**SIMULAREA EXAMENULUI DE BACALAUREAT**

**DECEMBRIE 2013**

**PROGRAMA PENTRU SIMULARE**

**PROGRAMA DE CHIMIE ORGANICĂ - FILIERA TEORETICĂ (Nivel I/Nivel II)**

**CONŢINUTURI PENTRU NIVEL I**

**1**. ***Structura şi compoziţia substanţelor organice***. Elemente organogene. Legături chimice în compuşii organici; tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă; formule brute, moleculare şi de structură ale claselor de compuşi organici studiaţi. Izomeria de catenă, de poziţie pentru compuşii organici studiaţi.

**2**. ***Clasificarea compuşilor organici: hidrocarburi şi compuşi cu funcţiuni***:

* Compuşi cu grupe funcţionale monovalente: compuşi halogenaţi, compuşi hidroxilici, amine.
* Compuşi cu grupe funcţionale divalente şi trivalente: compuşi carbonilici, compuşi carboxilici.
* Compuşi cu funcţiuni mixte: aminoacizi, zaharide.

**3**. ***Alcani*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; izomerie de catenă; proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: clorurarea metanului, monohalogenarea propanului, izomerizarea butanului, cracarea şi dehidrogenarea butanului; arderea; benzine, cifra octanică; putere calorică.

**4**. ***Alchene*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; izomerie de catenă şi de poziţie, dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: adiţia H2, X2, HX, H2O; regula lui Markovnicov; polimerizarea.

**5**. ***Alchine*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura acetilenei, izomerie de catenă şi de poziţie; proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: adiţia H2, X2, HX, H2O, regula lui Markovnicov; arderea. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.

**6**. ***Arene***: benzen, toluen, naftalină – formule de structură, proprietăţi fizice, proprietăţi chimice – benzen: halogenarea catalitică, nitrarea, alchilarea cu propenă, toluen: halogenarea catalitică, nitrarea, naftalină: sulfonarea, nitrarea.

**7**. ***Cauciucul natural şi cauciucul sintetic****:* proprietăţi fizice.

**8**. ***Calcul stoechiometric, puritate, randament. Utilizări ale substanţelor studiate. Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.***

**CONŢINUTURI PENTRU NIVEL II**

**1. *Structura şi compoziţia substanţelor organice***. Elemente organogene. Legături chimice în compuşii organici; tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă; formule brute, moleculare şi de structură ale claselor de compuşi organici studiaţi. Izomeria de catenă, de poziţie pentru compuşii organici studiaţi.

**2. *Clasificarea compuşilor organici: hidrocarburi şi compuşi cu funcţiuni***:

 Compuşi cu grupe funcţionale monovalente: compuşi halogenaţi, compuşi hidroxilici, amine.

 Compuşi cu grupe funcţionale divalente şi trivalente: compuşi carbonilici, compuşi carboxilici.

 Compuşi cu funcţiuni mixte: aminoacizi, zaharide.

**3. *Alcani*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; izomerie de catenă; proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: clorurarea metanului, monohalogenarea propanului, izomerizarea butanului, cracarea şi dehidrogenarea butanului; arderea; benzine, cifra octanică; putere calorică.

**4. *Alchene*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura alchenelor, izomerie geometrică, izomerie de catenă şi de poziţie, dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: adiţia H2, X2, HX, H2O; regula lui Markovnicov; polimerizarea.

**5. *Alchine*** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura acetilenei, izomerie de catenă şi de poziţie; proprietăţi fizice, proprietăţi chimice: adiţia H2, X2, HX, H2O, regula lui Markovnicov; arderea. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.

**6. *Arene***: benzen, toluen, naftalină – formule de structură, proprietăţi fizice, proprietăţi chimice – benzen: halogenarea catalitică, nitrarea, alchilarea cu propenă, adiţia H2, Cl2; toluen: halogenarea catalitică, nitrarea, halogenarea la catena laterală; naftalină: sulfonarea, nitrarea, adiţia H2.

