**Programa de CHIMIE pentru clasa a IX-a a fost aprobată prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

## CURRICULUM DIFERENȚIAT

| *CAPITOL* | *SUBCAPITOL* | *NOȚIUNI* |
|---|---|---|
| **ATOMUL** | *Structura învelișului de electroni* | Structura învelișului de electroni pentru elementele din perioada 4. |
| | *Ocuparea cu electroni a învelișului de electroni* | Configurații electronice pentru elementele din perioada 4. |
| **CORELAȚII ÎNTRE STRUCTURA ÎNVELIȘULUI DE ELECTRONI, POZIȚIA ÎN TABELUL PERIODIC ȘI PROPRIETĂȚILE ELEMENTELOR** | | Corelații între structura învelișului de electroni, poziția în tabelul periodic și proprietățile elementelor din perioada 4.<br>Variația proprietăților periodice ale elementelor din perioada 4 (raze atomice/ionice, energie de ionizare).<br>Caracter amfoter $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$. |
| **INTERACȚIUNI ÎNTRE IONI, ATOMI ȘI MOLECULE** | *Legătura covalentă* | Legătura covalentă polară $CH_4$, $CCl_4$. |
| | *Legătura covalentă coordinativă* | În combinații complexe. |
| | *Interacțiuni intermoleculare* | Forțe Van der Waals. |
| **SOLUȚII** | | Cristalohidrați. |
| **ECHILIBRUL CHIMIC** | *Echilibrul chimic* | Echilibrul chimic.<br>Legea acțiunii maselor, $K_{c=}$. |
| | *Factorii care influențează echilibrul chimic* | Factorii care influențează echilibrul chimic.<br>Principiul lui Le Chatelier. |
| **ACIZI ȘI BAZE** | *Acizi și baze* | $K_a$, $K_b$, $K_w$. |
| **REACȚII REDOX** | *Stabilirea coeficienților reacțiilor redox* | Reacțiile $KMnO_4$ și $K_2Cr_2O_7$ cu $Fe^{2+}$. |
| | *Agenți oxidanți și reducători importanți* | Reducerea cu carbon, hidrogen, CO – metodă de obținere a metalelor. |
| | *Pile electrochimice* | Elementul Leclanche. |

**Programa de CHIMIE pentru clasa a X-a a fost aprobată prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

**CURRICULUM DIFERENȚIAT**

| *CAPITOL* | *SUBCAPITOL* | *NOȚIUNI* |
|---|---|---|
| **HIDROCARBURI** | *Alcani* | Chimizarea $CH_4$: obținerea aldehidei formice, acidului cianhidric, gazului de apă, gazului de sinteză și a acetilenei. |
| | *Alchene* | Izomerie geometrică, oxidare blândă și energică, halogenare alilică. |
| | *Alcadiene* | Butadiena și izoprenul, adiția bromului 1,4, polimerizare și copolimerizare. |
| | *Alchine* | Reacții de substituție: obținerea acetilurilor de Na, Ag, Cu. |
| | *Arene* | Reacția de sulfonare, alchilare, acilare. Orientarea substituției. Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală. Reacții de adiție de $H_2$ și $Cl_2$ la benzen și de $H_2$ la naftalină. Reacții de oxidare la nucleu. |
| **COMPUȘI ORGANICI MONOFUNCȚIONALI** | *Acizi carboxilici* | Echilibrul reacției de esterificare. Tăria acidului acetic. Acizi grași – formule de structură. Săpunuri și detergenți – formule de structură. Reacția de saponificare. |

**Programa de CHIMIE pentru clasa a XI-a a fost aprobată prin OMECI nr. 5099/09.09.2009**

| *CAPITOL* | *CONȚINUTURI PENTRU* ***TRUNCHI COMUN*** | *CONȚINUTURI PENTRU* ***CURRICULUM DIFERENȚIAT*** |
|---|---|---|
| **COMPUȘI ORGANICI CU FUNCȚIUNI SIMPLE** | *Compuși organici cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine*<br>*Compuși organici cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, acizi carboxilici* | Derivați funcționali ai acizilor carboxilici (esteri, halogenuri acide, anhidride, amide, nitrili). |
| **REACȚII CHIMICE ALE COMPUȘILOR ORGANICI** | *Reacții de substituție, adiție, eliminare, transpoziție:*<br>• *Monohalogenarea propanului*<br>• *Bromurarea propenei și acetilenei*<br>• *Nitrarea fenolului*<br>• *Alchilarea benzenului cu propenă*<br>• *Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil*<br>• *Hidroliza acidului acetilsalicilic*<br>• *Hidroliza grăsimilor*<br>• *Esterificarea acidului salicilic*<br>• *Hidrogenarea grăsimilor lichide*<br>• *Dehidrohalogenarea 2-bromobutanului*<br>• *Deshidratarea 2-butanolului*<br>• *Izomerizarea n-pentanului*<br>• *Oxidarea etanolului cu* $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$<br>• *Randament* | Monohalogenarea butanului și neopentanului.<br>Bromurarea fenolului.<br>Nitrarea acidului benzoic.<br>Sulfonarea anilinei.<br>Alchilarea cu oxid de etenă.<br>Alchilarea aminelor.<br>Copolimerizarea butadienei cu monomeri vinilici.<br>Condensarea compușilor carbonilici între ei și cu fenolul.<br>Diazotarea anilinei.<br>Sinteza metil-orange, a unui colorant azoic.<br>Hidroliza compușilor mono, di- și trihalogenați.<br>Reducerea nitrobenzenului, a compușilor carbonilici.<br>Conversie utilă, conversie totală. |
| **CARACTERUL ACIDO-BAZIC AL UNOR COMPUȘI ORGANICI** | | Fenoli și alcooli – caracter acid.<br>Amine – caracter bazic.<br>Acizi carboxilici – caracter acid. |
| **IZOMERIE OPTICĂ** | *Izomerie optică: C asimetric, enantiomeri, amestec racemic* | Diastereoizomeri, mezoforme. |

| *CAPITOL* | *CONȚINUTURI PENTRU* ***TRUNCHI COMUN*** | *CONȚINUTURI PENTRU* ***CURRICULUM DIFERENȚIAT*** |
|---|---|---|
| **COMPUȘI ORGANICI CU IMPORTANȚĂ BIOLOGICĂ** | *Aminoacizi*<br>• *Glicina, alanina, valina, serina, cisteina, acidul glutamic, lisina*<br>• *Definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter*<br>• *Condensarea aminoacizilor*<br>• *Identificarea aminoacizilor* | Proteine – structură primară, secundară, terțiară. Hormoni.<br>Enzime – natură proteică, rol biologic. |
| | *Zaharide*<br>• *Monozaharide*<br>*- glucoză și fructoză: formule plane și de perspectivă*<br>*- oxidarea glucozei cu reactiv Tollens și Fehling*<br>*- condensarea monozaharidelor*<br>• *Zaharoză*<br>• *Amidon*<br>• *Celuloză* | Esterificarea celulozei cu acid azotic și cu clorură de acetil și anhidridă acetică. |