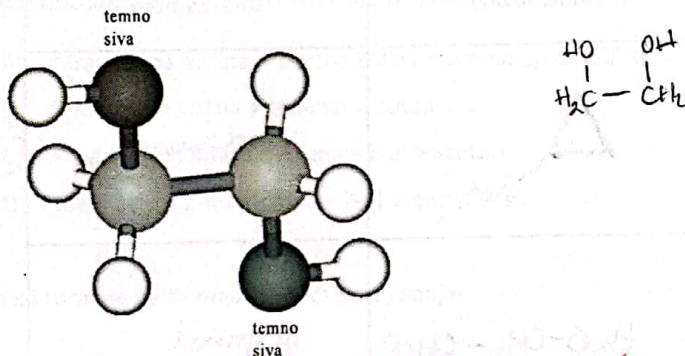


Točkovnik 0 % - 49 % 1 50 % - 62 % 2 63 % - 76 % 3 77 % - 89 % 4 90 % - 100 % 5	Datum: 25. 04. 2024 4. letnik - 4. test Vseblina preverjanja: Organska kemija Čas pisanja: 60 min
---	---

Navodila

- Ne odpirajte testa in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam učitelj tega ne dovoli.
- Pišite s kemičnim svinčnikom ali nalivnim peresom. Odgovori, napisani s svinčnikom, ne bodo priznani (izjema so grafi, ki jih lahko rišete s svinčnikom).
- Za posamezno nalogo je število točk navedeno ob nalogi.
- Pri nalogah izbirnega tipa bodite pozorni na to, koliko je možnih pravih odgovorov.
 - Če je možen en sam pravih odgovor, je naloga vredna eno točko. Naloge, pri katerih bo izbranih več odgovorov, bodo ocenjene z nič točkami.
 - Če je možnih več odgovorov, je naloga vredna dve točki (ne glede na število pravih odgovorov).
- Zapis računov je obvezen.
- Nejasni popravki bodo ocenjeni z nič točkami.

1. Organska spojina je predstavljena z modelom. Sive kroglice predstavljajo ogljik, bele vodik, temno sive (označene) pa kisik. Spojino poimenujte po IUPAC nomenklaturi in imenujte kisikovo funkcionalno skupino v spojinu. 2/2



- a) IUPAC ime spojine: etan-1,2-diol ✓
- b) Ime kisikove funkcionalne skupine: hidroksilna skupina ✓

2. Katera spojina je pomembna sestavina bencina? 1/1

- A CH₄
 B C₃H₈
 C C₈H₁₈ ✓
 D C₁₈H₃₈

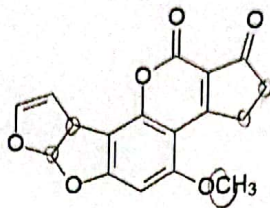


3.

Napisana je formula aflatoksina. Koliko sp^3 -hibridiziranih ogljikovih atomov je v molekuli te spojine?

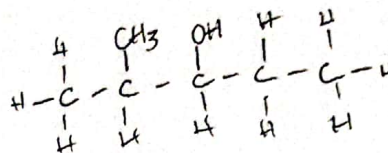
1/

- A 1
B 4
C 5 ✓
D 17



4. Katera trditev je pravilna za 2-metilpentan-3-ol?

- A Molekula te spojine nima centra kiralnosti.
B Spojina je terciarni alkohol.
C Spojino lahko oksidiramo do ketona že pri milih reakcijskih pogojih. ✓
D Spojino lahko dokažemo s Fehlingovim reagentom.



1/

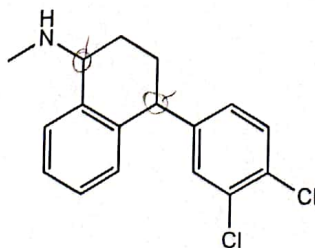
5. Molekulska formula C_3H_6O lahko predstavlja različne spojine. Dopolnite tabelo z racionalnimi ali skeletnimi formulami in z imeni različnih izomernih spojin s to molekulo.

