

Заттың абсолютті энтропиясы, оның температураға тәуелділігі. Заттардың стандартты абсолютті энтропиялары және жылу сыйымдылықтарының температураға тәуелділігі негізінде әр түрлі температурада химиялық реакциялардың энтропиясының өзгерісін есептеу.

Термодинамикалық потенциалдар. Изохора-изотермиялық (Гельмгольц энергиясы), изобара-изотермиялық (Гиббс энергиясы), изохора-изоэнтропиялық және изобара-изоэнтропиялық потенциалдар. Оларды процесс бағытын анықтайтын критерийлер ретінде қолдану. Сипаттамалық функциялар және олардың табиғи айнымалылары. Жабық жүйелердегі тепе-теңдік жағдайлары және фундаменталды теңдеулері. Әр түрлі жағдайлардағы термодинамиканың екі бастамасының біріккен теңдеуі. Процесс бағытының критеріі ретінде ΔU , ΔH , ΔS , ΔF , ΔG -дің салыстырмалы сипаттамалары. Изохора-изотермиялық, изобара-изотермиялық потенциалдар температураға тәуелділігі. Гиббс-Гельмгольц теңдеуі.

Химиялық потенциал, оның термодинамикалық функциялар және жүйе құрамымен байланысы. Идеал және реал газдардың химиялық потенциалдары. Ұшқыштық (фугитивтілік) коэффициенті. Идеал және реал ерітінділердегі компоненттің химиялық потенциалы. Активтілік, активтілік коэффициенті. Стандартты күйлер. Симметриялы және симметриялы емес стандартты күйлер.

Химиялық тепе-теңдік

Фундаменталды теңдеулер және ашық жүйедегі тепе-теңдік жағдайлары. Химиялық айнымалы, оның физикалық мағынасы және өзгеру шектері.

Әр түрлі типті гомогенді жүйелер үшін химиялық реакцияның изотерма теңдеуі. Химиялық реакцияның изотерма теңдеуі және процестің бағыты. Химиялық ынтықтылық. Массалар әрекеттесу заңы және химиялық реакцияның тепе-теңдік константасы, оның физикалық мағынасы мен өзгеру шегі, өлшем бірлігі. Стандартты изобаралық потенциалы (стандартты химиялық ынтықтылық), оның тепе-теңдік константасымен байланысы. Реакциялық қоспа құрамының әр түрлі әдістермен өрнектелуіне байланысты тепе-теңдік константалары, олардың өзара байланысы. Моль санның тұрақты сақталуы және өзгеруімен газ және сұйық фазаларда өтетін реакциялардың тепе-теңдік константалары. Гетерогенді химиялық жүйелер, олардағы тепе-теңдік шарттары. Әр түрлі типті гетерогенді жүйелердегі тепе-теңдік константалары:

- а) газ (идеал,реал) – сұйық (идеал, реал ерітінді);
- б) газ (идеал,реал) – қатты фаза (индивидуалды қатты компоненттер);
- в) сұйық (идеал, реал ерітінді) - қатты фаза (индивидуалды қатты компоненттер).

Тепе-теңдік константаларының дербес жағдайлары ретінде диссоциациялану (ионизациялану), комплекстүзілу, гидролиз константаларын, ерігіштік көбейтіндісі мен судың иондық көбейтіндісін қарастыру.

Тепе-теңдік константасының температураға тәуелділігі. Вант-Гоффың изобара және изохора теңдеулері. Химиялық реакцияның тепе-теңдік константасының температуралық коэффициенті, оның таңбасы. Изобара және изохора теңдеулері арқылы процестің жылу эффектісін және тепе-теңдік