

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Konsep Mol

A. Tujuan

Menerapkan konsep massa molekul relatif, persamaan mol, untuk menyelesaikan perhitungan kimia

B. Alat dan Bahan

Buku dan alat tulis

C. Petunjuk kerja

Langkah 1. Amatilah gambar-gambar dibawah ini

Tabel Periodik

1 H Hydrogen Nonmetal																	13 B Boron Metalloid	14 C Carbon Nonmetal	15 N Nitrogen Nonmetal	16 O Oxygen Nonmetal	17 F Fluorine Halogen	18 Ne Neon Noble Gas
2 Li Lithium Alkali Metal	3 Be Beryllium Alkaline Earth	1 H Hydrogen Nonmetal											Atomic Number Symbol Name Chemical Group Block									
3 Na Sodium Alkali Metal	4 Mg Magnesium Alkaline Earth												13 Al Aluminum Post-transition	14 Si Silicon Metalloid	15 P Phosphorus Nonmetal	16 S Sulfur Nonmetal	17 Cl Chlorine Halogen	18 Ar Argon Noble Gas				
19 K Potassium Alkali Metal	20 Ca Calcium Alkaline Earth	21 Sc Scandium Transition Metal	22 Ti Titanium Transition Metal	23 V Vanadium Transition Metal	24 Cr Chromium Transition Metal	25 Mn Manganese Transition Metal	26 Fe Iron Transition Metal	27 Co Cobalt Transition Metal	28 Ni Nickel Transition Metal	29 Cu Copper Transition Metal	30 Zn Zinc Transition Metal	31 Ga Gallium Post-transition	32 Ge Germanium Metalloid	33 As Arsenic Metalloid	34 Se Selenium Nonmetal	35 Br Bromine Halogen	36 Kr Krypton Noble Gas					
37 Rb Rubidium Alkali Metal	38 Sr Strontium Alkaline Earth	39 Y Yttrium Transition Metal	40 Zr Zirconium Transition Metal	41 Nb Niobium Transition Metal	42 Mo Molybdenum Transition Metal	43 Tc Technetium Transition Metal	44 Ru Ruthenium Transition Metal	45 Rh Rhodium Transition Metal	46 Pd Palladium Transition Metal	47 Ag Silver Transition Metal	48 Cd Cadmium Transition Metal	49 In Indium Post-transition	50 Sn Tin Post-transition	51 Sb Antimony Metalloid	52 Te Tellurium Metalloid	53 I Iodine Halogen	54 Xe Xenon Noble Gas					
55 Cs Cesium Alkali Metal	56 Ba Barium Alkaline Earth	*	72 Hf Hafnium Transition Metal	73 Ta Tantalum Transition Metal	74 W Tungsten Transition Metal	75 Re Rhenium Transition Metal	76 Os Osmium Transition Metal	77 Ir Iridium Transition Metal	78 Pt Platinum Transition Metal	79 Au Gold Transition Metal	80 Hg Mercury Transition Metal	81 Tl Thallium Post-transition	82 Pb Lead Post-transition	83 Bi Bismuth Metalloid	84 Po Polonium Metalloid	85 At Astatine Halogen	86 Rn Radon Noble Gas					
87 Fr Francium Alkali Metal	88 Ra Radium Alkaline Earth	**	104 Rf Rutherfordium Transition Metal	105 Db Dubnium Transition Metal	106 Sg Seaborgium Transition Metal	107 Bh Bohrium Transition Metal	108 Hs Hassium Transition Metal	109 Mt Meitnerium Transition Metal	110 Ds Darmstadtium Transition Metal	111 Rg Roentgenium Transition Metal	112 Cn Copernicium Transition Metal	113 Nh Nihonium Post-transition	114 Fl Flerovium Post-transition	115 Mc Moscovium Post-transition	116 Lv Livermorium Post-transition	117 Ts Tennessine Halogen	118 Og Oganesson Noble Gas					
		*	57 La Lanthanum Lanthanide	58 Ce Cerium Lanthanide	59 Pr Praseodymium Lanthanide	60 Nd Neodymium Lanthanide	61 Pm Promethium Lanthanide	62 Sm Samarium Lanthanide	63 Eu Europium Lanthanide	64 Gd Gadolinium Lanthanide	65 Tb Terbium Lanthanide	66 Dy Dysprosium Lanthanide	67 Ho Holmium Lanthanide	68 Er Erbium Lanthanide	69 Tm Thulium Lanthanide	70 Yb Ytterbium Lanthanide	71 Lu Lutetium Lanthanide					

