

1a)

**Un liquido A contiene il 2% di alcool (intendendo qui la percentuale come “volumetrica”, e non “ponderale”).
1 litro = 1 decimetro cubo).**

Un altro liquido B contiene il 6% di alcool.

Si vogliono miscelare x litri del liquido A e y litri del liquido B in modo da ottenere 60 litri di liquido, che contenga il 3,2% di alcool.

Quanto devono valere x e y ?

Dire che il liquido A contiene il 2% (percentuale volumetrica) di alcool significa affermare che il 2% di volume del liquido A è formato da alcool, il rimanente 98% da sostanze che non sono alcool (ad es., questa situazione si ottiene miscelando 2 litri di alcool con 98 litri di sostanza non alcoolica). Quindi se si hanno x litri di liquido A avremo che

litri $\frac{2}{100}x$ saranno di alcool,

litri $\frac{98}{100}x$ saranno di non – alcool.

Allora avremo il sistema

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ \frac{2}{100}x + \frac{6}{100}y = \frac{3,2}{100} \cdot 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ 2x + 6y = 192 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ x + 3y = 96 \end{cases}$$

$$(2) - (1) \begin{cases} 2y = 36; & y = 18 \\ x + y = 60; & x + 18 = 60; & x = 42 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 42 \\ y = 18 \end{cases}$$

OSSERVAZIONI SU MISCELE DI LIQUIDI E PERCENTUALI

... si adoperano la percentuale ponderale (g di soluto in 100 g di soluzione) e la percentuale volumetrica (mL di soluto in 100 mL di soluzione, utilizzabile evidentemente se anche il soluto è liquido); a volte si adopera anche un "ibrido", la percentuale P/V (g di soluto in 100 mL di soluzione). (da <http://www.wcsi.unian.it/educa/elementari/miscele.html>)

Percentuale in peso = indica la quantità di soluto in grammi disciolta in 100 grammi di soluzione.
Es.: Una soluzione acquosa al 10% di KOH risulta costituita da 10 g di KOH in 100 g di soluzione.

Percentuale in volume = indica il volume di soluto in 100 volumi di soluzione; essa viene usata soprattutto per miscele contenenti alcool oppure per soluzioni di liquidi in liquidi.
Ad esempio, una soluzione idroalcolica al 40% contiene 40 volumi d'alcool su 100 volumi di soluzione, cioè 40 ml d'alcool su 100 ml di soluzione.

Peso del soluto per volume di soluzione = la quantità in peso di soluto per quantità in volume di soluzione.
Es.: una soluzione che contiene 100 g di KOH per litro di soluzione, viene preparata sciogliendo 100 g di KOH in acqua e portando al volume di 1 litro.

Questa è l'espressione della concentrazione che è più comunemente usata.
(da <http://www.mediavaldarno.it/ipertesti/chimica/sezioni/riepilogativa.htm>)