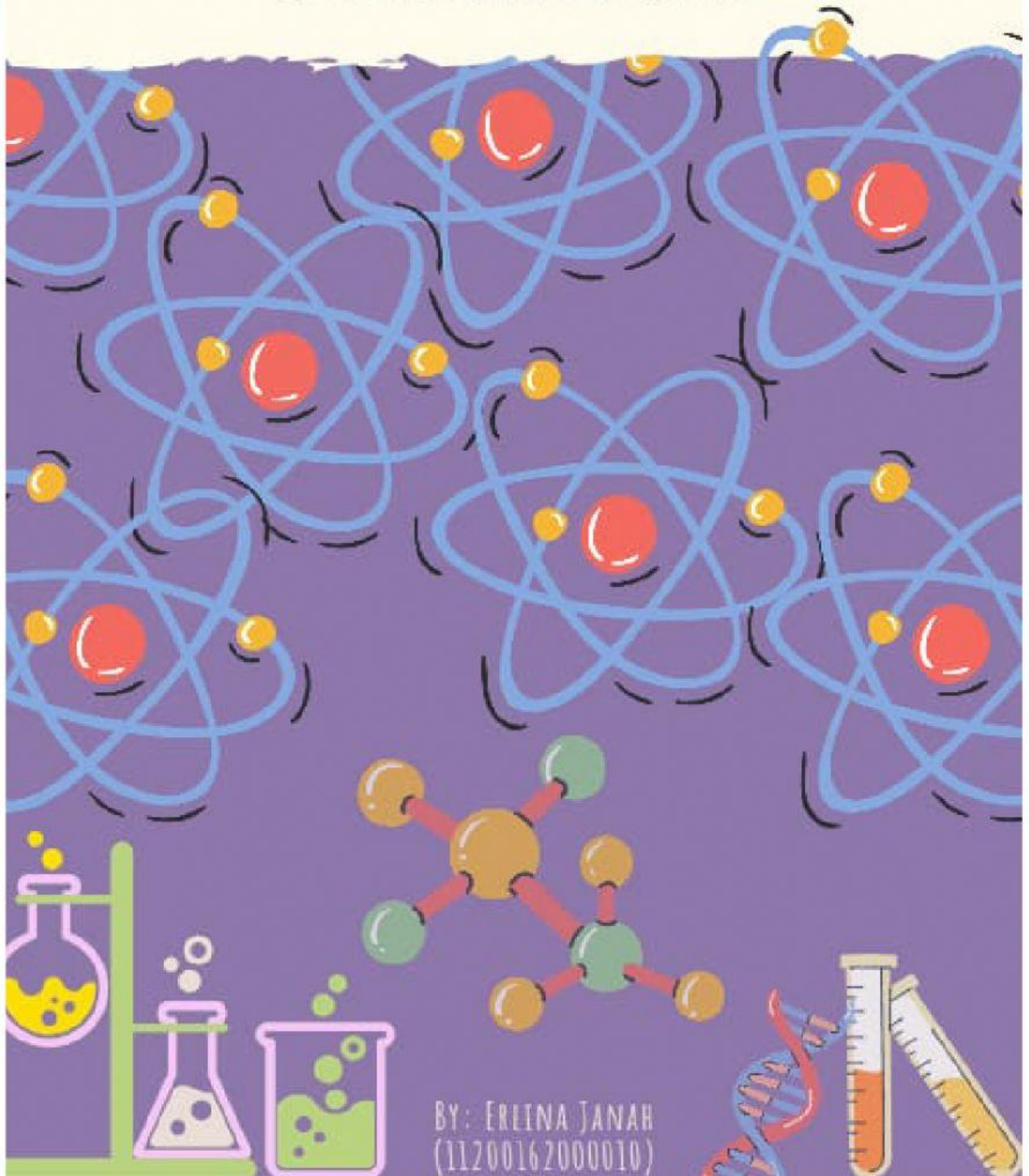


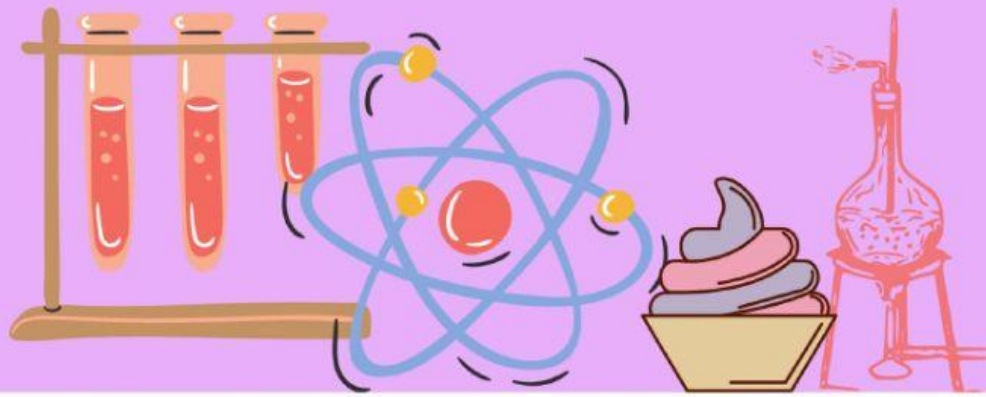
NAMA:
KELAS:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN



BY: ERLINA JANAH
(11200162000010)



1.1 KOMPETENSI DASAR



- 1.1 Menganalisis Sifat Koligatif larutan (Kenaikan Titik Didih , Penurunan Titik Beku, Penurunan Tekanan Uap Jenuh,dan Tekanan osmosis

1.2 TUJUAN



- 1.2.1 Menghitung Konsentrasi Larutan (Molaritas,Molalitas dan Fraksi Mol)
- 1.2.2 Menghitung sifat Koligatif larutan (Kenaikan Titik Didih, Penurunan Titik Beku, Penurunan Tekanan Uap Jenuh, dan Tekanan Osmosis)

1.3 INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI



- 1.3.1 Peserta Didik Mampu memahami konsep Sifat Koligatif dikehidupan Sehari-hari
- 1.3.2 Peserta Didik Mampu membuat produk dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sifat Koligatif larutan

