

Практическая работа №2

Задача №1

Определить теплоту сгорания газообразного топлива. Состав топлива (в % по объему) принять в соответствии с вариантом по последним 2м цифрам в зачетной книжке по таблице 1.

Таблица 1. Средние составы и характеристики природных газов некоторых месторождений

№ ва р- та	Населенный пункт	Месторожде ние газа	Админ. район	Хар-ка место- рожден	Состав газа, % по объему								ρ , кг/м ³ н.у.	Теплота сгорания кДж/м ³ при н.у.	
					CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	CO ₂	H ₂ S	N ₂		высшая	низшая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
01	Красноарме йск	Степановско е	Сарат. обл.	газо- конденс.	95,1	2,3	0,7	0,4	0,8	0,2	нет	0,5	0,772	41886,8	37821,9
02	Белореченск	Ленинградск ое	Краснода рс.край	газо- конденс.	86,9	6,0	1,6	1,0	0,5	1,2	нет	2,8	0,883	42408,9	38364,0
03	Ставрополь	Североставр опольское	Ставроп. край	газовое	98,7	0,33	0,12	0,04	0,01	0,1	нет	0,7	0,727	39615,0	35695,2
04	Вагай	Пунгинское	Тюменс. обл.	газо- конденс.	86,1	2,0	0,6	0,34	0,35	8,5	нет	2,0	0,869	37181,4	33475,5
05	Бердюжье	Медвежье	Тюменс. обл.	газовое	99,0	0,1	0,005	нет	нет	0,095	нет	0,8	0,723	39061,4	35128,1
06	Оренбург	Оренбургско е	Оренбург обл.	газо- конденс.	85,0	4,9	1,6	0,75	0,55	0,6	1,3	5,0	0,840	406707,7	36664,7
07	Усогорск	Вуктылское	Респуб. Коми	газо- конденс.	74,8	8,8	3,9	1,8	6,4	нет	нет	4,3	1,043	52321,9	47458,0
08	Харьков	Угерское	Украина	газовое	98,3	0,45	0,25	0,3	нет	0,1	нет	0,6	0,732	39990,0	36070,0
09	Запорожье	Шебелинско е	Украина	газо- конденс.	93,3	4,0	0,6	0,4	0,3	0,1	нет	1,3	0,772	41449,8	37404,9
10	Ташкент	Газлинское	Узбекист ан	газовое	93,0	3,1	0,7	0,6	нет	0,1	нет	2,5	0,771	40615,8	36654,3
11	Ереван	Карадагское	Азербайд жан	газовое	93,2	2,1	1,2	1,0	1,2	0,8	нет	0,5	0,807	42867,6	38739,3
12	Ашхабат	Ачакское	Туркмени стан	газо- конденс.	93,0	3,6	0,95	0,25	0,31	0,4	нет	1,3	0,776	41230,1	37124,8
13	Астана	Тенгенское	Казахстан	газовое	89,4	6,0	2,0	0,7	0,4	1,0	нет	0,5	0,820	40778,2	36722,7
14	Новодвинск	Ванейвинско е	Архангел. обл.	газовое	89,59	2,42	0,7	0,27	1,16	1,168	0,25	3,93	0,630	40218,9	36331,4
15	Архангельск	Лаявож	Архангел. обл.	газовое	80,23	2,64	1,15	0,7	0,71	0,73	нет	13,8	0,690	36976,7	33402,6
16	Карпогоры	Василковско е	Архангел. Обл.	газовое	93,1	2,0	0,4	0,2	0,3	нет	нет	4,0	0,595	39517,5	35694,8
17	Ормизонско е	Ямбург	Тюм.обл.	газовое	95,2	0,04	0,006	0,001	0,1	0,3	нет	4,5	0,578	37968,2	34298,3
18	Упорово	Бовиненковс кое	Тюменск ая обл.	газовое	87,19	3,98	1,34	0,75	0,23	1,73	нет	4,77	0,576	40169,6	36286,9
19	Сладково	Ямал	Тюменск ая обл.	газовое	78,97	4,53	2,34	1,02	0,27	1,02	нет	1184	0,680	38758,9	35012,6
20	Казанское	Заполярье	Тюменск ая обл.	газовое	98,5	0,2	0,05	0,012	0,001	0,5	нет	0,7	0,729	39455,6	33482,5
21	Ишим	Уренгойское	Тюменск ая обл.	газовое	97,64	0,1	0,01	нет	нет	0,3	нет	1,95	0,730	388418,8	34925,6
22	Камышин	Жирновское	Волгогра д. обл.	попут ный газ	81,6	6,5	3,0	1,9	1,4	4,0	0,1	1,5	0,712	45077,7	40490,7
23	Альметьевск	Ромашкинско е	Татарстан	попут ный газ	40,0	19,5	18,0	7,5	4,9	0,1	нет	10,0	1,069	65260,5	59672,7
24	Стерлитамак	Туймазинско е	Башкорст ан	попут ный газ	39,5	20,0	18,5	7,7	4,2	0,1	нет	10,0	1,065	65052,0	59505,9
25	Белорецк	Шкаповское	Башкор- стан	попут ный газ	37,5	18,2	16,8	6,8	3,8	0,1	нет	16,8	1,047	59464,2	54418,5
26	Горячий Ключ	Ключевское	Краснода р. край	попут ный газ	78,5	6,0	6,5	4,8	3,6	0,2	нет	0,4	0,789	53876,4	48830,7
27	Лазаревское	Дмитриевско е	Краснода р. край	попут ный газ	69,2	10,0	10,0	5,0	5,0	0,7	нет	0,1	0,910	58963,8	53709,6
28	Балканабад	Небит- Дагское западное	Туркмени стан	попут ный газ	91,0	3,0	2,3	1,3	1,8	0,5	нет	0,1	0,650	45077,7	40782,6
29	Важгорт	Верхнеом- ринское	Республ. Коми	попут ный газ	82,7	6,0	3,0	1,0	0,2	0,1	нет	7,0	0,661	41700,0	37738,5

Задача №2.

Продукты сгорания газа охлаждаются от 926 °С до 327 °С. Определить во сколько раз уменьшится их объем.

Задача №3.

100 м³ метана, находящегося при давлении 10 ат, смешаны с 40 м³ - пропана, находящегося при давлении 5 ат, и помещены в газгольдер емкостью 200 м³. Определить парциальные давления компонентов в газгольдере, общее давление газа в газгольдере и объемный состав смеси.