

**Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Sveučilišta u Zagrebu**

**Seminar 03**

# **PRIPREMA I SASTAV OTOPINE**

**dr. sc. Biserka Tkalčec  
dr. sc. Lidija Furač**

# OTOPINE

- ❖ **homogene smjese čistih tvari u kojoj se jedna tvar (OTAPALO) nalazi u puno većoj količini od druge tvari**

**OTAPALO + OTOPLJENA TVAR**



**OTOPINA**

# OTOPINE

## ❖ priprema :

1. Otapanjem tvari u otapalu
2. Razrjeđivanjem otopina
3. Miješanjem otopina istog sastava, ali različitih koncentracija

# OTOPINE

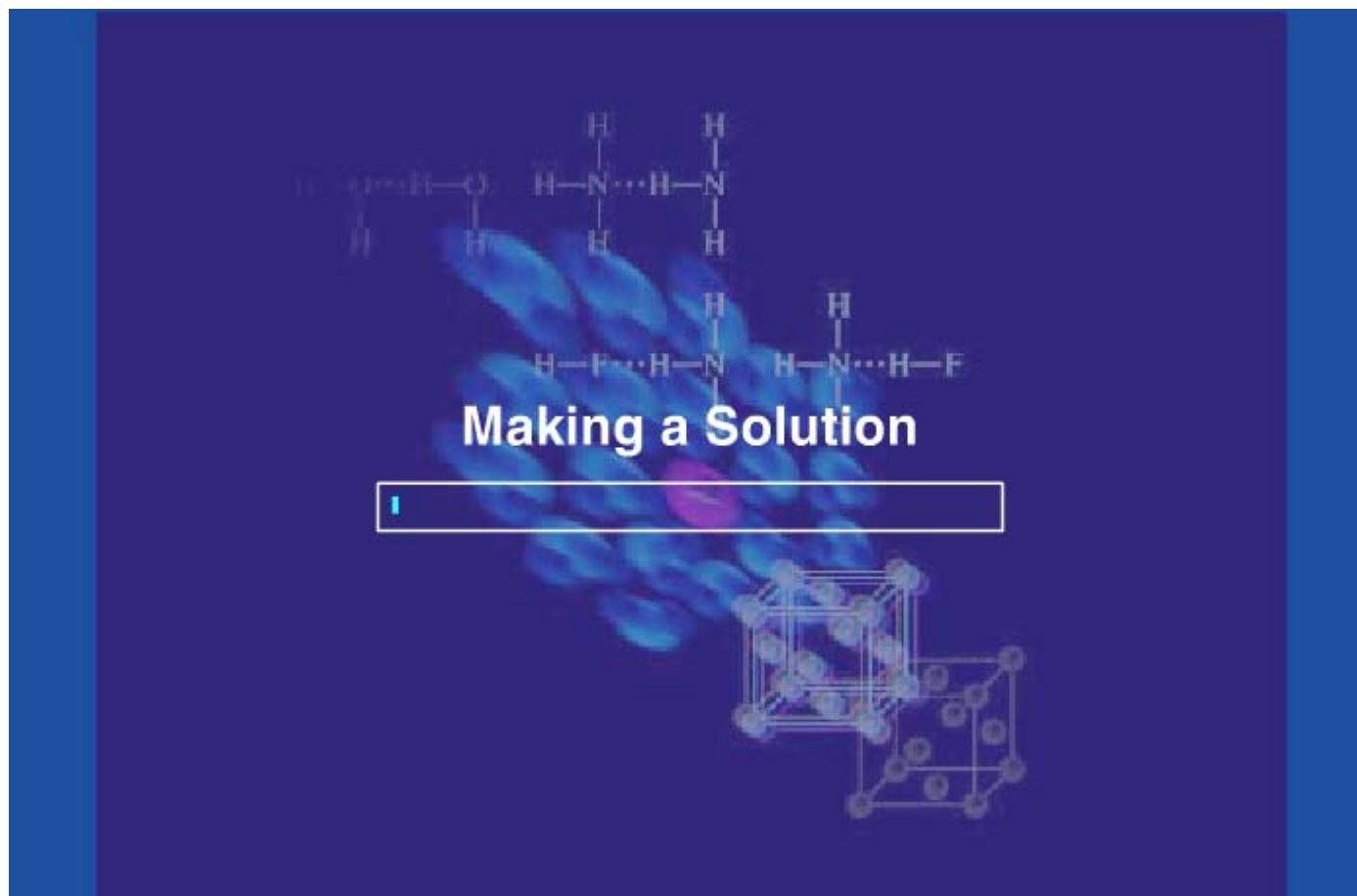
---

❖ vrste :

