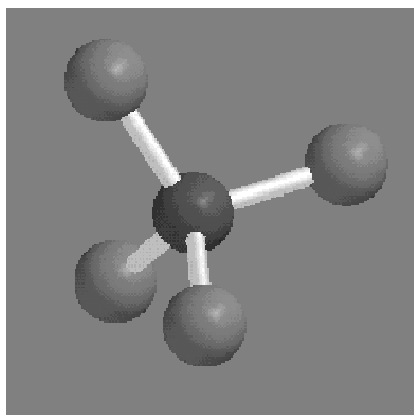


ZOTKS, SEKCIJA ZA KEMIJO
SREČANJE KEMIKOV SREDNJEŠOLCEV
2008

DRŽAVNO TEKMOVANJE ZA
PREGLOVE PLAKETE



Test znanja iz kemije za 3. letnik
10. maj 2008

Predno začnete reševati test, vpišite v tabelo svoje podatke z velikimi tiskanimi črkami.

Ime in priimek: _____

Srednja šola: _____

Kraj: _____

Profesor kemije: _____

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, to prečrtajte in se podpišite. Test rešujete 60 minut. Veliko uspeha pri reševanju.

Test popravil: _____

Dijak je dosegel _____ točk, kar ustreza _____ %.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

	I	II																VIII 18	
	1	2																	2
	3	4										5	6	7	8	9	10		
2	Li 6,941	Be 9,012										B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18		
3	Na 22,99	Mg 24,31										Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95		
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,90	V 50,94	Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80	
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc 98,91	Ru 101,07	Rh 102,91	Pd 106,4	Ag 107,87	Cd 112,40	In 114,82	Sn 118,69	Sb 121,75	Te 127,60	I 126,90	Xe 131,30	
6	Cs 132,91	Ba 137,34	La 138,91	Hf 178,49	Ta 180,95	W 183,85	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,09	Au 196,97	Hg 200,59	Tl 204,37	Pb 207,19	Bi 208,98	Po (209)	At (210)	Rn (222)	
7	Fr (223)	Ra (226)	Ac 227,03	Rf (261)	Db (262)	Sg (266)	Bh (264)	Hs (269)	Mt (268)										

Lantanoidi	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm 146,92	62 Sm 150,35	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,92	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
Aktinoidi	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu 239,05	95 Am 241,06	96 Cm 247,07	97 Bk 249,08	98 Cf 251,08	99 Es 254,09	100 Fm 257,10	101 Md 258,10	102 No 225	103 Lr 257

1. Napišite racionalne formule, IUPAC imena in označite vrsto amina za spojine z molekulsko formulo $C_4H_{11}N$.

	Racionalna formula	Ime spojine	Vrsta amina
a)	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____
e)	_____	_____	_____
f)	_____	_____	_____

2. Ugotovite zvezo med spojinama v paru (identični spojini, položajna izomera, verižna izomera, geometrijska izomera, stereoizomera). Ali se le-te razlikujejo v fizikalnih lastnostih (enake, različne)?

	Spojini	Zveza med spojinama	Fizikalne lastnosti
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			

3. Katera spojina v paru ima višje vrelišče? Utemeljite svoje odločitve.

Spojina	Racionalna formula spojine z višjim vreliščem	Utemeljitev
heksan cikloheksan		
1,2-difluoroetan 1,2-dibromoetan		
butan-1-ol 2-metil-propan-2-ol		
propan-2-ol propan-2-on		
etil etanoat etanojska kislina		

4. Spojina A z molekulske formulo C_8H_{18} se pri radikalskem kloniranju pretvori v zmes treh monokloro substituiranih produktov (ne upoštevajte geometrijske izomerije).