2/2

Opis izomera z molekulo formulo C_3H_6O	Formula izomera	Ime izomera
a) ciklični alkohol	✓	ciklopropanol ✓
b) aldehyd	H_3C-CH_2-CHO ✓	propanal ✓

6. Prikazana je skeletna formula antidepresiva sertralina. Koliko centrov kiralnosti ima molekula?

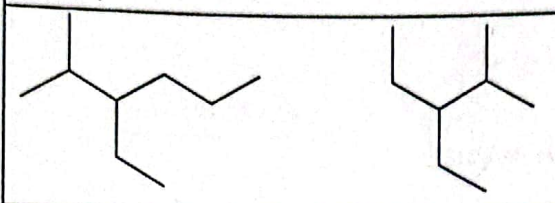
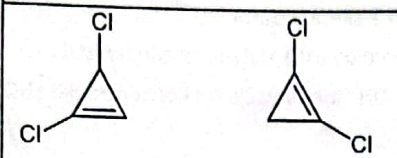
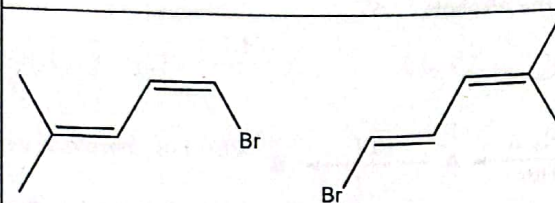
1/



Število kiralnih centrov: 2 ✓

3/
2

7. Opredelite spojini v parih kot enaki spojini, različni spojini (nista izomera) oziroma kot funkcionalna, geometrijska, optična, položajna ali verižna izomera.

Pari spojin	Opredelitev
	različni spojini ✓
	položajna izomera ✓
	enaki spojini geometrijska izomera (cis-trans) //

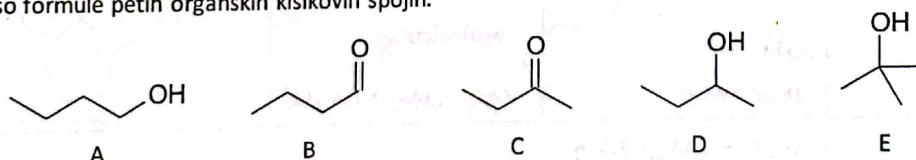
8. V kateri razporeditvi so snovi razvrščene po padajočem vrelišču?

1/

1

- A Mravljinčna kislina > očetna kislina > propanojska kislina.
B Butanojska kislina > butanal > butan-1-ol.
C Propanojska kislina > propan-1-ol > aceton. ✓
D Dietil eter > 2-metilpropan-2-ol > butan-1-ol.

9. Dane so formule petih organskih kisikovih spojin.



Med navedenimi spojinami so trije alkoholi. Razvrstite te alkohole po naraščajoči topnosti v vodi. Uporabite črke, s katerimi so označene spojine.

1/

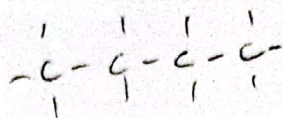
Odgovor: E < D < A //

A < D < E

bolj razvejani - boljša topn.

Katera od navedenih spojin reagira s Tollensovim reagentom? Zapišite črko, ki označuje to spojino. B ✓