1.4 PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

- 1.4.1 Bacalah doa terlebih dahulu
- 1.4.2 Bacalah dengan seksama sehingga LKPD ini dapat dipahami
- 1.4.3 Kerjakan Tugas yang terdapat di LKPD dengan sungguh-sungguh



Lembar Kerja Peserta Didik
By: **Erlina Janah**

Sifat Koligatif Larutan

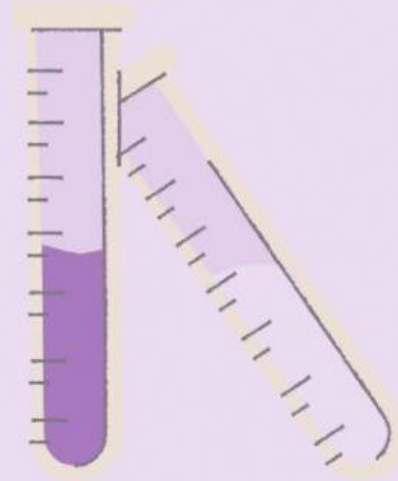
Kenaikan Titik Didih (ΔT_b)

Kenaikan titik didih adalah sifat Koligatif, yang berarti bahwa kenaikan titik didih bergantung pada keberadaan partikel terlarut dan jumlahnya, tetapi tidak pada jenis zat tersebut

Rumus:

Larutan Non elektrolit: $\Delta T_b = m \cdot K_b$ atau $\Delta T_b = T_b - T_b^\circ$

Larutan Elektrolit: $\Delta T_b = m \cdot K_b \cdot i$ atau $\Delta T_b = T_b - T_b^\circ$



Penurunan Tekanan Uap

Penurunan tekanan uap dapat terjadi jika suatu zat dicampur zat lain.