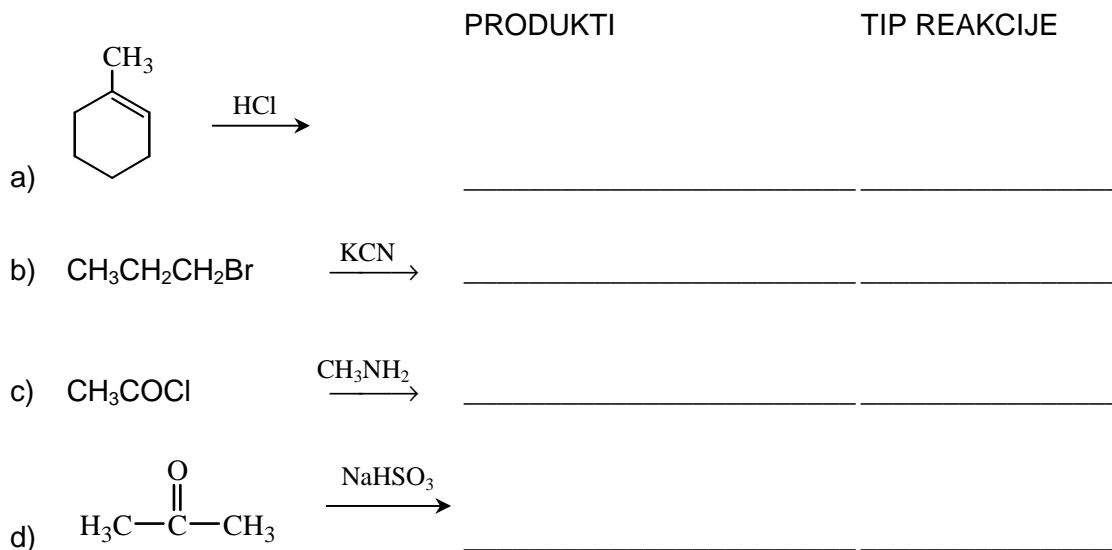
Napišite.

4.1 Racionalno formulo spojine A:

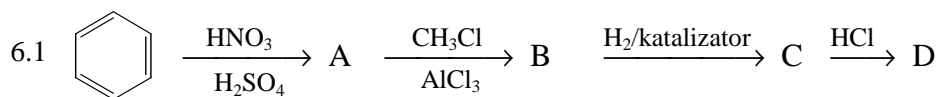
IUPAC-ovo ime spojine A: _____

4.2 Racionalne formule monokloro substituiranih produktov:

5. Napišite produkte, ki nastanejo pri spodaj navedenih reakcijah in označite tip reakcije.



6. Napišite produkte, ki nastanejo v spodaj navedenih reakcijah.

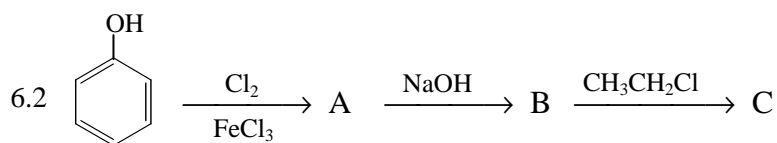


A:

B:

C:

D:

