



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

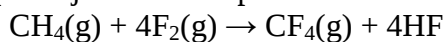
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chemické reakce - Termochemické výpočty

A) z vazebných energií

Definujte vazebnou energii a porovnejte s energií disociační:

1. Vypočítejte reakční teplo reakce.



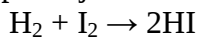
$$E_{\text{C-H}} = 415,47 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{F-F}} = 158,99 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{C-F}} = 485,34 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{H-F}} = 569,02 \text{ kJ/mol}$$

2. Vypočítejte reakční teplo vzniku jodovodíku z prvků.



$$E_{\text{H-H}} = 435 \text{ kJ/mol}$$

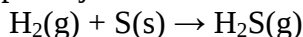
$$E_{\text{I-I}} = 150 \text{ kJ/mol}$$

$$E_{\text{H-I}} = 299 \text{ kJ/mol}$$

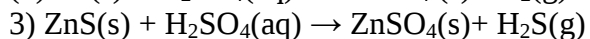
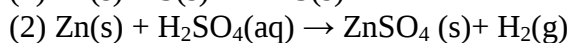
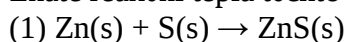
B) z jiných termochemických rovnic s využitím termochemických zákonů

Uveďte oba termochemické zákony:

1. Vypočítejte standardní reakční teplo při 25°C pro reakci:



Znáte reakční tepla těchto reakcí:



$$\Delta H^{0298} = -202,92 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_{0298} = -167,23 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_{298}^0 = 15,54 \text{ kJ/mol}$$



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

C) ze slučovacích tepel

Definujte slučovací teplo:

1. Vypočítejte reakční teplo reakce uhlíku s vodní párou ze slučovacích tepel.

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{sluč}} \text{H}_2\text{O(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{sluč}} \text{CO(g)} = -110,5 \text{ kJ/mol}$$

2. Oxid železitý se redukuje vodíkem na železo. Vypočítejte, kolik tepla je zapotřebí k vyredukování 10 g železa za standardních podmínek.

D) ze spalných tepel

Definujte spalné teplo:

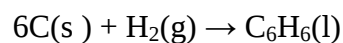
1. Vypočítejte reakční teplo reakce uhlíku s vodní párou ze spalných tepel.

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{C(s)} = -393,1 \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{CO(g)} = -282,6 \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{H}_2\text{(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol}$$

2. Vypočítejte standardní reakční teplo uvedené reakce:



$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{C(s)} = -393,51 \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{H}_2\text{(g)} = -285,85 \text{ kJ/mol}$$

$$(\Delta H_{298}^0)_{\text{spal}} \text{C}_6\text{H}_6\text{(l)} = -3271,89 \text{ kJ/mol}$$

.