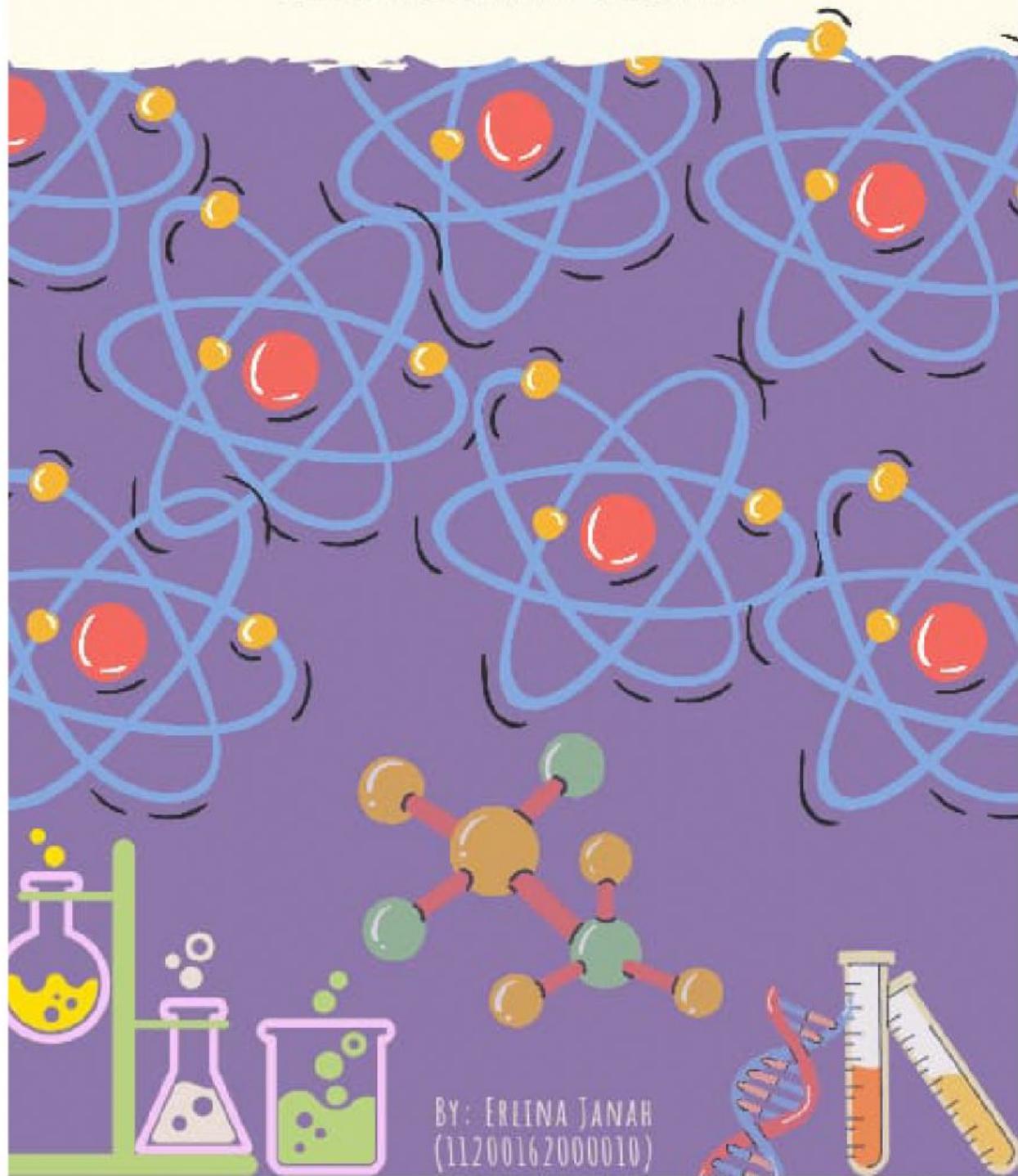
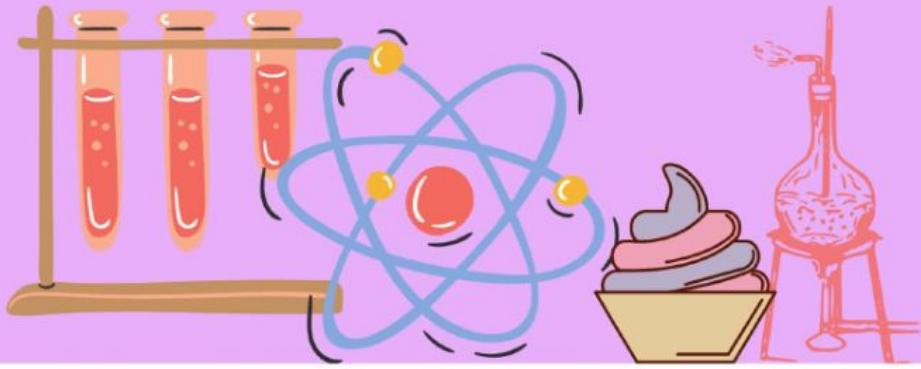


