

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Konsep Mol

IDENTITAS

Kelompok :
Kelas :
Anggota :
1.
2.
3.
4.
5.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui kegiatan mengamati, diskusi, dan mengolah informasi dari berbagai sumber, peserta didik mampu menentukan massa rata-rata 1 atom dengan benar.
2. Melalui kegiatan mengamati, diskusi, dan mengolah informasi dari berbagai sumber, peserta didik mampu menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif dengan tepat.





MASSA RATA-RATA 1 ATOM

Massa atom dapat ditentukan dengan alat spektrometer massa. Alat ini bukan neraca tetapi suatu alat rekayasa teknologi yang mampu untuk menentukan massa partikel-partikel yang sangat kecil.

Atom-atom unsur yang sama tidak selalu memiliki massa yang sama. Hal ini kita kenal dengan isotop. Massa atom-atom unsur ini dianalogikan dengan massa beras. Meskipun dari jenis beras yang sama tetapi massa butiran beras yang satu dengan yang lain tidak sama persis.

Amatilah tabel berikut dan isilah bagian rumpang yang ada pada tabel!

Unsur	Isotop	% kelimpahan alami	Massa atom (sma)	Massa atom rata-rata
Oksigen	^{16}O	99,759	1,0078	1,0079
	^{17}O	0,037	2,0141	
	^{18}O	0,024	3,0160	
Klorin	^{35}Cl	75,77	34,969
	^{37}Cl	24,23	36,966	
Tembaga	^{63}Cu	69,17	62,930
	^{65}Cu	30,83	64,928	

Setelah melengkapi tabel apa yang kalian peroleh tentang massa rata-rata 1 atom?

Massa rata-rata 1 atom adalah

Rumus matematis massa rata-rata 1 atom dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Massa rata-rata} = \frac{(\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots)}{100\%}$$





MASSA ATOM RELATIF (A_r)

Massa atom relatif (A_r) menyatakan perbandingan massa rata-rata suatu atom dengan massa atom pembanding (massa atom standard). Para ahli kimia sepakat bahwa massa atom standard yang digunakan adalah $1/12$ massa 1 atom C-12. Massa 1 atom C-12 yaitu sebesar 12 sma.

Contoh:

Diketahui massa rata-rata 1 atom Natrium (Na) adalah 23 sma, berapakah A_r Na?

$$\begin{aligned} A_r \text{ Na} &= \frac{\text{Massa rata-rata 1 atom Na}}{\frac{1}{12} \text{ Massa atom C-12}} \\ &= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang kalian peroleh, coba bandingkan dengan data di tabel periodik unsur ya. dan tuliskan hasil yang kalian peroleh di kolom di bawah ini!

Massa atom relatif adalah

Rumus matematis massa atom relatif (A_r) dapat dituliskan sebagai berikut:

$$A_r = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$





MASSA MOLEKUL RELATIF (M_r)

Ada beberapa unsur dan senyawa yang partikel penyusunnya berupa molekul. Untuk menyatakan massa molekul tersebut digunakan istilah massa molekul relatif (M_r). Amatilah dan isi bagian rumpang pada tabel berikut untuk lebih memahami tentang Massa molekul Relatif (M_r).

No	Zat	Ar atau M_r zat
1	C	12
2	N
3	H	1
4	O
5	O ₂	2 (16) = 36
6	CH ₄	12 + 3 (1) = 15
7	NH ₃
8	H ₂ SO ₄

Massa molekul relatif adalah

Rumus matematis massa molekul relatif (M_r) dapat dituliskan sebagai berikut:

$M_r = \dots\dots\dots$





Nah... pasti kalian sudah paham apa itu Massa rata-rata atom, A_r , dan M_r .
untuk mengasah pengetahuanmu
silahkan diskusikan soal berikut
dengan temanmu!

1. Tembaga (Cu), merupakan logam yang telah dikenal sejak zaman dahulu. Tembaga digunakan pada kabel listrik dan uang koin. Massa atom dari dua isotop stabil tembaga adalah Cu-63 (69,09 %) dan Cu-65 (30,91%) berturut-turut adalah 62,93 amu dan 64,9278 amu. Hitung massa rata-rata atom Cu!
2. Berdasarkan analisa spektrometer massa, kelimpahan relatif berbagai isotop Silikon di alam adalah 92,23% Si-28, 4,67% Si-29, 3,10 % Si-30. Hitunglah massa atom relatif (A_r) silikon berdasarkan data tersebut.
3. Motor, mobil, bus, dan kendaraan bermesin lainnya tentu Kita sering jumpai, bahkan kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pengoperasian Kendaraan tersebut perlu adanya Accu sebagai komponen untuk menjalankan Kendaraan. Pada Accu sering digunakan larutan Kimia sebagai pengisi air Accu, larutan tersebut yaitu H_2SO_4 , Coba kalian tentukan Massa Molekul Relatif pada Larutan H_2SO_4 ?

