

Keveréses feladatok

Az eredeti dokumentum: http://fizika.mechatronika.hu/matek/szoveges/8_kevereses_mo.pdf

- 1.) Tíz liter 87%-os alkoholunk van. Mennyi vizet kell hozzáöntenünk, hogy 80%-os alkoholt kapjunk?

	mennyiség (liter)	%	alkohol
1. (a 10 l alkohol)	10	87	$10 \cdot 0,87$
2. (víz)	x	0	$0 \cdot x$
keverék	$x + 10$	80	$(x + 10) \cdot 80$

A keverékben annyi alkohol lesz, mint amennyi a 87%-os alkoholban volt.

$$10 \cdot 0,87 + 0 \cdot x = (x + 10) \cdot 80$$

0,875 l vizet kell hozzáöntenünk.

- 2.) Összekeverünk 3 liter 12%-os, 5 liter 18%-os és 2 liter 22%-os alkoholt. Hány százalékos keveréket állítottunk elő?

	mennyiség (liter)	%	alkohol
1. (a 3 l alkohol)	3	12	$3 \cdot 0,12$
2. (az 5 l alkohol)	5	18	$5 \cdot 0,18$
3. (a 2 l alkohol)	2	22	$2 \cdot 0,22$
keverék	$3 + 5 + 2 = 10$	x	10x

A keverékben annyi alkohol lesz, amennyi az egyes komponensekben összesen volt.

$$3 \cdot 0,12 + 5 \cdot 0,18 + 2 \cdot 0,22 = 10x$$

$$x = 17$$

17%-os keveréket állítottunk elő.

- 3.) Van egy 50%-os és egy 70%-os töménységű sóoldatunk. Hány litert kell ezekből összeöntenünk, hogy 45 liter 62%-os töménységű sóoldatunk legyen?

	mennyiség (liter)	%	só
1. (az 50%-os)	x	50	$0,5x$
2. (a 70%-os)	$45 - x$	70	$0,7(45 - x)$
keverék	45	62	$0,62 \cdot 45$

A keverékben annyi só lesz, amennyi az egyes komponensekben összesen volt.

$$0,5x + 0,7 \cdot (45 - x) = 0,62 \cdot 45$$

$$x = 18$$

18 liter 50%-os és 27 liter 70%-os sóoldatot kevertünk össze.

- 4.) Egy 6%-os és egy 30%-os töménységű sósavat összeöntve 24 liter 15%-os töménységű sósavat kaptunk. Hány liter sósavat öntöttünk össze a kétféle sósavból?

	mennyiség (liter)	%	sósav
1. (a 6%-os)	x	6	0,06x
2. (a 30%-os)	24 - x	30	0,3(24 - x)
keverék	24	15	0,15 · 24

A keverékben annyi sósav lesz, amennyi az egyes komponensekben összesen volt.

$$0,06x + 0,3 \cdot (24 - x) = 0,15 \cdot 24$$

$$x = 15$$

15 liter, 6%-os sósavat és 9 liter, 30%-osat öntünk össze.

- 5.) Hány liter 2,5%-os és 5,5%-os sóoldatot kell összekevernünk ahhoz, hogy 150 liter 3,2%-os sóoldatunk legyen?

	mennyiség (liter)	%	só
1. (a 2,5%-os)	x	2,5	0,025x
2. (az 5,5%-os)	150 - x	5,5	0,055(150 - x)
keverék	150	3,2	0,032 · 150

$$0,025x + 0,055 \cdot (150 - x) = 0,032 \cdot 150$$

$$x = 115$$

115 liter, 2,5%-os és 35 liter, 5,5%-os sóoldatot kell összekeverni.

- 6.) 23%-os töménységű alkoholhoz 10 kg 90%-os alkoholt öntöttünk. Hány kg a keverék, ha töménysége 40%?

	mennyiség (kg)	%	alkohol
1. (a 23%-os alkohol)	x	23	0,23x
2. (a 90%-os alkohol)	10	90	0,9 · 10
keverék	x + 10	40	0,4 · (x + 10)

$$0,23x + 9 = 0,4 \cdot (x + 10)$$

$$x = 29,41$$

A keverék 39,41 kg-os lesz.