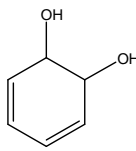
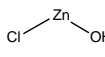
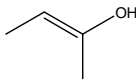
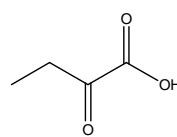
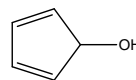
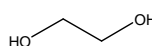
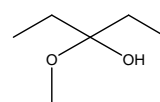
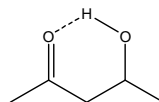
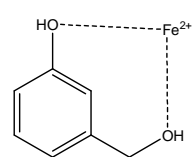


Ovaj dio PRIJAVE treba spojiti s pisanom zadaćom svakog učenika nakon bodovanja. Podatci su važni za kompijutorsku obradu podataka o učeniku koji će biti pozvani na državno natjecanje.

		ostv	max
1.	U naznačeno mjesto ispod svake strukture napišite broj alkoholnih OH skupina.		
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
			/2,7
			2,7
2.	Za dokazivanje acetona može se koristiti Liebenova jodoform reakcija. U tom se postupku koristi Lugolova otopina koja se pripravlja otapanjem joda u vodenoj otopini kalijeva jodida pri čemu nastaje kalijev hipojodit. U reakciji kalijeva hipojodita i acetona nastaje trijod-aceton koji se u lužnatim uvjetima pregrađuje u kalijev acetat i jodoform.		
a) Napišite kemijsku formulu kalijeva hipojodita.			
b) Napišite jednadžbu kemijske reakcije između kalijeva hipojodita i acetona.			
c) Napišite jednadžbu kemijske reakcije raspada trijod-acetona.			
d) Izračunajte masu acetona u 2 mL ispitivanog uzorka, ako je u Liebenovoj reakciji izmjerena koncentracija jodoforma 2 mmol/L.			
Rješenje:			
			/5,3
			5,3

UKUPNO BODOVA NA 1. STRANICI:

	8
--	---

- 3.** Konstanta ravnoteže (K) reakcije $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ pri $986\text{ }^\circ\text{C}$ iznosi 1,6. U reakcijsku posudu volumena 20 litara, u vremenu $t = 0$, istovremeno je ubačeno po 1 mol svakog reaktanta i svakog produkta. Kolike su koncentracije svakog pojedinog reaktanta i produkta nakon što je reakcijski sustav uravnotežen pri temperaturi od $986\text{ }^\circ\text{C}$?

Rješenje:

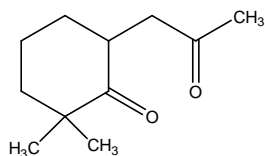
_____/4

4

UKUPNO BODOVA NA 2. STRANICI:

4

- 4.** Intramolekulskom aldolnom kondenzacijom reaktanta **A** u lužnatim uvjetima nastaje produkt **B**. Nacrtajte strukturnu formulu produkta **B** i u njegovoj strukturi označite intramolekulsku vodikovu vezu. Prikažite strukturu produkta **C** koji nastaje zagrijavanjem spoja **B**.



A

Rješenje:

/4

4

- 5.** Alkohol **A** ima molekulsku formulu $C_4H_{10}O$. Dehidracijom alkohola **A** nastaje alken **B** molekulske formule C_4H_8 . Alkohol **A** se ne može oksidirati u karbonilni spoj. Nacrtajte strukturne formule spojeva **A** i **B**.

Rješenje:

/3

3

UKUPNO BODOVA NA 3. STRANICI:

7

- 6.** Izračunajte volumen zraka (u m^3) potreban za potpuno izgaranje 4 litre oktana mase 3,19 kg pri normalnim uvjetima. Napomena: volumni udjeli plinova u zraku su sljedeći: dušik (78 %), kisik (21 %), argon (1 %).

Rješenje:

/4,5

4,5

- 7.** Izračunajte udaljenost između dva atoma broma u molekuli CBr_4 . Udaljenost (duljina veze) među atomima C i Br iznosi $1,94 \text{ \AA}$ (194 pm).

Rješenje:

/5

5

UKUPNO BODOVA NA 4. STRANICI:

9,5

- 8.** Alkoholi se mogu prevesti u odgovarajuće kloride reakcijom s tionil kloridom, fosforovim(III) kloridom ili fosforovim(V) kloridom. U reakciji s tionil kloridom, kao nusprodukti, nastaju sumporov(IV) oksid i klorovodična kiselina, u reakciji s fosforovim(III) kloridom nastaje fosforasta kiselina, a u reakciji s fosforovim(V) kloridom nastaju kao nusprodukti fosforna i klorovodična kiselina. Koji produkti nastaju u reakciji vode s: a) SOCl_2 , b) PCl_3 i c) PCl_5 ? Napišite i izjednačite odgovarajuće kemijske jednadžbe.

Rješenje:

/4,5

4,5

- 9.** Prikažite jednadžbe kemijskih reakcija priprave: a) izopropanola iz propanola u dva reakcijska koraka, b) 1,2-propandiola iz propanola u dva reakcijska koraka.

Rješenje:

/7

7

UKUPNO BODOVA NA 5. STRANICI:

11,5

- 10.** a) Nacrtajte strukturu etera koji u kiselo kataliziranoj hidrolizi daje 3 molekule metandiola. b) Nacrtajte strukturu karbonilnog spoja s kojim je metandiol u ravnoteži u vodenoj otopini.

Rješenje:

/5

5

- 11.** Za svaku tvrdnju odredite da li je točna ili ne:
- a) U reakciji fenola i elementarnog natrija nastaje natrijev fenoksid i vodik koji u reakciji djelomično reducira aromatski prsten fenola.
DA NE
- b) U Grignardovim reagensima nukleofilna svojstva posjeduje atom magnezija.
DA NE
- c) Svi aldehidi imaju α -ugljikov atom.
DA NE
- d) Cikloheksanon je tekućina pri sobnoj temperaturi.
DA NE
- e) Frakcijskom se destilacijom ne može dobiti etanol u kojem je volumni udio vode manji od 4%.
DA NE

/2,5

2,5

UKUPNO BODOVA NA 6. STRANICI:

7,5

12. Zaokružite točnu tvrdnju:

- a) Bakelit je polikondenzacijski polimer formaldehida i amonijaka.
- b) Alkoholi su, u pravilu, kiseliji od fenola.
- c) Ugljikov monoksid ima dva slobodna elektronska para.
- d) Etil-metil-eter je primjer simetričnog etera.
- e) Dušikov suboksid je isto što i dušikov(II) oksid.

/2,5

2,5

1. stranica	+	2. stranica	+	3. stranica	+	4. stranica
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>
5. stranica	+	6. stranica	+	7. stranica	=	ukupno bodova
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></div>		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></div><div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 20px; margin: 0 5px;"></div><div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; text-align: center; font-weight: bold;">50</div></div>

UKUPNO BODOVA NA 7. STRANICI:

2,5