

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAN
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : X (Sepuluh)/Ganjil
 Materi Pokok : Hukum-hukum Dasar Kimia
 Sub Pokok bahasan : Konsep Mol
 Alokasi waktu : 1 x pertemuan (10 menit)

| | |
|----|---|
| KI | 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah |
| KD | 3.8 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia |

| | | |
|----------|--|--|
| A | Tujuan Pembelajaran | |
| | Setelah mempelajari konsep mol maka diharapkan peserta didik dapat : 1. Mendefinisikan satuan mol sebagai satuan jumlah zat 2. Menentukan jumlah mol dengan massa dan jumlah partikel dari suatu zat 3. Menerapkan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia | |

| | | |
|----------|---|--|
| B | Kegiatan Pembelajaran | |
| 1. | Pendahuluan | |
| | a. Peserta didik memberi salam dan membaca doa b. Guru mendata kehadiran peserta didik c. Guru memberikan motivasi tentang tujuan dan manfaat konsep mol dalam perhitungan kimia d. Guru memberikan apersepsi tentang kaitan massa molekul relatif dengan konsep mol dalam perhitungan kimia e. Menyampaikan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran dan penilaian | |

| | | |
|----|--|--|
| 2. | <p>Kegiatan inti</p> <p>a. Peserta didik mengamati lidi yang berjumlah 20 buah, masker berjumlah 12 buah dan kertas 500 lembar. Apa yang bisa disimpulkan dari 20 buah, 12 buah dan 500 lembar?</p> <p>b. Peserta didik menjawab 1 rim sebayak 500 lembar, 12 buah itu sama 1 lusin dan 20 buah sebanyak 1 kodi</p> <p>c. Guru bertanya bagaimana cara menghitung jumlah atom/molekul?, apakah setiap atom memiliki massa? Dan bagaimana cara menentukan massa dalam suatu molekul?</p> <p>d. Peserta memperhatikan penjelasan dari guru tentang konsep mol melalui slide ppt</p> <p>a. Peserta dibagi menjadi 6 kelompok</p> <p>b. Peserta didik mendiskusikan, mengumpulkan informasi, saling bertukar informasi mengenai konsep mol</p> <p>c. Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik</p> <p>d. Masing-masing kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>e. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait konsep mol. Peserta didik diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p> | <p>Literasi Stimulus</p> <p>Identifikasi masalah</p> <p>Kolaborasi Pengumpulan data Pengolahan Data Komunikasi Kesimpulan</p> |
| 3 | <p>Penutup</p> | |
| | <p>a. Peserta didik dan guru merefleksi kegiatan pembelajaran</p> <p>b. Membuat resume dengan bimbingan guru tentang konsep mol</p> <p>c. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p> <p>d. Siswa diberi tugas mandiri dan mendengarkan informasi tentang pelajaran berikutnya</p> <p>e. Berdoa dan salam penutup</p> | |

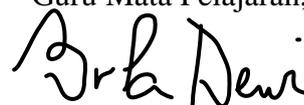
| | |
|---|--|
| C | Penilaian |
| | <p>1. Penilaian Sikap : jurnal Sikap spritual : berdoa sebelum dan sesudah belajar Sikap social : Menilai sikap ketika bekerja sama dalam diskusi kelompok</p> |
| | <p>2. Penilaian pengetahuan : pilihan ganda dan essay</p> |
| | <p>3. Penilaian ketrampilan : unjuk kerja dalam diskusi</p> |

Mengetahui;
Kepala Sekolah,

.....
NIP.....

