

سرمنند ۱ تعادلات طازی ۲ استروئیک ۳ سینت شیمیایی

حرف: کاربرد اصول ترمودینامیک و سینت شیمیایی

- منابع:
- 1) Physical Chemistry Levine ✓✓ مرجع اصلی
 - 2) " " Atkins → برای حل مسائل از این استفاده کنیم.
 - 3) " " Albery
 - 4) Molecular Thermodynamics - McCurrie X Moore و Borrow در هم مرهه استفاده کرد

پایه بندی: TA (آقای میرزایی ۲ غره) - میان ترم و دینامیک ترم هر دو ۹ غره - حضور جناب آغزه توی

جزوه ضمیمه... میان ترم: چهارشنبه ۲۲ آبان ساعت ۵

«تعادلات طازی» سیستم یک جزئی، دو جزئی، سه جزئی

تعریف ماهم:

۱- فاز (phase):

بعضی از سیستم که از لحاظ شیمیایی و فیزیکی یکنواخت باشد، اما از جهت ترمودینامیک، تعداد فاز در سیستم را با P نشان می دهیم.

اگر در ضمن یک بله بزرگ یخ دانسته باشیم ← تعداد فاز برابر یک است. P=1 (هوارد در تعریف ترم)

تا در ضمن چند یخ دانسته باشیم ← تعداد فاز برابر یک است. P=1

فاز به بوطی و بزرگی و تعداد قطعات بستگی ندارد، آغزه که چه از یک جنس باشند، یک فاز داریم.

* اگر فرض راستہ باقیم نہ داری مغلول NaCl کے یک فاز داریم (چون NaCl در آب حل نہیں)

* مخلوط آب و تلوین سے دو فاز $P=2$ (چون آب و تلوین در ہم حل نہیں ہوتے)

در این جا آب و تلوین نسبت چودہ در تلوین ۱ - در آب و تلوین جری حل نہیں

چ اگر فرض تلوین و جارسی در حد راستہ باشد سے $P=2$ (تلوین + جار)
 گاتہ به این طرف ساکارز امانہ کنیم سے $P=3$ (ساکارز در تلوین حل نہیں ہوتے)

«گاز»

وقتی در هر دو گاز ک حرف می بینیم سے هسته یک فاز وجود دارد سے زیرا گاز به همی نسبت ۴ استخراج پذیر اند

«مایعات»

اگر در هم حل ہوتے سے یک فاز داریم . اگر در هم حل ہوتے ہر مقدار فاز داریم . مثلاً آب و الکل سے $P=1$
 آب و تلوین یا آب و تتر اظہرترین سے $P=2$

«جامدات»

فاز ہی جامد متبادت زیادتی میں ترائی وجود راستہ باشد . اگر ہمارے فضای آن کے متبادت باشد ، خواص فیزیکی ان لہم نرق میکنند . مثال : کوئرد دار ۲۱ ب ہمارے فضای است : روئیک و مورز کلینیک ۔ کوئردی کہ دارای مخلوطی از این ۲ است ، باشد ، دارای ۲ فاز است .

ہر ارا جزو فاز کے در نظر نہیں ہوتے .

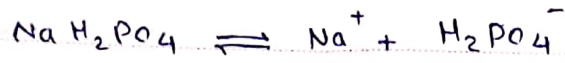
توازن ہم است

حلول جامد ، حلاست ہم جامد است . مانند مس و نیکل

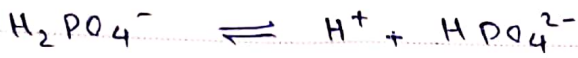
۲ نوع مغلول جامد داریم ؟ ① استخلاص یا جائیدنی : اتم ہی حل ہونہ جائیدنی اتم کے حلال در شبکہ بلوری حلال میں ہوتے
 ② وزنی یا ارون صفرہ ای : در درون رزل کے و صفرہ ہی حلال دار در می ہوتے .

بیدینی کوئیک باشند تا در رزل کے جا ہوتے . مثل H_2O

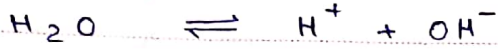
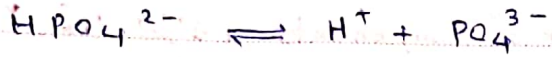
مغلول کرن - آہن سے $P=1$ (کرنی وارد رزل کے ہی آہن کے ہا است)



مثال: محلول آبی NaH_2PO_4



$$n_{\text{Na}^+} = n_{\text{H}_2\text{PO}_4^-} + n_{\text{HPO}_4^{2-}} + n_{\text{PO}_4^{3-}}$$

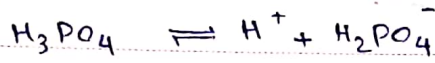


$$n_{\text{H}^+} = n_{\text{HPO}_4^{2-}} + 2n_{\text{PO}_4^{3-}} + n_{\text{OH}^-}$$

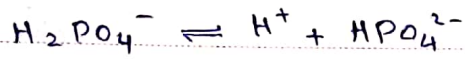
شرط بقا
قشری

$$C = (8 - 2) - 4 = 2 \rightarrow \boxed{C=2}$$

تعداد واکنش
شرط بقا
کامل اجزاء

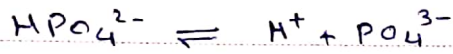


مثال: محلول آبی H_3PO_4



$$C = (7 - 1) - 4 = 2 \rightarrow C = 2$$

اثری فرمون طبقه بندی



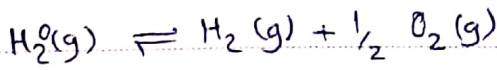
$$n_{\text{H}^+} = n_{\text{H}_2\text{PO}_4^-} + n_{\text{HPO}_4^{2-}} + 2n_{\text{PO}_4^{3-}} + n_{\text{OH}^-}$$

مثال: طوفان با محصولات $\text{H}_2\text{O}(g)$ ، $\text{O}_2(g)$ ، $\text{H}_2(g)$ - در آب و بخار، بدون کاتالیزور و بدون ممبران انتخابی

$$n_{\text{H}_2} = 2n_{\text{O}_2}$$

$$\boxed{C=3} \leftarrow \text{اصبع واکنش داریم}$$

حال اگر در ما را با بیرون یا کاتالیزور وارد کنیم این واکنش اتفاق می افتد:



$$C = (3 - 1) - 1 = 1 \rightarrow \boxed{C=1} \rightarrow \text{H}_2 \text{ و } \text{O}_2 \text{ از تقریبی } \text{H}_2\text{O} \text{ بدست می آید}$$

حال اگر فرمون رستی H_2 و O_2 وارد کنیم، یعنی فقط از تقطیل H_2O نیز بهره مند، در این شرط بقا ممبران نیست:

$$C = (3 - 0) - 1 = 2 \rightarrow \boxed{C=2}$$