

- 1) Die Gebrauchsanweisung eines Fotofixierbades sieht vor, dass das Konzentrat im Verhältnis 3 : 7 mit warmem Wasser verdünnt wird. Wie viel ml Wasser müssen zu 90 ml des Konzentrats dazugegeben werden, damit eine gebrauchsfertige Lösung entsteht?
- 2) Ein Bäcker mischt 2 Mehlsorten im Verhältnis 4 : 7. Wie viel kg Mehl jeder Sorte sind in 50 kg Mischmehl enthalten?
- 3) Für eine Spritzbrühe gegen Blattläuse ist das Konzentrat im Verhältnis 1:15 zu verdünnen. Wie viel Liter Wasser muss man zu 2,4 Liter Konzentrat hinzufügen, um eine fertige Mischung zu erhalten?
- 4) Zu 96%igem Alkohol wird so viel reines Wasser geschüttet, dass 80 Liter 12%iger Alkohol entsteht. Wie viel Liter Wasser sind das?
- 5) 200 Liter Sole mit einem Salzgehalt von 18% werden so lange erhitzt, bis 70 Liter Wasser verdampft sind. Wie groß ist der Salzgehalt der restlichen Sole. Achtung: erhitzen, verdampfen... bedeutet, dass die Gesamtmenge weniger wird (Menge 1 – Menge 2 = Gesamtmenge).
- 6) Wie viel Liter Wasser müssen aus 20 Liter einer 10%igen Sole verdampft werden, um eine 25%ige Sole zu erhalten?
- 7) 70%iger Weingeist und 20%iger Weingeist werden gemischt. Es sollen 50 Liter 40%iger Weingeist hergestellt werden. Wie viel Liter von jeder Sorte müssen genommen werden?
- 8) Ein Fruchtsaft hat einen Fruchtanteil von 15%. Wie viel Liter Wasser muss man beifügen, dass aus 90 Litern des ursprünglichen Getränkes ein Getränk mit 6% Fruchtanteil entsteht?
- 9) Aus 2 Weinsorten, von denen ein Liter 6,40 € bzw. 2,40€ kostet, sollen 800 Liter Wein zu 4,20€ je Liter hergestellt werden. Wie viel Liter sind von den einzelnen Sorten zu nehmen?
- 10) Bei starken Blutverlusten wird häufig eine 0,9%ige Salzlösung in die Blutbahn eingeführt. Mit wie viel Litern Wasser muss man eine 550 ml einer 2igen Salzlösung verdünnen, um die erforderliche Konzentration zu erhalten?
- 11) Ein Chemiker mischt eine 6%ige und eine 18%ige NaCl-Lösung im Verhältnis 3 : 5. Wie viel % NaCl enthält die Mischung?
- 12) Ein Goldschmied braucht 250 g einer Goldlegierung mit einem Feingehalt von 0,900. Er hat 2 Sorten Gold zur Verfügung. Die Sorte A mit einem Feingehalt von 0,925 und die Sorte B mit einem Feingehalt von 0,800. Wie viel Gramm muss er von jeder Sorte nehmen?
- 13) Für den gewünschten Grünfarbton muss ein Maler den Farbton Blau mit Gelb im Verhältnis 5 : 3 mischen. Er hat 3,5 kg blaue Farbe. Wie viel kg gelb muss er beimengen?
- 14) Bronze ist eine Legierung von Kupfer und Zinn im Verhältnis 4 : 1. Wie viel kg Kupfer sind in 20 kg Bronze enthalten?
- 15) Für die Schweinefütterung sind Sojaschrot (44% Eiweiß) und Ackererbsen (23% Eiweiß) so zu mischen, dass 600 kg Futter mit 30% Eiweißanteil entstehen.



① Verhältnis 3:7 Konzentrat: 3 → 90 ml

1 Teil = 30 ml

Wasser => 7 Teile => Wasser = 210 ml

② Verhältnis 4:7

Sack A : 4	→	<u>18,18 kg</u>	$\left. \begin{array}{l} \uparrow \cdot 4 \\ \downarrow \cdot 7 \end{array} \right\} \cdot 11$
Sack B : 7	→	<u>31,82 kg</u>	
Mischung : 11 Teile	→	50 kg	

1 Teil → 4,55 kg

Sack A: 18,18 kg, Sack B: 31,82 kg

③ Verhältnis 1:15

Konzentrat	1	2,4 l
Wasser	15	<u>36 l</u>
Mischung	16	38,4 l

Man benötigt 36 l Wasser

④ $M_1 \cdot \frac{1}{1} + M_2 \cdot \frac{1}{15} = GH / ges$ $GH = M_1 + M_2$

$(80-x) \cdot 96 + x \cdot 0 = 80 \cdot 12$ $80 = M_1 + x \quad | -x$

$7680 - 96x \quad 0 = 960 \quad | +7680$ $80-x = M_1$

$-96x = -6720 \quad | : (-96)$

$x = 70$

Es werden 70 l Wasser benötigt



Achtung: verdampfen!

