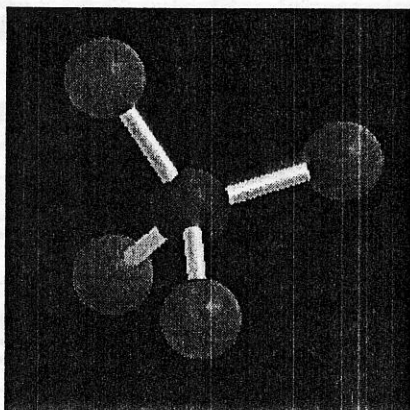


GIBANJE "ZNANOST MLADINI", SEKCIJA ZA KEMIJO  
SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV  
2002

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA  
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 3. letnik  
23. marec 2002

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

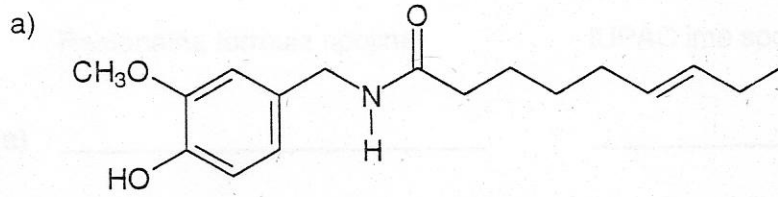
Test znanja iz kemije za 3. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V njem so naloge izbirnega tipa in prostih odgovorov. Uporabljajte le periodni sistem, ki je na začetku testa, in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

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.

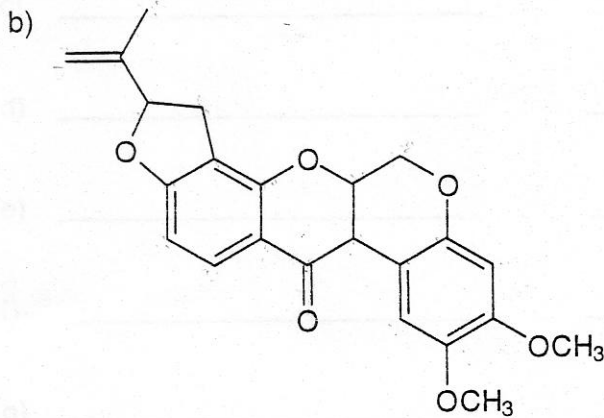
Test popravil: \_\_\_\_\_

Dijak je dosegel \_\_\_\_\_ točk, kar ustreza \_\_\_\_\_ %.

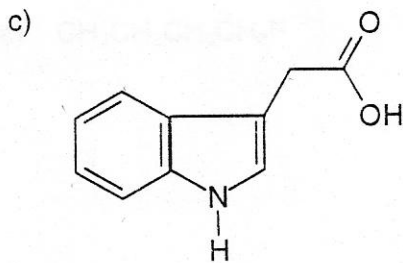
1. Napišite molekulske formule za spodaj navedene strukturne zapise spojin.



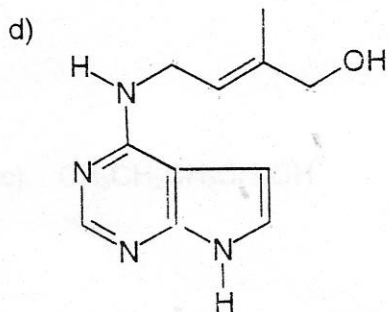
Molekulska formula: \_\_\_\_\_



Molekulska formula: \_\_\_\_\_



Molekulska formula: \_\_\_\_\_

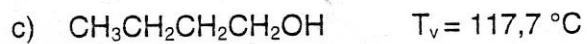
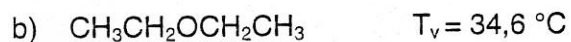
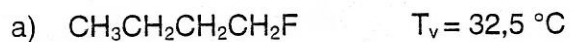


Molekulska formula: \_\_\_\_\_

2. Napišite racionalne formule in IUPAC imena spojin z molekulsko formulo  $C_4H_{10}O$ .

Racionalna formula spojine	IUPAC ime spojine
a) _____	_____
b) _____	_____
c) _____	_____
d) _____	_____
e) _____	_____
f) _____	_____
g) _____	_____

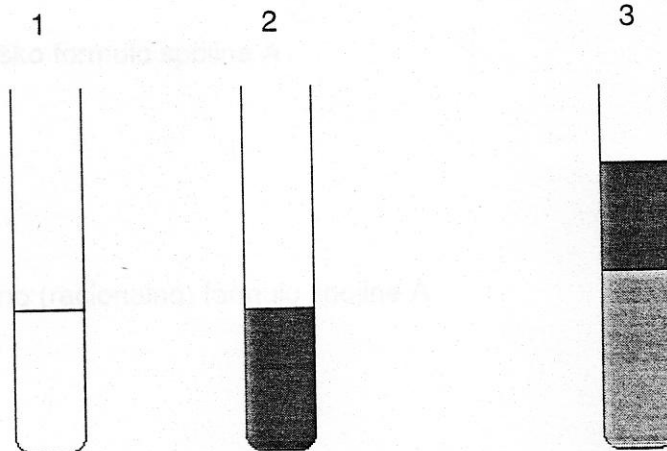
3. Razložite vzrok za razliko v vreliščih navedenih spojin:



4. V eni epruveti imamo 2 mL vode, v drugi pa 2 mL butan-2-ona, ki je obarvan s kristalom joda. Vsebini zlijemo skupaj in dobro premešamo. Dobimo dvoplastni sistem, ki je prikazan na sliki 3.

