

CHIMIE clasa a IX-a (REAL)

Structura învelișului electronic pentru elementele din perioada a 4-a.

Variația proprietăților periodice ale elementelor, în grupele principale și în perioada a 4-a.

Legătura covalentă polară: CCl_4 , CH_4 ; Legătura covalent coordinativă în combinații complexe; Forțe van der Waals.

Prepararea de soluții apoase de diferite concentrații procentuale folosind cristalohidrați.

Echilibrul chimic. Legea acțiunii maselor. Kc, Ka, Kw. Principiul lui Le Châtelier și factori care influențează echilibrul chimic. Elementul Léclanché

Caracterul amfoter al $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$;

Conductibilitatea soluțiilor de electroliți;

Bibliografie: Manual Chimie pentru clasa a IX-a, Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia, Editura LVS Crepuscul 2004

CHIMIE clasa a X-a (REAL)

Chimizarea metanului: obținerea aldehidei formice, acidului cianhidric, gazului de apă, gazului de sinteză și a acetilenei.

Alchene. Izomerie geometrică. Oxidare blândă și energetică, halogenarea alilică la alchene.

Diene butadiena, izoprenul – adiția bromului 1,4, polimerizare, copolimerizare.

Alchine. Reacții de substituție – obținerea acetilurilor de Na, Ag, Cu.

Arene: benzen, toluen, naftalină sulfonare, alchilare, acilare. Orientarea substituției.

Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală. Reacții de adiție de hidrogen și clor la benzen și de hidrogen la naftalină. Reacții de oxidare la nucleu.

Acizi carboxilici: Echilibrul reacției de esterificare. Tări acidului acetic.

Acizi grași - formule de structură.

Agenți tensioactivi: săpunuri și detergenți – formule de structură, reacția de saponificare

Bibliografie: Manual Chimie pentru clasa a X-a, Luminița Vlădescu, Corneliu Tărăbășanu-Mihăilă, Luminița Irinel Doicin, Grup Editorial Art 2005

CHIMIE clasa a XI-a (REAL științe ale naturii 2h/săptămână)

Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.

Amine: definiție, denumire, clasificare, caracter bazic;

Fenoli: definiție, denumire, clasificare, caracter acid;

Compuși carbonilici (C1...C4): definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, utilizări;

Derivați funcționali ai acizilor carboxilici (esteri, halogenuri acide, anhidride, amide, nitrili).

Reacții de substituție. Reacții de adiție: Monohalogenarea butanului și neopentanului;

Bromurarea fenolului; Nitrarea acidului benzoic; Sulfonarea anilinei; Alchilarea anilinei, amoniacului, alcoolilor cu oxid de etenă. Alchilarea aminelor; Copolimerizarea butadienei cu monomeri vinilici; Condensarea compușilor carbonilici între ei și cu fenolul; Diazotarea anilinei. Sinteza metiloranj. Sinteza unui colorant azoic; Hidroliza compușilor mono, di- și trihalogenați; Esterificarea celulozei cu acid azotic și cu clorură de acetyl și anhidridă acetică; Reducerea nitrobenzenului (fier și acid clorhidric), a compușilor carbonilici, a glucozei și fructozei.

Conversie utilă, conversie totală;

Proteine: structură primară, secundară, terțiară;

Hormoni. Enzime.

Bibliografie: Manual Chimie pentru clasa a XI-a, Luminița Vlădescu, Irinel Adriana Badea, Luminița Irinel Doicin, Grup Editorial Art 2006

CHIMIE clasa a XI-a (REAL matematică-informatică 1h/săptămână)

Izomeria optică: carbon asimetric, enantiomeri, amestec racemic.

Compuși halogenați. Freoni. Distrugerea stratului de ozon. Importanța derivaților halogenați.

Compuși hidroxilici: oxidarea etanolului ($KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$).

Fenoli.

Compuși carboxilici. Hidroxiacizi. Esterificarea acidului salicilic. Hidroliza acidului acetilsalicilic.

Aminoacizi: definiție, denumire, clasificare, proprietăți fizice, caracter amfoter, identificarea aminoacizilor. Condensarea aminoacizilor.

Proteine - generalități;

Zaharide: glucoza și fructoza (formule plane și de perspectivă). Oxidarea glucozei (reactiv Tollens și Fehling), importanța oxidărilor în organismul uman. Condensarea monozaharidelor. Importanța produșilor de condensare și de policondensare.

Acizi nucleici: baze azotate (adenina, timina, citozina, uracil, guanina); formarea unei nucleotide din adenzină și acid fosforic; formarea legăturilor de hidrogen între bazele azotate complementare (adenină - timidină, citozină - guanină);

ADN. ARN.

Reacții de substituție: monohalogenarea propanului;

Reacții de substituție: Alchilarea benzenului cu propenă. Importanța produșilor de alchilare; nitrarea fenolului;

Reacții de substituție: Hidroliza enzimatică a grăsimilor, proteinelor, amidonului. Importanța reacției de hidroliză.

Reacții de adiție: bromurarea propenei și acetilenei (Br_2 și HBr); hidrogenarea grăsimilor lichide;

Polimerizarea clorurii de vinil, acrilonitrilului, acetatului de vinil. Importanța polimerilor;

Reacții de eliminare: dehidrohalogenarea 2-bromobutanului; deshidratarea 2-butanolului;

Reacții de transpoziție: Izomerizarea n-pentanului.

Bibliografie: Manual Chimie pentru clasa a XI-a, Luminița Vlădescu, Irinel Adriana Badea, Luminița Irinel Doicin, Grup Editorial Art 2006