Karimun, 29 April 2021

Guru Mata Pelajaran,



ERLADEWI, S.Si M.Pd
NIP. 19700712 200312 2 010

Lampiran. 1
Lembar Penilaian
1. Penilaian Sikap

Jurnal Harian

| No | Hari/Tanggal | Kelas | Nama | Aktifitas positif | Aktifitas Negatif | Tindak lanjut |
|----|--------------|-------|------|-------------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Rubrik Penilaian Sikap

| No | Aspek Yang Dinilai | Skor | Keterangan |
|---------------|--|------|------------|
| 1 | a. serius berdoa sebelum belajar | 2 | |
| | b. kurang serius berdoa sebelum belajar | 1 | |
| | c. tidak berdoa berdoa sebelum belajar | 0 | |
| 2 | d. serius berdoa sesudah belajar | 2 | |
| | a. kurang serius berdoa sesudah belajar | 1 | |
| | b. tidak berdoa sesudah belajar | 0 | |
| 3 | a. melaksanakan tugas individu dengan baik | 2 | |
| | b. kurang melaksanakan tugas individu | 1 | |
| | c. tidak melaksanakan tugas individu | 0 | |
| Skor Maksimal | | 6 | |

$$\text{Nilai Sikap} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal (6)}} \times 100$$

2. Penilaian Keterampilan

Rubrik Penilaian Keterampilan
Dikusi (Kelompok)

| No | Aspek/Sikap yang dinilai | Nama Kelompok | Nilai Kualitatif | Nilai Kuantitatif |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------|------------------|-------------------|
| Penilaian Kelompok | | | | |
| 1. | Kerjasama kelompok (komunikasi) | | | |
| 2. | Hasil tugas (relevansi dengan bahan) | | | |
| 3. | Pembagian Job | | | |
| 4. | Sistematika Pelaksanaan | | | |
| | Jumlah Nilai Kelompok | | | |

Rubrik penilaian Ketrampilan Diksi (Individu)

| No | Aspek/Sikap yang dinilai | Nama Kelompok | Nama Siswa | Nilai Kualitatif | Nilai Kuantitatif |
|----|------------------------------|---------------|------------|------------------|-------------------|
| 1. | Berani mengemukakan pendapat | | | | |
| 2. | Berani menjawab pertanyaan | | | | |
| 3. | Inisiatif | | | | |
| 4. | Ketelitian | | | | |
| 5. | Jiwa kepemimpinan | | | | |
| 6. | Bermain peran | | | | |
| | Jumlah Nilai Kelompok | | | | |
| | Jumlah Nilai individu | | | | |

| No | Kriteria indikator | Nilai Kualitatif | Nilai Kuantitatif |
|----|--------------------|------------------|-------------------|
| 1. | 80-100 | Memuaskan | 4 |
| 2. | 70-79 | Baik | 3 |
| 3. | 60-69 | Cukup | 2 |
| 4. | 45-59 | Kurang cukup | 1 |

$$\text{Nilai Ketrampilan} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal (10)}} \times 100$$

3. Penilaian Pengetahuan

- a. Pilihan Ganda (Jika benar bernilai 1, jika salah bernilai 0)
- b. Benar atau salah (Jika jawaban benar, bernilai 1 dan jika jawaban salah bernilai 0)
- c. Essay

Rubrik Penilaian Pengetahuan

| No | Aspek yang dinilai | Skor |
|----|---------------------------|------|
| 1. | Menuliskan diketahui | 2 |
| 2. | Menuliskan ditanya | 2 |
| 3. | Menyelesaikan perhitungan | 4 |
| 4. | Hasil jawaban benar | 2 |
| | Total | 10 |

Soal :

1. Di antara senyawa berikut yang memiliki jumlah partikel paling banyak adalah...
 - A. 5 gram NO ($M_r = 30$)
 - B. 6 gram NO₂ ($M_r = 46$)
 - C. 7 gram N₂O₃ ($M_r = 76$)
 - D. 8 gram N₂O₄ ($M_r = 92$)
 - E. 10 gram N₂O₅ ($M_r = 108$)

2. Jumlah atom yang terdapat dalam 0,5 mol gas hidrogen adalah... ($L = 6,02 \times 10^{23}$)
 - A. $6,02 \times 10^{-23}$ atom
 - B. $3,01 \times 10^{22}$ atom
 - C. $3,01 \times 10^{23}$ atom
 - D. $6,02 \times 10^{23}$ atom
 - E. $12,04 \times 10^{23}$

