**PROGRAMELE PENTRU OLIMPIADA DE CHIMIE**

**CLASELE a VIII-a, a IX-a, a X-a, a XI-a, a XII-a**

**AN ŞCOLAR 2021 – 2022**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapa | Perioada de desfășurare | PROGRAMA | | | | |
| a VIII-a | a IX-a | a X-a | a XI-a | a XII-a |
| locală | februarie  martie  2022 | Reacții chimice. Ecuații chimice Ecuația reacției chimice. Legea conservării masei substanțelor. Legea conservării numărului de atomi. Stabilirea coeficienților ecuațiilor reacțiilor chimice.  Tipuri de reacții chimice.  Reacția de combinare.  Reacția de descompunere.  Calcule stoechiometrice  pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice (folosind puritatea, excesul unui reactant) | Structura învelişului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4*.*  Corelaţii între structura învelişului  electronic, poziţia în tabelul periodic şi proprietăţi ale elementelor. Variaţia proprietăţilor periodice ale elementelor, în grupele principale şi în perioadele 1, 2, 3,4. Legătura ionică. Legătura covalentă polară şi nepolară. Legătura coordinativă. Legătura de hidrogen. Forţe van der Waals. | Formule brute.  Formule  moleculare.  Structura  compuşilor  organici.  Alcani.  Alchene.  Diene. | Izomeria  compuşilor  organici (de  constituţie,  sterică)  Compuşi  halogenaţi.  Compuşi  hidroxilici. | Termochimie**:**  Entalpie de  reacţie. Căldură de combustie -  arderea combustibililor  Căldură de neutralizare (acid tare – bază tare); Legea Hess; Căldură de dizolvare;  Cinetică chimică:  Viteză de reacţie. Legea vitezei; Catalizatori. Inhibitori; Influenţa concentraţiei, temperaturii, catalizatorilor asupra vitezei de reacţie; ecuaţia Arrhenius. |
| județeană | 20 martie 2022 | Reacții chimice. Ecuații chimice Ecuația reacției chimice. Legea conservării masei substanțelor. Legea conservării numărului de atomi. Stabilirea coeficienților ecuațiilor reacțiilor chimice. Tipuri de reacții chimice.  Reacția de combinare.  Reacția de descompunere.  Reacția de substituție.  Seria activității metalelor.  Calcule stoechiometrice  pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice (folosind puritatea, excesul unui reactant, concentrația procentuală de masă, randamentul**).** | Structura învelişului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4*.*  Corelaţii între structura învelişului  electronic, poziţia în tabelul periodic şi proprietăţi ale elementelor. Variaţia proprietăţilor periodice ale elementelor, în grupele principale şi în perioadele 1, 2, 3,4.  Legătura ionică. Legătura covalentă polară şi nepolară. Legătura coordinativă. Legătura de hidrogen. Forţe van der Waals.  Dizolvarea şi factorii care influenţează dizolvarea.  Solubilitatea. Soluţii apoase.  Concentraţia molară.  Cristalohidraţi.  Legile gazelor.  Ecuatia de stare  a gazelor ideale.  Densitatea absolută şi relativă a gazelor. | Formule brute.  Formule  moleculare.  Structura  compuşilor  organici.  Alcani.  Alchene.  Diene.  Alchine.  Arene. | Izomeria  compuşilor  organici (de  constituţie,  sterică)  Compuşi  halogenaţi.  Compuşi  hidroxilici.  Amine. Compuși carbonilici. | Termochimie**:**  Entalpie de  reacţie. Căldură de combustie -  arderea combustibililor  Căldură de neutralizare (acid tare – bază tare); Legea Hess; Căldură de dizolvare;  Energia în sistemele  biologice. Rolul ATP şi ADP.  Arderea zaharurilor și  lipidelor;  Cinetică chimică:  Viteză de reacţie. Legea vitezei; Catalizatori. Inhibitori; Influenţa concentraţiei, temperaturii, catalizatorilor asupra vitezei de reacţie; ecuaţia Arrhenius.  Potenţiale standard de  reducere. Pile electrice.  Electroliza soluțiilor apoase și  topiturilor.  Titrări redox. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| națională | aprilie 2022 | Reacții chimice. Ecuații chimice Ecuația reacției chimice. Legea conservării masei substanțelor. Legea conservării numărului de atomi. Stabilirea coeficienților ecuațiilor reacțiilor chimice. Tipuri de reacții chimice.  Reacția de combinare.  Reacția de descompunere.  Reacția de substituție. Seria activității metalelor.  Reacția de schimb.  Calcule stoechiometrice  pe baza ecuațiilor reacțiilor chimice (folosind puritatea, excesul unui reactant, concentrația procentuală de masă, randamentul) | Structura învelişului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4*.*  Corelaţii între structura învelişului electronic, poziţia în tabelul periodic şi proprietăţi ale elementelor. Variaţia proprietăţilor periodice ale elementelor, în grupele principale şi în perioadele 1, 2, 3,4.  Legătura ionică. Legătura covalentă polară şi nepolară. Legătura coordinativă. Legătura de hidrogen. Forţe van der Waals.  Dizolvarea şi factorii care influenţează dizolvarea.  Solubilitatea. Soluţii apoase.  Concentraţia molară. Cristalohidraţi.  Legile gazelor. Ecuatia de stare  a gazelor ideale. Densitatea absolută şi relativă a gazelor.  Soluţii apoase de acizi (tari şi slabi) şi  baze (tari şi slabe);  *p*H-ul soluţiilor apoase. | Formule brute.  Formule  moleculare.  Structura  compuşilor  organici.  Alcani.  Alchene.  Diene. Alchine. Arene.  Alcooli.  Acizi  carboxilici. | Izomeria  compuşilor  organici (de  constituţie,  sterică)  Compuşi  halogenaţi.  Compuşi  hidroxilici.  Amine. Compuși carbonilici.  Derivaţi  funcţionali ai  compuşilor  carboxilici.  Efecte  electronice.  Mecanisme de  reacţie. | Termochimie**:**  Entalpie de  reacţie. Căldură de combustie -  arderea combustibililor  Căldură de neutralizare (acid tare – bază tare);  Legea Hess; Căldură de dizolvare;  Energia în sistemele  biologice. Rolul ATP şi ADP.  Arderea zaharurilor și  lipidelor;  Cinetică chimică:  Viteză de reacţie.  Legea vitezei;  Catalizatori.  Inhibitori;  Influenţa concentraţiei, temperaturii, catalizatorilor asupra vitezei de reacţie; ecuaţia Arrhenius.  Potenţiale standard de  reducere.  Pile electrice.  Electroliza soluțiilor apoase și  topiturilor.  Titrări redox.  Soluţii apoase de acizi (tari şi slabi) şi baze (tari şi slabe);  *p*H-ul soluţiilor apoase.  Titrări acido-bazice. |

***Notă: Subiectele la fiecare etapă pot conţine teme din clasele anterioare.***