



Lidhja e kimistëve dhe teknologëve të Maqedonisë
Garat e kimisë për nxënës të arsimit fillor dhe të mesëm

GARA SHTETËRORE TË KIMISË

14 maj 2026

- (1) Testet janë të kapura së bashku me zarfet. Në secilin zarf ka fletë në të cilën duhet të plotësosh të dhënat e tua: emrin dhe mbiemrin, shkollën, mentorin dhe ta **mbyllësh (ngjitësh) zarfin!**
- (2) Mos vendosni asnjë shenjë në test, zarf ose zonën për vendosjen e kodit (kodi vendoset nga komisioni). Nëse vihet re ndonjë shenjë në test ose zarf, do të pasojë skualifikimi.
- (3) Zgjidhe testin duke përdorur **stilograf kimik të kaltër**, përgjigjet e shënuara me laps nuk do të pranohen.
- (4) Është i ndaluar përdorimi i teksteve shkollore, librave, fletoreve, fletushkave, fletave të zbrazëta, sistemit periodik, telefonit celular dhe ngjashëm. Telefonat celular duhet të lihen në katedër ose jashtë hapësirës.
- (5) **Është e ndaluar çdo lloj bisede** mes garuesve. Nëse ke ndonjë pyetje, atëherë testatori duhet ta thërrasë arsimtarin përgjegjës.
- (6) Lexo me vëmendje testin dhe përgjigju sipas kërkesave duke shënuar zgjidhjen në **hapësirën e paraparë nga detyra. Komisioni do t'i vlerëson vetëm përgjigjet e shënuara në hapësirën e paraparë për të.** Pjesa e zbrazur në çdo fletë, mund të përdoret për zgjidhje të lira, por ajo nuk do të vlerësohet!
- (7) Pikët maksimale që mund të fitohen janë 50, edhe atë 40 pikë nga problemet teorike dhe 10 pikë nga eksperimenti i paramenduar.
- (8) **Gara zgjat 180 minuta.** Testet e dorëzuara pas kohës së paraparë nuk do të merren parasysh gjatë kontrollimit.

Ju dëshirojmë suksese të gjithë garuesve!

Plotëson komisioni

Problemet teorike: _____

Eksperiment i paramenduar: _____

Kontroloji: (Emri dhe mbiemri)

Pikët e përgjithshme: _____



Detyra 1 (8 pikë) Mekanizmat e reaksioneve organike

Reaksionet organike zhvillohen përmes mekanizmave të ndryshëm. Në këtë detyrë shqyrtohen reaksionet e zëvendësimit.

Shembull i një reaksioni zëvendësimi është klorinimi i etanit, i cili zhvillohet nën veprimin e dritës ultravjollcë.

(A)(1 pikë) Me ekuacion kimik paraqite reaksionin e kloriminimit të etanit.

(B)(0,5 pikë) Tregoni llojin e mekanizmit të reaksionit.

Përgjigje: _____

- (3 pikë) Shkruani ekuacionet e reaksioneve kimike për secilin hap: inicim, propagim dhe terminim.

Inicimi:

Propagimi:

Terminimi:

Alkil halogjenuri i përftuar në reaksionin nën A përdoret për të përftuar alkool në mjedis bazik.

C)(1 pikë) Me ekuacion kimik paraqit reaksionin e përfitimit të alkoolit.

- (0,5 pikë) Tregoni llojin e mekanizmit të reaksionit.

Përgjigje: _____

- (2 pikë) Paraqite në mënyrë skematike mekanizmin e reaksionit për përftimin e alkoolit.

Detyra 2 (9 pikë) Izomeria dhe sinteza e komponimeve organike

Shumë komponime organike kanë të njëjtën formulë molekulare, por tregojnë veti fizike ose kimike të ndryshme. Kjo vjen si pasojë e mënyrës së ndryshme të lidhjes së atomeve dhe grupeve atomike dhe/ose e rregullimit të tyre të ndryshëm hapësinor. Në këtë problem janë dhënë shembuj për lloje të ndryshme të izomerisë.

Është dhënë formula molekulare $C_4H_{10}O$.

A) (3 pikë) Shkruani të gjithë izomerët e alkoolit dhe emërtojini.

B) (1,5 pikë) Cili/cilët prej tyre oksidohen në acide karboksilike? Paraqiti me ekuacion kimik reaksionet kimike përkatëse.



C) (1,5 pikë) Shpjego për cilin / cilët izomerë të alkoolit me formulë molekulare $C_4H_{10}O$ është karakteristike stereoizomeria optike. Vizato antipodët optikë përkatës.

Shpjegim:

Antipodë optikë:

D) (3 pikë) Alkooli të cilit i referohet përgjigjja e pyetjes C) mund të përftohet në disa mënyra:

- me reduktim,
- zëvendësim nukleofilik dhe
- hidratim.

Paraqiti me ekuacione kimike reaksionet e përmendura për përfitim të këtij alkooli. Zgjidh reagentë të përshtatshëm.

Me reduktim:

Zëvendësim nukleofilik:

Hidratim:



Detyra 3 (7 pikë) Mënyrat e paraqitjes së përbërjeve organike

Te komponimet organike, përdorimi i formulave empirike nuk është i përshtatshëm, sepse një numër i madh komponimesh mund të kenë të njëjtën formulë empirike. Prandaj, në kiminë organike përdoren formula të vërteta (molekulare). Megjithatë, për shkak të shfaqjes së izomerisë, më së shpeshti përdoren formula strukturore.