1/



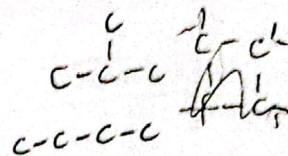
$$4 \cdot 12 = 48$$

$$4 \cdot 10$$

10. Ogljikovodik z molno maso $58,1 \text{ g mol}^{-1}$ vsebuje 82,7 % ogljika. Koliko spojin ustreza temu podatku?

1/ 1

- A 1
 B 2 ✓
 C 3
 D 4

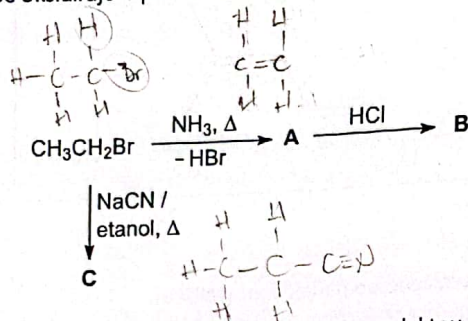


11. Katera trditev velja za karboksilne kisline in njihove derivate?

1/ 1

- (A) Soli karboksilnih kislin nastanejo pri reakciji karboksilnih kislin z bazami. ✓
 B Pri reakciji karboksilnih kislin z alkoholi ob prisotnosti žveplove(VI) kisline nastanejo etri. ✓
 C V vodnih raztopinah karboksilnih kislin je koncentracija OH^- ionov večja od koncentracije H_3O^+ ionov. ✗
 D Karboksilne kisline se oksidirajo v primarne alkohole. ✗

12. Dopolnite reakcijsko shemo.



- 12.1. Napišite racionalne ali skeletne formule glavnih organskih produktov A, B in C.

3/ 2

	A	B	C
Racionalna ali skeletna formula spojine	$H_2C=CH_2$ nukl. sub. etanamin $H_3C-CH_2-NH_2$	H_3C-CH_2-Cl neutralizacija $H_3C-CH_2-NH_3^+Cl^-$	H_3C-CH_2-CN

- 12.2. Reakcija nastanka spojine C je nukleofilna substitucija. Zapišite formulo delca, ki predstavlja nukleofil.

1/ 1

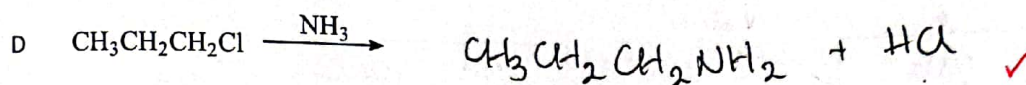
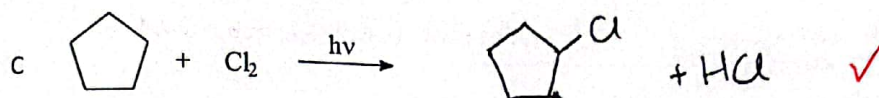
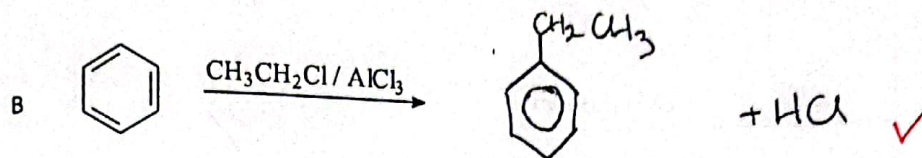
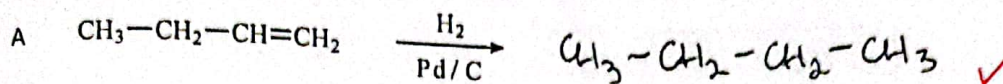


13. Katera trditev ni pravilna za organske halogenide?

1/ 1

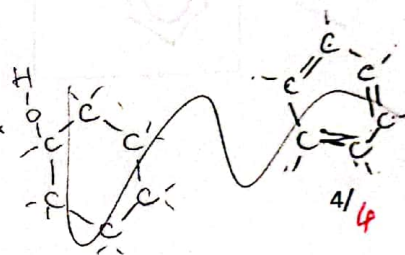
- (A) Molekula tetraklorometana je nepolarna, zato je njegova gostota manjša od gostote vode. ✗ → ni manjša
 B Gostota halogenoalkanov z več halogenskimi atomi v molekuli je večja od gostote vode. ✓
 (C) Najbolj reaktivni so jodoalkani, najmanj reaktivni pa kloroalkani. ✓
 D Organski fluorida so fotokemično zelo stabilni. ✓

14. Dopolnite reakcije z glavnimi in stranskimi produkti:

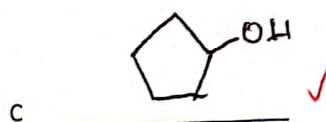
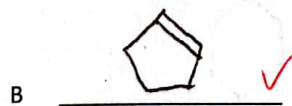
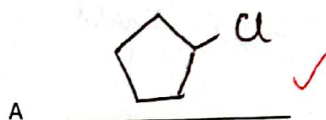
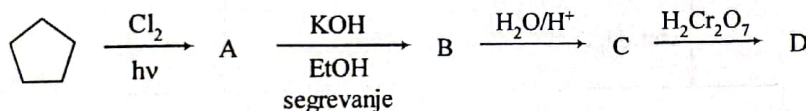


