



Lidhja e kimistëve dhe teknologëve të Maqedonisë

Garat e kimisë për nxënësit e arsimit fillor dhe të mesëm

GARA SHTETËRORE NGA KIMIA

17 maj 2025

- 1) Testet janë të kapura së bashku me zarfet. Në secilin zarf ka fletë në të cilën duhet të plotësoni të dhënat tua personale: emrin dhe mbiemrin, shkollën, mentorin dhe **ta mbylleni (ngjiteni) zarfin!**
- 2) Mos shkruani asnjë shenjë në test, zarf apo hapësirën për vendosjen e shifrës (shifrën e vendos komisioni). Nëse vërehet ndonjë shenjë në test apo zarf, do të diskualifikoheni.
- 3) Zgjidheni 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 keni ndonjë pyetje, atëherë kandidati duhet ta thërrasë arsimtarin përgjegjës.
- 6) Lexoni me vëmendje testin dhe përgjigjuni sipas kërkesave duke shënuar **zgjidhjen në hapësirën e paraparë prej detyrës**. 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 nuk do të vlerësohet!
- 7) Pikët maksimale që mund të fitohen janë **50**. 40 pikë nga problemet teorike dhe 10 pikë nga eksperimenti i paramenduar.
- 8) Gara **zgjat 120 minuta**. Testet e dorëzuara pas kohës së paraparë nuk do të merren parasysh gjatë kontrollimit.

Ju dëshirojmë suksese!

Plotëson komisioni

Problemet teorike: _____

Eksperimenti i paramenduar: _____

Pikët e përgjithshme: _____

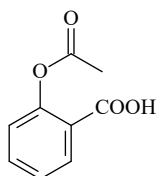
Kontrolloni (Emri dhe mbiemri)

PROBLEME TEORIKE

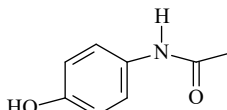
Në hapësirën e dhënë më poshtë shkruani metodën (mënyrën) e zgjidhjes si dhe përgjigjen!

Zgjidhja jashtë hapësirës së caktuar nuk do të shqyrtohet (vlerësohet)!

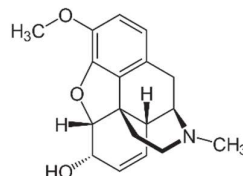
1. Analgjetiku i njohur si „APC“ përmban substancat aktive aspirin, paracetamol dhe kodeinë (strukturat e tyre janë paraqitur më poshtë). Për të ndarë këto substanca aktive, 10 tableta të tilla të APC-it janë imtësuar, dhe të tre komponentët aktivë janë ekstraktuar nga mostra e imtësuar me tretës organik të përshtatshëm, i cili nuk përziehet me ujin. Në ekstrakt është shtuar tretësirë ujore e HCl (10%), pas së cilës është bërë tundja intensive e përzierjes. Pas disa minutash, shtresa ujore A është ndarë nga shtresa organike B. Më pas, në shtresën organike B është shtuar tretësirë ujore e NaHCO₃ (10%), dhe pas një tjetër tundjeje intensive, janë formuar dy shtresa – shtresa ujore C dhe shtresa organike D. Në cilën prej tretësirave (shtresave) ndodhen substancat e përmendura? Në skemën më poshtë, vizatoni strukturat e substancave për secilin nga hapat e procedurës. (10 pikë)



