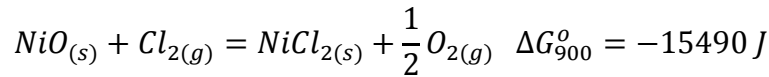


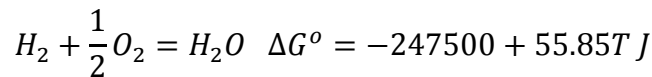
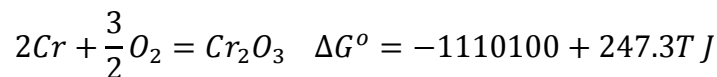
۱- برای کلروره کردن اکسید نیکل در دمای $900K$ چه فشار کلی مورد نیاز است تا بهره مصرف گاز کلر 90% باشد؟



۲- تعیین کنید در اتمسفری با فشار جزئی CO_2 برابر با $10^{-2} atm$ $MgCO_3$ را تا چه دمایی حرارت دهیم تا تجزیه نشود؟



۳- مطلوبست محاسبه حداکثر فشار بخار آب در هیدروژن مرطوب با فشار یک اتمسفر که بتوان در آن فلز کروم را تا دمای $1500K$ حرارت داد بدون اینکه اکسید شود. آیا اکسیداسیون کروم بوسیله بخار آب گرمازا است یا گرماگیر؟



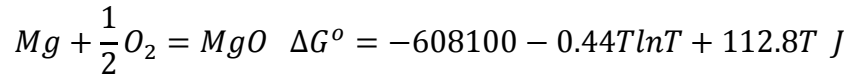
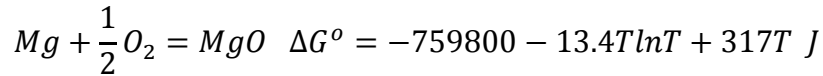
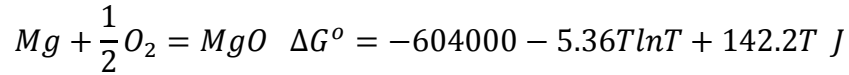
۴- مخلوطی از گازهای آرگون و هیدروژن با فشار کل یک اتمسفر را از یک محفظه واکنش با دمای $900K$ شامل مخلوط Sn و $SnCl_2$ مذاب عبور می دهیم. ترکیب گاز خروجی از محفظه واکنش عبارتست از 50% هیدروژن، $7\% HCl$ و 43% آرگون. آیا بین فاز گازی و فاز مذاب در محفظه واکنش تعادل حاصل شده است یا خیر؟



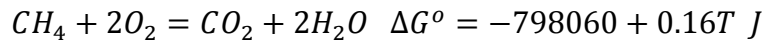
۵- یک گرم $CaCO_3$ در یک محفظه خلا با حجم یک لیتر در دمای اتاق قرار دارد. چنانچه سیستم را در حجم ثابت گرم کنیم مطلوبست محاسبه: الف) حداکثر دمایی که در آن فاز $CaCO_3$ هنوز وجود دارد. ب) فشار داخل محفظه در دمای $1000K$ ، ج) فشار داخل محفظه در دمای $1500K$. (جرم مولی $CaCO_3$ برابر با g/mol 100 است).



۶- سه معادله زیر مربوط به اکسیداسیون منیزیم جامد، منیزیم مذاب و بخار منیزیم است. تعیین کنید کدام واکنش مربوط به اکسیداسیون کدام فاز است. نقطه ذوب و جوش نرمال منیزیم را بیابید



۷- گاز متان همراه با دو برابر هوای استوکیومتری مورد نیاز سوزانده می شود. محصولات احتراق برای تکلیس تک دمای $CaCO_3$ در یک کوره مورد استفاده واقع می شود. دمای گازها و مواد جامد در کوره $1080K$ و فشار برابر با یک اتمسفر است. به ازای هر مول CH_4 که بسوز چند مول $CaCO_3$ تجزیه می شود؟



۸- ΔG واکنش اکسید شدن کادمیم ($Cd + \frac{1}{2}O_2 = CdO$) در دمای $500K$ و در محیطی که فشار جزئی اکسیژن آن 10^{-6} atm است، -4600 کالری می باشد. فشار اکسیژن تعادلی در این دما تقریباً چند اتمسفر است؟