15. Katera trditev je pravilna za fenol?

- ☒ A Fenol je aromatski ogljikovodik. ✓
☐ B Formula fenola je $\text{C}_6\text{H}_6\text{OH}$. ✗
☐ C Fenol z vodo reagira kot baza. ✗
☒ D Molekula fenola vsebuje manj atomov kakor molekula cikloheksanola. ✗



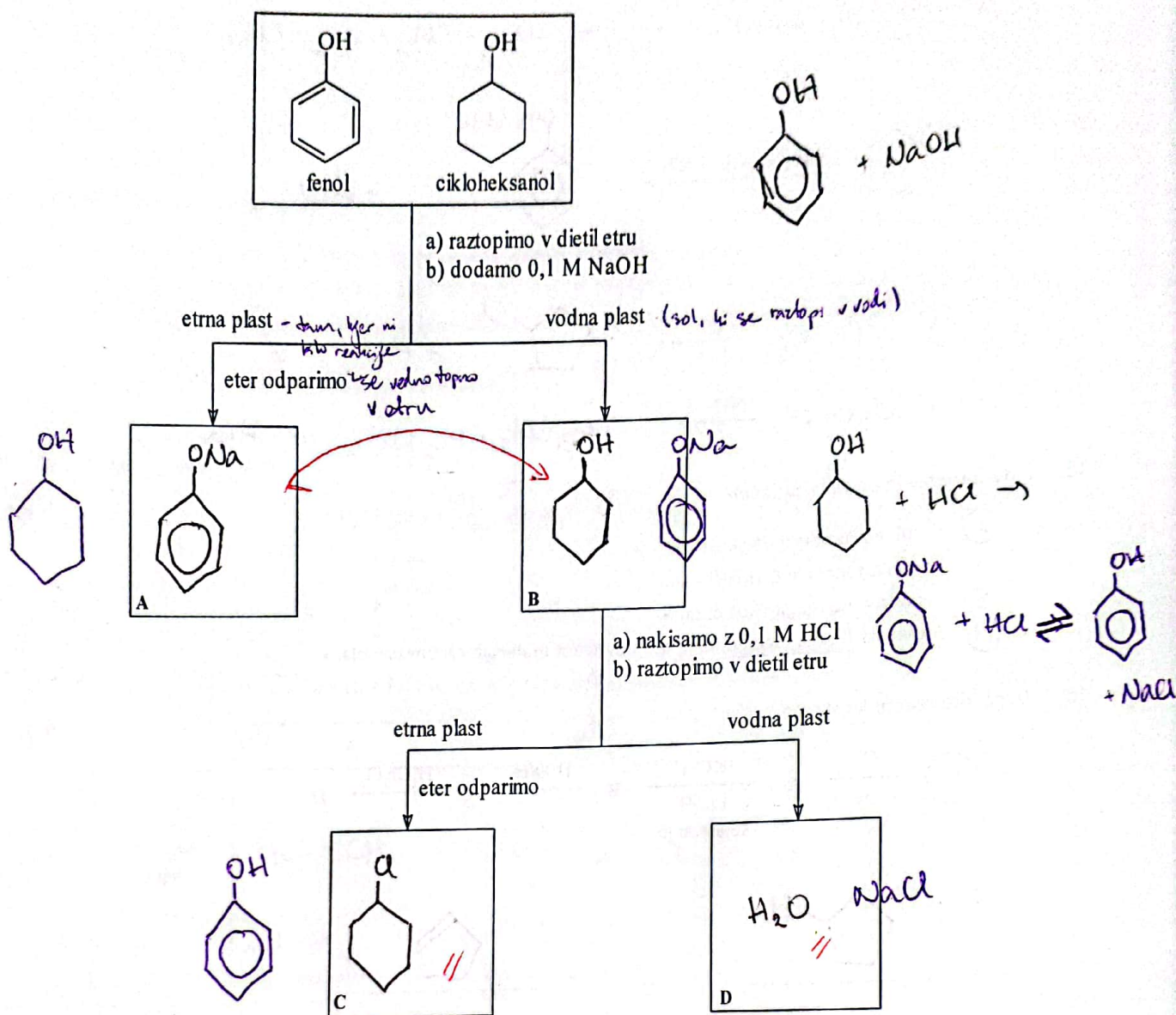
16. Dopolnite reakcijsko shemo.





