حجم مولی:

$$V_m = \frac{RT}{P}$$

وقتی مقادیر هر دسته از شرایط STP و $SATP$ را در معادله بالا منظور کنیم به دست می‌آوریم

در STP : $V_m^\circ = 22.414 L mol^{-1}$

در $SATP$: $V_m^\circ = 24.454 L mol^{-1}$

V_m° حجم یک مول گاز کامل در دمای $25^\circ C$ و در فشار $1\ atm$ را می‌رساند. حجم مولی گاز در دمای $25^\circ C$ و در فشار $1\ bar$ را با نماد V_m° نشان می‌دهند. این حجم برای یک گاز کامل عبارت است از

در $SATP$ جدید: $V_m^\circ = 24.790 L mol^{-1}$

بر طبق اصل آووگادرو، حجمهای مساوی از دو گاز در دما و فشار یکسان دارای عده مولکولهای مساویند. به عکس، تعداد مولکولهای مساوی از دو گاز، در شرایط دما و فشار یکسان، حجمهای مساوی را اشغال می‌کنند. یک مول از هر ماده دارای 6.022×10^{23} (عدد آووگادرو) مولکول است. بنابراین، در شرایط دما و فشار یکسان، یک مول از هر گازی حجمی برابر یک مول از گاز دیگر اشغال می‌کند. این حجم که در شرایط استاندارد (STP)، ۲۲/۴۱۴ لیتر است، حجم مولی استاندارد نامیده می‌شود. بنابراین، مطابق آنچه در بالا گفتیم جرم مولکولی یک گاز (برحسب گرم)، جرم ۲۲/۴ لیتر از آن گاز در شرایط STP است. برای اغلب گازها انحراف از این ایده‌آل کمتر از ۱٪ است.

حجم مولی یک گاز در شرایط STP در حل برخی مسائل به کار می‌رود، گرچه تمام این گونه محاسبات را می‌توان با استفاده از معادله حالت PV = nRT ، انجام داد.

شبکه رشد – شبکه ملی مدارس ایران
Olympiad.roshd.ir
www.ShimiPedia.ir