Rumus:

$$\Delta P = P^\circ \cdot X_t \text{ atau } \Delta P = P^\circ - P$$

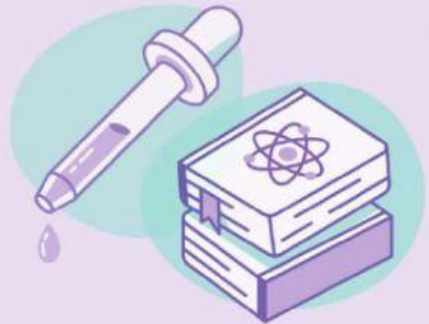
Penurunan Titik Beku (ΔT_f)

Penurunan Titik Beku adalah penurunan Titik Beku pelarut akibat penambahan zat terlarut yang tidak mudah menguap

Rumus:

Larutan Elektrolit: $\Delta T_f = m \cdot K_f$ atau $\Delta T_f = T_f^\circ - T_f$

Larutan NonElektrolit: $\Delta T_f = m \cdot K_f \cdot i$ atau $\Delta T_f = T_f^\circ - T_f$



Tekanan Osmotik

Tekanan Osmotik adalah tekanan hidrostatik yang terbentuk dalam larutan yang lebih pekat saat osmosis terjadi.

Rumus:

Larutan Elektrolit: $\pi = M \cdot R \cdot T \cdot i$

Larutan NonElektrolit: $\pi = M \cdot R \cdot T$



LKPD

Sifat Koligatif Larutan

• Molaritas

Molaritas Adalah salah satu ukuran konsentrasi larutan per liter larutan

Rumus:
 $M = \frac{g}{Mr} \times 1000/mL$
atau
 $M = n/v$



• Molalitas

Molalitas adalah ukuran konsentrasi dari suatu zat terlarut didalam suatu larutan

Rumus:

$$m = \frac{\text{Massa}}{Mr} \times 1000/P$$

• Fraksi Mol

Fraksi Mol adalah ukuran konsentrasi larutan yang menyatakan perbandingan jumlah mol sebagian zat terhadap jumlah mol total komponen larutan.

Rumus:

$$X_t = \frac{n_t}{n_t + n_p}$$
$$X_p = \frac{n_p}{n_p + n_t}$$



SOAL!



1. Berapakah Titik Didih larutan yang terbentuk dari 20 gram urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ dalam 80 gram air jika diketahui K_b air $0,52^\circ\text{C}/\text{molal}$?

Jawab:

2. Dalam 200 gram air terlarut 10 gram urea $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Jika M_r Urea 60 dan K_f air $1,86^\circ\text{C}/\text{molal}$, Hitunglah Titik beku larutan urea tersebut?

Jawab:

3. Berapa mmHg tekanan uap larutan sukrosa 2 m pada suhu 20°C , Jika diketahui tekanan uap air murni pada suhu tersebut adalah 17,40 mmHg dan M_r air 18?

Jawab:

4. Jika 6,84 gram sukrosa ($M_r=324$) dilarutkan dalam air dan membentuk larutan bervolume 100mL pada suhu 27°C ($R=0,082 \text{ L.atm/mol.K}$), Hitunglah tekan Osmotik larutan tersebut?

Jawab:



1. Tentukan Molaritas larutan yang dibuat dengan melarutkan:

- 0,8 mol NaCl dalam 250 mL air
- 0,5 mol KOH dalam 1000 mL air

Jawab:

2. Hitunglah molalitas larutan yang mengandung 4 gram Malah ($A_r \text{ Na} = 23$, $O = 16$, $H = 1$) terlarut dalam 250 gram air!

Jawab:

3. Larutan glukosa dibuat dengan melarutkan 18 gram glukosa ($M_r 180 \text{ g/mol}$) kedalam 250 gram air. Hitunglah fraksi mol glukosa?

Jawab:

