

zajęcia 3

2.12. Oblicz efekt cieplny reakcji: $\text{CO(g)} + 2 \text{H}_2\text{(g)} = \text{CH}_3\text{OH (c)}$ w funkcji temperatury, oraz w temperaturze 1000 K, wiedząc że w temperaturze 300 K jest on równy 90,72 kJ, a ciepła molowe reagentów są następujące:
 $C_p(\text{CO}) = 28,41 + 4,10 \cdot 10^{-3} T - 0,46 \cdot 10^5 T^{-2}$,
 $C_p(\text{H}_2) = 27,28 + 3,26 \cdot 10^{-3} T + 0,502 \cdot 10^5 T^{-2}$,
 $C_p(\text{CH}_3\text{OH (c)}) = 81,6 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$.

2.21. Oblicz ciepło reakcji syntezy kwasu acetylosalicylowego (aspiryna) z kwasu salicylowego ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOH}$) i bezwodnika octowego w temperaturze 320 K mając następujące dane dla temperatury 298 K:

	$\Delta H_{\text{spal}}^{\circ}$ [kJ/mol]	\overline{C}_p [J·mol ⁻¹ ·K ⁻¹]
Kwas acetylosalicylowy (s)	-3927,0	222,4
Kwas salicylowy (s)	-3000,0	160,9
Węgiel (grafit) (s)	-393,5	8,5
	ΔH_f° [kJ/mol]	\overline{C}_p [J·mol ⁻¹ ·K ⁻¹]
Bezwodnik octowy (c)	-625,0	168,2
Kwas octowy	-484,0	123,1
Woda	-285,8	75,3

3.9. Znajdujący się w warunkach normalnych 1 kmol helu rozprężono adiabatycznie, dwukrotnie zwiększając jego objętość. Oblicz wykonaną pracę oraz ciśnienie końcowe i temperaturę końcową gazu.

3.10. Oblicz końcową temperaturę i pracę procesu adiabatycznego sprężania 0,01 m³ azotu do 1/10 objętości początkowej, wiedząc, że temperatura początkowa wynosiła 26,85°C, a ciśnienie początkowe wynosiło 1 atm.