

CONCURSUL NAȚIONAL DE CHIMIE „MAGDA PETROVANU”
ediția a XV-a 2026

TEMATICĂ CLASA a X-a – ETAPA NAȚIONALĂ



Nivelul clasei	Programa școlară	Filiera/ Profil/ specializare/	Tip Subiect	CONȚINUTURI	Obs.
Clasa a X-a Ciclul inferior al liceului	Programa școlară pentru clasa a X-a aprobată prin OMECI nr. 5099 din 09.09.2009	Filiera teoretică, Profil Real Specializările: Matematică- informatică, Științe ale naturii	Tip A	INTRODUCERE ÎN STUDIUL CHIMIEI ORGANICE. Obiectul chimiei organice. Elemente organogene. Legături chimice în compușii organici. Catene de atomi de carbon. Tipuri de atomi de carbon. Formule brute. Formule moleculare. Formule structurale. Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni. Noțiuni de izomerie. Izomeri de constituție. Izomeri geometrici. HIDROCARBURI ALCANI: serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea <i>n</i>-butanului, cracarea și dehidrogenarea <i>n</i>-butanului, arderea. Chimizarea metanului: obținerea aldehidei formice, acidului cianhidric, gazului de apă, gazului de sinteză și a acetilenei. Importanța practică a metanului. ALCHENE: serie omoloagă, denumire, structură, izomeria de catenă, de poziție și geometrică, proprietăți fizice. Proprietăți chimice: adiția H₂, X₂, HX, H₂O, polimerizarea, oxidarea blândă și energetică, halogenarea în poziția alilică. Importanța practică a etenei. Mase plastice: proprietăți fizice, importanță. ALCADIENE: butadiena, izoprenul: adiția 1,4 a bromului, polimerizare, copolimerizare. Cauciucul natural și sintetic: proprietăți fizice, importanță. ALCHINE: serie omoloagă, denumire, structură, izomeria de catenă și de poziție, metode de obținere pentru acetilenă, proprietăți fizice. Proprietăți chimice: adiția de H₂, X₂, HX, H₂O la acetilenă și propină; reacții de substituție – obținerea acetilurilor de Na, Ca, Ag, Cu; arderea. Importanța practică a acetilenei. ARENE: structură, clasificare, izomerie. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice: reacții la nucleu (halogenare, nitrare, sulfonare, alchilare, acilare, oxidare, adiția	



				hidrogenului la benzen și naftalină, adiția clorului). Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală. Orientarea substituției la nucleul arenelor: substituenți de ordinul I și substituenți de ordinul II. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE <i>DERIVAȚI HIDROXILICI - ALCOOLI:</i> structură, nomenclatură IUPAC și uzuală. Metanolul: proprietăți fizice, arderea metanolului, utilizări. Etanol: proprietăți fizice, fermentația acetică. Glicerina: proprietăți fizice, obținerea trinitratului de glicerină. Importanța practică și acțiunea biologică a etanolului. <i>ACIZI CARBOXILICI:</i> structură, nomenclatură IUPAC și uzuală, serie omoloagă, proprietăți fizice. Acidul acetic – reacții cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, reacția cu etanolul. Echilibrul reacției de esterificare. Tăria acidului acetic.	
Clasa a X-a Ciclul inferior al liceului	Programa școlară pentru clasa a X-a 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	Tip B	INTRODUCERE ÎN STUDIUL CHIMIEI ORGANICE. Obiectul chimiei organice. Elemente organogene. Legături chimice în compuși organici. Catene de atomi de carbon. Tipuri de atomi de carbon. Formule brute. Formule moleculare. Formule structurale. HIDROCARBURI <i>ALCANI:</i> definiție, serie omoloagă, denumire, structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice, proprietăți chimice: clorurarea metanului, izomerizarea <i>n</i>-butanului, cracarea și dehidrogenarea <i>n</i>-butanului, arderea. Importanța practică a metanului. <i>ALCHENE:</i> definiție, serie omoloagă, denumire, structură, izomeria de catenă, de poziție, proprietăți fizice. Proprietăți chimice: adiția H₂, X₂, HX, H₂O, polimerizarea. Importanța practică a etenei. <i>ALCHINE:</i> definiție, serie omoloagă, denumire, structură, izomeria de catenă și de poziție, proprietăți fizice ale acetilenei. Proprietăți chimice: adiția de H₂, X₂, HX, H₂O la acetilenă și propină; arderea. Importanța practică a acetilenei. <i>ARENE:</i> definiție, structură, clasificare, nomenclatură. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice: reacții la nucleu (halogenare, nitrare, sulfonare, alchilare, acilare, oxidare, adiția hidrogenului la benzen și naftalină, adiția clorului). Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală. Orientarea substituției la	



				nucleul arenelor: substituenți de ordinul I și substituenți de ordinul II. COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE <i>DERIVAȚI HIDROXILICI - ALCOOLI:</i> metanol, etanol, glicerina - formule de structură, denumire, proprietăți fizice. Proprietăți chimice: fermentația acetică, arderea metanolului, reacția glicerinei cu acidul azotic. Importanța practică și acțiunea biologică a etanolului. <i>ACIZI CARBOXILICI:</i> acidul acetic - formulă de structură, denumire, proprietăți fizice, proprietăți chimice (reacții cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, reacția cu etanolul). Importanța practică a acidului acetic.	
--	--	--	--	---	--