

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 ⁻	$18,06 \times 10^{23}$ 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⁻ =ion F⁻

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 6.02×10^{23} molekul H₂O. 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 ₂	C ₅ H ₁₂	CaCO ₃
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 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)

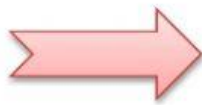
n = Mol

R = Tetapan Gas = 0,082 L atm mol⁻¹ K⁻¹

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

Bila ada Gas Pembanding

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



n₁ = mol gas 1

n₂ = mol gas 2

v₁ = volume gas 1

v₂ = 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 (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

.....
.....
.....
.....
.....