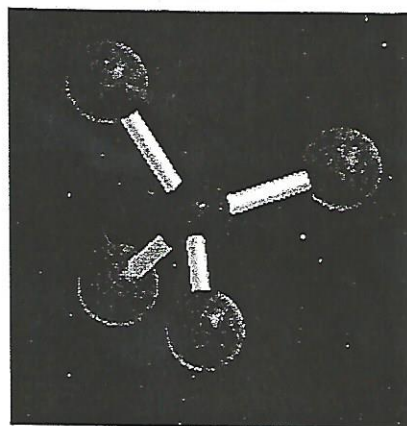


ZOTKS, SEKCIJA ZA KEMIJO

SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
2006

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 4. letnik
6. maj 2006

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

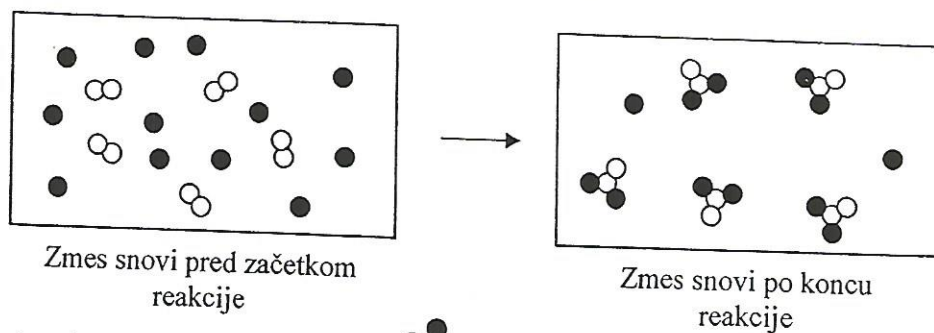
Test znanja iz kemije za 4. letnik je sestavljen iz desetih nalog. V njem so naloge izbirnega tipa in prostih odgovorov. Uporabljajte le periodni sistem, ki je na začetku testa, in kalkulator. Naloge rešujte po vrsti. Če vam posamezna naloga dela težave, jo prihranite za konec.

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. Potekla je reakcija med snovjo A in B, kot prikazuje shema.



Legenda: ● - snov A; ○○ - snov B; ●○● - produkt

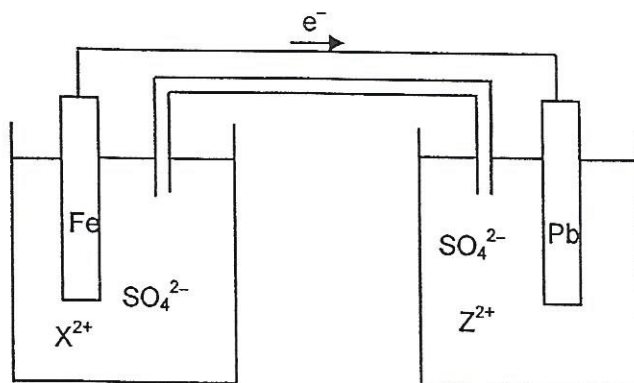
Katera enačba pravilno ponazarja to reakcijo?

- A $A_2 + 2 B \rightarrow A_2B_2$
- B $12 A + 10 B \rightarrow 6 A_2B_2$
- C $2 A + 2 B \rightarrow A_2B_2$
- D $5 A + 5 B_2 \rightarrow 5 A_2B_2 + 2 A$
- E $2 A + B_2 \rightarrow A_2B_2$

2. Predvidevajte, da se pri gorenju 1 g vodika sprosti trikrat več toplote kot pri gorenju 1 g bencina. Pri gorenju katere prostornine vodika z gostoto $0,0710 \text{ g mL}^{-1}$ se sprosti toliko toplote kot pri gorenju 80,0 L bencina z gostoto $0,740 \text{ g mL}^{-1}$. Prostornino vodika izračunajte pri $P = 101,3 \text{ kPa}$ in $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$.

Račun:

3. Kaj velja za galvanski člen, ki ga predstavlja shema?
Del redoks vrste: Li, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Pb, H₂, Cu, Ag.



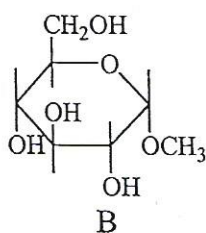
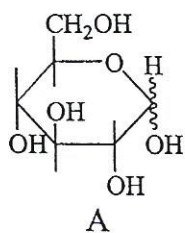
- a X^{2+} je Fe.
b Z^{2+} je Pb^{2+} .
c Električni tokokrog ni sklenjen, ker manjka porabnik ali merilec napetosti.
d Tok elektronov je pravilno označen.
e Galvanski člen ne deluje, ker sta obe kovini iz katerih sta elektrodi reducenta.

Napišite pravilne odgovore: _____

4. V steklenici iz belega stekla je vodna raztopino snovi A. Raztopina ima pH manjši od 7. Če raztopino pustimo na svetlobi, se čez čas obarva rumenkasto. Pri reakciji med snovjo A in koščkom bakra nastane rjavordeč plin B. Raztopina reagira z beljakovinami na koži. To povzroči, da se koža obarva rumeno.

- a Napišite formulo snovi A. _____
b Napišite enačbo nastanka plina B pri reakciji snovi A z bakrom in zapišite agregatna stanja snovi.