Langkah 2. Permasalahan apa yang kalian temukan berdasarkan gambar yang telah kalian amati.
Myatakan dalam bentuk pernyataan!

Langkah 3. Amati tabel hubungan massa, massa atom relatif (Ar), massa molekul relatif (Mr), jumlah partikel dan mol beberapa unsur dan senyawa.

No	Unsur/ senyawa	Massa (gr)	Massa atom relatif (Ar)	Massa molekul relatif (Mr)	Jumlah Partikel	Mol
1.	K	39	39	39	$6,02 \times 10^{23}$ partikel	1
2.	H ₂ O	18	18	18	$6,02 \times 10^{23}$ molekul	1
3.	KBr	119	119	119	$12,04 \times 10^{23}$ ion	1

Langkah 4. Setelah kalian mengamati dan memahami tabel maka isilah titik-titik pada tabel dibawah ini

No	Unsur/ senyawa	Massa (gr)	Massa atom relatif (Ar)	Massa molekul relatif (Mr)	Jumlah Partikel	Mol
1.	Na	23	....	....	...	1
2.	CO ₂	....	....	....	$6,02 \times 10^{23}$ molekul	1
3.	NaCl	....	....	....	$12,04 \times 10^{23}$ ion	1
4.	Ca(OH) ₂	74	....	....	..... Ion	1
5.	F	....	....	....	....	1

Langkah 5.

- Kumpulkan data dari berbagai media bisa dari artikel, youtube, maupun bahan ajar yang telah diberikan!
- Kerjakan soal-soal yang ada di LKPD dengan berdiskusi kelompok.

Kerjakanlah soal-soal berikut secara seksama!

- Hitung mol 4 gram NaOH jika diketahui Ar Na = 23, O = 16, dan H = 1!

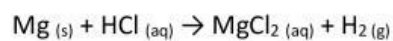
Penyelesaian :

Tahap 1. Hitunglah massa molekul relatif dari senyawa NaOH

Tahap 2. Tentukan rumus untuk menghitung mol

Tahap 3. Hitunglah mol dari NaOH

2. Sebanyak 0,1 mol Mg direaksikan dengan asam klorida (HCl) secukupnya menghasilkan magnesium klorida (MgCl_2) dan gas hydrogen, menurut persamaan reaksi :



Hitunglah :

- Jumlah molekul MgCl_2 yang dihasilkan
- Jumlah ion Mg^{2+} dan Cl^- yang terdapat dalam MgCl_2 yang dihasilkan
- Tentukan volume H_2 yang dihasilkan dalam keadaan STP

Penyelesaian

Tahap 1. Tuliskan Kembali reaksi kimia yang terjadi, setarakan bila belum setara!

Tahap 2. Dari persamaan reaksi yang sudah disetarakan, bagaimana perbandingan mol pereaksi dan produk yang terdapat dalam persamaan reaksi tersebut?

Tahap 3. Berdasarkan perbandingan mol antara Mg, MgCl_2 dan H_2 maka jika 0,1 mol Mg yang direaksikan berapa mol MgCl_2 dan H_2 yang dihasilkan?

Tahap 4. Hitunglah jumlah molekul MgCl_2 !

(hubungan mol dan partikel, serta nilai tetapan Avogadro)

Tahap 5. Hitunglah Jumlah ion Mg^{2+} dan Cl^- yang terdapat dalam MgCl_2 yang dihasilkan!

Tahap 6. Hitunglah volume H_2 yang dihasilkan