- a) čvrstih tvari u tekućinama
- b) tekućina u tekućinama
- c) plinova u tekućinama

# OTOPINE

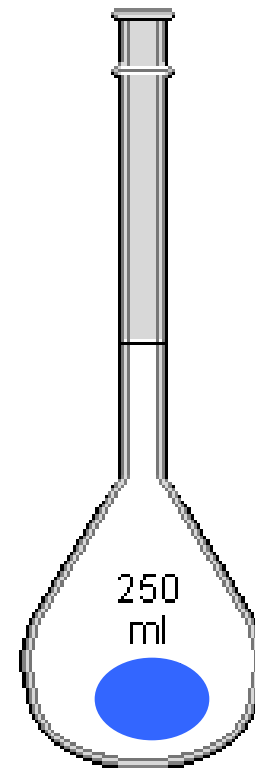
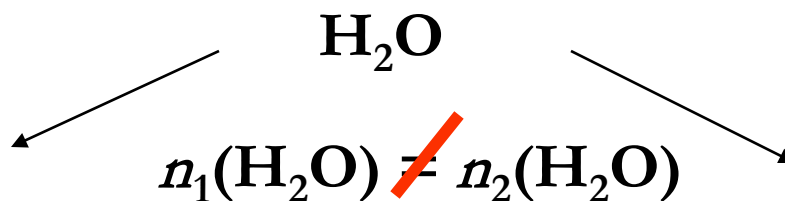
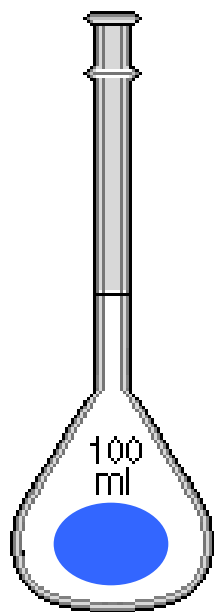
## 1. Otapanje tvari u otapalu



# OTOPINE

## 2. Razrjeđivanje otopina

$$c(A) = \frac{n(A)}{V(\text{smjese})} \quad (1)$$



Iz (1)  $\rightarrow n_1 = c_1 \times V_1$

● Količina HCl ( $n_1, n_2$ )

