Ð¥Ð¸Ð¼Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ð µ Ð¢ÐµÑ…Ð½Ð¾Ð»Ð¾Ð³Ð¸Ð¸

Ð¥Ð¸Ð¼Ð¸Ñ‡ÐµÑ•ÐºÐ¸Ð µ Ð¢ÐµÑ…Ð½Ð¾Ð»Ð¾Ð³Ð¸Ð¸

ï»¿ï»¿

Ð—Ð°Ð´Ð°Ñ‡Ð° 6-1 (ÐžÐ±Ð¾Ñ€ÑƒÐ´Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ð´Ð»Ñ• Ð½ÐµÑ„Ñ‚)

pÑƒÐ± 120

Ð—Ð°Ð´Ð°Ñ‡Ð° 6.1 Ð Ð°Ñ•Ñ•Ñ‡Ð¸Ñ‚Ð°Ñ‚Ñ Ð¿Ñ€Ð¾Ð¿Ð¾Ð½Ð¾Ð²Ñƒñ Ðº Ð¾Ð»Ð¾Ð½Ð½Ñƒ Ð³Ð°Ð·Ð¾Ð¾Ñ„„Ñ€Ð°ÐºÑ†Ð¿Ð¿Ð¾Ð½Ð¸Ñ€ÑƒÑŽÑ‰ÐµÐ¹ Ñƒñ•Ñ‚Ð°Ð½Ð¾Ð²Ð¾Ðº Ð¿Ñ€Ð¸ Ñ•Ð»ÐµÐ´ÑƒÑŽÑ‰Ð¸Ñ… Ð¸Ñ•Ñ…Ð¾Ð´Ð½Ñ‹Ñ… Ð´Ð°Ð½Ð½Ñ‹Ñ…: Ñ•Ð¾Ñ•Ñ‚Ð°Ð² Ñ•Ñ‹Ñ€ÑŒÑ• (Ð¼Ð¾Ð».%) Ð¡Ð•4 - 0,35, Ð¡2Ð•6 - 0,73, Ð¡3Ð•8 - 37,51, Ð½-Ð¡4Ð•10 - 42,69, Ð½-Ð¡5Ð•12 - 18,72; Ñ•Ð¾Ð´ÐµÑ€Ð¶Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ð½-Ð¡4Ð•10 Ð² Ð¸Ñ•Ñ‚Ð¸Ð»Ð»Ñ•Ñ‚Ðµ Ð´Ð¾Ð»Ð¶Ð¾ Ð±Ñ‹Ñ‚ÑŒ Ð½Ðµ Ð±Ð¾Ð»ÐµÐµ 1,3 Ð¼Ð¾Ð».%, Ñ•Ð¾Ð´ÐµÑ€Ð¶Ð°Ð½Ð¸Ðµ Ð¡3Ð•Ð° Ð² Ð¾Ñ•Ñ‚Ð°Ñ‚ÐºÐµ - Ð½Ðµ Ð±Ð¾Ð»ÐµÐµ 4 Ð¼Ð¾Ð».%; Ñ•Ñ‹Ñ€ÑŒÐµ Ð¿Ð¾Ð´Ð°Ñ‚ÑŒÑ•Ñ• Ð² ÐºÐ¾Ð»Ð¾Ð½Ð½Ñƒ Ð¿Ñ€Ð¸ Ñ‚ÐµÐ¼Ð¿Ðµ Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡Ðµ Ñƒñ€Ð° Ð¢{ = 353 Ðš; Ð¿Ñ€Ð¾Ð¸Ð·Ð²Ð¾Ð´Ð¸Ñ‚ÐµÐ»ìŒÐ½Ð¾Ñ•Ñ‚ìŒ ÐºÐ¾Ð»Ð¾Ð½Ð½Ñ‹ Ð¿Ð¾ Ñ•Ñ‹Ñ€ìŒÑŽ GÑ‡Ð°Ñ• = 20000 ÐºÐ³/Ñ‡; Ð½Ð°Ñ‡Ð°Ð»ìŒÐ½Ð°Ñ• Ñ‚ÐµÐ¼Ð¿ÐµÑ€Ð°Ñ‚Ñƒñ€Ð° Ð²Ð¾Ð´Ñ‹, Ð¿Ð¾Ð´Ð°Ð²Ð°ÐµÐ¼Ð¾Ð¹ Ð² ÐºÐ¾Ð½Ð´ÐµÐ½Ñ•Ð°Ñ‚Ð¾Ñ€-Ñ…Ð¾Ð»Ð¾Ð´Ð¸Ð»ìŒÐ½Ð¸Ðº ÐºÐ¾Ð»Ð¾Ð½Ð½Ñ‹, 296 Ðš. Ð˜Ð· Ð²Ñ•ÐµÑ… Ð¸Ð·Ð²ÐµÑ•Ñ‚Ð½Ñ‹Ñ… Ð¼ÐµÑ‚Ð¾Ð´Ð¾Ð² Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡ÐµÑ‚Ð° Ñ€ÐµÐºÑ‚Ð¸Ñ„Ð¸Ñ†Ð¸Ñ€Ð¾Ð²Ð°Ñ†Ð¸Ð¸ Ð¼Ð¾Ð´Ð¾Ð¼Ð³Ð¾Ð²Ð¾Ð¼Ð¼Ð¾Ð¿Ð¸Ñ€ÐµÐ½Ð½Ñ‹Ñ… Ñ•Ð¼ÐµÑ•ÐµÐ¹ Ð²Ñ‹Ð±Ñ€Ð°Ð½ Ð¼ÐµÑ‚Ð´ Â«Ð¾Ñ‚Ñ€Ñ‹Ð²Ðº Ð° Ñ‚Ð°Ñ€ÐµÐ»ÐºÐµÂ» ÐºÐ°Ð° Ð½Ð°Ð¸Ð±Ð¾Ð»ÐµÐµ Ñ‚Ð¾Ñ‡Ð½Ñ‹Ð¹ Ð¸ Ð½Ð°Ð´ÐµÐ¶Ð½Ñ‹Ð¹, Ð¾Ñ•Ð¾Ð² Ð¸ Ð±Ð¾Ð»ÐµÐµ Ñ‚Ñ€Ð´Ð¾ÐµÐ¼Ð¼ÐºÐ¸Ð¹, ÐµÑ•Ð»Ð¸ Ð²Ñ‹Ñ‡Ð¸Ñ•Ð»ÐµÐ½Ð¸Ñ• Ð²ÐµÐ´ÑƒÑ‚Ñ•Ñ• Ð±ÐµÐ· Ð¡Ñ•Ð¿Ð¾Ð»ìŒÐ·Ð¾Ð²Ð°Ð½Ð¸Ñ• Ð-Ð'Ðœ. Ð' Ñ€Ð°Ñ•Ñ‡ÐµÑ‚Ñ• Ð´ÐµÐ»Ð°ÑŽÑ‚Ñ•Ñ• Ð¾Ð±Ñ‰ÐµÐ¡Ð·Ð²ÐµÑ•Ñ‚Ð½Ñ‹Ðµ Ð´Ð¾Ð¿Ñƒ‰ÐµÐ½Ð¸Ñ•, Ð½Ðµ Ð¿Ñ€Ð¡Ð²Ð¾Ð´Ñ•Ñ‰Ðµ Ðº Ñ•Ñƒ‰ÐµÑ•Ñ‚Ð²Ð½Ð½Ð¾Ð¼Ñƒ Ð½Ð°Ñ€Ñƒ‰ÐµÐ½Ð¸ÑŽ Ñ‚Ð¾Ñ‡Ð½Ñ•Ñ‚Ð¸. Ð Ð°Ñ•Ñ‡ÐµÑ‚, Ð²ÐµÐ´ÐµÑ‚Ñ•Ñ• Ð¼ÐµÑ‚Ð´Ð¾Ð¼ Ð¿Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¾Ñ•Ð¿Ð¾Ð½Ð½Ð¾Ð³Ð¾ Ð¿Ñ€Ð¡Ð±Ð»Ð¸Ð¶ÐµÐ½Ð¸Ñ• [1, Ñ•.