Untuk soal nomor 3, 4 dan 5

Perhatikan bacaan dibawah ini

Ibu mencuci pakaian di kamar mandi menggunakan mesin cuci. Ketika ibu mengambil pakaian Bayu yang berwarna putih ada bercak bekas tinta pena. Ibu mengambil bayclin dan mencampurkannya dalam cucian baju tersebut. Bayclin mengandung $2,408 \times 10^{23}$ molekul Cl,

| No | Pernyataan | Benar | Salah |
|----|---|-------|-------|
| 3. | Bayclin yang digunakan mengandung unsur chlor | | |
| 4. | Simbol atom dari Chlor adalah Ch | | |

5. Tentukan mol dan massa Cl₂ yang terdapat dalam bayclin.

Lampiran 2.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DALAM KELOMPOK

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Kimia
Materi Pokok : Konsep Mol
Kelas : X

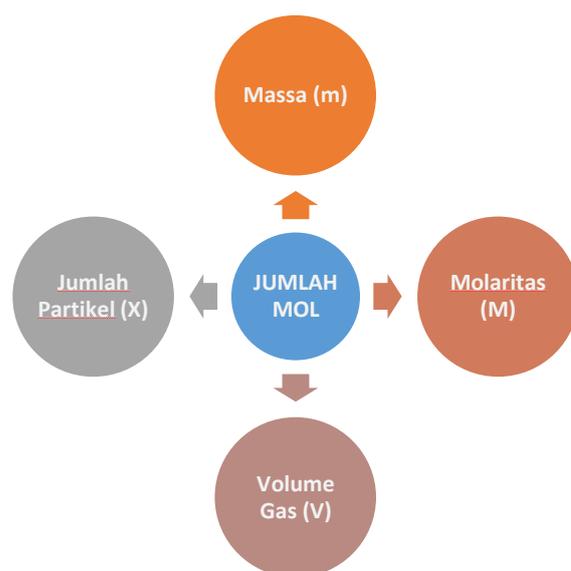
1. Tujuan Pembelajaran

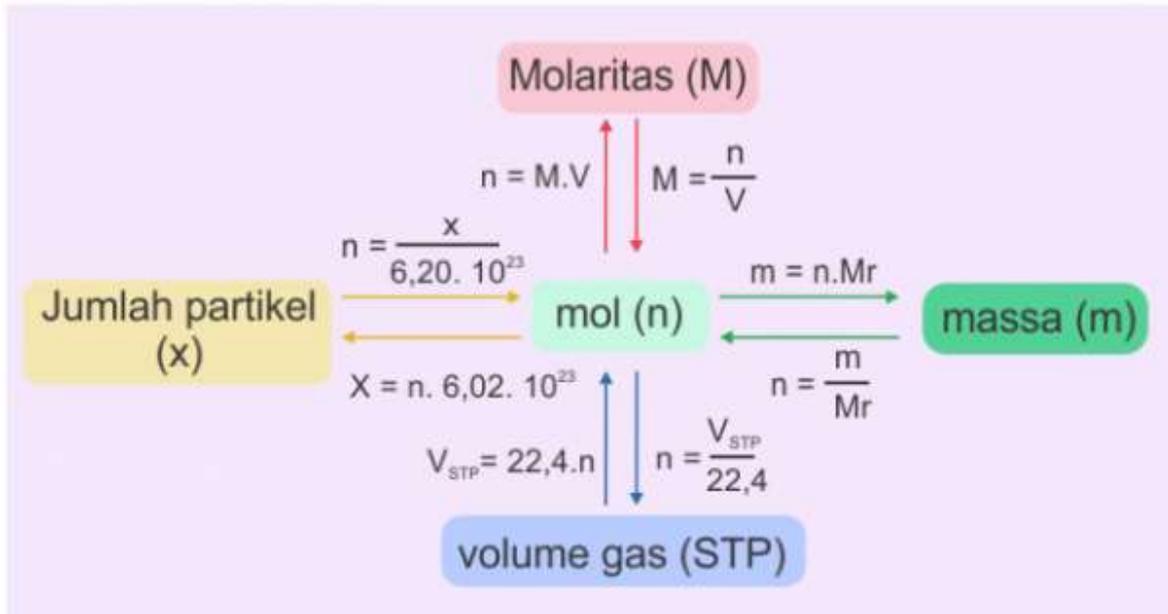
Setelah mengamati konsep mol di power point, peserta didik dapat

1. Mendefinisikan satuan mol sebagai satuan jumlah zat
2. Menentukan jumlah mol dengan massa dan jumlah partikel
3. Menerapkan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia

2. Materi

KONSEP MOL





A. Pengertian Konsep Mol

Konsep mol adalah satuan jumlah zat yang menyatakan banyaknya partikel zat itu. Banyaknya partikel dinyatakan dalam satuan mol. Satuan mol dinyatakan sebagai jumlah partikel (atom, molekul, atau ion) dalam suatu zat.

