

CONTOH SOAL PENURUNAN TEKANAN UAP

A. Silahkan kerjakan contoh soal Penurunan Tekanan Uap berikut ini!

1. Apa itu penurunan tekanan uap?

Jawaban:

Penurunan tekanan uap adalah kondisi berkurangnya tekanan uap pelarut murni karena pengaruh penambahan zat terlarut. Zat terlarut ini mempengaruhi laju penguapan dari pelarut murni.

2. Perhatikan Tabel Dibawah ini!

Larutan	Zat Pelarut
1	0,2 mol
2	0,4 mol
3	0,55 mol
4	0,8 mol

Seluruh larutan diberikan jenis zat yang sama, serta dipanaskan dengan suhu yang sama. Perbedaannya hanya terletak pada jumlah zat yang dilarutkan.

Menurut tabel di atas, larutan yang memiliki tekanan uap paling tinggi adalah ...

Jawaban: Larutan 1

Pembahasan:

Larutan yang memiliki tekanan uap paling tinggi adalah larutan dengan penurunan tekanan uap paling kecil. Oleh karena itu, nilai fraksi mol pun zat terlarut juga harus yang paling kecil. Larutan 1 hanya memiliki 0,2 mol zat terlarut, paling kecil di antara keempat larutan.

3. Diketahui mol zat terlarut adalah 0,1 mol. Dengan P Pelarut adalah 31,82 Kemudian, mol pelarut adalah 27,78 mol dengan fraksi mol zat terlarut sebesar $3,587 \times 10^{-3}$. Berapakah nilai penurunan tekanan uap jenuh larutan tersebut?

Jawaban: 0,114 mmHg.

CONTOH SOAL PENURUNAN TEKANAN UAP

Pembahasan:

$$\Delta P = X \text{ terlarut} \times P \text{ pelarut}$$

$$\Delta P = 3,587 \times 10^{-3} \times 31,82$$

$$\Delta P = 0,114 \text{ mmHg}$$

Jadi, penurunan tekanan uap tersebut adalah 0,114 mmHg.

4. Menurut tabel pada soal nomor 2, larutan yang memiliki tekanan uap paling rendah adalah ...

Jawaban: Larutan 1

Pembahasan:

Sebaliknya, larutan yang memiliki tekanan uap paling rendah adalah larutan dengan penurunan tekanan uap paling besar. Nilai fraksi mol dalam zat terlarut pun berarti yang paling besar dan larutan 4 lah yang memiliki zat terlarut paling banyak.

5. Diketahui tekanan uap jenuh air pada suhu 25 derajat Celsius adalah 23,76 mmHg dan sebanyak 36 gram dilarutkan dalam 9 gram glukosa. Tentukan penurunan tekanan uap larutan tersebut!

Jawaban: 0,57 mmHg

Pembahasan:

$$\Delta P = X \text{ terlarut} \times P \text{ pelarut}$$

Jadi, untuk menyelesaikan soal tersebut, kita perlu tahu nilai X terlarut.

Xt didapatkan dengan membagi mol gula dengan jumlah mol gula dan mol pelarut. Nanti akan diperoleh X terlarut sama dengan 0,024.

Setelah angka tersebut diperoleh, lanjutkan substitusi ke rumus $\Delta P = X \text{ terlarut} \times P \text{ pelarut}$.

$$\Delta P = 0,024 \times 23,76 \text{ mmHg}$$

$$\Delta P = 0,57 \text{ mmHg}$$