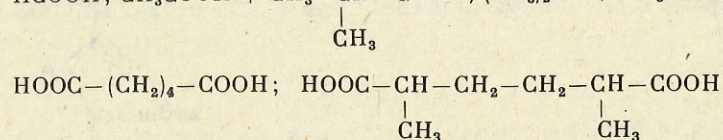


## Capitolul 5.8.

- a) 36 t polimer; b)  $400 < n < 4\ 000$ .
- a) 9 555,55 kg monomer; b) 688 000; c) conform manualului; d) metan  $\rightarrow$  acetilenă  $\rightarrow$  acid acetic  $\rightarrow$  acetat de vinil - poliacetat de vinil.
- raportul molar butadienă: acrilonitril este 2 : 1; 67% butadienă, 33% acrilonitril (procente de masă); 805 000.
- metilena și fenilena; mecanismul conform manualului.
- $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{R}$  și  $\text{R}-\text{CH}=\text{CH}-\text{R}$  pentru că vor forma carbocationi cu stabilitate insuficientă pentru o polimerizare cationică.

## Capitolul 5.9.

- a) 0,805; b) 1,24.
- a) 16,67 % alcool metilic netransformat; b) 600 kg aldehydă formică; c) 179, 2m<sup>3</sup> hidrogen
- A =  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$ ; B =  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CHBr}$ ;  
 ● C =  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Br}$ .
- $\text{HCOOH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH}$ ;  $(\text{CH}_3)_2\text{CO} + \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$ ;



- 1,5-hexadienă; 1,4-butandiol; aldehydă succinică; 2,5-hexandionă; ciclobutenă.

## Capitolul 5.10.

- Aldehydă acetică  $\rightarrow$  aldol  $\rightarrow$  aldehydă crotonică  $\rightarrow$  n-butanol.
- $$\text{R}-\text{COOH} \xrightarrow{\text{reduc.}} \text{R}-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{halog.}} \text{R}-\text{CH}_2\text{X} \xrightarrow{\text{cianurare}} \text{R}-\text{CH}_2\text{CN} \rightarrow$$

$$\xrightarrow{\text{reduc.}} \text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2.$$

$$\text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{diazot.}} \text{R}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{deshidr.}} \text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{oxid.}} \text{R}-\text{COOH}.$$
- $$\text{R}-\text{CHO} + \text{R}'-\text{NH}_2 \rightarrow \text{R}-\text{CH}=\text{N}-\text{R}' \xrightarrow{\text{red.}} \text{R}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{R}'$$

$$\text{R}-\text{CONH}_2 + \text{R}'-\text{X} \rightarrow \text{R}-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}' \xrightarrow{\text{red.}} \text{R}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{R}'$$

$$\text{R}-\text{COOH} + \text{R}'-\text{NH}_2 \rightarrow \text{R}-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}' \xrightarrow{\text{red.}} \text{R}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{R}'$$
- Transformarea fenolului în ciclohexanol, cu hidrogen molecular, în prezență de nichel fin divizat, la temperatura de 180°, în fază gazoasă.
- a)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NO}_2 \xrightarrow{3\text{H}_2} \text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$  (A)  $\xrightarrow[\text{HCl}]{\text{NaNO}_2} \text{C}_6\text{H}_5-\text{N}\equiv\text{N}^+\text{Cl}^-$  (B)  $\xrightarrow{\text{HOH } t^\circ} \text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$  (C)  
 b) 94,5 g; H<sub>2</sub>  
 c) rezultă 2 107,5 g compus B și 1 410 g compus C.