$$\begin{aligned}
 \textcircled{5} \quad M_1 \cdot \%_1 - M_2 \cdot \%_2 &= GM \cdot \%_2 \\
 200 \cdot 18 - 70 \cdot 0 &= 130 \cdot x \\
 3600 - 0 &= 130x \quad | :130 \\
 \underline{\underline{27,69}} &= x
 \end{aligned}$$

Der Salzgehalt beträgt 27,69%.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{6} \quad M_1 \cdot \%_1 - M_2 \cdot \%_2 &= GM \cdot \%_2 \\
 20 \cdot 10 - x \cdot 0 &= (20-x) \cdot 25 \\
 200 &= 500 - 25x \quad | -500 \\
 -300 &= -25x \quad | :(-25) \\
 \underline{\underline{12}} &= x
 \end{aligned}$$

Es müssen 12l verdampfen

$$\begin{aligned}
 \textcircled{7} \quad M_1 \% + M_2 \%_2 &= GM \%_{ges} \\
 (50-x) 70 + x 20 &= 50 \cdot 40 \\
 3500 - 70x + 20x &= 2000 \quad | -3500 \\
 -50x &= -1500 \\
 \underline{\underline{x}} &= 30
 \end{aligned}$$

Man benötigt 30l 20%-igen Weingeist und 20l 70%-igen Weingeist.



$$\begin{aligned}
 \textcircled{8} \quad M_1 \cdot \%_1 + M_2 \cdot \%_2 &= G_{H.} \cdot \%_{ges} \\
 (90-x) \cdot 15\% + x \cdot 0 &= 90 \cdot 6\% \\
 1350 - 15x + 0 &= 540 \\
 -15x &= -810 \\
 x &= 54
 \end{aligned}$$

Man benötigt 54 l Wasser und 36 l Konzentrat.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{9} \quad M_1 \cdot P_1 + M_2 \cdot P_2 &= G_{H.} \cdot P_{ges} \\
 (800-x) \cdot 6,4 + x \cdot 2,4 &= 800 \cdot 4,20 \\
 5120 - 6,4x + 2,4x &= 3360 \\
 -4x &= -1760 \\
 x &= 440 \text{ l}
 \end{aligned}$$

Vom 1. Wein benötigt man 360 l.

Vom 2. Wein benötigt man 440 l.

$$\begin{aligned}
 \textcircled{10} \quad M_1 \cdot \%_1 + M_2 \cdot \%_2 &= G_{H.} \cdot \%_{ges} \\
 550 \cdot 2 + x \cdot 0 &= (550+x) \cdot 0,9 \\
 1100 + 0 &= 495 + 0,9x \\
 605 &= 0,9x \\
 672,22 &= x
 \end{aligned}$$

Man benötigt 672,22 ml Wasser.

11) Verhältnis 3:5 :	Lösung 1	3
	Lösung 2	5
	Mischung 1	8



(11) $M_1 \cdot \%_1 + M_2 \cdot \%_2 = G M \cdot \%_{ges}$

$3 \cdot 6 + 5 \cdot 18 = 8 \cdot x$

$18 + 90 = 8x$

$108 = 8x \quad | :8$

$13,5\%$ = x

Die Lösung hat $13,5\%$

(12) $M_1 \cdot FG_1 + M_2 \cdot FG_2 = G M \cdot FG_{ges}$

$(250-x) \cdot 0,925 + x \cdot 0,800 = 250 \cdot 0,900$

$231,25 - 0,925x + 0,800x = 225$

$-0,125x = \del{225} 6,25$

$x = \underline{\underline{50g}}$

Man benötigt 50g der Sorte B

und 200g der Sorte A.

(13) Verhältnis 5:3

blau	5	→ 3,5
gelb	3	→ <u>2,1</u>
grün	8	→ 5,6
	1	0,7

Der Melis benötigt 2,1kg gelbe Farbe.





74 Verhältnis 4:1

Kupfer	4	→	<u>16 kg</u>
Zinn	1	→	4 kg
<hr/>			
Bronze	5	→	20 kg
	1	→	4 kg

Es sind 16 kg Kupfer enthalten.

$$\begin{aligned}
 (75) \quad M_1 \cdot \frac{1}{7} + M_2 \cdot \frac{1}{2} &= 6M \cdot \frac{1}{20} \text{ ges} \\
 (600-x) \cdot 44 + x \cdot 23 &= 600 \cdot 30 \\
 26400 - 44x + 23x &= \frac{18000}{\cancel{28000}} \\
 -21x &= -8400 \\
 x &= \frac{400}{\cancel{100}} \underline{\underline{400 \text{ kg}}}
 \end{aligned}$$

Man benötigt 400 kg Sojaschrot und 200 kg Ackerbohnen.