Na kaj lahko sklepate iz opisanega eksperimenta?

Slika:



voda

butan-2-on  
(obarvan z dodatkom joda)

Ugotovitve:

5. Za popolno oksidacijo 1 mol alkana A potrebujemo 8 mol kisika. Pri radikalskem kloriranju alkana A nastane en sam monosubstituiran produkt.

Napišite.

a) molekulsko formulo spojine A

b) strukturno (racionalno) formulo spojine A

c) potek radikalskega kloriranja spojine A

d) možne disubstituirane produkte, ki nastanejo pri nadaljnjem kloriranju.

6. Kislinsko katalizirana adicija vode na but-2-en vodi do nastanka samo enega produkta, pri reakciji pent-2-ena pod zgoraj navedenimi pogoji pa nastane zmes dveh produktov.

Napišite reakcijski shemi za zgornji reakciji in razložite razliko v poteku reakcij.

a) but-2-en

Prdukt: \_\_\_\_\_

Razlaga: \_\_\_\_\_

Racionalna formula	Vrsta reakcija
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

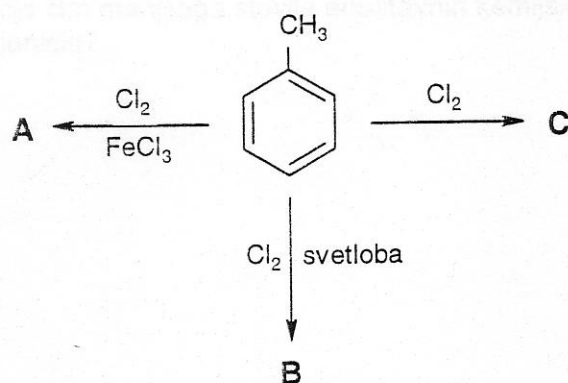
b) pent-2-en

Prdukt: \_\_\_\_\_

Razlaga: \_\_\_\_\_

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

7. Napišite produkte in označite vrsto reakcije, ki potečejo v spodaj navedenih pogojih.



	Racionalna formula produkta	Vrsta reakcije
A		
B		
C		

8. V treh neoznačenih stekleničkah imamo tri različne organske spojine: cikloheksen, dipropil eter in cikloheksanol.  
Kako bi s pomočjo čim manjšega števila enostavnih kemijskih testov ugotovili, kaj je v posamezni steklenički?

a) navedite formulo spojine B

b) strukturalne spojine A in C predstavljata vsilinske centre v teh molekulah

Struktura spojine A

Struktura spojine B

c) predložite, ki bi različni reagenti določili spojine A

prvi reagent

drugi reagent



9. Po kislinski hidrolizi spojine A z molekulske formulo  $C_9H_{18}O_2$  nastaneta kiralna produkta B in C.

Napišite.

- a) racionalno formulo spojine A

- b) strukturi spojin B in C ter označite kiralna centra v teh molekulah

struktura spojine A

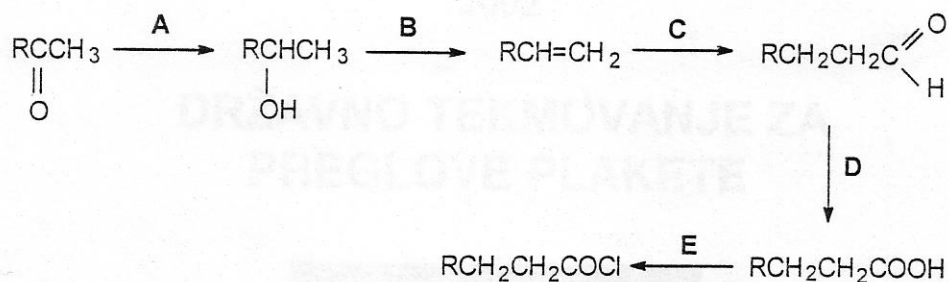
struktura spojine B

- c) produkta, ki bi nastala po bazični hidrolizi spojine A

prvi produkt

drugi produkt

10. Za vsako od navedenih stopenj v spodnji reakcijski shemi, označenimi z A, B, C, D in E, izberite odgovarjajoče reakcijske pogoje.



Možni reakcijski pogoji	Stopnja v reakcijski shemi
a) vroča zmes CO + H <sub>2</sub> pri 2·10 <sup>7</sup> Pa	_____
b) razredčena kisl raztopina K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	_____
c) LiAlH <sub>4</sub> v etru	_____
d) SOCl <sub>2</sub>	_____
e) prebitek koncentrirane H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pri 170 °C	_____