○ Količina  $\text{H}_2\text{O}$

$$n_1(\text{HCl}) = n_2(\text{HCl})$$

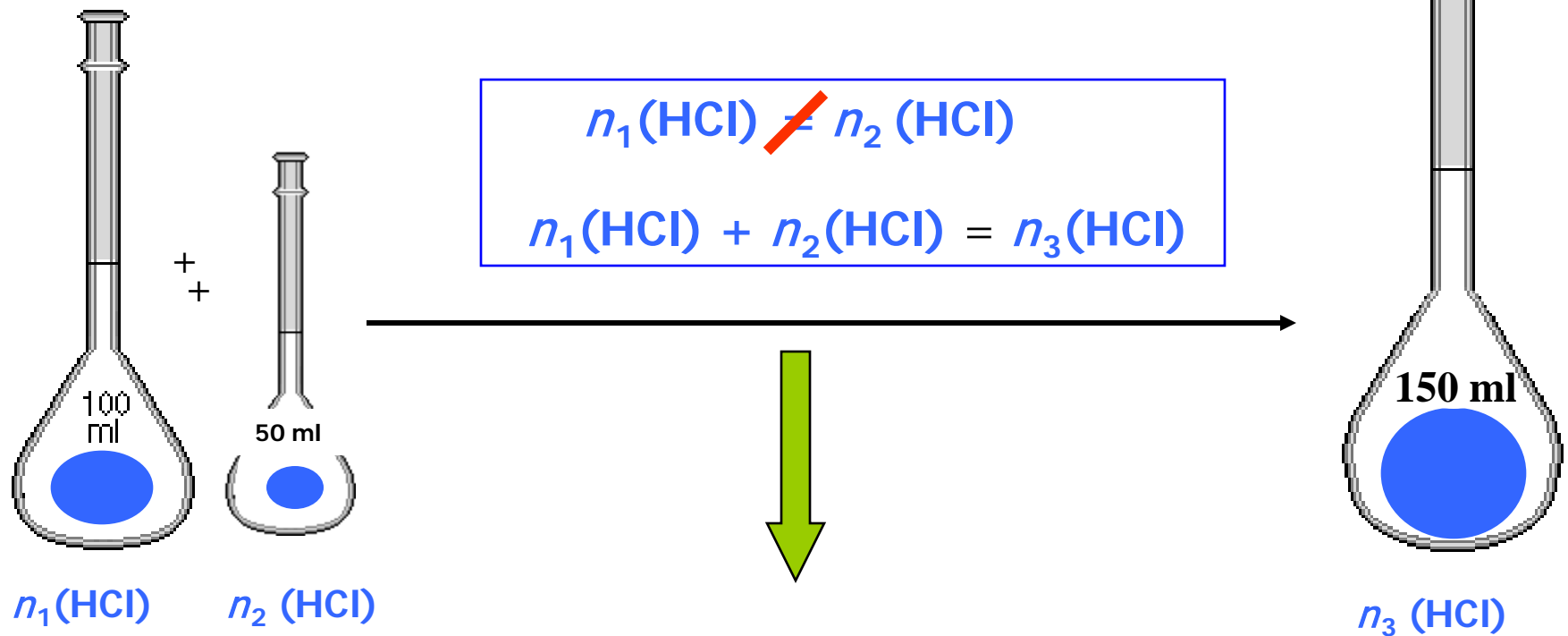
$$n_2 = c_2 \times V_2$$

$$c_1 \times V_1 = c_2 \times V_2 \quad (2)$$

**SAMO KOD**  
**RAZRJEĐIVANJA !!!**

# OTOPINE

## 3. Miješanje otopina istog sastava, ali različite koncentracije



$$c_1(\text{HCl}) \times V_1(\text{HCl}) + c_2(\text{HCl}) \times V_2(\text{HCl}) = c_3(\text{HCl}) \times V_3(\text{HCl}) \quad (3)$$

- Količina HCl ( $n_1, n_2$ )
- Količina H<sub>2</sub>O

# OTOPINE

Fizičke veličine	Definicija	Jedinica
Masena koncentracija	$\gamma(B) = \frac{m(B)}{V_{smj}}$	kg / m <sup>3</sup>
Volumna koncentracija	$\sigma(B) = \frac{V(B)}{V_{smj}}$	1
Količinska koncentracija	$c(B) = \frac{n(B)}{V_{smj}}$	mol / m <sup>3</sup>
Molalnost (molalitet)	$b(B) = \frac{n(B)}{m(otapala)}$	mol / kg



# Domaća zadaća

## 1. M Sikirica: Stehiometrija

- a) poglavlje IV : pročitati str. 45 – 49
- b) zadaci 5.6 a,c i d, 5.7 b,c i d; 5.16.; 5.22.; 5.31.; 5.32;

## 2. I. Filipović: Opća i anorganska kemija

- a) pročitati i proučiti poglavlje VI (str. 261, 267 i 362 -366)
- b) poglavlje VII: proučiti primjere 1. – 4. (str. 417 – 419)  
izraditi zadatke 7.3.1. – 7.3.4. (str. 420)

## 3. Preporuka: M. Sikirica, Stehiometrija: 5.1. – 5.5.; 5.8. – 5.10.; 5.12. - 5.14.; 5.17. – 5.19.; 5.30.