

TEMATICA CLASA a XI-a
PENTRU CONCURSUL DE CHIMIE „MAGDA PETROVANU”
ediția XIV 2025

Nivelul clasei	Programa școlară	Filiera/ Profil/ specializare/	Tip Subiect	CONȚINUTURI	Obs.
Clasa a XI-a Ciclul superior al liceului	Programa 1 aprobată prin OMECI nr. 5099 din 09.09.2009	Filiera teoretică, Profil Real Specializările: Matematică- informatică, Științe ale naturii	Nivel A	CLASIFICAREA COMPUȘILOR ORGANICI ÎN FUNCȚIE DE GRUPAREA FUNCȚIONALĂ. Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxicilici, amine. Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici. Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroxiacizi, zaharide. IZOMERIA COMPUȘILOR ORGANICI. Izomeria de constituție. Stereoizomeria (izomeria geometrică; izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic; diastereoizomeri, mezoforme). COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE. Compuși halogenați: clasificare, nomenclatură, izomerie, metode de obținere (prin reacții de adiție și substituție), proprietăți chimice (dehidrohalogenarea, hidroliza), utilizări. Alcoolii: clasificare, nomenclatură, izomerie, metode de obținere (prin reacții de adiție și substituție), caracterul acido-bazic, proprietăți chimice (deshidratarea, esterificarea, oxidarea, etoxilarea). Reprezentanți: metanol, etanol, glicerină. Fenoli: clasificare, nomenclatură, izomerie, caracterul acido-bazic, proprietăți chimice (reacții caracteristice grupării hidroxil, halogenarea, nitrarea). Amine: clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul bazic, reacții de alchilare). Reprezentanți: anilina - reacții de alchilare, sulfonare, diazotare și cuplare. Compuși carbonilici: clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (reducerea, condensarea aldolică/crotonică), utilizări. TIPURI DE REACȚII CHIMICE ALE COMPUȘILOR ORGANICI. Clasificarea reacțiilor chimice după modul de desfășurare. Caracterizarea reacțiilor cu importanță practică. <i>REACȚII DE SUBSTITUȚIE.</i> Reacția de halogenare. Importanța produșilor reacției de halogenare. Reacția de nitrare. Reacția de sulfonare. Importanța reacției de sulfonare Reacția de alchilare. Reacții de substituție a unei grupe funcționale. Reacția de hidroliză. <i>REACȚII DE ADIȚIE.</i> Adiția în cazul legăturilor multiple omogene. Reacția de hidrogenare. Bromurarea propenei și acetilenei (Br₂ , HBr). Hidrogenarea grăsimilor lichide. Adiția în cazul legăturilor multiple eterogene. Reacția de condensare la compuși carbonilici. Reacții de adiție la compuși carbonilici. Reacții de polimerizare la monomeri vinilici și copolimerizare. Reacții de reducere. <i>REACȚII DE</i>	

				<i>ELIMINARE. REACȚII DE TRANSPOZIȚIE.</i> Reacții de eliminare intramoleculară. Reacții de dehidrogenare. Reacții de dehidrohalogenare: dehidrohalogenarea 2-bromobutanului. Reacții de deshidratare: deshidratarea 2-butanolului. Reacții de eliminare intermoleculare. Reacția de esterificare. Reacții de transpoziție în sisteme saturate, izomerizarea alcanilor. Reacții de transpoziție în sisteme nesaturate, reacția de tautomerizare. Reacții de transpoziție în sisteme aromatice, reacția de sulfonare a anilinei. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI MIXTE. Hidroxiacizi: acidul salicilic. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic. Identificarea acidului salicilic. Aminoacizi (glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina): definiție, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul amfoter, reacții specifice grupării aminice, reacții de condensare), identificarea aminoacizilor, proteinelor. Hidroliza proteinelor. Zaharide - Monozaharide glucoza și fructoza: structură, proprietăți fizice, proprietăți chimice (reducerea, oxidarea). Condensarea monozaharidelor. Dizaharide. Polizaharide. Hidroliza amidonului.	
Clasa a XI-a Ciclul superior al liceului	Programa 3, Programa 2 aprobată prin OMECI nr. 5099 din 09.09.2009	Filiera vocațională, Profil militar Specializările: Matematică- informatică Filiera tehnologică, toate profilurile: Tehnic, Servicii, Resurse naturale și protecția mediului	Nivel B	CLASIFICAREA COMPUȘILOR ORGANICI ÎN FUNCȚIE DE GRUPAREA FUNCȚIONALĂ. Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxicilici, amine. Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici. Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroxiacizi, zaharide. IZOMERIA COMPUȘILOR ORGANICI. Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE. Compuși halogenați - definiție, denumire, clasificare, reacții de alchilare, de dehidrohalogenare, de hidroliză. Compuși hidroxicilici: Alcoolii - definiție, denumire, clasificare, caracter acid, oxidare. Fenoli - definiție, denumire, clasificare, caracter acid. Amine - definiție, denumire, clasificare, caracter bazic. TIPURI DE REACȚII CHIMICE ALE COMPUȘILOR ORGANICI. <i>REACȚII DE SUBSTITUȚIE:</i> Reacții de halogenare. Importanța compușilor halogenați. Reacții de nitrare. Reacții de alchilare. Alchilarea benzenului cu alchene. Reacții de sulfonare. Reacții de hidroliză. Hidroliza acidului acetilsalicilic. Hidroliza enzimatică a grăsimilor. <i>REACȚII DE ADIȚIE:</i> Bromurarea alchenelor și alchinelor. Hidrogenarea grăsimilor lichide. Reacții de hidrogenare-reducere. Reacții de polimerizare. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil. <i>REACȚII DE ELIMINARE:</i>	

				Dehidrohalogenarea și deshidratarea. <i>REAȚII DE TRANSPOZIȚIE</i>: izomerizarea alcanilor. Importanța reacției de izomerizare. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI MIXTE. Aminoacizi - glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina: definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter, condensarea aminoacizilor, identificarea aminoacizilor, proteinelor. Hidroliza proteinelor. Zaharide - Monozaharide (glucoza, fructoza - formule plane și de perspectivă). Oxidarea glucozei cu reactiv Tollens și reactiv Fehling. Condensarea monozaharidelor. Dizaharide. Polizaharide. Hidroliza amidonului.	
--	--	--	--	--	--