NAMA:
KELAS:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN





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

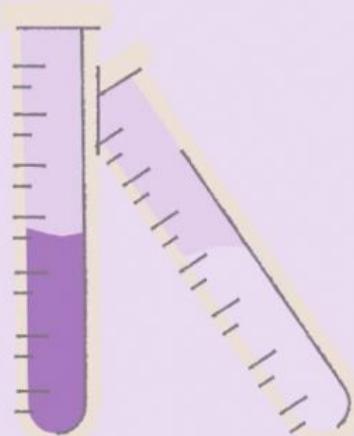
Lembar Kerja Peserta Didik
By: Erlina Janah

Sifat Koligatif Larutan

Kenaikan Titik Didih (ΔTb)

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: $\Delta Tb = m \cdot Kb$ atau
 $\Delta Tb = Tb^o - Tb$
Larutan Elektrolit: $\Delta Tb = m \cdot Kb \cdot i$ atau
 $\Delta Tb = Tb^o - Tb$



Penurunan Tekanan Uap

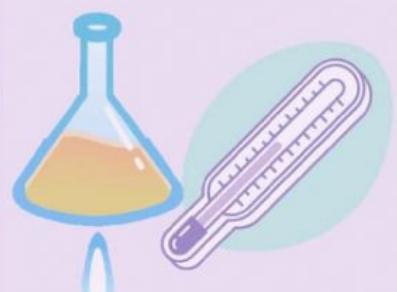
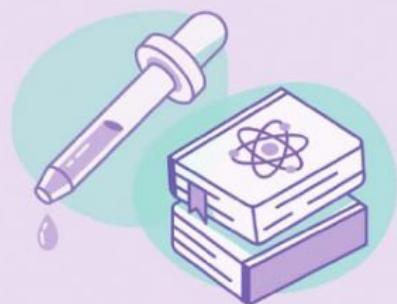
Penurunan tekanan uap dapat terjadi jika suatu zat dicampur zat lain.

Rumus:
 $\Delta P = P^o \cdot X_t$ atau $\Delta P = P^o - P$

Penurunan Titik Beku (ΔTf)

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

Rumus:
Larutan Elektrolit: $\Delta Tf = m \cdot Kf$ atau $\Delta Tf = Tf^o - Tf$
Larutan NonElektrolit: $\Delta Tf = m \cdot Kf \cdot i$ atau
 $\Delta Tf = Tf^o - Tf$



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:
 $M = g/M_r \times 1000/mL$
atau
 $M = n/v$



• Molalitas

Molalitas adalah ukuran konsentrasi dari suatu zat terlarut didalam suatu larutan

Rumus:

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

• Fraksi Mol

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

Rumus:

$$X_t = n_t/n_t + n_p$$
$$X_p = n_p/n_t + n_p$$



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 $0,52^\circ\text{C/molal}$?

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 $1,86^\circ\text{C/molal}$, 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 4gram Malah (Ar Nah= 23 , O=16, H=1) terlarut dalam 250 gram air!

Jawab:

3. Larutan glukosa dibuat dengan melarutkan 18 gram glukosa (Mr 180 g/mol) kedalam 250 gram air. Hitunglah fraksi mol glukosa?

Jawab: