



Nr. 11049 / 29.10.2015

SIMULAREA EXAMENULUI DE BACALAUREAT

DECEMBRIE 2015

PROGRAMA DE CHIMIE ANORGANICĂ ȘI GENERALĂ - FILIERA TEORETICĂ

(Nivel I/Nivel II)

CONȚINUTURI 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 învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3.
- Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor: caracter metalic, caracter nemetalic. Variația caracterului metalic și nemetalic al elementelor în grupele principale și în perioadele 1, 2, 3.
- Proprietăți chimice ale sodiului: reacții cu O₂, Cl₂, H₂O. Proprietăți chimice ale clorului: reacții cu H₂, Fe, H₂O, Cu, NaOH, NaBr, KI.

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

- Legătura ionică. Cristalul de NaCl. Importanța practică a NaCl.
- Legătura covalentă polară; molecule polare: H₂O și HCl. Legătura covalentă nepolară; molecule nepolare: H₂, N₂, Cl₂; mol, volum molar, numărul lui Avogadro, ecuația de stare a gazelor perfecte. Importanța practică a Cl₂ și HCl.
- Legătura coordinativă (NH₄⁺, H₃O⁺).
- Legătura de hidrogen. Proprietăți fizice ale apei.

3. *Soluții apoase.*

- Soluții. Concentrația soluțiilor: concentrația procentuală masică, concentrația molară. Solubilitatea substanțelor. Dizolvarea substanțelor ionice și a substanțelor cu molecule polare în apă; factorii care influențează dizolvarea.

4. *Noțiuni de termochimie.*

- Reacții exoterme, reacții endoterme.
- Entalpie de reacție. Căldura de combustie-arderea hidrocarburilor. Legea lui Hess.

5. *Noțiuni de cinetică chimică.*

- Reacții lente, reacții rapide. Catalizatori. Inhibitori.

6. *Calcul chimice.*



- Rezolvarea de exerciții și probleme de calcul stoechiometric, puritate, exerciții de calcul a concentrației procentuale de masă și a concentrației molare.

CONȚINUTURI PENTRU NIVEL II

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

- Atom. Element chimic. Izotopi. Stratouri. Substraturi. Orbitali. Clasificarea elementelor în blocuri de elemente: *s*, *p*, *d*, *f*. Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4
- Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor: caracter metalic, caracter nemetalic. Variația caracterului metalic și nemetalic al elementelor în grupele principale și în perioadele 1, 2, 3.
- Proprietăți chimice ale sodiului: reacții cu O_2 , Cl_2 , H_2O . Proprietăți chimice ale clorului: reacții cu H_2 , Fe , H_2O , Cu , $NaOH$, $NaBr$, KI .

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

- Legătura ionică. Cristalul de $NaCl$. Importanța practică a $NaCl$.
- Legătura covalentă polară; molecule polare: H_2O și HCl . Legătura covalentă nepolară; molecule nepolare: H_2 , N_2 , Cl_2 ; mol, volum molar, numărul lui Avogadro, ecuația de stare a gazelor perfecte. Importanța practică a Cl_2 și HCl .
- Legătura coordinativă (NH_4^+ , H_3O^+), combinații complexe: reactiv Tollens, reactiv Schweizer, tetrahidroaluminatul de sodiu.
- Legătura de hidrogen. Proprietăți fizice ale apei.

3. *Soluții apoase.*

- Soluții. Concentrația soluțiilor: concentrația procentuală masică, concentrația molară. Solubilitatea substanțelor. Dizolvarea substanțelor ionice și a substanțelor cu molecule polare în apă; factorii care influențează dizolvarea.

6. *Noțiuni de termochimie.*

- Reacții exoterme, reacții endoterme.
- Entalpie de reacție. Căldura de combustie-arderea hidrocarburilor. Legea lui Hess.

7. *Noțiuni de cinetică chimică.*

- Reacții lente, reacții rapide. Catalizatori. Inhibitori.
- Viteza de reacție, constanta de viteză, legea vitezei.

8. *Calcul chimice.*



- Rezolvarea de exerciții și probleme de calcul stoechiometric, puritate, exerciții de calcul a concentrației procentuale de masă și a concentrației molare.

SIMULAREA EXAMENULUI DE BACALAUREAT

DECEMBRIE 2015

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

CONȚINUTURI PENTRU NIVEL I

1. **Structura și compoziția substanțelor organice.** Elemente organogene. Legături chimice în compuși organici; tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă; formule brute, moleculare și de structură ale claselor de compuși organici studiați. Izomeria de catenă, de poziție pentru compuși organici studiați.

2. **Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni:**

- Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine.
- Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici.
- Compuși cu funcțiuni mixte: aminoacizi, zaharide.

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

4. **Alchene** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; izomerie de catenă și de poziție, dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H_2 , X_2 , HX , H_2O ; regula lui Markovnicov; polimerizarea.

5. **Alchine** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura acetilenei, izomerie de catenă și de poziție; proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H_2 , X_2 , HX , H_2O , regula lui Markovnicov; arderea. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.

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

7. **Cauciucul natural și cauciucul sintetic:** proprietăți fizice.

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

CONȚINUTURI PENTRU NIVEL II



1. **Structura și compoziția substanțelor organice.** Elemente organogene. Legături chimice în compuși organici; tipuri de catene de atomi de carbon, serie omoloagă; formule brute, moleculare și de structură ale claselor de compuși organici studiați. Izomeria de catenă, de poziție pentru compușii organici studiați.

2. **Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni:**

- Compuși cu grupe funcționale monovalente: compuși halogenați, compuși hidroxilici, amine.
- Compuși cu grupe funcționale divalente și trivalente: compuși carbonilici, compuși carboxilici.
- Compuși cu funcțiuni mixte: aminoacizi, zaharide.

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

4. **Alchene** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura alchenelor, izomerie geometrică, izomerie de catenă și de poziție, dehidrohalogenarea 2-bromobutanului, proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H_2 , X_2 , HX , H_2O ; regula lui Markovnicov; polimerizarea.

5. **Alchine** – serie omoloagă, denumire, formule de structură; structura acetilenei, izomerie de catenă și de poziție; proprietăți fizice, proprietăți chimice: adiția H_2 , X_2 , HX , H_2O , regula lui Markovnicov; arderea. Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil.

6. **Arene:** benzen, toluen, naftalină – formule de structură, proprietăți fizice, proprietăți chimice – benzen: halogenarea catalitică, nitrarea, alchilarea cu propenă, adiția H_2 , Cl_2 ; toluen: halogenarea catalitică, nitrarea, halogenarea la catena laterală; naftalină: sulfonarea, nitrarea, adiția H_2 .

7. **Cauciucul natural și cauciucul sintetic:** proprietăți fizice.

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

Inspector școlar pentru Chimie,
Prof. Dr. Cecilia FOIA

Inspector General Adjunct,
Prof. Dr. Claudia TANASE