Nama : .....

Kelas : .....

A. Rumus Empiris dan Rumus Molekul

Soda Kue dalam Kehidupan Sehari - Hari

Soda kue merupakan bahan yang sering digunakan dalam pembuatan kue. Senyawa ini dapat menghasilkan gas karbon dioksida ketika bereaksi dengan bahan yang bersifat asam sehingga adonan kue menjadi mengembang.

Seorang siswa melakukan analisis terhadap suatu senyawa yang digunakan dalam produk rumah tangga. Hasil analisia menunjukkan komposisi unsur sebagai berikut:

Unsur	Kadar (%)
Natrium (Na)	27,38
Hidrogen (H)	1,19
Karbon (C)	14,29
Oksigen (O)	57,14

Diketahui Ar Na = 23, H = 1, C = 12 dan O = 16

Berdasarkan data tersebut,

a. Tentukan rumus empiris senyawa tersebut!
b. Jika massa molekul relatif (Mr) senyawa tersebut adalah 84, tentukan rumus molekulnya!

Jawaban

a. Perbandingan mol

Na : H : C : O

$\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$: $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$: $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$: $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

..... : ..... : ..... : ..... *(jawaban dua angka di belakang koma)*

..... : ..... : ..... : ..... (*perbandingan terkecil*)

Jadi, RE .....

LIVEWORKSHEETS

b. Mr rumus molekul = ...

Mr rumus molekul = (Mr rumus empiris) n

..... = ((.... x .....) + (.... x .....) + (.... x .....) + (.... x .....)) n

(ketikkan rumusnya)

..... = ((.... x .....) + (.... x .....) + (.... x .....) + (.... x .....)) n

..... = (..... + ... + ... + ...) n

..... = (.....) n

n = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

n = ;;;;;;;;;

Jadi RM .....

B. Pereaksi Pembatas

Jika 13,5 gram alumunium direaksikan dengan 147 gram asam sulfat (H_2SO_4) menurut reaksi:

$2Al_{(S)} + 3H_2SO_{4(aq)} \rightarrow Al_2(SO_4)_{3(aq)} + 3H_{2(g)}$

Bila diketahui Ar Al = 27, O = 16, S = 32 dan H = 1

Tentukanlah:

a. Pereaksi pembatas
b. Pereaksi sisa
c. Banyaknya mol zat tersisa
d. Massa $Al_2(SO_4)_3$ yang terbentuk

Jawaban

Mol Al = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ *(ketikkan rumusnya)*

= $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

= ..... mol

LIVEWORKSHEETS

Mol H_2SO_4 = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ *(ketikkan rumusnya)*

= $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

= ..... mol

Persamaan reaksi

	$2Al_{(S)}$	+	$3H_2SO_{4(aq)}$	→	$Al_2(SO_4)_{3(aq)}$	+	$3H_{2(g)}$
mula – mula	.....		.....		.....		.....
reaksi	.....		.....		.....		.....
sisa	.....		.....		.....		.....

a. Pereaksi pembatas = ...

b. Pereaksi sisa = ...

c. Banyaknya mol zat yang tersisa = ... mol

d. Massa $Al_2(SO_4)_3$ yang terbentuk = ... x ..... *(ketikkan rumusnya)*

= ..... x .....

= ..... gram

C. Persen Hasil

Perhatikan reaksi kimia di bawah ini

$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$

Sebanyak 4 gram cuplikan belerang (S) direaksikan dengan oksigen (O_2) menghasilkan 8 gram belerang trioksida (SO_3). Hitunglah persen hasil reaksi tersebut! (Ar S = 32, O = 16)

Jawaban

Massa S = ... gram

Massa SO_3 (**massa sesungguhnya**) = ... gram

Mol S = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ *(ketikkan rumusnya)*

LIVEWORKSHEETS

$= \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

= ..... mol

$2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$

..... mol ..... mol

Massa SO_3 = ... x ..... *(ketikkan rumusnya)*

(**massa teoritis**) = ... x .....

= ..... gram

Persen hasil reaksi $= \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ x ..... *(ketikkan rumusnya)*

$= \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ x .....

= ..... %

D. Persen Kemurnian

Dalam setiap 100 gram pupuk urea ($CO(NH_2)_2$) terdapat 42 gram nitrogen. Tentukan persentase kemurnian pupuk urea tersebut! (Ar C = 12, N = 14, O = 16, H = 1)

Jawaban

Massa N murni (dalam pupuk) = ... gram

Massa pupuk urea = ... gram

Mr $CO(NH_2)_2$ = ...

Massa N dalam $CO(NH_2)_2$ = $\frac{\text{..... x .....}}{\text{.....}}$ x ..... *(ketikkan rumusnya)*

$= \frac{\text{..... x .....}}{\text{.....}}$ x .....

= ..... gram

LIVEWORKSHEETS

Persen kemurnian $= \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times$ ..... *(ketikkan rumusnya)*

$= \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times$ .....

= ..... %

LIVEWORKSHEETS