

KARIŞIM PROBLEMLERİ

İki veya daha fazla maddenin bir kaptaki karışması sonucu oluşan yeni karışımdaki maddelerin yüzdelerini bulacağız.

Formülümüzdeki saf maddeler kısmına alkol, tuz veya şeker miktarını yazmalıyız. Karışım kısmına ise saf madde + su miktarı yazılır örneğin tuzlu su, alkollü su veya şekerli su gibi.

$$\text{saf madde oranı} = \frac{\text{Saf madde miktarı}}{\text{Karışım miktarı}}$$

$$\frac{\text{saf madde yüzdesi}}{100} = \frac{\text{saf madde miktarı}}{\text{karışım miktarı}}$$

Karışım problemlerini oran orantı kullanarak da çözebiliriz.



Karışımın toplam miktarı: $24+6=30$

Karışımın şeker oranı: $\frac{6}{30}$

Karışımdaki şeker yüzdesi: $\frac{6}{30} \cdot 100 = 20 = \%20$

Karışımın su oranı: $\%100-\%20=\%80$ (Çünkü karışımın şeker oranı ve su oranının toplamı $\%100$ eder.)

- **NOT:** $\%30$ 'u su olan tuzlu su = $\%70$ 'lik tuzlu su
- **NOT:** $\%50$ 'lik şekerli suyun yarısı = $\%50$ 'lidir.

ÖRNEK: 45 gr. şeker ve 75gr. un homojen karıştırılıyor. Karışımındaki un yüzdesini bulun.

ÇÖZÜM:

45+ 75 =120 gr. karışım miktarı

$$\begin{array}{r} 120\text{gr. karışım da} \quad 75\text{gr. un} \\ \diagdown \quad \diagup \\ 100 \quad \quad \quad x \end{array}$$

$$120. x = 100.75$$

$$x = 62.5 \quad \%62.5 \text{ un vardır}$$

YADA:

$$\frac{75}{120} \cdot 100 = 62,5 \quad \%62,5 \text{ un olur. } \%37,5 \text{ şeker}$$

**** A lt. tuzlu suyun %x tuz ise A. $\frac{x}{100}$ kg. tuz vardır.

**** B lt. tuzlu suyun %x su ise B. $\frac{x}{100}$ kg. su vardır.

ÖRNEK : Tuz oranı %40 olan 75gr.lık tuzlu suyun kaç gr. tuzdur.

ÇÖZÜM: $75 \cdot \frac{40}{100} = 30$

ÖRNEK: Şeker oranı %20 olan 30 gr. lık karışımındaki şeker miktarını bulunuz.

ÇÖZÜM: $30 \cdot \frac{20}{100} = 6$

ÖRNEK: %60 su olan 240gr. lık tuzlu sudaki, tuz miktarını bulunuz.

ÇÖZÜM:

%60 su ise $\%(100-60)=\%40$ tuz dur.

$$240 \cdot \frac{40}{100} = 96 \text{ gr. tuz}$$

ÖRNEK: Tuz oranı %10 olan 200gr. tuzlu suya, 25 gr. tuz eklenirse yeni karışımdaki tuz yüzdesi ne olur?

ÇÖZÜM:

$$200 \cdot \frac{10}{100} = 20 \text{ gr. tuz vardır.}$$

$$20+25 = 45 \text{gr tuz} \quad 200+25 = 225 \text{ yeni karışım olur.}$$

$$\begin{array}{r} 225 \text{gr. karışım} \quad \times \quad 45 \text{gr. tuz} \\ 100 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{45 \cdot 100}{225} = 20 \text{gr. tuz}$$

ÖRNEK: Şeker oranı %45 olan 80 gr. şekerli suya 60 gr. saf şeker eklenirse yeni karışımdaki şeker yüzdesi ne olur?

ÇÖZÜM:

$$80 \cdot \frac{45}{100} = 36 \text{gr. şeker vardır.}$$

$$36+60 = 96 \text{ gr şeker} \quad 80+60 = 140 \text{ yeni karışım olur.}$$

$$\begin{array}{r} 140 \text{ gr. karışım} \quad \times \quad 96 \text{gr. şeker} \\ 100 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{96 \cdot 100}{140} = 68,6 \text{gr. şeker}$$

ÖRNEK:

Tuz oranı %20 olan 30 kg çözelti ile tuz oranı %15 olan 40 kg çözeltinin karışımındaki tuz miktarı kaç kg dır?

ÇÖZÜM:

Tuz oranı % 20 olan 30 kg çözeltideki tuz miktarı

$$30 \cdot \frac{20}{100} = 6 \text{ kg dır.}$$

Tuz oranı % 15 olan 40 kg çözeltideki tuz miktarı

$$40 \cdot \frac{15}{100} = 6 \text{ kg dır.}$$

Buna göre, karışımındaki tuz miktarı $6 + 6 = 12$ kg olur.

ÖRNEK

% 20 si şeker olan 30 gram şekerli su ile % 30 u şeker olan 70 gram şekerli su karıştırılıyor.

Oluşan karışımındaki şeker oranı yüzde kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\begin{array}{|c|} \hline \%20 \text{ şeker} \\ \hline 30\text{gr.} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%30 \text{ şeker} \\ \hline 70 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline 100 \\ \hline \end{array}$$

$$20 \cdot 30 + 30 \cdot 70 = x \cdot 100$$

$$600 + 2100 = 100 \cdot x$$

$$2700 = 100 \cdot x$$

$$X = 27, \quad \%27 \text{ si şeker}$$

!!!!!!!!!!!!!!!

Karışım oluşturacak madde miktarları farklı olduğunda

$$\begin{array}{|c|} \hline x \text{ L} \\ \hline \text{tuz oranı} \\ \hline \%a \\ \hline \text{A} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline y \text{ L} \\ \hline \text{tuz oranı} \\ \hline \%b \\ \hline \text{B} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline x+y \text{ L} \\ \hline \text{tuz oranı} \\ \hline \text{Karışım} \\ \hline \end{array}$$

Karışımındaki tuz yüzdesi m olsun.

$$ax + by = (x + y) \cdot m$$

Burada dikkat edilecek nokta yüzdeler aynı cins olmalı....

ÖRNEK: %40 alkol oranı içeren 60lt. kolonya ile %20 alkol oranı içeren 40lt. kolonya karıştırılıyor. Yeni karışımın alkol yüzdesi ne olur?

ÇÖZÜM:

$$40 \cdot 60 + 20 \cdot 40 = x \cdot 100$$

$$2400 + 800 = 100x$$

$$3200 = 100x$$

$$X = 32, \quad \%32 \text{alkol}$$