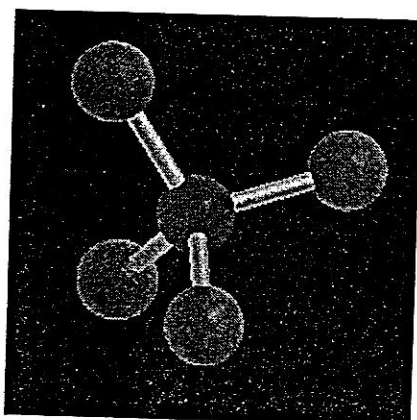


GIBANJE "ZNANOST MLADINI", SEKCIJA ZA KEMIJO
SREČANJE KEMIČAROV SREDNJEŠOLCEV
2005

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 3. letnik
7. maj 2005

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 splošne molekulske formule za:

a) aciklične spojine z eno hidroksilno skupino in eno dvojno vezjo

b) ciklične spojine z dvema hidroksilnima skupinama

c) aciklične spojine z dvema hidroksilnima skupinama in eno dvojno vezjo

d) aciklične spojine z eno karboksilno skupino in eno dvojno vezjo

2. Napišite racionalne formule in imena spojin z molekulsko formulo $C_4H_8O_2$, ki vsebujejo hidroksilno in karbnilno skupino.

| Racionalna formula | Ime spojine |
|--------------------|-------------|
| a) _____ | _____ |
| b) _____ | _____ |
| c) _____ | _____ |
| d) _____ | _____ |
| e) _____ | _____ |
| f) _____ | _____ |
| g) _____ | _____ |
| h) _____ | _____ |

3. Razložite:

a) Zakaj je heksan-1-ol zelo slabo topen v vodi?

Razlaga:

b) Zakaj se heksan-1-ol popolnoma meša s heksanom?

Razlaga:

c) Zakaj je heksan-1-ol topen v olju?

Razlaga:

4. Spojina A z molekulsko formulo C_8H_{18} reagira s klorom v prisotnosti svetlobe. Pri reakciji nastane en sam produkt B z molekulsko formulo $C_8H_{17}Cl$.

Napišite.

a) Racionalno formulo spojine A:

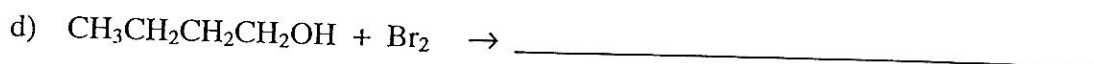
b) Racionalno formulo spojine B:

c) Dikloro substituirane produkte, ki nastanejo pri nadaljni reakciji:

5. Pri katerih od navedenih alkenov lahko nastopa cis-trans izomerija?

| | $\text{CH}_2=\text{CHBr}$ | $\text{CH}_2=\text{CBr}_2$ | $\text{BrCH}=\text{CHBr}$ | $\text{Br}_2\text{C}=\text{CHBr}$ | $\text{Br}_2\text{C}=\text{CBr}_2$ |
|----|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| DA | | | | | |
| NE | | | | | |

6. Katere od spodaj navedenih sinteznih poti omogočajo nastanek 1-bromobutana? Zapišite produkte posameznih reakcij.



7. Izhajamo iz benzena. Katera od spodaj navedenih metod bi omogočile pripravo p-nitrobenzojske kisline?

a) $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$; nato $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$, nato reakcija s $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$, sledi reakcija s H_3O^+

b) $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$; nato $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$; sledi ločba nastalih izomerov; nato $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$, sledi reakcija s H_3O^+

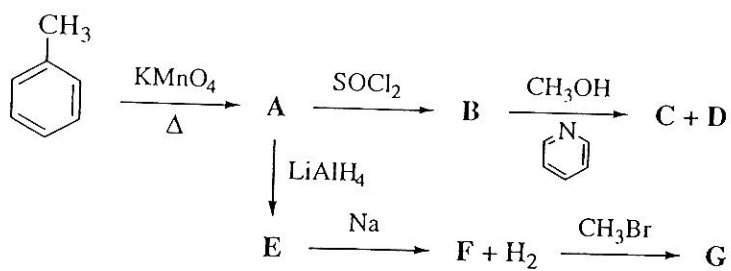
c) $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$; nato $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$, sledi reakcija s H_3O^+ , nato $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$

d) $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$; nato $\text{KMnO}_4/\text{OH}^-$, sledi reakcija s H_3O^+ , nato $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$

e) $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$; nato CO_2 , sledi reakcija s H_3O^+

| | a) | b) | c) | d) | e) |
|----|----|----|----|----|----|
| DA | | | | | |
| NE | | | | | |

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



| Spojina | Racionalna formula |
|---------|--------------------|
| A | |
| B | |
| C | |
| D | |
| E | |
| F | |
| G | |

10. Kako bi iz 1-bromopropana sintetizirali dibutil eter?