

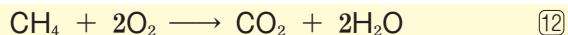


化学変化の量的関係



図 12 人工のメタンハイドレート(メタン分子が水分子どうしの隙間に取り込まれた氷状物質) エネルギー資源として注目されている燃焼。

天然ガスの主成分であるメタン CH_4 を燃焼させると、二酸化炭素と水が生じる。この化学変化は、次式のように示される。



この化学反応式の表す意味は、下の[1]～[4]の通りである。

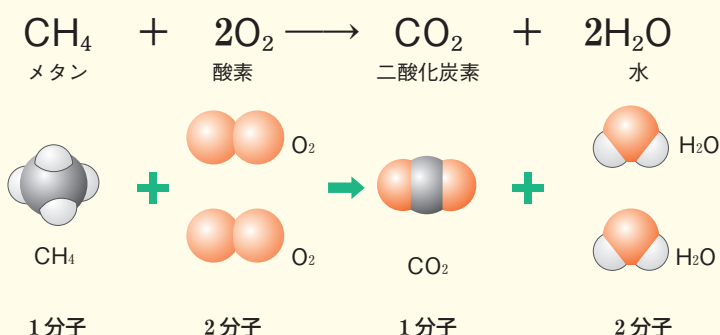
このうち、[3]の質量の関係は、

「全ての化学反応の前後で、物質の質量の総和は変化しない。」

という質量保存の法則として知られている。

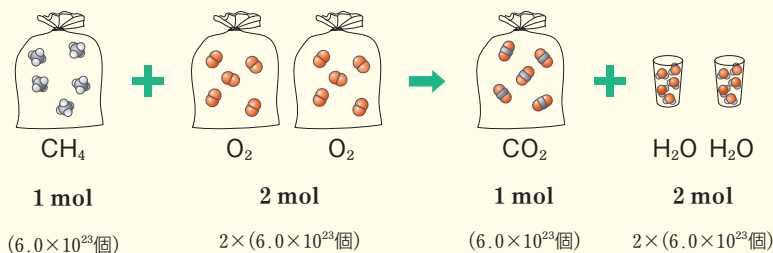
5

- [1] 分子の数の関係 係数は、メタン 1 分子と酸素 2 分子が反応して、二酸化炭素 1 分子と水 2 分子になることを表している。



分子の数の比 1 : 2 : 1 : 2

- [2] 物質量の関係 係数は、メタン 1 mol と酸素 2 mol が反応して、二酸化炭素 1 mol と水 2 mol になることを表している。



物質量の比 1 : 2 : 1 : 2

- [3] 質量の関係 物質量の関係とそれぞれの分子量(モル質量)から、メタン 16 g (1 mol) と酸素 64 g (2 mol) が反応して、二酸化炭素 44 g (1 mol) と水 36 g (2 mol) が生じることがわかる。