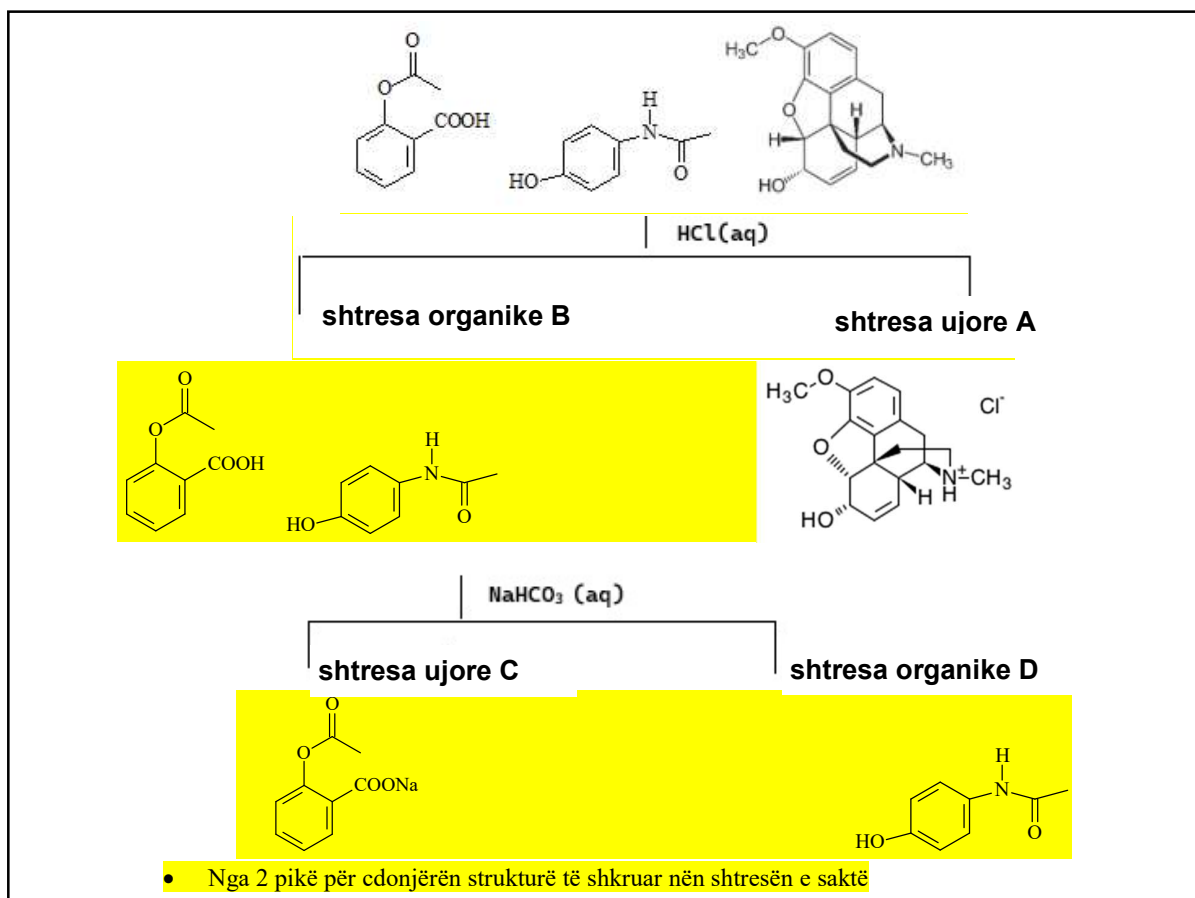
Aspirinë



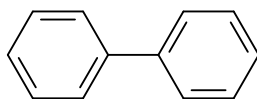
Paracetamol



Kodein

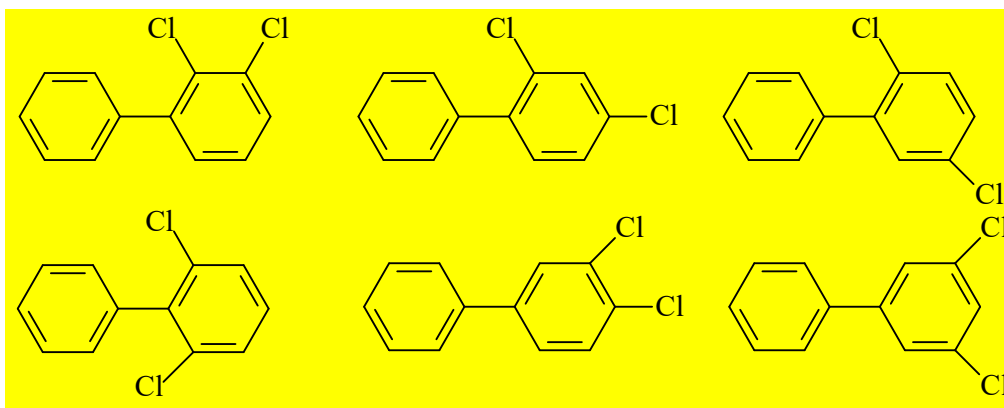


2. Bifenilet e poliklorinuara (PCB) janë komponime kimike me formulën molekulare $C_{12}H_{10-x}Cl_x$. Një përzierje e këtyre komponimeve përdoret te transformatorët si lëng izolues dhe ftohës. Sa izomere të ndryshme të PCB-ve ekzistojnë që përmbajnë dy atome klori? Vizato strukturat e tyre.

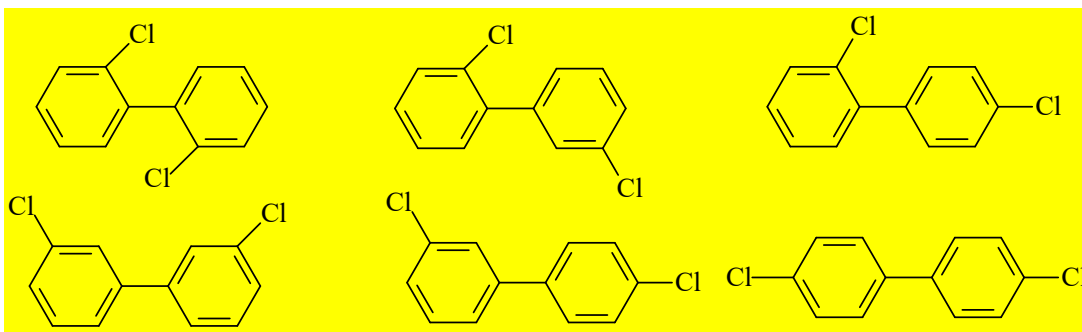


Bifenil

(12 pikë)



- Strukturat kur dy atomet e klorit gjenden në unazë të njejtë



- Strukturat kur dy atomet e klorit gjenden në unazë të ndryshme
- Nga një pikë për cdo strukturë të shkruarë saktë.

3. I. Substanca A ka formulë molekulare $C_4H_{10}O$. Bazuar në formulën molekulare, ajo mund të jetë (rretho secilën nga opsionet që mendon se mund të jenë të sakta - pikët fitohen vetëm nëse janë rrethuar të gjitha përgjigjet e sakta, ndërsa pikë negative nuk ka):

(10 pikë)

A: Alkool

B: Keton

C: Fenol

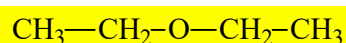
D: Etër

E: Aldehyd

F: Acid karboksilik

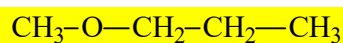
(2 pikë)

- II. Trego me formula racionale të gjitha strukturat e mundshme të izomerëve me formulë molekulare $C_4H_{10}O$ dhe shkruaji emrat e tyre. (7 pikë)



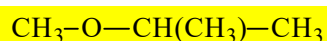
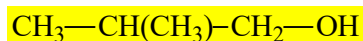
Butan -1-ol

