



月　　日  
年　　組　　番　　氏名

30 化学変化の量的関係 「化学反応の前後で、物質の量的関係はどのようにになっているのだろうか？」

▶教科書関連ページ p.106

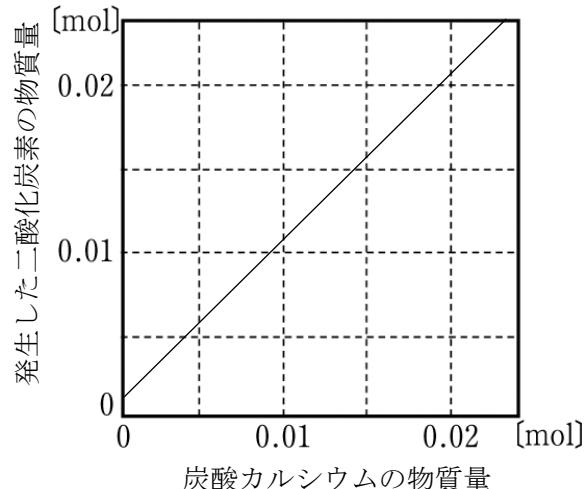
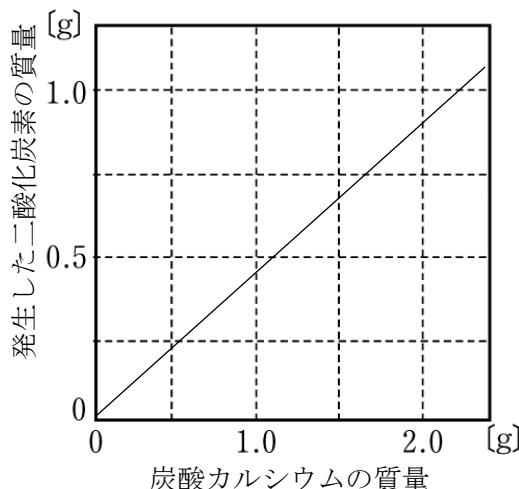
### A 化学反応の量的関係

- ・塩酸と炭酸カルシウムの化学反応式：

【<sup>1</sup>

】

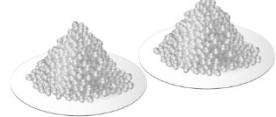
炭酸カルシウムに十分な塩酸を加えたとき発生する二酸化炭素の量の測定結果



- ・反応に関係する物質の【<sup>2</sup>】や【<sup>3</sup>】は常に一定。
- ・反応する粒子数の比（【<sup>3</sup>】）と反応式の【<sup>4</sup>】は一致する。
- ・反応に関係する気体の【<sup>5</sup>】も反応式の【<sup>4</sup>】と一致する。

（【<sup>6</sup>】の法則 ▶教科書関連ページ p.94）

○化学変化の量的関係 (アンモニアの生成)

化学反応式	$\text{N}_2$	+	$3 \text{ H}_2$	$\rightarrow$	$2 \text{ NH}_3$	
物質	窒素		水素		アンモニア	
反応式の係数	$[7]$		$[8]$		$[9]$	
反応のモデルと分子の数	 $[10]$ 分子		 $[11]$ 分子	$\rightarrow$	 $[12]$ 分子	
物質量 (粒子の数)						
	$[13]$ mol		$[14]$ mol		$[15]$ mol	
気体の体積 (同温・同压)		$22.4 \text{ L/mol} \times 1 \text{ mol}$		$22.4 \text{ L/mol} \times 3 \text{ mol}$		$22.4 \text{ L/mol} \times 2 \text{ mol}$
※体積の値は $0^\circ\text{C}$ , $1.013 \times 10^5$ Pa のときの値	$= [16]$ L		$= [17]$ L		$= [18]$ L	
	<p>○気体反応の法則 <math>[19]</math> 反応する気体どうしの体積の比は簡単な <math>[20]</math> になる。</p>					
質量						
	$28.0 \text{ g/mol} \times 1 \text{ mol}$		$2.0 \text{ g/mol} \times 3 \text{ mol}$		$17.0 \text{ g/mol} \times 2 \text{ mol}$	
	$= [21]$ g		$= [22]$ g		$= [23]$ g	
	<p>○質量保存の法則 <math>[24]</math> 化学反応の前後で、物質全体の質量の和が <math>[25]</math> 。</p>					