Таблица 1.1

Номера компонентов	Компоненты сырья	Молекулярная масса M_i	Состав сырья в мольных долях c_i'	$M_i c_i'$	Состав сырья в массовых долях $c_i = \frac{M_i c_i'}{\Sigma M_i c_i'}$	Количество в сырье	
						кг/ч	кмоль/ч
1	CH_4	16	0,0035	0,0560	0,0010	20,0	1,250
2	C_2H_6	30	0,0073	0,2190	0,0040	80,0	2,666
3	C_3H_8	44	0,3751	16,5044	0,3000	6000,0	136,364
4	$н\text{-}C_4H_{10}$ . . .	58	0,4269	24,7602	0,4500	9000,0	155,172
5	$н\text{-}C_5H_{12}$ . . .	72	0,1872	13,4784	0,2450	4900,0	68,056
Сумма		—	1,0000	$M_{ср}=55$	1,0000	20000,0	363,508

Â

ÐŸÐ¾Ð»Ñƒ Ñ‡Ð¸Ñ‚Ð´Ð°Ð½Ñƒ Ð·Ð°Ð´Ð°Ñ‡Ñƒ Ð²Ð¾Ð·Ð¼Ð¾Ð¶Ð½Ð¾ Ð½Ð°Ð¶Ð°Ñ‚� ÐºÐ½Ð¾Ð¿ÐºÑƒ "ÐºÑƒÐ¿Ð¸Ñ‚Ь" Ð¸ Ð¿Ñ€Ð¾Ñ•Ñ‚Ð¸ Ñ€ÐµÐ³Ð¸Ñ•Ñ‚Ñ€Ð¸Ñ†Ð¸. Ð"Ð°Ð»ÐµÐµ Ð²Ñ‹Ð¿Ð¾Ð´Ð°ÐµÑ‚Ð µ Ñ•ÐµÑ€Ð²Ð¸Ñ• Ð¾Ð½-Ð»Ð°Ð¹Ð½, Ð³Ð´Ðµ Ð²Ð°Ð¼ Ð±Ñƒ Ð´ÐµÑ‚Ð¸Ñ‚ Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ð»Ð¾Ð¶Ð¾Ñ‚ Ñ•Ð¿Ð¾Ñ•Ð¾Ð± Ð¾Ð¿Ð»Ð°Ñ‚Ñ‹ Ð¸ Ð¾Ð¿Ð»Ð°Ñ‚Ñ‹ Ð·Ð°Ð·Ð°Ð·Ð°. ÐŸÐ¾Ñ•Ð»Ðµ Ð¿Ð¾Ð´Ñ‚Ð²ÐµÑ¶Ð´ÐµÐ½Ð¡Ñ• Ð¾Ð¿Ð»Ð°Ñ‚Ñ‹ Ð²Ñ‹ Ð¿Ð¾Ð»Ñƒ Ñ‡Ð¸Ñ‚Ð°Ð½Ð¸Ñ•Ð°Ð½Ð½Ñƒ Ð·Ð°Ð·Ð°Ð·Ð°Ð½Ñƒ Ð·Ð°Ð´Ð°Ñ‡Ñƒ. Ð—Ð°Ð´Ð°Ñ‡Ð° Ð¿Ñ€ÐµÐ´Ð»Ð°Ð³Ð°Ð²ÐÐ½Ð° Ñ•Ð¿Ð¾Ñ•Ð¾Ð± Ð¾Ð¿Ð»Ð°Ñ‚Ñ‹ Ñ•Ð¿Ð¾Ñ•Ð¾Ð± Ð¾Ð¿Ð»Ð°Ñ‚Ñ‹ Ð²