

PISNI IZPIT IZ FIZIKALNE KEMIJE, dne 17. 12. 1997

1. Pri izotermnem reverzibilnem stiskanju 52,0 mmol idealnega plina s temperaturo 260 K, se zmanjša prostornina plina na 1/3 prvotne vrednosti. Izračunajte potrebno delo za ta proces! (T)
2. Izračunajte celotno ΔH in ΔS , če namestite v toplotno izolirano posodo dve 10,0 kg kocki bakra, eno s temperaturo 100°C in drugo s temperaturo 0°C tako, da sta v toplotnem stiku. Specifična toplotna kapaciteta bakra je 0,385 J K⁻¹ g⁻¹ in je v celotnem omenjenemu temperaturnemu območju konstantna. (I+II)
3. Kolikšna je standardna reakcijska entalpija za reakcijo, pri kateri se ravnotežna konstanta (a) podvoji, (b) razpolovi, če se poveča temperatura pri 298 K za 10 K. (T)
4. Trdna površina z izmerama 2,5 mm × 3,0 mm je izpostavljena argonu pri 90 Pa in 500 K. Do koliko trkov atomov Ar s površino pride v 15 s? (At.m. Ar = 39,95 g/mol).
5. Za CaF₂ je topnostni produkt $K_s = 3,9 \times 10^{-11}$ pri 25°C. Standardna tvorna Gibbsova prosta energija za CaF₂ (trd) je -1167 kJ mol⁻¹. Izračunajte standardno tvorno Gibbsovo prosto energijo za nastanek CaF₂ (aq). (I+II)
6. Pri 518°C je razpolovni čas razpada vzorca plinskega acetaldehida pri 48,4 kPa, 410 s. Pri tlaku 22,5 kPa pa 880 s. Določite red reakcije! (T), (I+II)