Para ahli sepakat bahwa satu mol zat mengandung jumlah partikel yang sama dengan jumlah partikel dalam 12,0 gram isotop C-12 yakni $6,02 \times 10^{23}$ partikel. Jumlah partikel ini disebut Bilangan Avogadro ($NA = \text{Number Avogadro}$) atau dalam bahasa Jerman Bilangan Loschmidt (L).

Satu mol zat menyatakan banyaknya zat yang mengandung jumlah partikel yang sama dengan jumlah partikel dalam 12,0 gram isotop C-12.

B. Hubungan Mol dengan Jumlah Partikel

Hubungan mol dengan jumlah partikel dapat dirumuskan:

$$\text{Mol} = \frac{\text{jumlah partikel}}{NA}$$

atau

$$\text{jumlah partikel} = \text{mol} \times NA$$

Contoh soal:

Suatu sampel mengandung $1,505 \times 10^{23}$ molekul Cl_2 , berapa mol kandungan Cl_2 tersebut

$$\begin{aligned}\text{Jumlah mol Cl}_2 &= \frac{\text{jumlah partikel Cl}_2}{\text{NA}} \\ &= \frac{1,505 \times 10^{23}}{6,02 \times 10^{23}} \\ &= 0,25 \text{ mol}\end{aligned}$$

C. Hubungan Mol dengan Massa

Sebelum membahas hubungan mol dengan massa, kita harus ingat kembali materi terdahulu tentang Massa Atom Relatif (A_r) dan Massa Molekul Relatif (M_r). Misalnya Berapa massa molekul relative NH_3 ? ($A_r \text{ N} = 14$ dan $\text{H} = 1$)

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{massa molekul relative (Mr)} &= (1 \times 14) + (3 \times 1) \\ &= 14 + 3 \\ &= 17\end{aligned}$$

Massa molar menyatakan massa yang dimiliki oleh 1 mol zat, yang besarnya sama dengan A_r atau M_r .

Untuk unsur:

$$1 \text{ mol unsur} = \frac{\text{massa unsur zat}}{A_r}$$

Untuk senyawa:

$$1 \text{ mol senyawa} = \frac{\text{massa suatu senyawa}}{M_r}$$

Contoh soal :

Berapa jumlah mol dari 24 gram pirit, FeS_2 adalah... ($A_r \text{ Fe} = 56$, $\text{S} = 32$)

Jawab :

$$\begin{aligned}M_r \text{ FeS}_2 &= (1 \times 56) + (2 \times 32) \\ &= 56 + 64 \\ &= 120\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mol} &= \frac{24}{120} \\ &= 0.2 \text{ mol}\end{aligned}$$

Kerjakan latihan soal di bawah ini

1. Jika massa 1 atom Ne = $3,32 \times 10^{-23}$ g maka massa atom relatif Ne adalah...
 - A. 20
 - B. 15
 - C. 10
 - D. 5
 - E. 3
2. Tentukan massa molekul relatif gas SO₃. (Ar = 32 dan) = 16)
3. Berapa jumlah mol tembaga yang terdapat dalam $6,02 \times 10^{24}$ atom Cu
4. Berapa gram urea yang terdapat dalam 2 mol CO(NH₂)₂? (Ar H=1, Ar C=12, Ar O=16, Ar N=14)
5. Reaksi pembakaran yang sempurna menghasilkan gas karbon dioksida (CO₂). Jika dalam satu jam sebuah bus rata-rata melepaskan 2 mol CO₂ dalam emisi gas buangnya, berapa jumlah atom dari CO₂ yang dilepaskan bus tersebut selama setengah hari?