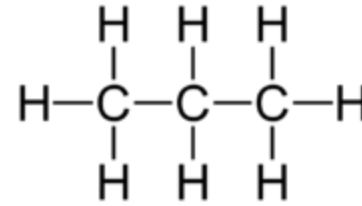
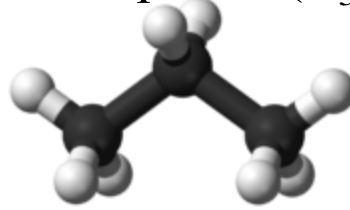
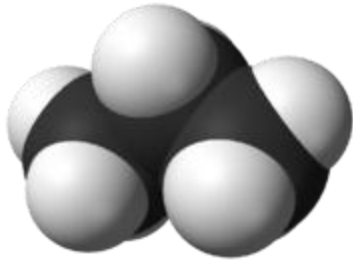
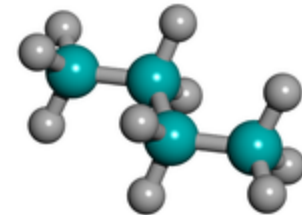


## Пропан ( $C_3H_8$ )



Бесцветный газ без запаха. Очень мало растворим в воде. Точка кипения  $-42,1$  °С. Точка замерзания  $-188$  °С. Образует с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации паров от 2,1 до 9,5 %. Температура самовоспламенения пропана в воздухе при давлении 0,1 МПа (760 мм рт. ст.) составляет 466 °С. Критическая температура пропана  $T_{кр} = 370$  К, критическое давление  $P_{кр} = 4,27$  МПа, критический удельный объем  $V_{кр} = 0,0444$  м<sup>3</sup>/кг. Плотность сжатого и сжиженного пропана при 298 К — 0,493 кг/л.

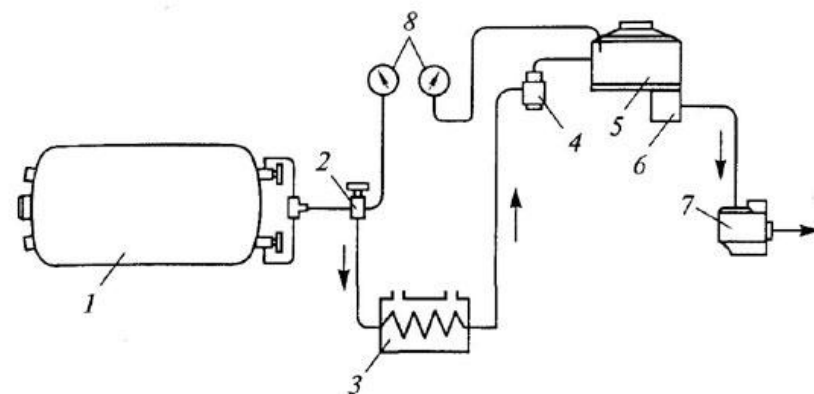
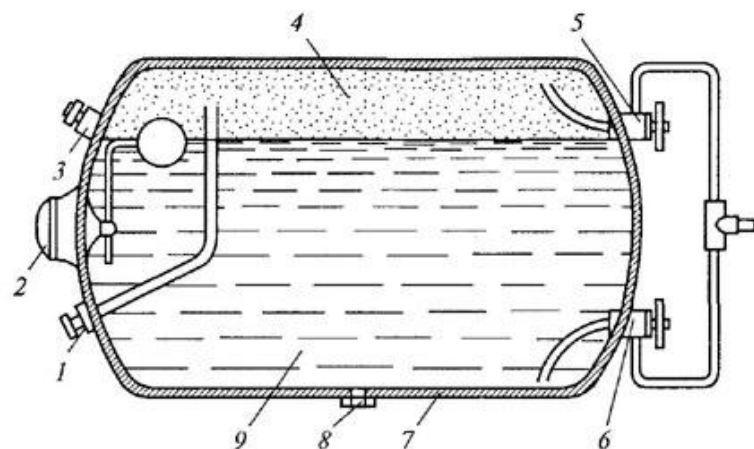
## Бутан ( $C_4H_{10}$ )



Бутан — бесцветный горючий газ, со специфическим запахом, легко сжижаемый (ниже 0 °С и нормальном давлении или при повышенном давлении и обычной температуре — легколетучая жидкость). Точка замерзания  $-138$  °С (при нормальном давлении). Растворимость в воде — 6,1 мг в 100 мл воды (для н-бутана, при 20 °С), значительно лучше растворяется в органических растворителях). Может образовывать азеотропную смесь с водой при температуре около 100 °С и давлении 10 атм.

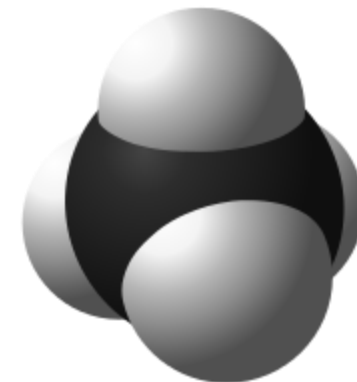


Показатель	ПА	ПБА
Массовая доля компонентов, %: метана и этана пропана углеводородов, содержащих 4 и более атомов углерода (C <sub>4</sub> и выше) непредельных углеводородов, не более	Не нормируется 90 ± 10 Не нормируется 6	Не нормируется 50 ± 10 Не нормируется 6
Объемная доля жидкого остатка при 400 °С	Отсутствует	
Давление насыщенных паров избыточное, МПа, при температурах: 45 °С, не более -20 °С, не менее -35 °С, не менее	— — 0,07	16 0,07 —
Массовая доля серы и сернистых соединений, %, не более	0,01	0,01
Массовая доля сероводорода, %, не более	0,003	0,003
Содержание свободной воды и щелочи	Отсутствуют	



# Метан (CH<sub>4</sub>)

Метан — первый член гомологического ряда насыщенных углеводородов (алканов), наиболее устойчив к химическим воздействиям. Подобно другим алканам вступает в реакции радикального замещения (галогенирования, сульфохлорирования, сульфоокисления, нитрования и др.), но обладает меньшей реакционной способностью. Специфична для метана реакция с парами воды, которая протекает на Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при 800—900 °С или без катализатора при 1400—1600 °С; образующийся синтез-газ может быть использован для синтеза метанола, углеводородов, уксусной кислоты, ацетальдегида и других продуктов.



Показатель	Норма
Объемная теплота сгорания низшая, кДж/м <sup>3</sup> , не менее	32 600... 36 000
Относительная плотность по отношению к воздуху, не менее	0,56... 0,62
Расчетное октановое число, не менее	105
Концентрация сероводорода, г/м <sup>3</sup> , не более	0,2
Концентрация меркаптановой серы, г/м <sup>3</sup> , не более	0,036
Масса механических примесей в 1 м <sup>3</sup> , мг, не более	1,0
Суммарная объемная доля негорючих компонентов, включая кислород, %, не более	7,0
Содержание воды, мг/м <sup>3</sup> , не более	9,0