5. S katerimi od navedenih reagentov bi lahko razlikovali med navedenima spojinama. Utemeljite svoje odločitve.



	Fehlingov reagent	AgNO ₃ /C ₂ H ₅ OH	Br ₂ (aq)	ØNHNH ₂ (prebitek)	HCl
DA					
NE					
UTEMELJITEV					

6. S katerimi od navedenih reagentov bi lahko razlikovali med gliceril tri (oktadekanoatom) (gliceril tristearatom) in stearinsko kislino. Utemeljite svoje odločitve.

	NaOH/H ₂ O	NaHCO ₃ /H ₂ O	Br ₂ /CCl ₄	SOCl ₂ , segrevanje	Fehlingov reagent
DA					
NE					
UTEMELJITEV					

7. Pri katerih od navedenih snovi je osnova protein?

	najlon	volna	svila	usnje	kolagen	viskoza	encim	naravna guma
DA								
NE								

8. Napišite:

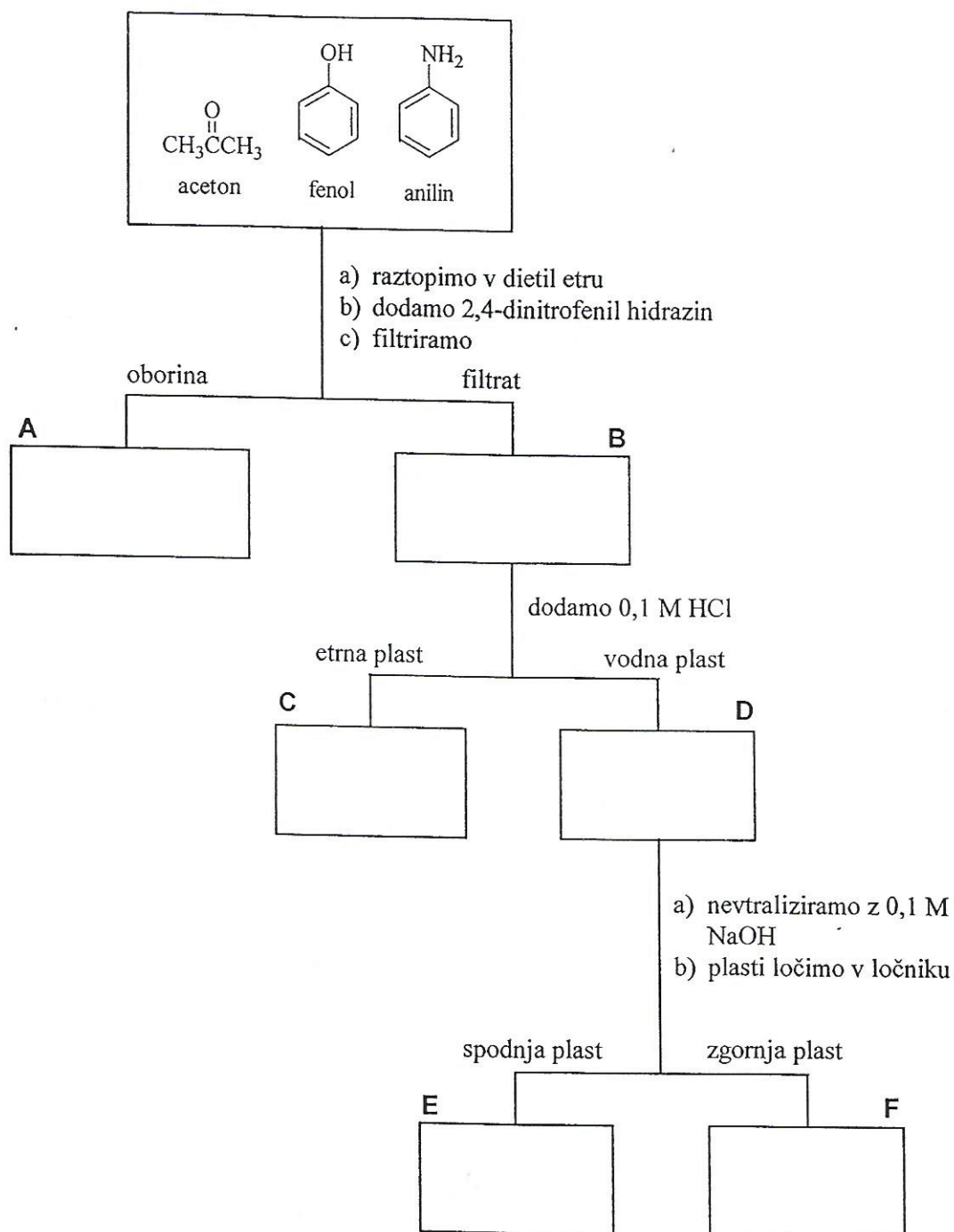
- a odsek polimerne verige, ki nastane pri kopolimerizaciji ekvivalentnih količin stirena (feniletan) in buta-1,3-diena.

- b v čem bi se razlikovali polimeri, ki bi nastali pri uporabi različnih množinskih razmerij stirena in buta-1,3-diena.

- c Ali pri kopolimerizaciji stirena in buta-1,3-diena nastane linearen ali zamrežen polimer?

Če nastane linearen polimer, kaj bi bilo potrebno še uporabiti, da bi dobili zamrežen polimer?

9. Dopolnite shemo ločevanja zmesi acetona, fenola in anilina.



Opomba: gostota anilina je $1,22 \text{ g cm}^{-3}$

10. Kako bi iz etana, kot edine organske izhodne spojine sintetizirali propil butanoat?