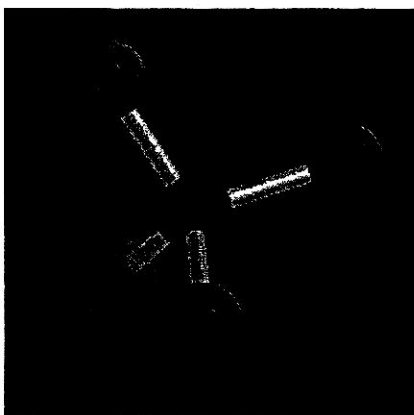


GIBANJE "ZNANOST MLADINI", SEKCIJA ZA KEMIJO  
SREČANJE KEMIČAROV SREDNJEŠOLCEV  
2004

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA  
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 3. letnik  
8. maj 2004

*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 ogljikovodike, ki imajo v molekuli dve dvojni vezi

---

- b) ciklične ogljikovodike z eno dvojno vezjo

---

- c) aciklične nasičene alkohole z dvema hidroksilnima skupinama

---

- d) aciklične nasičene karboksilne kisline

---

2. Napišite skeletne ali racionalne formule in imena cikličnih alkoholov z molekulske formulo  $C_5H_{10}O$ . Geometrijske izomerije ne upoštevajte.

|    | Skeletna ali racionalna formula | Ime spojine |
|----|---------------------------------|-------------|
| a) | <hr/>                           | <hr/>       |
| b) | <hr/>                           | <hr/>       |
| c) | <hr/>                           | <hr/>       |
| d) | <hr/>                           | <hr/>       |
| e) | <hr/>                           | <hr/>       |
| f) | <hr/>                           | <hr/>       |
| g) | <hr/>                           | <hr/>       |
| h) | <hr/>                           | <hr/>       |

3. S pomočjo podatkov, navedenih v spodnji preglednici, ugotovite, kako se vrelišča estrov spreminjajo v odvisnosti od strukture.

| Ester  | $T_v$ /°C |
|--|-----------|
| HCOOCH <sub>3</sub>  | 31        |
| CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub>   | 57        |
| CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>                 | 99        |
| CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>                 | 102       |
| CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> COOCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | 120       |
| CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | 125       |

Ugotovitve:

- a) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

4. Razložite topnost navedenih alkoholov in estrov v vodi.

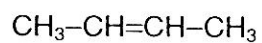
|                 | Topnost v H <sub>2</sub> O |
|-----------------|----------------------------|
| pentan-1-ol     | slabo topen                |
| pentan-1,2-diol | zelo dobro topen           |
| heksan-1-ol     | zelo slabo topen           |
| heksan-2,3-diol | topen                      |
| dipropil eter   | zelo slabo topen           |
| dibutil eter    | netopen                    |

Ugotovitve:

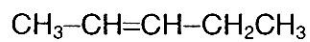
- a) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



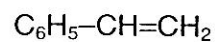
6. Na spodaj navedenih spojinah A, B in C izvedemo adicijo HBr. Napišite produkte, ki pri tem nastanejo, in razložite potek reakcije. Stereokemije reakcije ne upoštevajte.



A



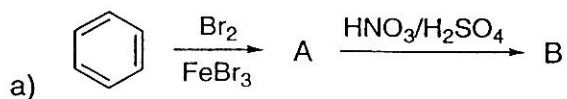
B



C

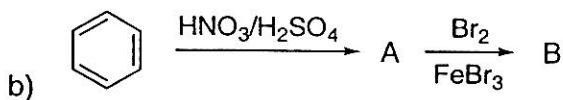
| Spojina | Racionalni zapis produktov | Razlaga |
|---------|----------------------------|---------|
| A       |                            |         |
| B       |                            |         |
| C       |                            |         |

7. Napišite produkte, ki nastanejo pri navedenih reakcijah. Reakcije komentirajte.



|                  | A | B |
|------------------|---|---|
| Skeletna formula |   |   |

