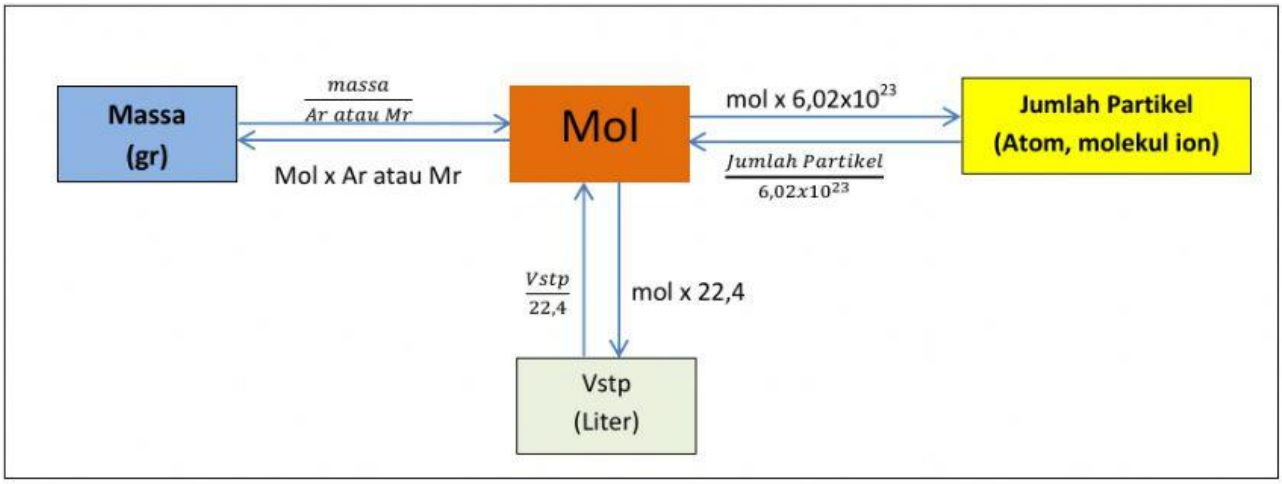
Hubungan mol dengan Massa, Jumlah Partikel dan Volume pada keadaan standar (Vstp)



Keterangan :

Untuk memahami bagan diatas perlu dipahami 3 hal :

1. **Mol** adalah **pusat perhatian** dimana **mol harus diketahui.**
   Jika mol belum diketahui maka mol **wajib dihitung dahulu** (sesuai dengan apa yang diketahui dari soal).
2. Jika **MENGHITUNG MOL** rumusnya **DIBAGI,**
   MENGHITUNG SELAIN MOL (massa, jumlah partikel, Vstp) rumusnya **DIKALI**
3. Jika :
   a. **MOL** dikaitkan dengan **MASSA** ingat **Ar atau Mr**
   b. **MOL** dihubungkan dengan **JUMLAH PARTIKEL** ingat **6,02 x 10^{23}**
   c. **MOL** dihubungkan dengan **Vstp** ingat **22,4 L**

LIVEWORKSHEETS

Contoh soal :

Lengkapilah tabel berikut jika diketahui Ar Mg =24; N=14; C=12; H=1; O=16

No	Rumus Zat	Ar atau Mr	Massa (gr)	Mol	Jumlah Partikel	Vstp (L)
1.	Mg	.....	.....	2	.....	.....
2.	N_2	.....	14	.....	.....	.....
3.	CH_3COOH	.....	.....	.....	$6{,}02.\ 10^{24}$	.....

Catatan :
Untuk mengisi KOLOM Ar atau Mr dapat ditentukan berdasarkan KOLOM RUMUS zat.
Jika Zat berupa **ATOM** => menentukan **Ar**, Jika zat berupa **MOLEKUL** => menentukan **Mr**

Penyelesaian :

1. **Diket :**
   Zat = Mg (berupa atom)
   Mol Mg = 2 mol

   Ditanya :
   - Ar Mg
   - Massa Mg
   - Jumlah Partikel Mg
   - Vstp Mg

   Jawab :

