Приклади розв'язування задач. **1.** Обчисліть масову частку води в залізному купоросі.

Дано:	*Розв'язання*
$FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$	1. Обчислюємо молярну масу залізного купоросу:
$w(H_2O)$ — ?	$M\,(FeSO_4 \cdot 7\,H_2O) = M\,(FeSO_4) + 7\,M\,(H_2O)$
	$M\,(FeSO_4 \cdot 7\,H_2O) = 152 + 7 \cdot 18 = 152 + 126 = 278$ (г/моль)
	2. *I спосіб.* Обчислюємо масову частку води за формулою:
	$w(H_2O) = \frac{7\,M(H_2O)}{M(FeSO_4 \cdot 7\,H_2O)} = \frac{126}{278} = 0{,}45$, або 45 %
	2. *II спосіб.* Складаємо пропорцію й обчислюємо масову частку води:
	278 г — 100 %
	126 г — x;
	$x = w(H_2O) = \frac{126 \cdot 100\,\%}{278} = 45\,\%$
	Відповідь: $w(H_2O) = 45\,\%$

3. Обчисліть масову частку натрій сульфату в глауберовій солі ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$).

Дано:	*Розв'язання*
	1. Обчислюємо молярну масу
	$M\,(\qquad) = M\,(\qquad) + M\,(H_2O)$
w	$M\,(\qquad) = \qquad + \qquad = \qquad + \qquad = \qquad$ (г/моль)
	2. *I спосіб.* Обчислюємо масову частку води за формулою:
	$w(H_2O) = \frac{M(H_2O)}{M(\qquad)} = \frac{\qquad}{\qquad} = \qquad$, або $\qquad$ %
	2. *II спосіб.* Складаємо пропорцію й обчислюємо масову частку води:
	г — 100 %
	г — x;
	$x = w(\qquad) = \frac{\qquad}{\qquad} = \qquad$ %
	Відповідь: $w(\qquad) = \qquad$ %

LIVEWORKSHEETS

Приклади розв'язування задач.

2. Визначте масу кристалізаційної води і безводної солі, що містяться в залізному купоросі масою 139 г.

Дано:	*Розв'язання*
$m(FeSO_4 \cdot 7H_2O) = 139$ г	*І спосіб* 1. Обчислюємо кількість речовини залізного купоросу: $\nu(FeSO_4 \cdot 7H_2O) = \frac{m(FeSO4) \cdot 7\,M(H_2O)}{M(FeSO_4 \cdot 7H_2O)} = \frac{139}{278\text{ г/моль}} = 0{,}5$ моль
$m(H_2O)$ — ? $m(FeSO_4)$ — ?	2. Знаходимо кількість речовини води в кристалогідраті: $\nu(H_2O) = 7 \cdot \nu(FeSO_4 \cdot 7H_2O) = 7 \cdot 0{,}5$ моль $= 3{,}5$ моль 3. Обчислюємо масу води в кристалогідраті: $m(H_2O) = \nu(H_2O) \cdot M(H_2O) = 3{,}5$ моль $\cdot$ 18 г/моль $= 63$ г 4. Обчислюємо масу безводної солі: $m(FeSO_4) = 139$ г $- 63$ г $= 76$ г ІІ спосіб. 1. Обчислюємо масу води в кристалогідраті: 278 г $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ містять 126 г H_2O 139 г $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ містять x г H_2O $x = (139 \cdot 126)/278 = 63$ г; $m(H_2O) = 63$ г 2. Обчислюємо m(безводної солі): $m(FeSO_4) = 139 - 63 = 76$ г *Відповідь:* $m(H_2O) = 63$ г; $m(FeSO_4) = 76$ г

4. Визначте масу безводної солі, що міститься в мідному купоросі масою 75 г.

Дано:	*Розв'язання*
$m($ $) =$ г	*І спосіб* 1. Обчислюємо кількість
$m($ $)$ — ?	$\nu($ $) =$ $=$ $=$ моль 2. Знаходимо кількість речовини води в кристалогідраті: $\nu($ $) =$ $\cdot \nu($ $) =$ $\cdot$ моль $=$ моль 3. Обчислюємо масу води в кристалогідраті: $m($ $) = \nu($ $) \cdot M($ $) =$ моль $\cdot$ г/моль $=$ г 4. Обчислюємо масу безводної солі: $m($ $) =$ г $-$ г $=$ г ІІ спосіб. 1. Обчислюємо масу води в кристалогідраті: г $\cdot$ H_2O містять г H_2O г $\cdot$ H_2O містять x г H_2O $x = ($ $\cdot$ $)/$ $=$ г; $m(H_2O) =$ г 2. Обчислюємо m(безводної солі): $m($ $) =$ $-$ $=$ г *Відповідь:* $m($ $) =$ г

LIVEWORKSHEETS