

сәйкесінше  $-1128,79$  кДж/моль және  $-1127,75$  кДж/моль, ал түзілу жылулары  $-1206,92$  және  $-1207,13$  кДж/моль.  $\Delta C_p=0$ .

9.  $25^{\circ}\text{C}$ -де сұйық және бу күйдегі судың  $\Delta_f G^{\circ}_{298}$  сәйкесінше  $-237,129$  кДж/моль және  $-228,572$  кДж/моль.  $25^{\circ}\text{C}$ -де су буының қысымын есептеңіз.

10.  $231,9^{\circ}\text{C}$ -де (балқу температурасы) сұйық және қатты қалайының тығыздықтары сәйкесінше  $6,980$  және  $7,184\text{г}\cdot\text{см}^{-3}$ . Қалайының балқу энтальпиясы  $1,699$  ккал·моль $^{-1}$ .  $500$  атм-да қалайының балқу температурасы қандай мәнге ие болады? Қалайының молярлық массасы  $118,7$  г·моль $^{-1}$ .

11. Бензол қатқан кезде ( $5,5^{\circ}\text{C}$ ) тығыздығы  $0,879\text{г}\cdot\text{см}^{-3}$ -ден  $0,891\text{г}\cdot\text{см}^{-3}$ -ге дейін өзгереді. Балқу энтальпиясы  $10,59$  кДж·моль $^{-1}$ .  $1000$  атм-дағы бензолдың балқу температурасы есептеңіз.

12.  $-38,87^{\circ}\text{C}$ -де (балқу температурасы) сұйық және қатты сынаптың тығыздықтары сәйкесінше  $13,69$  және  $14,193\text{г}\cdot\text{см}^{-3}$ . Сынаптың балқу энтальпиясы  $1,33$  ккал·г $^{-1}$ .  $3000$  атм-да сынаптың балқу температурасы қандай мәнге ие болады?

13. Сұйық метанолдың  $200$  Торр-да қайнау температурасы  $34,7^{\circ}\text{C}$ , ал  $400$  Торр-да  $49,9^{\circ}\text{C}$ . Қалыпты қысым кезіндегі метанолдың қайнау температурасын есептеңіз.

14. Диэтил эфирінің қысымы  $10^{\circ}\text{C}$ -де  $286,8$  Торр, ал  $20^{\circ}\text{C}$ -де  $432,8$  Торр. Диэтил эфирінің мольдік булану жылуын және қалыпты қысым кезіндегі қайнау температурасын есептеңіз.

15. Дихлорметанның қысымы  $24,1^{\circ}\text{C}$ -де  $400$  Торр, ал булану энтальпиясы  $28,7$  кДж·моль $^{-1}$ . Қандай температурада оның қысымы  $500$  Торр болады?

16. Қатты  $\text{CO}_2$  буының қысымы  $-134,3^{\circ}\text{C}$ -де  $133$  Па, ал  $-114,4^{\circ}\text{C}$ -де  $2660$  Па.  $\text{CO}_2$ -нің құрғақ айдау (возгонкалану) жылуын есептеңіз.

17.  $200$ - $260$  К температуралар интервалында сұйықтың бу қысымы (Торр)  $\ln P = 16,255 - \frac{2501,8}{T}$  теңдеуімен сипатталады. Осы сұйықтың булану энтальпиясын және қалыпты қысым кезіндегі қайнау температурасын есептеңіз.

18.  $10$ - $80^{\circ}\text{C}$  температуралар интервалында сұйық бензолдың бу қысымы (Торр)  $\lg P = 7,960 - \frac{1780}{T}$  теңдеуімен сипатталады. Бензолдың булану энтальпиясын және қалыпты қысым кезіндегі қайнау температурасын есептеңіз.

19. Сұйық нафталиннің  $\text{C}_{10}\text{H}_8$  қысымы  $85,8^{\circ}\text{C}$ -де  $10$  Торр, ал  $1199,3^{\circ}\text{C}$ -де  $40$  Торр. Нафталиннің булану жылуын, қалыпты қайнау температурасын және қалыпты қайнау температурасы кезіндегі булану энтропиясын есептеңіз.

20. Гексанның қалыпты қайнау температурасы  $69,0^{\circ}\text{C}$ . Есептеңіз: а) мольдік булану энтальпиясын; б)  $25^{\circ}\text{C}$  және  $60^{\circ}\text{C}$ -дегі бу қысымын.

21. Сірке қышқылы қаныққан бу қысымы:

T, К	363	383	403
P, Торр	293	583	1040

Газ фазадағы сірке қышқылының молекулалық массасын анықтаңыз, егер оның булану жылуы  $24,35$  кДж·моль $^{-1}$ .