   - Ar Mg = 24
     Karena mol Mg sudah diketahui, maka bisa ditentukan massa, jumlah partikel dan Vstp Mg
   - Massa Mg = mol x Ar Mg
     = 2 x 24
     = 48 gram
   - Jumlah Partikel Mg = mol x $6{,}02 \times 10^{23}$
     = $2 \times 6{,}02 \times 10^{23}$
     = $12{,}04 \times 10^{23}$ atom Mg
   - Vstp Mg = mol x 22,4 L
     = 2 x 22,4 L
     = 44,8 L

2. **Diket :**
   Zat : N_2 (berupa molekul)
   Massa N_2 : 14

   Ditanya :
   - Mr N_2
   - Mol
   - Jumlah Partikel
   - Vstp

LIVEWORKSHEETS

Jawab :

- Mr N_2 = 2 x Ar N = 2 x 14 = 28

Karena Mol belum diketahui maka langkah pertama tentukan dulu mol N_2

- Mol $N_2 = \frac{massa}{Mr\ N2} = \frac{14}{28}$ = 0,5 mol

Setelah mol ditentukan, maka dapat digunakan untuk menentukan Jumlah Partikel dan Vstp

- Jumlah Partikel = mol x $6{,}02 \times 10^{23}$ = 0,5 x $6{,}02\ 10^{23}$ = $3{,}01 \times 10^{23}$ molekul N_2
- Vstp = mol x 22,4 L = 0,5 x 22,4 L = 11,2 L

3. Diket

Zat : CH_3COOH (molekul)

Jumlah Partikel = $6{,}02 \times 10^{24}$

Ditanya :

- Mr CH_3COOH
- Massa
- Mol
- Vstp

Ditanya :

- Mr CH_3COOH = (2 x Ar C) + (4 x Ar H) + (2 x Ar O)
  = (2 x 12) + (4 x 1) + (2 x 16)
  = 24 + 4 + 32 = 60

Karena mol belum diketahui maka mol CH_3COOH harus dihitung dahulu

- Mol $CH_3COOH = \frac{Jumlah\ Partikel}{6{,}02 \times 10^{23}} = \frac{6{,}02 \times 10^{24}}{6{,}02 \times 10^{23}}$ = 10 mol

Setelah mol CH_3COOH diperoleh, maka dapat digunakan untuk menentukan massa CH_3COOH dan Vstp CH_3COOH

- Massa CH_3COOH = mol x Mr CH_3COOH = 10 x 60 = 600 gram
- Vstp CH_3COOH = 10 x 22,4 L = 10 x 22,4 L = 224 L

Jadi jika tabel dilengkapi akan menjadi seperti berikut

No	Rumus Zat	Ar atau Mr	Massa (gr)	Mol	Jumlah Partikel	Vstp (L)
1.	Mg	Ar = 24	= 2 x 24 = 48 gram	2 mol	= 2x $6{,}02x10^{23}$ = $12{,}04x10^{23}$	= 2 x 22,4 L = 44,8 L
2.	N_2	Mr = 28	14	$= \frac{14}{28}$ = 0,5 mol (wajib dihitung dulu)	= 0,5 x $6{,}02x10^{23}$ = $3{,}01x10^{23}$	= 0,5 x 22,4 L = 11,2 L
3.	CH_3COOH	Mr = 60	= 10 x 60 = 600 gram	$= \frac{6{,}02x10^{24}}{6{,}02x10^{23}}$ = 10 mol (wajib dihitung dulu)	$6{,}02x10^{24}$	= 10 x 22,4 L = 224 L

LIVEWORKSHEETS

Tugas Konsep Mol Lanjutan

Lengkapi Tabel berikut jika diketahui Ar N=14; Ar H=1; Ar O=16; Ar C=12;

No	Rumus Zat	Ar atau Mr	Massa (gr) = mol x Ar atau Mr	Mol	Vstp (L) = mol x 22,4L	Jumlah Partikel = mol x $6{,}02 \times 10^{23}$
1.	NH_3	=	34 gr	= ——— = mol	= x L = L	= x =
2.	H_2O	=	= x =	0,1 mol	= x L = L	= x =
3.	CO_2	=	= x =	= ——— = mol	5,6 L	= x =
4.	O_2	=	= x =	= ——— = mol	= x L = L	$6{,}02 \times 10^{22}$

LIVEWORKSHEETS