

7. STOIKIOMETRI

Pengertian Dasar

1 mol = Bilangan Avogadro = $6,0225 \times 10^{23}$

1 Satuan massa atom (1 sma) = 1/12 massa atom C-12 $\approx 0,1660 \times 10^{-23}$ gram

Massa atom relatif (Ar) = massa rata-rata 1 atom relatif terhadap 1/12 massa atom C-12.

= massa atom yang dituliskan dalam tabel periodik unsur (sma)

Massa molekul relatif/Massa rumus relatif (Mr) = massa rata-rata 1 rumus senyawa relatif terhadap 1/12 massa atom C-12

= jumlah hasil perkalian jumlah tiap atom x Ar

Mol atom = massa atom : massa molar atom = g : Ar

Mol senyawa = massa senyawa : massa molar senyawa = g : Mr

Rumus empiris = rumus paling sederhana dari susunan senyawa.

Rumus molekul = rumus yang menyusun 1 molekul senyawa.

= kelipatan dari rumus empiris

Konsentrasi Larutan

Molaritas (M) = mol zat terlarut : L larutan = mol zat terlarut x 1000 : mL larutan

Molalitas (m) = mol zat terlarut : kg pelarut = mol zat terlarut x 1000 : g pelarut

Normalitas (N) = g ekuivalen zat terlarut : L larutan

Pengenceran

Pada pengenceran mol zat terlarut tetap.

$$\text{mol}_1 = \text{mol}_2$$

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$m_1 \cdot g_1 \text{ pelarut} = m_2 \cdot g_2 \text{ pelarut}$$

$$N_1 \cdot V_1 = N_2 \cdot V_2$$

Pereaksi Pembatas

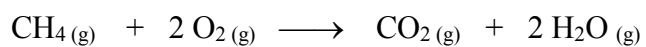
Pereaksi pembatas jumlahnya membatasi jumlah pereaksi lain yang dapat bereaksi. Pereaksi pembatas akan habis sementara pereaksi lainnya masih/sisa. Perhitungan dalam reaksi ditentukan berdasar pereaksi pembatas. Pereaksi pembatas dapat ditentukan dengan membandingkan mol : koefisien reaksi masing-masing pereaksi. Hasilnya yang paling kecil adalah pereaksi pembatas. Mol zat yang lain dicari dari mol pereaksi pembatas.

Persen Hasil

Persen hasil = (hasil percobaan : hasil perhitungan teori) x 100 %

LATIHAN

1. Jika massa atom relatif (Ar) unsur Mg = 24, S = 32, dan O = 16, maka berapa jumlah mol dari 2,4 gram MgSO₄ ?
2. Jika 0,001 mol MgSO₄ dilarutkan ke dalam 100 gram air, maka berapa konsentrasi larutan tersebut ?
3. Sebanyak 10 mL larutan NaCl 0,01 M ditambah dengan air sehingga volume larutan menjadi 100 mL. Menjadi berapa M konsentrasi larutan tersebut ?
4. Reaksi pembakaran sempurna gas metana, CH₄ adalah seperti berikut:



Jika direaksikan 2 mol CH₄ dan 2 mol O₂ , maka berapa mol gas CO₂ yang dihasilkan ?