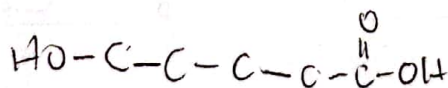
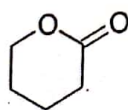
17. Dopolnite shemo ločevanja zmesi fenola in cikloheksanola.

4/5



18. Navedeno spojino lahko sintetiziramo iz:

1/1

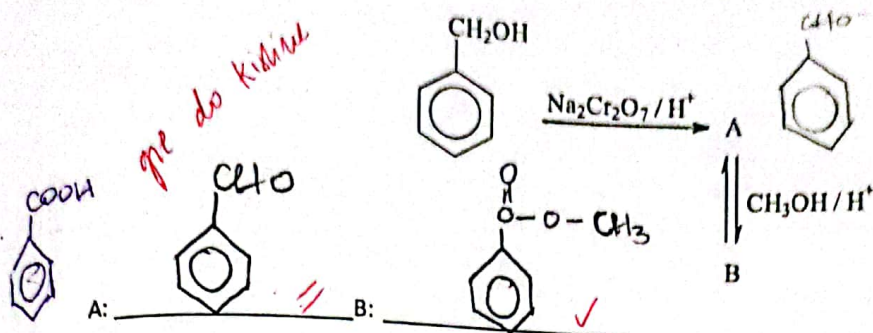


- Options for the synthesis of the lactone:
- A HO-CH2-CH2-CH2-CH2-COOH ✓
 - B CH3-CH2-OH + CH3-CH2-COOH
 - C HOOC-CH2-CH2-CH2-COOH
 - D HO-CH2-CH2-CH2-CH2-OH

