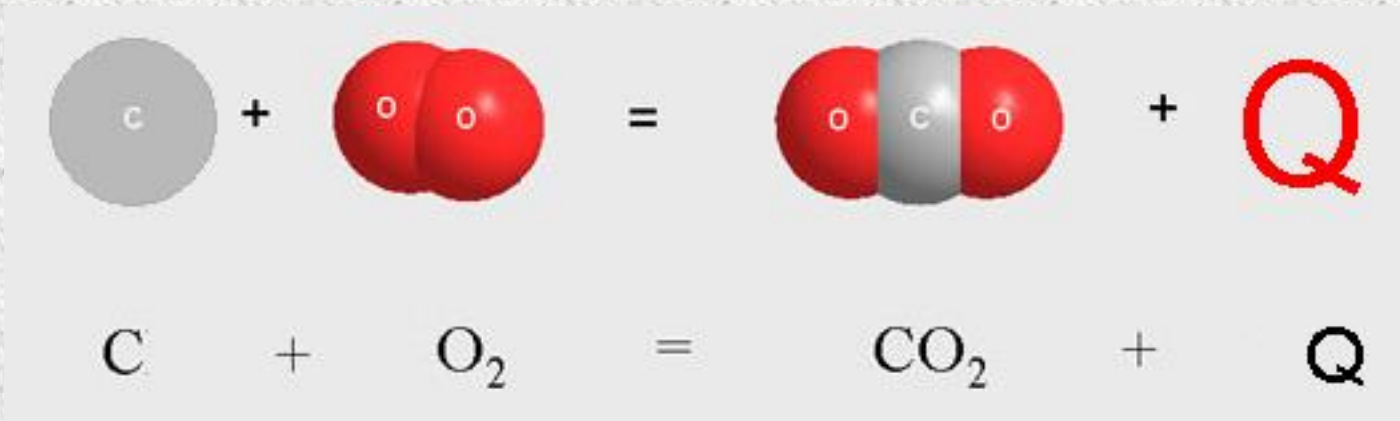
Як різниця кількості теплоти, що виділяється при згоранні палива?

Удельная теплота згорання (q) - величина лікава роўная енергії, што виділяецца пры згоранні 1 кг палива.

$$Q = qm$$

Удельная теплота згорання палива	
Рэчыва	$q, \frac{\text{МДж}}{\text{кг}}$
Буры вугаль	9,3
Драўняны вугаль	29,7
Дровы сухія	8,3
Каменны вугаль	20,5
Торф	15,0
Бензін, нафта	46,0
Дызельнае палива	42,0
	$\frac{\text{МДж}}{\text{м}^3}$
Прыродны газ	35,5
Вадарод	120

Чаму пры гарэнні паліва вылучаецца энергія?



Пры згаранні традыцыйных відаў паліва выкідаюцца шкодныя для здароўя чалавека і ўсяго жывога рэчывы: вуглякіслы і чадны газы, попел і топачныя шлакі?



Вадарод – паліва будучага!



Праблемы выкарыстання:

- 1) складанасць са звадкаваннем і транспарціроўкай;
- 2) вадарод выбухованебяспечны.

Перавагі перад традыцыйным палівам:

- 1) пры згаранні ўтвараецца вада (экалагічна чыстае паліва);
- 2) валодае вялікай удзельнай цеплатой згарання (1333,3 Дж/кг);
- 3) вадарод найбольш распаўсюджанае рэчыва ў Сусвеце.

Вадародны седан Toyota



Задача №1

На пытанне настаўніка, што азначае, што ўдзельная цеплата згарання вадароду роўна $1,2 \cdot 10^8$ Дж/кг, вучань адказаў: "Гэта значыць, што пры згаранні некаторай колькасці вадароду вылучаецца $1,2 \cdot 10^8$ Дж цеплаты". Знайдзіце памылку ў адказе вучня.

Задача №2

На пытанне настаўніка, што азначае, што ўдзельная цеплата згарання газы роўная 46 МДж/кг, вучань адказаў: "Гэта значыць, што пры поўным згаранні 1 л газы вылучаецца $46 \cdot 10^6$ Дж цеплаты". Ці правільны адказ даў вучань?

Задача №3

Колькі цеплыні вылучыцца пры згаранні 15 кг драўнянага вугалю?

Дадзена:

$$m = 15 \text{ кг};$$

$$q = 29,7 * 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}.$$

$Q = ?$

Рахунак:

$$Q = qm;$$

$$Q = 15 * 29,7 * 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} = 445,5 * 10^6 (\text{Дж}).$$

Адказ: $445,5 * 10^6 (\text{Дж})$

Задача №4

Колькі трэба спаліць каменнага вугалю, каб пры гэтым вылучылася 176400 кДж цеплыні?

Дадзена:

$$Q = 176400 \text{ кДж};$$

$$q = 20,5 * 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}.$$

$m - ?$

СІ:

$$176400000 \text{ Дж};$$

Раўнянне:

$$Q = qm; \quad m = \frac{Q}{q};$$

$$m = \frac{176400000}{20500000} = \frac{1764}{205} \approx 8,6 \text{ кг}$$

Адказ: 8,6 кг

Задача №5

Колькі тон каменнага вугля трэба спаліць, каб атрымаць колькасць цеплыні, роўную цеплыні, якая вылучаецца пры згаранні $5,0 \text{ м}^3$ бензіну?

Дадзена:

$$V = 5 \text{ м}^3;$$

$$\rho = 710 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3};$$

$$q_1 = 46 * 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}};$$

$$q_2 = 20,5 * 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}.$$

$$m_2 = ?$$

Рашэнне:

$$m_1 = \rho V; \quad m_1 = 710 * 5 = 3550 (\text{кг});$$

$$Q = q_1 m_1;$$

$$Q = 46 * 10^6 * 3550 = 163300 * 10^6 (\text{Дж});$$

$$Q = q_2 m_2; \quad m_2 = \frac{Q}{q_2};$$

$$m_2 = \frac{163300 * 10^6}{20,5 * 10^6} = \frac{163300}{20,5} \approx 7965,85 (\text{кг}).$$

Адказ: 7965,85 кг

