

Фазалық және гетерогенді тепе-теңдік

1. Үштік нүкте температурасында (234,29 К) сынаптың балқу жылуы, сұйық және қатты күйдегі тығыздықтары сәйкесінше 11800 Дж/кг; 13690 кг/м³; 14193 кг/м³. Қысымның қандай мәнде сынаптың балқу температурасы 235,29 К болады?

2. Келесі деректерді пайдалана отырып, 273,2 К және 573,2 К-дегі судың булану жылуын екі тәсілмен есептеп шығарыңыз:

1^{ші} тәсіл

T, К.....	273,16	573,16
V _{бу} , л/г.....	206,3	0,0215
V _{сұй} , см ³ /г.....	1,000	1,400
dP/dT.....	0,333 мм.рт.ст./К	1,201 атм/К

2^{ші} тәсіл

T, К.....	273,2	274,2	572,7	574,3
P.....	4,579 мм.рт.ст.	4,924 мм.рт.ст.	88,14 атм	90,17 атм

3. 266,6 Па-дағы хлорбензолдың қайнау температурасын есептеңіз, егер оның қалыпты қайнау температурасы 405,4 К, ал 5,332·10⁴ Па-да ол 382,2 К-де қайнайды. Қалыпты температурада 1 моль хлорбензолдың булану жылуын және осы процестің ΔS, ΔU, ΔG және ΔF-н есептеңіз.

4. Фреонның (CCl₂F₂) қаныққан бу қысымының (Па) температураға тәуелділігі келесі теңдеумен өрнектеледі: $\lg K_p(Pa) = 34 - \frac{2403,1}{T} - 9,26 \lg T - 0,0037T$. 298 К-де

1 моль фреонның қаныққан бу қысымын, булану жылуын, энтропиясы, Гиббс энергиясы және фазалық ауысудың жылусыйымдылығының (ΔC_{p,ф.а.}) өзгерістерін есептеңіз.

5. 1,4-диоксанның C₄H₆O₂ үштік нүктесінің координаталарын (P, T) және осы нүктедегі оның возгонкалану, булану, балқу жылуларын есептеңіз, егер

	қатты		сұйық	
T, К	260,35	272	298,16	307
P, мм.с.б.	4,18	10	41,55	60

6. Күмістің балқу температурасын, осы температурадағы қаныққан бу қысымын және балқу жылуын, егер оның қаныққан бу қысымының температураға тәуелділігі:

қатты күміс үшін: $\lg P = 136892 - \frac{1,402 \cdot 10^4}{T}$

сұйық күміс үшін: $\lg P = 136347 - \frac{16334 \cdot 10^4}{T}$

7. Қысымның қандай мәнінде CaCO₃-тің екі түрі (кальцит пен арагонит) 25⁰С-де тепе-теңдік күйде болады? 25⁰С-де кальцит пен арагониттің Δ_fG⁰₂₉₈ сәйкесінше -1128,79 кДж/моль және -1127,75 кДж/моль, ал тығыздықтары (қысымға тәуелсіз) 2,71 және 2,93г·см⁻³.

8. Қандай температурада CaCO₃-тің екі түрі (кальцит пен арагонит) 1 атм-да тепе-теңдік күйде болады? 25⁰С-де кальцит пен арагониттің Δ_fG⁰₂₉₈