19. Dopolnite reakcijsko shemo. Za organske spojine A, B in C napišite strukturne ali racionalne formule.



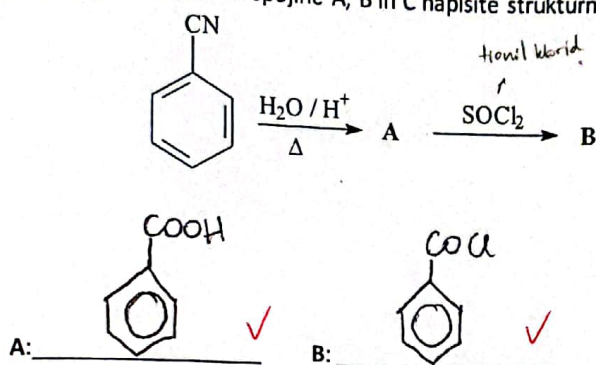
3/2,5



Tip reakcije za pretvorbo v spojino A je: oksidacija

20. Dopolnite reakcijsko shemo. Za spojine A, B in C napišite strukturne ali racionalne formule.

2/2

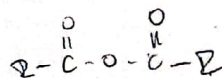


$\text{H}_2\text{O}, \Delta \rightarrow$ vedno hidroliza

21. Katera razvrstitev reaktivnosti derivatov karboksilnih spojin je pravilna?

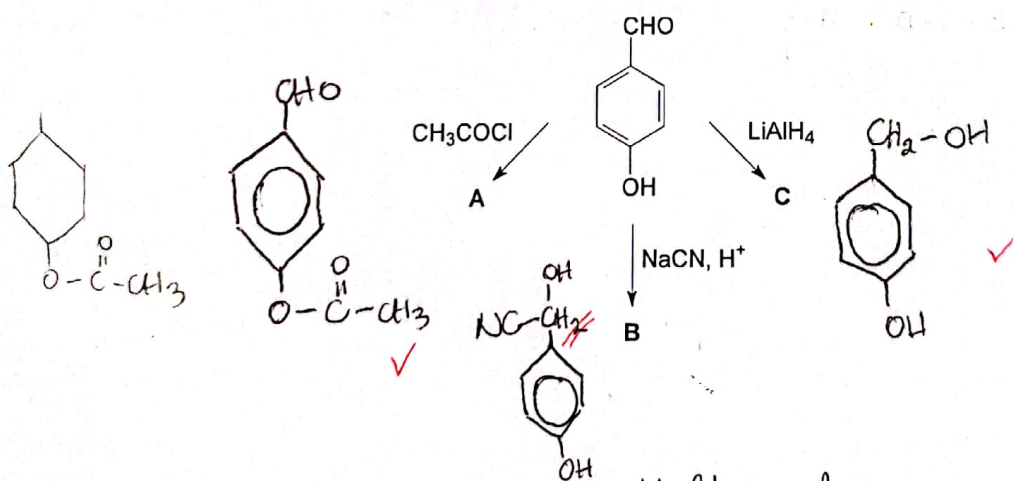
1/1

- A $\text{RCOOH} > (\text{RCO})_2\text{O} > \text{RCOCl}$
- B $(\text{RCO})_2\text{O} > \text{RCOCl} > \text{RCOOH}$
- ☒ C $\text{RCOCl} > (\text{RCO})_2\text{O} > \text{RCOOH}$
- D $\text{RCOCl} > \text{RCOOH} > (\text{RCO})_2\text{O}$



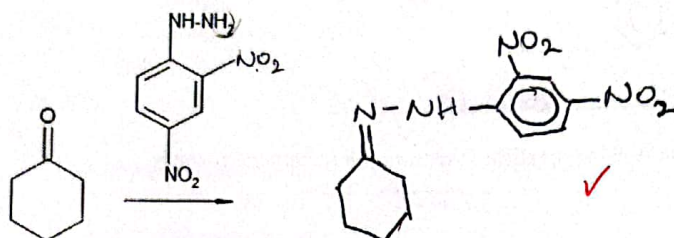
22. Dopolnite reakcijsko shemo. Napišite racionalne ali skeletne formule glavnih organskih produktov A, B in C.

4/3

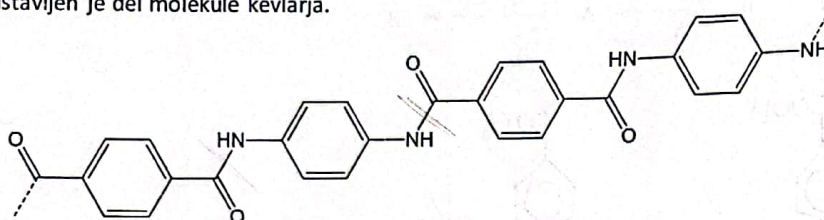


Tip (mehanizem) reakcije pretvorbe v spojino B je: nukleofilna adicija

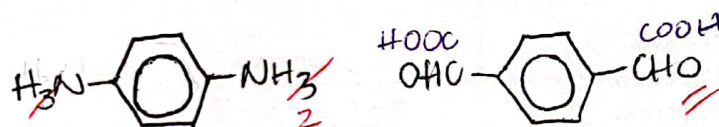
23. Dopolnite reakcijski shemi.



24. Predstavljen je del molekule kevlarja.



Zapišite racionalni ali skeletni formuli obeh monomerov, iz katerih nastane kevlar.



Opredelite vrsto predstavljenega polimera glede na značilno funkcionalno skupino. poliamid ✓

Pri kateri vrsti polimerizacije nastane tak polimer? Pri kondenzacijski polimerizaciji.

25. Katera trditev je pravilna za naravni kavčuk?

- ☒ A Monomer za naravni kavčuk je spojina 2-metilbuta-1,3-dien.

26. Katera trditev je pravilna?

- A Formuli spojin A in B predstavljata isti monosaharid. ✗
 B Spojini sta aldopentozi. ✓
 C Spojini imata različno molekulsko formulo.
 D Prikazani spojinata imata štiri kiralne centre.