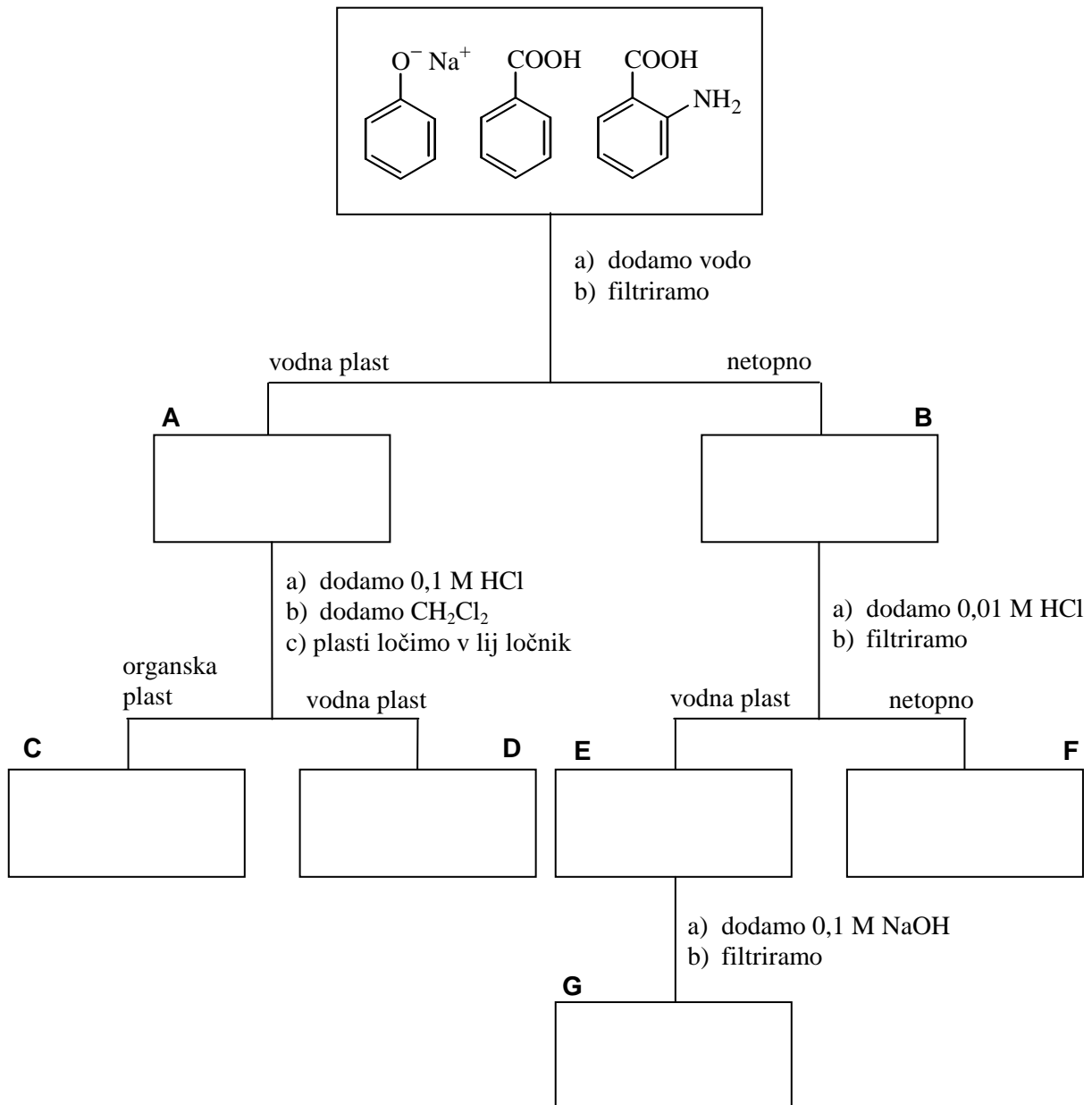


A:

B:

C:

7. Dopolnite shemo ločevanja zmesi natrijevega fenoksida, benzojske kisline in 2-aminobenzojske kisline.



8. Kaj bi lahko na osnovi navedenih testov sklepali o strukturah spojin? Napišite racionalne formule in komentirajte svoje odločitve.

- a) Je bela kristalinična spojina topna v vodi in netopna v etru. Daje pozitiven Tolensov test, pri oksidativni razgradnji iz 1 mol spojine nastane 6 mol CO_2 in 6 mol H_2O . Molska masa spojine, ki vsebuje ogljik, vodik in kisik je 180.

Racionalna formula:

Komentar:

- b) Spojina z molsko maso 72 je brezbarvna tekočina, ki je topna v heksanu in netopna v vodi. Pri radikalskem kloniranju nastane en sam monosubstituiran produkt.

Racionalna formula:

Komentar:

- c) Spojina z molekulske formulo C_4H_8 se po reakciji z vodo v prisotnosti H_2SO_4 pretvori v spojino, ki je topna v vodi in se pod običajnimi pogoji ne oksidira s kromovo kislino.

Racionalna formula:

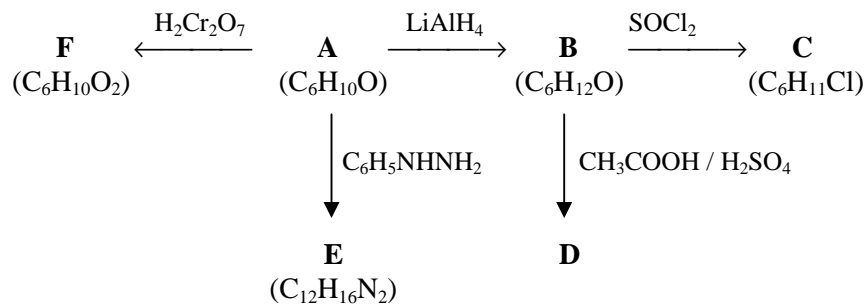
Komentar:

- d) Spojina, ki vsebuje ogljik, vodik in kisik, da po reakciji s fenil hidrazinom oborino z molekulske formulo $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_2$.

Racionalna formula:

Komentar:

9. Napišite strukturne formule za A, B, C, D, E in F.



Spojina	Strukturna formula
A	
B	
C	
D	
E	
F	

10. Iz etana, kot edine organske spojine, pripravite N,N-dietilacet amid (N,N-dietilamid etanojske kisline).