

Ovaj dio PRIJAVE treba spojiti s pisanom zadaćom svakog učenika nakon bodovanja. Podatci su važni za kompjutorsku obradu podataka o učeniku koji će biti pozvani na državno natjecanje.

	ostv	max
<p>1. a) Napišite reakciju izgaranja saharoze. b) Izračunajte masu saharoze koja sagorijeva s 5 mola kisika.</p> <p>Rješenje:</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	<p>/4,5</p>	<p>4,5</p>
<p>2. Uzorak nekog spoja sadrži 3,468 grama kalija, $2,65 \times 10^{22}$ atoma ugljika i 0,132 mola atoma kisika. Odredite empirijsku formulu spoja. ($A_r(K) = 39,098 \text{ g mol}^{-1}$)</p> <p>Rješenje:</p>	<p>/4</p>	<p>4</p>

UKUPNO BODOVA NA 1. STRANICI:

8,5

- 3.** Etanol se za industrijske svrhe dobiva iz etena. **a)** Napišite odgovarajuću reakciju. **b)** Napišite reakcijske uvjete industrijske sinteze pod a). **c)** Dobivena otopina etanola je 96 %-tna. Što to znači? **d)** Kojim se sredstvima može dobiti „apsolutni alkohol“.

Rješenje:

a)

b)

c)

d)

/5

5

- 4.** **a)** Prikažite (supstitucijske) reakcije 2-metil-propan-1-ola i 3-metil-butan-2-ola s HCl. **b)** Koja reakcija je stupnjevita? **c)** Da li je reakcija HCl i 2,3-dimetil-butan-2-ola također stupnjevita? **d)** Prikažite energijski profil reakcije 2-metil-propan-1-ola i HCl, (reakcija je egzotermna). **e)** Kako se naziva najviša točka reakcijskog profila?

Rješenje:

a)

b)

c)

d)

e)

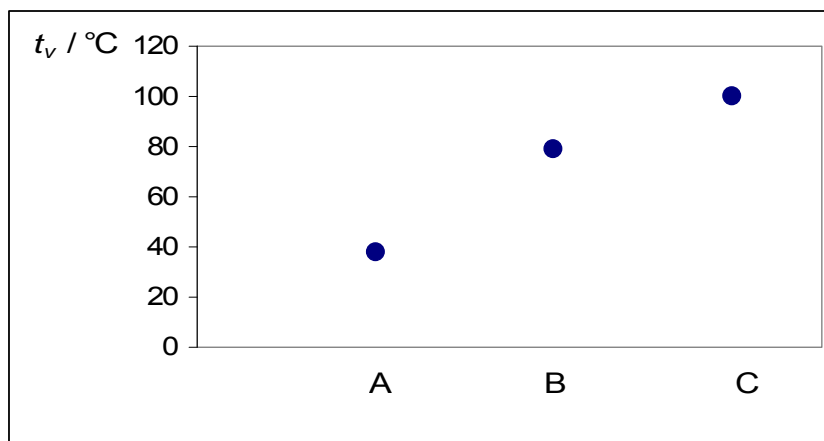
/6,5

6,5

UKUPNO BODOVA NA 2. STRANICI:

11,5

- 5.** Sljedeća slika prikazuje vrelišta vode, dietil-etera i etanola. **a)** Pridružite oznake A, B i C pojedinom otapalu. **b)** Zbog čega se razlikuju vrelišta tih otapala? **c)** Predvidite vrelište etandiola.



Rješenje:

a)

b)

c)

/3

3

- 6.** **a)** Napišite produkt reakcije FeBr_3 i broma. **b)** Označite elektrofilnu česticu u produktu. **c)** Nacrtajte strukturu inducirano dipola molekule broma. **d)** Koja je uloga FeBr_3 u reakciji elektrofilne supstitucije na aromatima?

Rješenje:

a)

b)

c)

d)

/3

3

UKUPNO BODOVA NA 3. STRANICI:

6

7. Kemijskim jednažbama prikažite sintezu

a) 2-pentanona iz 2-metilpentana;

b) mravlje i octene kiseline iz propina?

Rješenje:

a)

b)

 /4

4

8. Zaokružite nukleofile:

proton,

voda,

BH₃,

nitronijev ion,

cijanidni ion,

amonijak,

alkoksidni ion,

kloronijev ion.

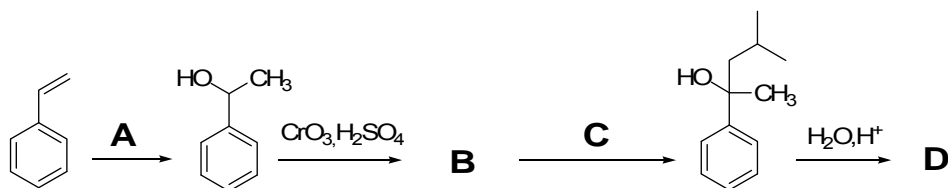
 /4

4

UKUPNO BODOVA NA 4. STRANICI:

8

9. Dovořite sljedeći reakcijski niz:



Rješenje:

/4

4

10. Teflon je polimerni materijal koji se zagrijavanjem može pregraditi u štetne spojeve.

a) Prikažite strukturnu formulu monomera A iz kojeg se pripravlja teflon.

Prikažite kemijskom jednađbom nastajanje

b) trifluoracetaldehida iz monomera A.

c) pentafluoretana iz monomera A.

Napomena: prilikom termičkog raspada teflona na zraku razvijaju se voda, fluovodična kiselina, hipofluorasta kiselina, fluor i kisik!

Rješenje:

a)

b)

c)

/4

4

UKUPNO BODOVA NA 5. STRANICI:

8

- 11.** Prikažite kemijskim jednadžbama kiselo-baznu ravnotežu etanala u vodi (pri pH vrijednosti oko 12).

Rješenje:

/2

2

- 12.** a) Prikažite Newmanovom projekcijom duž C1-C2 veze najstabilniju zvjezdastu i najstabilniju zasjenjenu konformaciju propan-1-ola. b) Koja konformacija je energijski povoljnija? c) Da li te dvije konformacije prikazuju isti spoj? d) Da li se prilikom rotacije mijenjaju vezni kutevi? e) Da li se rotacija oko C1-C2 veze može zbivati pri sobnoj temperaturi?

Rješenje:

a)

b)

c)

d)

e)

/4

4

UKUPNO BODOVA NA 6. STRANICI:

6

- 13.** Napišite elektronsku konfiguraciju
a) atoma broma i njegovog ioniziranog oblika
b) atoma kisika i njegovog prirodnog izotopa ^{17}O .

Rješenja:

a)

b)

12

2

1. stranica

+

2. stranica

+

3. stranica

+

4. stranica

+

5. stranica

+

6. stranica

+

7. stranica

=

ukupno bodova

	50
--	----

UKUPNO BODOVA NA 7. STRANICI:

2