## SUMAR

1.	Structura compușilor organici	3	5.1.2.	Aplicații ale reacției de halogenare	81
1.1.	Noțiunea de structură chimică	3		Exerciții și probleme	83
1.2.	Principii generale de determinare a structurii compușilor organici	4	5.2.	Reacția de nitrare	84
	Intrebări recapitulative	8	5.2.1.	Mecanismul reacției de nitrare	84
	Exerciții și probleme	8	5.2.2.	Aplicații ale reacției de nitrare	85
3.	Legături chimice în compuși organici	10		Exerciții și probleme	86
	Intrebări recapitulative	14	5.3.	Reacția de sulfonare	88
	Exerciții și probleme	14	5.3.1.	Mecanismul reacției de sulfonare	88
1.4.	Efecte electronice în molecule organice	15	5.3.2.	Aplicații ale reacției de sulfonare	89
1.4.1.	Efectul inductiv	17		Exerciții și probleme	91
1.4.2.	Efectul electromer și conjugări de electroni	19	5.4.	Reacția de alchilare	91
	Intrebări recapitulative	22	5.4.1.	Mecanismul reacției de alchilare	92
	Exerciții și probleme	22	5.4.2.	Aplicații ale reacției de alchilare	94
5.	Izomeria compușilor organici	23		Exerciții și probleme	96
5.1.	Izomeria geometrică (etilenică)	26	5.5.	Reacția de hidroliză	97
5.2.	Izomeria optică (enantiomeria)	28	5.5.1.	Mecanismul reacției de hidroliză	98
	Intrebări recapitulative	34	5.5.2.	Aplicații ale reacției de hidroliză	100
	Exerciții și probleme	35		Exerciții și probleme	101
2.	Reactivitatea compușilor organici	37	5.6.	Reacția de diazotare	102
2.1.	Intermediari în reacțiile din chimia organică	37	5.6.1.	Mecanismul reacției de diazotare	102
	Intrebări recapitulative	41	5.6.2.	Aplicații ale reacției de diazotare	104
	Exerciții și probleme	41		Exerciții și probleme	106
2.2.	Clasificarea reacțiilor compușilor organici	42	5.7.	Reacții de condensare	106
	Intrebări recapitulative	47	5.7.1.	Mecanismul reacției de condensare	107
	Exerciții și probleme	47	5.7.2.	Aplicații ale reacției de condensare	111
3.	Acizi-baze în chimia organică	48		Exerciții și probleme	116
3.1.	Concepte moderne asupra caracterului acid sau bazic	48	5.8.	Reacția de polimerizare	117
	Intrebări recapitulative	52	5.8.1.	Mecanismul reacției de polimerizare	119
	Exerciții și probleme	52	5.8.2.	Aplicații ale reacției de polimerizare	120
3.2.	Acizii și bazele ca reactanți în chimia organică	53		Exerciții și probleme	124
	Intrebări recapitulative	57	5.9.	Reacția de oxidare	125
	Exerciții și probleme	57	5.9.1.	Mecanismul reacției de oxidare	126
3.	Amfotili în reacțiile organice	58	5.9.2.	Aplicații ale reacției de oxidare	129
4.	Noțiuni de tehnologie chimică	60		Exerciții și probleme	132
4.1.	Proces tehnologic	60	5.10.	Reacția de hidrogenare-reducere	132
4.1.1.	Criterii în alegerea procesului tehnologic	63	5.10.1.	Mecanismul reacției de hidrogenare-reducere	134
4.1.2.	Bilanț de materiale	64	5.10.2.	Aplicații ale reacției de hidrogenare-reducere	136
4.1.3.	Conversie, randament	69		Exerciții și probleme	138
4.2.	Surse de materii prime pentru industria chimică organică	70	6.	Scheme de chimizare a unor materii prime naturale	139
	Intrebări recapitulative	71	6.1.	Chimizarea metanului	140
	Exerciții și probleme	71	6.2.	Chimizarea petrolului	143
5.	Reacții ale compușilor organici și aplicațiile lor tehnologice	73	6.3.	Chimizarea cărbunilor	148
5.1.	Reacția de halogenare	73	6.4.	Chimizarea lemnului	149
5.1.1.	Mecanismul reacțiilor de halogenare	74		Probleme recapitulative	150
				Soluțiile exercițiilor și problemelor	155