# LKPD 4

**Bab : Konsep Mol dalam Persamaan Reaksi**

**TULISKAN IDENTITAS ANDA**

**NAMA** :

**NO PRESENSI** :

**KELAS** :

## Konsep Mol dalam reaksi kimia (Hitungan kimia/ stoikiometri)

Hubungan mol dalam persamaan reaksi yaitu :

**Perbandingan Mol Zat yang Bereaksi = Perbandingan Koefisien Reaksi**

Sehingga langkah penyelesaian soal hitungan kimia sebagai berikut

1. Satuan massa zat diubah ke mol
2. Reaksi disetarakan
3. Tentukan mol (zat) pembatas jika ada dua zat yangdiketahui molnya.
   Mol pembatas (zat pembatas) adalah zat yang habis.
   Cara menentukan mol pembatas adalah mol zat mula-mula dibagi koefisien reaksinya kemudian pilih yang terkecil.
4. Menentukan mol zat-zat yang bereaksi dan mol zat hasil reaksi sesuai konsep perbandingan mol zat yang bereaksi = perbandingan koefisien reaksi

### Contoh Soal dan Pembahasan

Sebanyak 15 gram $C_2H_6$ bereaksi dengan oksigen $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (belum setara)
Hitung a. Massa $O_2$ yang diperlukan
b. Massa $CO_2$ yang dihasilkan

Jawab:

**Langkah 1**

Menentukan Mr $C_2H_6$

Mr $C_2H_6 = (2 \times 12) + (6 \times 1) = 30$

**Langkah 2**

Menghitung mol $C_2H_6$

Mol $C_2H_6$ = massa / Mm $C_2H_6$ = 15 gram : 30 gram/mol
= 0,5 mol

**Langkah 3**

Menyetarakan persamaan reaksi

$2\ C_2H_6 + 7\ O_2 \rightarrow 4\ CO_2 + 6\ H_2O$

**Langkah 4**

Menentukan mol zat zat dalam reaksi sesuai
Perbandingan koefisien = perbandingan mol

| $C_2H_6$ | $O_2$ | $CO_2$ | $H_2O$ |
|---|---|---|---|
| 2 | 7 | 4 | 6 |
| 0,5 mol | 7/2 x 0,5 mol | 4/2 x 0,5 mol | 6/2 x 0,5 mol |
| 0,5 mol | 1,75 mol | 1 mol | 1,5 mol |

a) Menentukan Mr $O_2 = 32$
Mol $O_2$ dalam reaksi = 1,75 mol
Sehingga massa $O_2$ yang diperlukan = mol x Mm $O_2$
= 1,75 mol x 32 gram/mol = 56 gram



LIVEWORKSHEETS

b) Menentukan Menentukan Mr $CO_2$ = 12 + (2 x 16) = 12 + 32 = 44
Mol CO2 dalam reaksi = 1 mol
Sehingga massa $CO_2$ yang dihasilkan
= mol x Mm $CO_2$
= 1 mol x 44 gram/mol = 44 gram

**KASUS**

**Diketahui**

Reaksi $NH_3$ dengan $O_2$ berlangsung sebagai berikut:

$NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$

**Pertanyaan**

Berapakah massa NO yang dapat terbentuk dari reaksi 6,8 gram gas $NH_3$ dengan 6,4 gram $O_2$ ? (Ar N= 14, O= 32, H= 1)

**Pilih jawaban yang benar.**

**Tuliskan jawaban yang benar dalam kotak :**

**Langkah 1**

**Nyatakan zat-zat yang diketahui massanya kedalam satuan mol**

Massa $NH_3$ = 6,8 gram

Mr $NH_3$ = . . . .

Hitung mol $NH_3$ adalah . . . (pilih jawaban yang benar)

A. 115,6 D. 0,4
B. 17 E. 0,25
C. 2,5

Massa $O_2$ = 6,4 gram

Mr $O_2$ = . . . .

Hitung mol $O_2$ adalah . . . (pilih jawaban yang benar)

A. 204,8 D. 0,4
B. 5 E. 0,2
C. 2,5

**Langkah 2**

**Setarakan persamaan reaksinya**

Reaksi Setara :

$NH_3 + O_2 \rightarrow NO + H_2O$

Kosefisien senyawa $NH_3$ adalah (pilih jawaban yang benar)

A. 1 D. 5
B. 2 E. 6
C. 4

Kosefisien senyawa $O_2$ adalah (pilih jawaban yang benar)

A. 1 D. 5
B. 2 E. 6
C. 4

Kosefisien senyawa NO adalah (pilih jawaban yang benar)

A. 1 D. 5
B. 2 E. 6
C. 4

Kosefisien senyawa $H_2O$ adalah (pilih jawaban yang benar)

A. 1 D. 5
B. 2 E. 6
C. 4

**Langkah 3**

**Tentukan mol pembatas (zat pembatas)**

Dengan cara mol zat pereaksi mula mula dibagi dengan koefisiennya

Maka zat pembatasnya adalah

A. $NH_3$ D. $H_2O$
B. $O_2$ E. $NH_3$ dan $O_2$
C. NO



LIVEWORKSHEETS

## Langkah 4

**Melengkapi tabel berikut**

| | Zat Pereaksi | | | Zat Hasil Reaksi | |
|---|---|---|---|---|---|
| Reaksi | ..... $NH_3$ | + .... $O_2$ | → | .... NO | .... $H_2O$ |
| Mol mula mula | . . . . | . . . . | | | |
| Mol yang bereaksi | . . . . | . . . . | | . . . . | . . . . |
| Mol sisa | **X** | **Y** | | **Z** | **R** |

Pilih jawaban untuk nilai X , Y , Z dan R

Nilai X adalah
A. 0
B. 0,16
C. 0,24
D. 0,2
E. 0,12

Nilai Z adalah
A. 0
B. 0,16
C. 0,24
D. 0,2
E. 0,12

Nilai Y adalah
A. 0
B. 0,16
C. 0,24
D. 0,2
E. 0,12

Nilai R adalah
A. 0
B. 0,16
C. 0,24
D. 0,2
E. 0,12

## Langkah 5

Mol zat NO yang terbentuk adalah . . . .
Mr NO adalah . . .
Massa NO yang terbentuk adalah . . . gram
A. 4,8
B. 187,5
C. 0,0053
D. 1,875
E. 2,4

Mol zat $H_2O$ yang terbentuk adalah . . . .
Mr $H_2O$ adalah . . .
Massa $H_2O$ yang terbentuk adalah . . . gram
A. 0,0133
B. 187,5
C. 4,32
D. 75
E. 2,4


LIVEWORKSHEETS