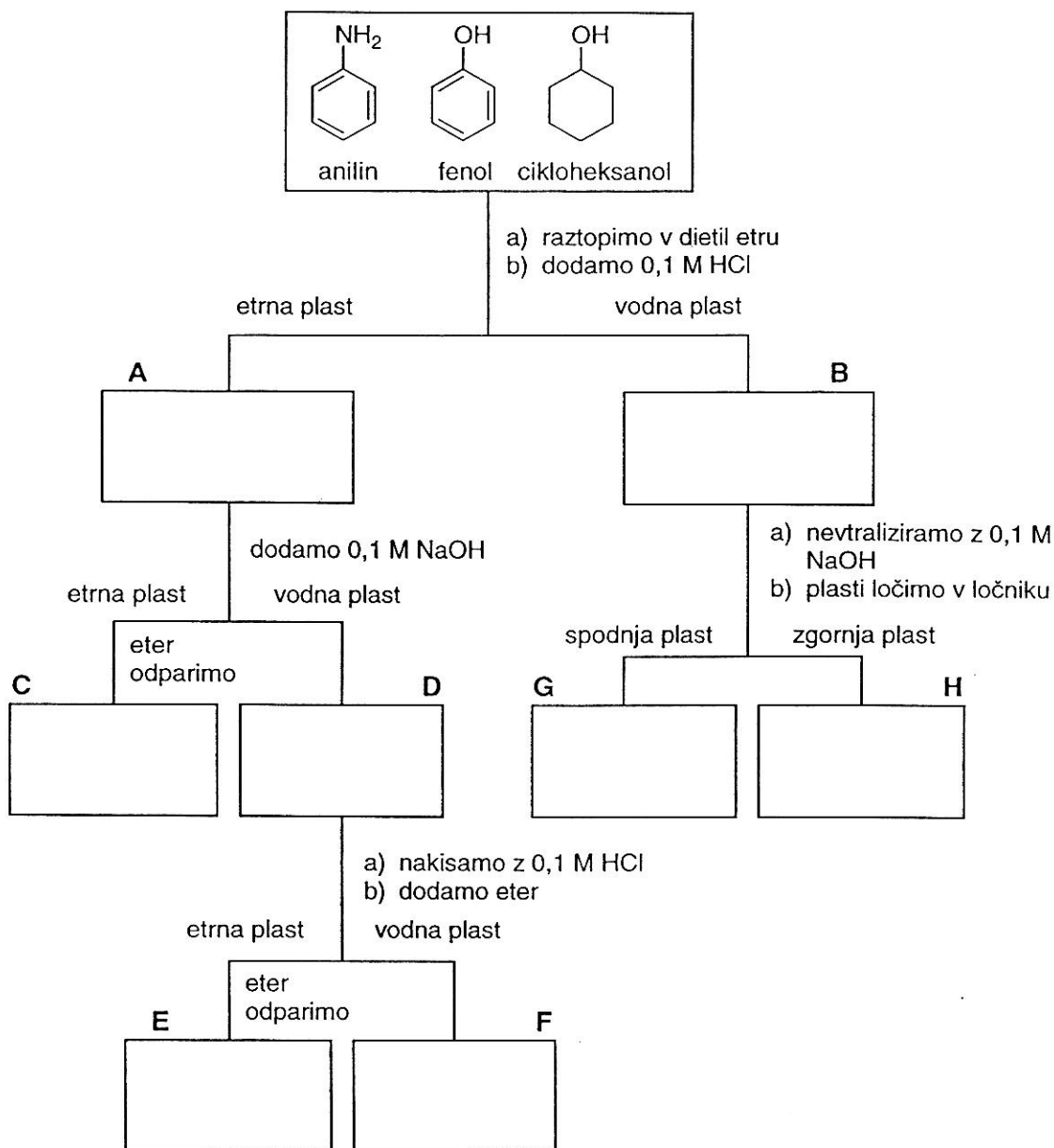
Komentar:



|                  | A | B |
|------------------|---|---|
| Skeletna formula |   |   |

Komentar:

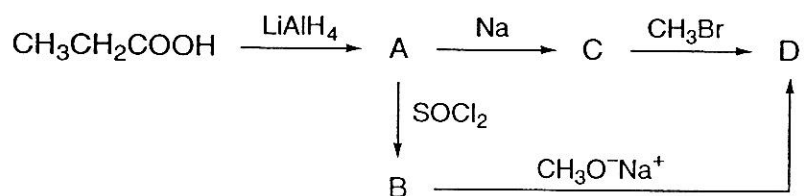
8. Dopolnite shemo ločevanja zmesi anilina, fenola in cikloheksanola.



Opomba:

|                | gostota $\text{g cm}^{-3}$ |
|----------------|----------------------------|
| anilin:        | 1,22                       |
| fenol:         | 1,07                       |
| cikloheksanol: | 0,96                       |

9. Napišite racionalne formule spojin A, B, C in D in označite tipe reakcij.



| Spojina | Racionalna formula | Tip reakcije |
|---------|--------------------|--------------|
| A       |                    |              |
| B       |                    |              |
| C       |                    |              |
| D       |                    |              |



10. Kako bi iz etena sintetizirali etil propanoat? Eten naj bo edina organska izhodna spojina.