

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## KONSEP MOL

ANGGOTA KELOMPOK:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

DISUSUN OLEH:  
YUNITA IKA SAFITRI, S.Pd  
PPG DALAM JABATAN ANGKATAN 1  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET (UNS) SOLO

# HUBUNGAN MOL DENGAN JUMLAH PARTIKEL ZAT



## Kegiatan 1

Perhatikan Data - data dibawah ini!

| Nama Zat     | Lambang        | Jumlah Partikel                | Jumlah Mol Zat |
|--------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| Magnesium    | Mg             | $6,02 \times 10^{23}$ atom     | 1 mol          |
| Asam Klorida | HCl            | $12,04 \times 10^{23}$ molekul | 2 mol          |
| Ion Fluorida | F <sup>-</sup> | $18,06 \times 10^{23}$ ion     | 3 mol          |

Berdasarkan table diatas, isilah titik titik dibawah ini dengan benar:

1 Mol Mg = ..... atom Mg

2 Mol HCl = ..... molekul HCl

3 Mol Ion F<sup>-</sup> = .....ion F<sup>-</sup>

Jadi dari data diatas dapat dibuat persamaan untuk menentukan mol (n) jika diketahui jumlah partikel zat tersebut.

$$n = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

dimana  $L = 6,02 \times 10^{23}$

### PERMASALAHAN

Randi bermain hujan hujan bersama dengan teman - temannya dengan menampung tetesan air hujan ditangan mereka masing - masing. Jika diketahui dalam 1 mol air terdapat  $6.02 \times 10^{23}$  molekul H<sub>2</sub>O. Jika dalam satu tetes air hujan terdapat 2 mol air, berapa jumlah partikel air tersebut jika tertampung sebanyak 10 tetes air.



Uraikan Jawabanmu pada kolom berikut ini

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## HUBUNGAN MOL DENGAN MASSA MOLAR

### Kegiatan 2



Perhatikan table berikut ini!

| Nama Zat    | Carbon    | Oksigen        | Pentana                        | Kalsium Carbonat  |
|-------------|-----------|----------------|--------------------------------|-------------------|
| Rumus Kimia | C         | O <sub>2</sub> | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | CaCO <sub>3</sub> |
| Massa Zat   | 12 gram   | 32 gram        | 144 gram                       | 200 gram          |
| Massa Molar | 12 gr/mol | 32 gr/mol      | 72 gr/mol                      | 100 gr/mol        |
| Mol         | 1 mol     | 1 mol          | 2 mol                          | 2 mol             |



Massa Molar = Ar atau Mr

Berdasarkan table diatas maka hubungan antara mol dengan massa molar dapat dituliskan :



$$n = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

## PERMASALAHAN

Rahmat sedang mempelajari system pernafasan pada manusia. Rahmat mengetahui bahwa manusia menghirup oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. Ia tertarik untuk menghitung jumlah molekul oksigen ( $O_2$ ) jika massanya sebanyak 11 gram. Berpakah jumlah mol oksigen tersebut!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## HUBUNGAN MOL DENGAN VOLUME GAS

### Kegiatan 3



Volume Gas Pada Keadaan STP/STANDAR.

Perhatika data pada table berikut ini!

| NAMA GAS     | AMONIA  | HIDROGEN | DINITROGEN<br>PENTAOKSIDA | OKSIGEN |
|--------------|---------|----------|---------------------------|---------|
| Rumus Kimia  | $NH_3$  | $H_2$    | $N_2O_5$                  | $O_2$   |
| Volume       | 11,2 L  | 22,4 L   | 33,6 L                    | 44,8 L  |
| Volume Molar | 22,4 L  | 22,4 L   | 22,4 L                    | 22,4 L  |
| Mol          | 0,5 mol | 1 mol    | 1,5 mol                   | 2 mol   |



$$n = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

$$n = \frac{m_{CH_4}}{M_r CH_4}$$
$$n = \frac{3,2 \text{ gr}}{16}$$
$$n = 0,2 \text{ mol}$$


$$pV = n \times R \times T$$

Ket.

P = Tekanan gas (atm)

V = Volume (L)

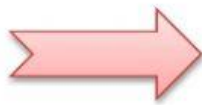
n = Mol

R = Tetapan Gas = 0,082 L atm mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>

T = Suhu (dalam K) = 273 + Suhu celsius

### Bila ada Gas Pembanding

$$\frac{n_1}{V_1} = \frac{n_2}{V_2}$$



n<sub>1</sub> = mol gas 1

n<sub>2</sub> = mol gas 2

v<sub>1</sub> = volume gas 1

v<sub>2</sub> = volume gas 2

#### PERMASALAHAN 1

Seorang Ibu rumah tangga memiliki 19,7 gram emas murni. Berapakah jumlah partikel Au pada emas murni yang dimiliki ibu rumah tangga tersebut, jika diketahui Ar Au = 197.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## PERMASALAHAN 2

Kantong udara (air bag) pada mobil modern mengandung senyawa natrium azida ( $\text{NaN}_3$ ). Gas nitrogen yang dihasilkan dari penguraian natrium azida mengakibatkan kantong udara mengembang. Berikut persamaan reaksi penguraian natrium azida:



Jika 19,5 gram natrium azida terurai sempurna, jumlah molekul gas nitrogen yang ada dalam kantong udara adalah ... molekul  
(Ar Na = 23 gram/mol, N = 14 gram/mol, L =  $6,02 \times 10^{23}$  molekul/mol)



Area for writing the solution, featuring a large green rounded rectangle with horizontal dotted lines for text entry.



## LATIHAN SOAL

1. Jika segelas air yang anda minum mengandung 2 mol molekul air. Tentukan jumlah molekul air dalam gelas tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. NIKel merupakan logam yang banyak digunakan untuk melapisi logam lain. Jika diketahui Ar Ni adalah 59. Tentukan massa dari 2 mol Ni tersebut.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Hasil pembakaran tidak sempurna adalah gas CO. Hitunglah massa dari 0,62 Liter gas Carbon Monoksida pada suhu 37 Celcius dan tekanan 1, 64 atm jika diketahui  $R = 0,082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  dan Ar C = 12 Ar O = 16.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Gas klorin merupakan gas beracun berwarna kuning - hijau yang memiliki efek buruk bagi tubuh manusia. Hitunglah massa dari 4,48 Liter gas Klor ( $A_r = 35,5$ ) pada keadaan STP.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- SELESAI -



**CATATAN GURU MAPEL/FEEDBACK**

.....

.....

.....

.....

.....