

اختلاف حجم مایع و گاز، و گرما ی نهان تبخیر

در یک مدل ساده، اختلاف مایع با گاز را در فقط یک اختلاف حجم و یک انرژی ی پتانسیل (که برای مایع مقداری منفی و برای گاز عملن صفر است) میگیرند. در این مدل، اختلاف انتزعی ی گاز و مایع فقط ناشی از اختلاف حجم آنها است:

$$s_g - s_l = R \ln \frac{v_g}{v_l},$$

که s انتزعی ی ملی، v حجم ملی، و R ثابت عمومی ی گازها است. شاخصها ی l و g هم نشانه ی مایع و گاز اند. ℓ (گرما ی نهان ملی ی تبخیر) برابر $[T(s_g - s_l)]$ است، که T دما است. نسبت حجم گاز به حجم مایع، در وضعیتها ی معمولی از مرتبه ی 10^3 است. به این ترتیب یک قاعده ی سرانگشتی برای گرما ی نهان ملی ی تبخیر به دست می آید:

$$\frac{\ell}{RT} \sim 7.$$

برای آب، این نسبت در نقطه ی جوش آب در فشار جو 13 است.