



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

TEMATICĂ CLASA a XI-a – ETAPA NAȚIONALĂ



| Nivelul clasei                                 | Programa școlară                                                          | Filiera/ Profil/ specializare/                                                                             | Tip Subiect | CONȚINUTURI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Obs. |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Clasa a XI-a<br>Ciclul superior<br>al liceului | <b>Programa 1</b><br>aprobată prin<br>OMECI<br>nr. 5099 din<br>09.09.2009 | Filiera teoretică,<br>Profil Real<br>Specializările:<br>Matematică-<br>informatică, Științe<br>ale naturii | Tip A       | <p><b>CLASIFICAREA COMPUȘILOR ORGANICI ÎN FUNCȚIE DE GRUPAREA FUNCȚIONALĂ.</b> Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine. Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici. Compuși cu grupe funcționale mixte: aminoacizi, hidroxiacizi.</p> <p><b>IZOMERIA COMPUȘILOR ORGANICI.</b> Izomeria de constituție. Stereoizomeria (izomeria geometrică; izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic; diastereoizomeri, mezoforme).</p> <p><b>TIPURI DE REACȚII CHIMICE ALE COMPUȘILOR ORGANICI.</b> Clasificarea reacțiilor chimice după modul de desfășurare. Caracterizarea reacțiilor cu importanță practică.</p> <p><b>REACȚII DE SUBSTITUȚIE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Reacția de monohalogenare a propanului, <i>n</i>-butanului, <i>izobutanului</i>, <i>neopentanului</i>. Reactivitatea diferită a legăturii C-H din <i>n</i>-butan și <i>izobutan</i>. Importanța produșilor reacției de halogenare. Reacția de nitrare: nitrarea benzenului, naftalinei, fenolului și acidului benzoic. Reacția de alchilare: alchilarea Friedel-Crafts; alchilarea arenelor cu alchene.</p> <p><b>REACȚII DE ADIȚIE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Adiția în cazul legăturilor multiple omogene. Reacția de hidrogenare. Adiția bromului și acidului clorhidric la propenă și acetilenă. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil. Aplicații ale reacției de polimerizare.</p> <p><b>REACȚII DE ELIMINARE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Reacții de dehidrogenare. Reacții de dehidrohalogenare: dehidrohalogenarea 2-bromobutanului. Reacții de deshidratare: deshidratarea 2-butanolului. Reacții de transpoziție în sisteme saturate, izomerizarea alcanilor. Reacții de transpoziție în sisteme nesaturate, reacția de tautomerizare.</p> <p><b>COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE</b><br/><b>COMPUȘI HALOGENAȚI:</b> clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (dehidrohalogenarea, hidroliza, alchilări), utilizări.</p> |      |



|                                                |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |              | <p><i>ALCOOLI</i>: clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, caracterul acid, proprietăți chimice (deshidratarea, esterificarea directă, oxidarea, etoxilarea), utilizări. Reprezentanți: metanol, etanol, glicerină.</p> <p><i>FENOLI</i>: clasificare, nomenclatură, izomerie, caracterul acid, proprietăți chimice (reacții caracteristice grupării hidroxil, nitrarea, bromurarea).</p> <p><i>AMINE</i>: clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul bazic, alchilarea amoniacului și anilinei cu oxid de etenă; diazotarea anilinei, sulfonarea anilinei, sinteza coloranților azoici). Importanța produșilor de alchilare și diazotare.</p> <p><i>COMPUȘI CARBONILICI</i>: clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (reducerea, condensarea aldolică/crotonică, condensarea cu fenolul), utilizări.</p> <p><i>DERIVAȚII AI ACIZILOR CARBOXILICI. GRĂSIMI</i>: esteri, gliceride, grăsimi. Proprietăți fizice. Hidroliza acidă, bazică și enzimatică a grăsimilor. Hidrogenarea grăsimilor lichide. Utilizări.</p> <p><b>COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI MIXTE</b></p> <p><i>HIDROXIACIZI</i>: acidul salicilic. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic. Identificarea acidului salicilic.</p> <p><i>AMINOACIZI</i> (glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina): definiție, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul amfoter, reacții specifice grupării aminice, reacții de condensare și policondensare), identificarea aminoacizilor. Proteine: structură primară, secundară și terțiară. Hidroliza proteinelor.</p> |  |
| Clasa a XI-a<br>Ciclul superior<br>al liceului | <b>Programa 3,</b><br><b>Programa 2</b><br>aprobată prin<br>OMECI<br>nr. 5099 din<br>09.09.2009 | Filiera vocațională,<br>Profil militar<br>Specializările:<br>Matematică-<br>informatică<br>Filiera tehnologică,<br>toate profilurile:<br>Tehnic, Servicii,<br>Resurse naturale și<br>protecția mediului | <b>Tip B</b> | <p><b>CLASIFICAREA COMPUȘILOR ORGANICI ÎN FUNCȚIE DE GRUPAREA FUNCȚIONALĂ.</b> 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.</p> <p><b>IZOMERIA COMPUȘILOR ORGANICI.</b> Izomeria de constituție. Stereoizomeria (izomeria geometrică; izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic).</p> <p><b>TIPURI DE REACȚII CHIMICE ALE COMPUȘILOR ORGANICI</b><br/><i>REACȚII DE SUBSTITUȚIE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</i> Reacția de monohalogenare a propanului, <i>n</i>-butanului. Importanța produșilor reacției de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |



|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>halogenare. Reacția de nitrare: nitrarea benzenului, fenolului și acidului benzoic. Reacția de alchilare: alchilarea Friedel-Crafts; alchilarea arenelor cu alchene.</p> <p><b>REAȚII DE ADIȚIE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Adiția în cazul legăturilor multiple omogene. Reacția de hidrogenare. Adiția bromului și acidului clorhidric la propenă și acetilenă. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.</p> <p><b>REAȚII DE ELIMINARE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Reacții de eliminare intramoleculară și intermoleculară.</p> <p><b>REAȚII DE TRANSPOZIȚIE ÎN CHIMIA ORGANICĂ.</b> Reacții de transpoziție în sisteme saturate, izomerizarea alcanilor. Reacții de transpoziție în sisteme nesaturate, reacția de tautomerizare.</p> <p><b>COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE</b></p> <p><b>COMPUȘI HALOGENAȚI:</b> clasificare, nomenclatură, izomerie, proprietăți fizice, proprietăți chimice (dehidrohalogenarea, hidroliza), utilizări.</p> <p><b>FENOLI:</b> clasificare, nomenclatură, izomerie, caracterul acid, proprietăți chimice (reacții caracteristice grupării hidroxil, nitrarea, bromurarea).</p> <p><b>AMINE:</b> clasificare, nomenclatură, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul bazic, alchilarea amoniacului și aminelor; diazotarea anilinei, sinteza coloranților azoici). Utilizări.</p> <p><b>COMPUȘI CARBONILICI:</b> clasificare, nomenclatură, proprietăți fizice, proprietăți chimice (reducerea, condensarea aldolică/crotonică), utilizări.</p> <p><b>COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI MIXTE</b></p> <p><b>HIDROXIACIZI:</b> acidul salicilic. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic. Identificarea acidului salicilic.</p> <p><b>AMINOACIZI</b> (glicina, alanina, valina, serina, cisteina): definiție, nomenclatură, proprietăți fizice, proprietăți chimice (caracterul amfoter, reacții de condensare și policondensare), identificarea aminoacizilor. Proteine: structură primară, secundară și terțiară. Hidroliza proteinelor.</p> |  |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|