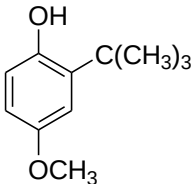
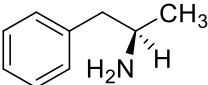


Pismeni ispit iz Organske hemije 2 za studente studijske grupe BIOHEMIJA
(25. januar 2023. godine)

Ime i prezime	Broj indeksa	Poeni							
		1	2	3	4	5	6	Σ	%

1. Imenujte sledeća jedinjenja prema IUPAC nomenklaturi: (6)

a) L-fruktoza	b) D-treonin
c) BHA (butilovani hidroksianizol) 	d) amfetamin 

2. Prikažite strukture proizvoda koji nastaju elektrofilnom adicijom svakog od navedenih reagenasa na 2-metil-1,3-pentadien: (6)

a) Br ₂ u H ₂ O
b) H ₂ SO ₄ u CH ₃ CH ₂ OH

3. Poređajte prikazane molekule po opadajućem redosledu tački ključanja i rastvorljivosti u vodi. Objasnite odgovor! (4)

--	--	--	--

b) Poređajte sledeća jedinjenja po opadajućoj kiselosti:

--	--	--	--

(25. januar 2023. godine)

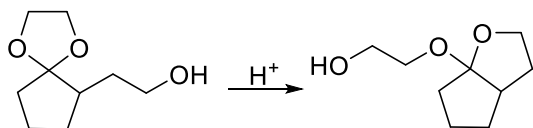
4. Prikažite glavni proizvod (glavne proizvode) koji nastaju nitrovanjem metoksibenzena (anizola). Objasnite regioselektivnost ovih reakcija razmatranjem rezonacionih struktura σ -kompleksa! (7)

5. Reakcijom fenola i formaldehida u kiseloj ili baznoj sredini nastaje fenol-formaldehidni kopolimer koji se zove i fenolna smola (bakelit). Prikažite mehanizam kiselo katalizovane reakcije kojom se povezuju **dve fenolne jedinice i jedan formaldehid**. (7)

(25. januar 2023. godine)

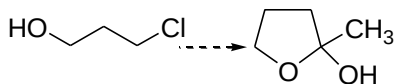
6. Odgovarajućim mehanizmom objasnite prikazanu transformaciju. Objasnite zbog čega nastajanje hemiacetala može biti katalizovano kiselinom ili bazom, dok je nastajanje acetala katalizovano samo kiselinom, ne i bazom. (7)

mehanizam:



Objašnjenje:

7. Prikažite postupno dobijanje 2-hidroksi-2-metil-1-oksaciklopentana iz 3-hlor-1propanola. (razmislite o primeni zaštitnih grupa tokom sinteze) (8)



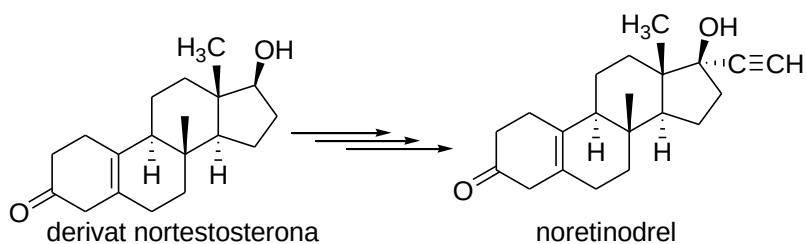
(25. januar 2023. godine)

8. Napišite strukture proizvoda koje očekujete kao glavne u ukrštenoj aldolnoj kondenzaciji benzaldehida (***u višku***) i datih jedinjenja na povišenoj temperaturi: a) propanon (acetone); b) 1-feniletanon (acetophenone). (6)

a) propanon

b) 1-feniletanon

9. Predložite sintezu noretinodrela, osnovnog sastojka kontraceptivnog sredstva enovida, polazeći od datog derivata nortestosterona. Da bi se izbeglo istovremeno prisustvo dve karbnilne grupe razmisliti o upotrebi zaštitnih grupa. (8)

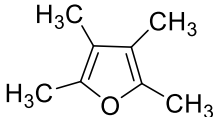
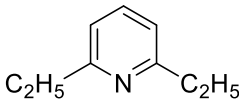


(25. januar 2023. godine)

10. Prikažite proizvode reakcija heksanamina sa sledećim reagensima: (8)

a) heksanamin + HCl →	b) heksanamin + propanoil-hlorid + trietilamin →
c) heksanamin + butil-litijum →	d) heksanamin + cikloheksanon + H ⁺ →

11. Predložite sintezu svakog navedenog supstituisanog heterocikličnog jedinjenja polazeći od acikličnih jedinjenja. (7)

12. Oksidacijom D-aldopentoze A nastaje optički aktivna aldarna kiselina B. Jedinjenje A odgradnjom daje tetrozu C, koja se može oksidovati u optički neaktivnu aldarnu kiselinu D. Prikažite strukture jedinjenja A-D (6)

A	B	C	D

(25. januar 2023. godine)

13. U reakciji D-glukoze i amonijaka u prisustvu tragova kiseline, kao glavni proizvod nastaje β -D-glukopiranozilamin. Predložite mehanizam ove transformacije. Zašto dolazi do zamene samo hidroksilne grupe na C1? (5)

14. Pentapeptid **A** je bio obrađen sa 2,4-dinitrofluorbenzenom (DNP-F), a zatim je podvrgnut hidrolizi pri čemu su dobijeni sledeći proizvodi: DNP-Gly + 2Gly + 2Ser. Pentapeptid je zatim delimično hidrolizovan i dobijeni su fragmenti B, C i D. Ovi fragmenti su razdvojeni a potom obeleženi sa 2,4-dinitrofluorbenzenom. Nakon hidrolize obeleženih fragmenata dobijene su sledeće smese:

B → DNP-Ser + Ser + 2Gly

C → DNP-Gly + Ser + Gly

D → DNP-Ser + Gly + Ser

Odredite strukturu pentapeptida: (4)

15. Napišite očekivane proizvode sledećih reakcija: (6)

