

SREČANJA KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV 1993

DRŽAVNO SREČANJE

Test znanja iz kemije za 4.razred

M.Vrtačnik, B. Šket, N. Zupančič

Predno začneš reševati test vpiši v tabelo svoje podatke. Uporabi velike tiskane črke.

Prilimek in ime _____

Srednja šola _____

Kraj _____

Učitelj mentor _____

Test znanja iz kemije za 4.razred je sestavljen iz 10 nalog. V testu so naloge dopolnjevanja, izbirne naloge in problemi. Na začetku testa je periodni sistem. Naloge rešuj po vrsti. V primeru, da ti naloga dela težave jo izpusti, da ti ne bo zmanjkalo časa za druge naloge. Na koncu skušaj rešiti še to nalogo. Za reševanje ne smeš uporabljati svinčnika, lahko pa si pomagaš z računalnikom. Časa za reševanje imaš 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Tekmovalci z raziskovalno nalogo naj označijo test z veliko črko R v desnem kotu te strani testa.

Izpolni popravljalec testa

Test popravil _____

Učenec je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

1. Izračunajte toploto zgorevanja metana pri 25°C. Vezne energije so podane v spodnji tabeli.

Vez	vezna energija (kJ/mol)
C-H	413,0
O=O	498,3
C=O	803,3
O-H	462,8

2. Napišite racionalno formulo 1-kloro-2,3-dibromobutana in določite število asimetričnih ogljikovih atomov v molekuli. Napišite projekcijske formule za vse stereoizmere in jim določite absolutno(R, S) konfiguracijo.

Koliko enantiomernih parov je možnih?

Koliko mezo struktur je možnih?

3. Pri radikalskem kloriranju nekega alkana z molsko maso 72 g/mol nastane samo en monosubstituiran produkt, nadaljna reakcija radikalskega kloriranja pa vodi do zmesi dveh disubstituiranih produktov.

Sklepajte na strukturo in ime alkana in produktov ter izpolnite tabelo.

Ime spojine	Strukturna formula
Alkan	
Monosubstituiran produkt	
Disubstituirana produkta	

4. Optično aktiven alken z molekulske formulo C_6H_{12} po katalitičnem hidrogeniranju tvori optično neaktiven alkan. Sklepajte na strukturno formulo in ime alkana ter alkana.

Ime spojine	Strukturna formula
Alken	

Alkan	
-------	--

5. Napišite reakcijsko shemo za sintezo cikloheksana iz cikloheksanola.
Nad puščico označite reakcijske pogoje.

6. Napišite reakcijsko shemo za sintezo acetamida iz etanola.
Označite reakcijske pogoje.

7. Izpolnite tabelo ter v tretji stolpec kolone razvrstite spojine po rastoči bazičnosti. Jakost označujte s številkami od 1 do 4 (1 najmočnejša baza, 4 najšibkejša baza).

Ime spojine	Racionalna ali strukturna formula	Rastoča bazičnost
fenilamin		
difenilamin		
amoniak		
trifenilamin		

8. Pripraviti želimo kislinski klorid aminokislina alanina. Alaninu dodamo SOCl_2 . Kaj je produkt te reakcije? Napišite reakcijsko shemo.

9. Napišite reakcijsko shemo za pripravo 2-metilheksanojske kisline iz ustrezne 2-ketoheksoze. Označite reakcijske pogoje.

10. Napišite aciklično strukturno formulo D(-) -fruktoze in ciklično α in β fruktofuranozo.

Aciklična oblika D(-)-fruktoze

α -D(-)-fruktofuranosa

β -D(-)-fruktofuranosa