dietil eter



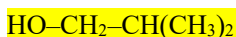
Butan-2-ol

metil propil eter



2-metilpropan-1-ol

metil izopropil eter

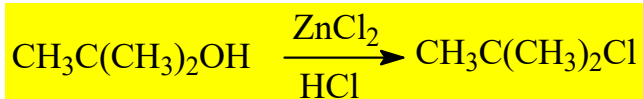


2-metilpropan-2-ol



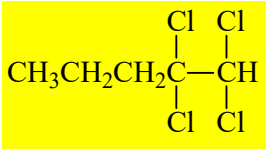
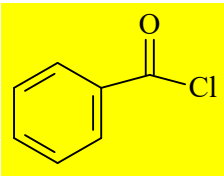
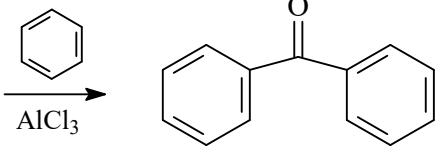
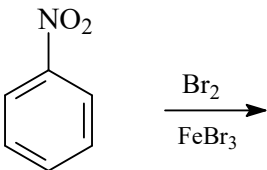
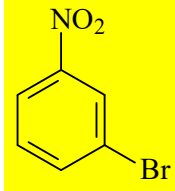
- Nga 1 pikë (0,5 struktura + 0,5 emri).

- III. Gjatë reaksionit të njërës prej izomerëve të përmendur më sipër me reagensin e Lucas-it ($ZnCl_2/HCl$), në moment paraqitet një turbullirë e bardhë. Shkruaj ekuacionin e këtij reaksioni kimik. (1 pikë)



4. Një nxënësi të pakujdesshëm i është derdhur një gotë me kafe mbi fletën e ushtrimit, nga e cila është dashur të njohë llojet e reaksioneve kimike. Ndihmoje nxënësin të plotësojë formulat strukturore të fshira të reaktantëve ose të produktit kryesor në reaksionet e dhëna. Më pas, përcakto se për çfarë lloji të reaksionit organik bëhet fjalë:

(8 pikë)

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH} + 2\text{Cl}_2 \longrightarrow$	
Lloji i reaksionit: Aadicioni i halogjeneve	
	
Lloji i reaksionit: Reaksioni i substitucionit (acilimi i Friedel-Crafts-it)	
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{N}$	$\xrightarrow{\text{LiAlH}_4} \text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
Lloji i reaksionit: Reduktimi i nitrileve	
	
Lloji i reaksionit: Reaksioni i substitucionit (bromimi)	

- Për cdo përgjigje të saktë nga një pikë

EKSPERIMENT I PARAMENDUAR

Si do të bësh dallimin midis çifteve të mëposhtme të komponimeve, duke përdorur metoda të thjeshta të testimit kimik? Në dispozicion ke reagjentët e mëposhtëm:

- Tretësirë e I_2 në KI
- Reagjensi i Lucas-it ($ZnCl_2/HCl$)
- Reagjensi i Tollens-it
- H_2O
- 2,4-dinitrofenilhidrazina

Çdonjëri nga reagjentët mund të përdoret vetëm një herë. Shpjego shkurtimisht çfarë vëren gjatë kryerjes së testit përkatës. (10 pikë)

- 1) pentan-2-on dhe pentan-3-on
 - Pentan-2-oni në reaksion me tretësirë të I_2 në KI do të formon kristale të verdha (jodoform), ndërsa pentan-3-oni nuk do të reagon.
- 2) heksan-2-ol dhe 2-metil heksan-2-ol
 - 2-metilheksan-2-ol në reaksion me reagjentin e Lucas-it ($ZnCl_2/HCl$) menjëherë do të jep turbullirë të bardhë nga alkil halidi i formuar, ndërsa alkooli sekondar do të reagon shumë më vonë.
- 3) Etanol dhe dekan-2-ol
 - Etanol për shkak të vargut karbonik më të shkurtë është më i tretshëm në ujë në krahasim me dekan-2-olin.
- 4) Benzaldehid dhe cikloheksanon
 - Në reaksion me reagjentin e Tollens-it, tek benzaldehidi do të vërehet formimi i pasqyrës së argjendit si rezultat i ndarjes së argjendit elementar. Cikloheksani nuk reagon me këtë reagjent.
- 5) Pentanal dhe pentan-2-ol
 - Pentanali në reaksion me 2,4-dinitrofenilhidrazinin do të formon fundërrinë (portokalle), ndërsa alkooli nuk do të jep reaksion.
 - Nga dy pikë për cdo test të saktë