**7**. ***Cauciucul natural şi cauciucul sintetic****:* proprietăţi fizice.

**8**. ***Calcul stoechiometric, puritate, randament, conversie utilă, conversie totală. Utilizări ale substanţelor studiate. Interpretarea rezultatelor din activitatea experimentală.***

**SIMULAREA EXAMENULUI DE BACALAUREAT**

**DECEMBRIE 2012**

**PROGRAMA PENTRU SIMULARE**

**PROGRAMA DE CHIMIE ANORGANICĂ ŞI GENERALĂ - FILIERA TEORETICĂ (Nivel I/Nivel II)**

**CONŢINUTURI PENTRU NIVEL I**

**1. *Structura atomului. Tabelul periodic al elementelor chimice.***

* Atom. Element chimic. Izotopi. Straturi. Substraturi. Orbitali. Clasificarea elementelor în blocuri de elemente: *s, p, d, f*. Structura învelişului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3.
* Corelaţii între structura învelişului electronic, poziţia în tabelul periodic şi proprietăţi ale elementelor: caracter metalic, caracter nemetalic. Variaţia caracterului metalic şi nemetalic al elementelor în grupele principale şi în perioadele 1, 2, 3.
* Proprietăţi chimice ale sodiului: reacţii cu O2, Cl2, H2O. Proprietăţi chimice ale clorului: reacţii cu H2, Fe, H2O, Cu, NaOH, NaBr, KI.

**2. *Legături chimice. Interacţii între atomi, ioni, molecule.***

* Legătura ionică. Cristalul de NaCl. Importanţa practică a NaCl.
* Legătura covalentă polară; molecule polare: H2O şi HCl. Legătura covalentă nepolară; molecule nepolare: H2, N2, Cl2; mol, volum molar, numărul lui Avogadro, ecuaţia de stare a gazelor perfecte. Importanţa practică a Cl2 şi HCl.
* Legătura coordinativă .
* Legătura de hidrogen. Proprietăţi fizice ale apei.

**3. *Soluţii apoase****.*

* Soluţii. Concentraţia soluţiilor: concentraţia procentuală masică, concentraţia molară. Solubilitatea substanţelor. Dizolvarea substanţelor ionice şi a substanţelor cu molecule polare în apă; factorii care influenţează dizolvarea.

**4. *Noţiuni de termochimie.***

* Reacţii exoterme, reacţii endoterme.
* Entalpie de reacţie. Căldura de combustie-arderea hidrocarburilor. Legea lui Hess.

**5. *Noţiuni de cinetică chimică.***

* Reacţii lente, reacţii rapide. Catalizatori. Inhibitori.

**6. *Calcule chimice.***

* Rezolvarea de exerciţii şi probleme de calcul stoechiometric, puritate, exerciţii de calcul a concentraţiei procentuale de masă şi a concentraţiei molare.

**CONŢINUTURI PENTRU NIVEL II**

**1. *Structura atomului. Tabelul periodic al elementelor chimice.***

* Atom. Element chimic. Izotopi. Straturi. Substraturi. Orbitali. Clasificarea elementelor în blocuri de elemente: *s, p, d, f*. Structura învelişului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3. 4
* Corelaţii între structura învelişului electronic, poziţia în tabelul periodic şi proprietăţi ale elementelor: caracter metalic, caracter nemetalic. Variaţia caracterului metalic şi nemetalic al elementelor în grupele principale şi în perioadele 1, 2, 3.
* Proprietăţi chimice ale sodiului: reacţii cu O2, Cl2, H2O. Proprietăţi chimice ale clorului: reacţii cu H2, Fe, H2O, Cu, NaOH, NaBr, KI.

**2. *Legături chimice. Interacţii între atomi, ioni, molecule.***

* Legătura ionică. Cristalul de NaCl. Importanţa practică a NaCl.
* Legătura covalentă polară; molecule polare: H2O şi HCl. Legătura covalentă nepolară; molecule nepolare: H2, N2, Cl2; mol, volum molar, numărul lui Avogadro, ecuaţia de stare a gazelor perfecte.

Importanţa practică a Cl2 şi HCl.

* Legătura coordinativă , combinaţii complexe: reactiv Tollens, reactiv Schweizer, tetrahidroxoaluminatul de sodiu.
* Legătura de hidrogen. Proprietăţi fizice ale apei.

**3. *Soluţii apoase****.*

* Soluţii. Concentraţia soluţiilor: concentraţia procentuală masică, concentraţia molară. Solubilitatea substanţelor. Dizolvarea substanţelor ionice şi a substanţelor cu molecule polare în apă; factorii care influenţează dizolvarea.

**6. *Noţiuni de termochimie.***

* Reacţii exoterme, reacţii endoterme.
* Entalpie de reacţie. Căldura de combustie-arderea hidrocarburilor. Legea lui Hess.

**7. *Noţiuni de cinetică chimică.***

* Reacţii lente, reacţii rapide. Catalizatori. Inhibitori.
* Viteza de reacţie, constanta de viteză, legea vitezei.

**8. *Calcule chimice.***

* Rezolvarea de exerciţii şi probleme de calcul stoechiometric, puritate, exerciţii de calcul a concentraţiei procentuale de masă şi a concentraţiei molare.