Në këtë problem janë dhënë shembuj të mënyrave të ndryshme të paraqitjes së komponimeve organike.

Analiza kimike e një komponimi të panjohur, me aromë karakteristike të rumit dhe pjesërisht përgjegjëse për shijen e mjedrës, ka treguar se ajo përbëhet nga 48,6% karbon, 8,2% hidrogjen, ndërsa pjesa e mbetur deri në 100% është oksigjen. Një lloj tjetër analize ka përcaktuar se masa molekulare relative ka vlerë rreth ≈ 74 .

A) (1 pikë) Llogarit formulën molekulare (të vërtetë) të përbërjes organike.

Llogaritjet:

Formula molekulare është: _____

B) (2 pikë) Shkruaji formulat strukturore të dy estereve dhe emërtoi ato.



C) (2 pikë) Paraqiti me ekuacione kimike reaksionet për përfitim të estereve përkatëse.

D) (2 pikë) Një nga përbërjet izomere që nuk është ester reagon me magnez (Mg), gjatë së cilës çlirohet gazi H_2 . Emërto izomerin dhe paraqite reaksionin me ekuacion kimik.

Detyra 4 (8 pikë) Reaktiviteti i përbërjeve organike

Gjatë zhvillimit të kimisë organike, mbi bazën e përvojës eksperimentale, komponimet organike janë klasifikuar në grupe sipas karakteristikave të tyre strukturore, përkatësisht sipas vetive të ngjashme kimike. Karakteristikat strukturore që mundësojnë klasifikimin e komponimeve organike sipas reaktivitetit quhen grupe funksionale.

Në këtë problem përcaktohet klasa e një komponimi organik të panjohur, në bazë të sjelljes së tij kimike specifike.

Komponimi organik që gjendet në duhan dhe në djathin blu si produkt metabolik i mykut *Penicillium*, ka formulë molekulare $C_5H_{10}O$. Reaktiviteti i tij është studiuar përmes disa reaksioneve kimike. Gjatë këtyre është përcaktuar se:

- Komponimi organik me formulë $C_5H_{10}O$ nuk reagon me reagensin e Tollens-it.
- Gjatë reaksionit me 2,4-dinitrofenilhidrazinë formohet një precipitat verdhë-portokalli i hidrazonit përkatës.
- Gjatë reaksionit me jod në prani të bazës KOH formohet një precipitat i verdhë i jodoformit me aromë karakteristike antiseptike.
- Gjatë reduktimit me $NaBH_4$ përfitohet një alkool sekondar.
- Me metoda instrumentale është treguar se struktura e përbërjes së studiuar nuk ka degëzime në zinxhirin karbonik.

A) (1,5 pikë) Në cilën klasë komponimesh bën pjesë komponimi organik I studiuar? Shpjego përgjigjen.

Klasa e përbërjes: _____

Shpjegimi i përgjigjes:

B) (1,5 pikë) Shkruaje formulën strukturore dhe emërto komponimin.



C) (3 pikë) Paraqiti me ekuacione kimike reaksionet pozitive.

D) (2 pikë) Shkruaji formulat strukturore të izomerëve skeletorë të komponimit së studiuar, të cilët është e pranishme izomeria e zinxhirit dhe izomeria pozicionale. Emërto komponimet.



Detyra 5 (8 pikë) Planifikimi i sintezës

Gjatë dizajnit të sintezës së një komponimi organik, shpesh zbatohet qasja retrosintetike, ku molekula e synuar analizohet mbrapsht përmes reaksioneve të njohura, deri te komponimet fillestare të thjeshta dhe të disponueshme.

Në këtë detyrë duhet të **propozosh një rrugë sintetike** për përfitim të komponimit organik të dhënë.

Është dhënë komponimi organik I paraqitur më poshtë:



(8 pikë) Dizajno sintezën e këtij komponimi, duke përdorur alkenet si materiale të vetme organike fillestare.

Në përgjigje:

- paraqit të gjithë vargun e reaksioneve me formula strukturore të të gjithë ndërmjetësve
- përmend reagentët dhe kushtet e nevojshme për çdo hap
- shëno llojin e secilit reaksion (p.sh. adicion, oksidim, zëvendësim)



EKSPERIMENT I IMAGJINUAR (10 pikë) (Identifikimi i komponimeve organike)

Në laborator janë dhënë 6 epruveta (A–F), ku secila përmban nga një komponim organik të pastër. Komponimet i përkasin klasave në vijim:

- hidrokarbur i ngopur
- alkool
- fenol
- aldehid
- keton
- acid karboksilik

Në dispozicion ke reagentët e mëposhtëm:

- ujë bromi
- tretësirë FeCl_3
- reagensi i Tollens-it
- 2,4-dinitrofenilhidrazinë
- Na_2CO_3
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ i acidifikuar

Çdo reagent mund të përdoret më shumë se një herë..

A) (3 pikë) Më poshtë është një rend logjik i testeve për të dalluar me siguri të gjitha përbërjet, duke përmendur qëllimin e secilit test:

--



B) (3 pikë) Plotëso tabelën me rezultatet e pritura (+ / – ose përshkrim):

Reagent	Hidrokarbur i ngopur	Alkool	Fenol	Aldehyd	Keton	Acid karboksilik

C) (2 pikë) Shkruaji ekuacionet kimike përkatëse për tre teste pozitive të zgjedhura

D) (2 pikë) Shpjego si do të bësh dallimin midis:

- aldehid dhe keton
- fenol dhe alkool