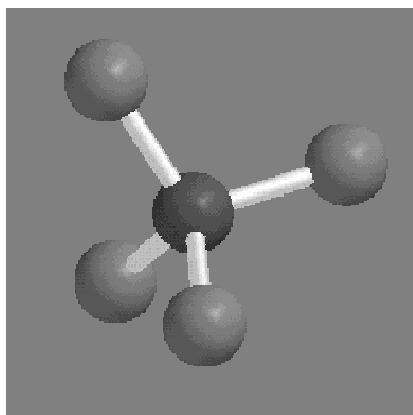


ZOTKS, SEKCIJA ZA KEMIJO
SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
2007

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 3. letnik
5. maj 2007

Predno začnete reševati test, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Ime in priimek: _____

Srednja šola: _____

Kraj: _____

Profesor kemije: _____

Tekmujem tudi z raziskovalno nalogo: DA NE

Test znanja iz kemije za 3. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V njem so naloge izbirnega tipa in prostih odgovorov. Uporabljajte le periodni sistem, ki je na začetku testa, in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

Pri reševanju ne smete uporabljati svinčnika in sredstev za brisanje. Če se zmotite, prečrtajte in se poleg podpišite. Test rešujete 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Test popravil: _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Napišite racionalne formule, IUPAC imena in označite vrsto alkohola za spojine z molekulske formulo $C_5H_{12}O$.

	Racionalna formula	Ime spojine	Vrsta alkohola
a)	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____
e)	_____	_____	_____
f)	_____	_____	_____
g)	_____	_____	_____
h)	_____	_____	_____

2. K vsaki od spodaj navedenih spojin zapišite odgovarjajoči stereoizomer. Označite ali se zapisana stereoizomera razlikujeta po fizikalnih lastnostih.

	Spojina	Stereoizomer	Razlika v fizikalnih lastnostih
a)	$ \begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_2\text{SH} \end{array} $		
b)	$ \begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} $		
c)	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \diagup \\ \quad \quad \quad \text{C} = \text{C} \\ \quad \quad \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \quad \text{Br} \end{array} $		

3. Opredelite topnost spojin v vodi in heksanu (topna, delno topna, zelo slabo topna). Napišite vrstni red spojin glede na naraščajočo temperaturo vrelišča.

Spojina	Topnost v vodi	Topnost v heksanu	Vrstni red glede na T_v
metanol			
butan-2-on			
heptan			
oktan-1-ol			
oktanojska kislina			

4. Spojina A z molekulske formulo C_9H_{20} reagira s klorom v prisotnosti svetlobe. Pri reakciji nastane zmes dveh monokloro substituiranih produktov.

Napišite.

a) Racionalno formulo spojine A:

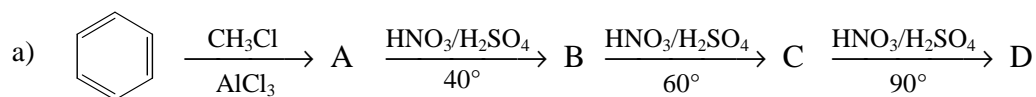
b) Racionalni formuli monokloro substituiranih produktov:

c) Diklorosubstituirane produkte, ki nastanejo pri nadaljni reakciji:

5. Napišite produkte, ki nastanejo pri spodaj navedenih reakcijah.



6. Napišite produkte, ki nastanejo v spodaj navedenih reakcijah.

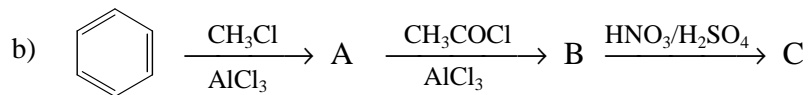


A:

B:

C:

D:

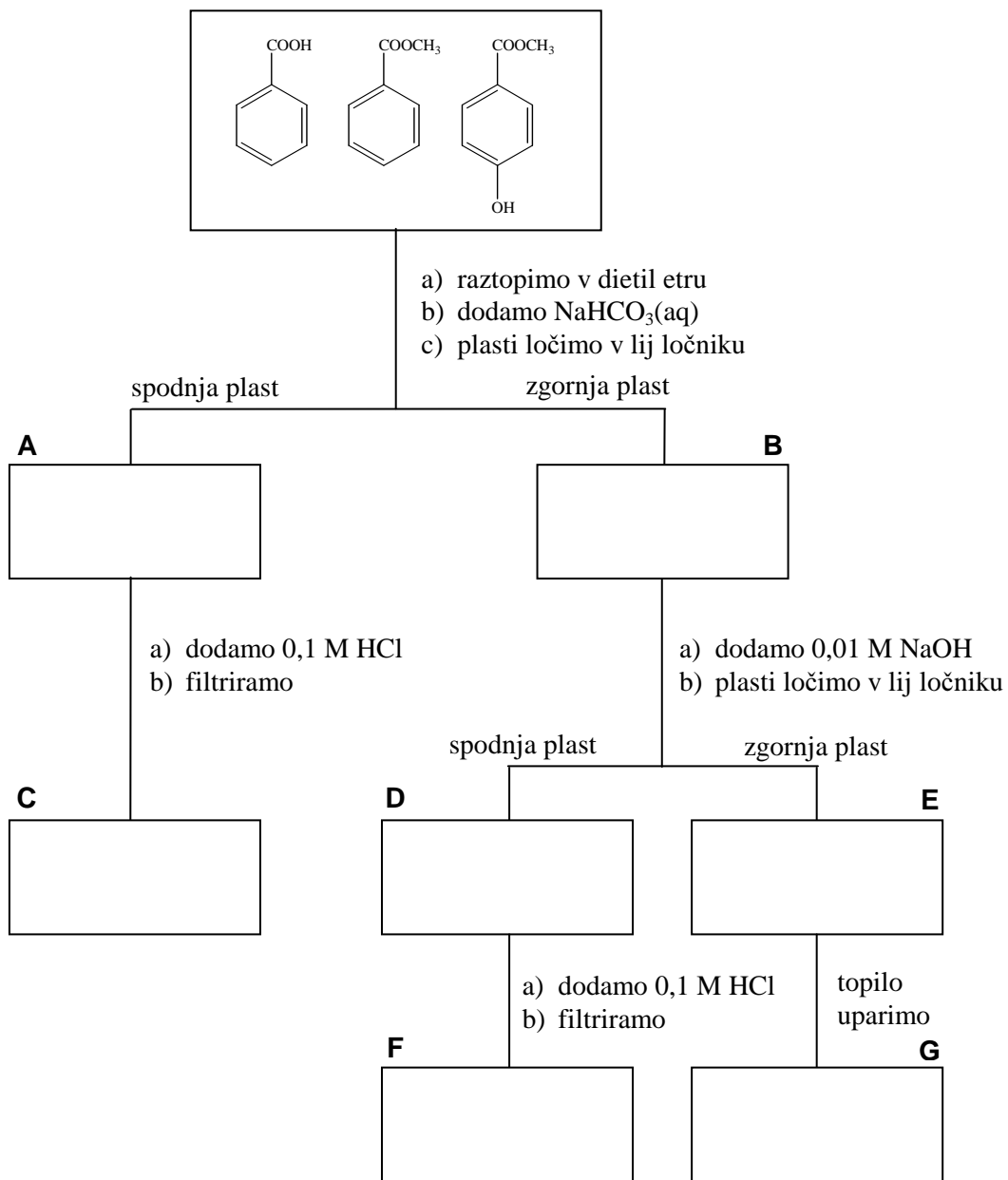


A:

B:

C:

7. Dopolnite shemo ločevanja zmesi benzojske kisline, metil benzoata in metil 4-hidroksibenzoata.



8. Kaj bi lahko na osnovi navedenih testov sklepali o strukturah spojin? Napišite racionalno formulo spojine in komentirajte svoje odločitve.

- a) Je bela kristalinična spojina, netopna v vodi, topi pa se ob dodatku NaHCO_3 . Pri oksidativni razgradnji iz 1 mol spojine nastane 7 mol CO_2 in 3 mol H_2O .

Racionalna formula:

Komentar:

- b) Spojina se na svetlobi rahlo rožnato obarva. Reagira z AgNO_3 , pri čemer nastane svetlorumena oborina. Masna deleža ogljika in vodika sta: % C = 8,46, % H = 2,13.

Racionalna formula:

Komentar:

- c) Spojina je brezbarvna tekočina, dobro topna v vodi. Ne reagira z NaOH , pri reakciji z natrijem pa se razvija vodik. Pri oksidaciji z $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ v kislem nastane spojina, ki se uporablja kot pomembno topilo. Nastala spojina ne da pozitivnega Fehlingovega testa.

Racionalna formula:

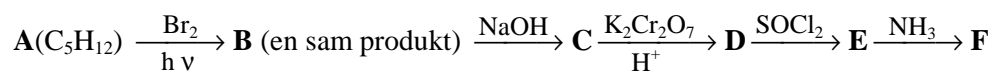
Komentar:

- d) Spojina je rahlo obarvana in ima zelo nizko tališče. Topna je v alkoholu in etru, pri reakciji z bromovico pa izpade bela oborina.

Racionalna formula:

Komentar:

9. Napišite racionalne formule spojin A, B, C, D, E in F.



Spojina	Racionalna formula
A	
B	
C	
D	
E	
F	

10. Pripravite v čim manj stopnjah iz etilbromida etil propanoat.