

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



ostv. maks.

1. Koliko iznosi približan kut veze H – C – H u izobutanu?

- A) 105°  
B) 109°  
C) 120°  
D) 180°

1

2. Nacrtaj Lewisovom simbolikom monomer i dimer aluminijeva klorida.

Rješenje:

2.1. Koju hibridizaciju možemo pripisati atomu aluminija u monomeru aluminijeva klorida?

\_\_\_\_\_

2.2. Je li monomer aluminijeva klorida nukleofil ili elektrofil?

\_\_\_\_\_

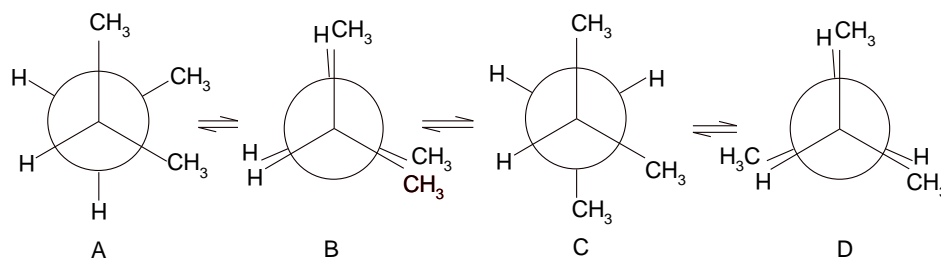
2.3. Obrazloži odgovor na zad. 2.2.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5

3. Nacrtaj veznim crticama alkan prikazan sljedećim Newmannovim projekcijama (A do D):



Rješenje:

3.1. Koja od nacrtanih konformacija ima najvišu energiju? \_\_\_\_\_

2

UKUPNO BODOVA NA 1. STRANICI :

8

**4.** Koji je od navedenih spojeva najtopljiviji u vodi?

- A) butan
- B) benzen
- C) metilklorid
- D) dietil-eter

1

**5.** Neki ugljikovodik ima  $w(\text{C, spoj}) = 85,6 \%$ . Kojem od navedenih spojeva pripada taj ugljikovodik (odgovor potkrijepi računom):

- A) heksan
- B) benzen
- C) heksin
- D) metilciklopentan

Rješenje:

3

**6.** Halogeniranjem alkana s brojem ugljikovih atoma većim od 2 nastaju izomerni produkti zbog različite reaktivnosti (red reaktivnosti je  $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$ ). Nacrtaj strukturnim formulama sve organske produkte koji nastaju reakcijom 1 mola propana sa 2 mola klora.

Rješenje:

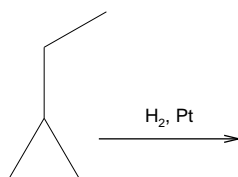
6.1. Imenuj produkt iz zadatka 6. koji nastaje u najvećem udjelu. \_\_\_\_\_

5

UKUPNO BODOVA NA 2. STRANICI :

9

7. Dovrši jednadžbu kemijske reakcije:



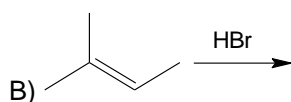
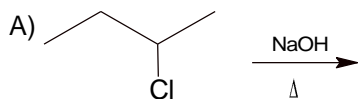
2

8. Pripravljene su dvije vodene otopine nehlapljivih organskih tvari, A i B, koje ne disociraju. Otopina 1, volumena 0,5 L sadrži 10 g tvari A i 20 g tvari B. Otopina 2, istog volumena i pri istoj temperaturi kao otopina 1, sadrži 6,67 g tvari A i 30 g tvari B. Otopina 1 i otopina 2 imaju isti osmotski tlak. Koliki je omjer molarnih masa tvari A i B?

Rješenje:

5

9. Nacrtaj strukturne formule svih organskih produkata u reakcijama A) i B), koristeći sažete strukturne formule ili vezne crtice:



5

UKUPNO BODOVA NA 3. STRANICI :

12

**10.** Koji spoj je glavni organski produkt nitriranja benzaldehida:

- A) *o*-nitrobenzaldehyd  
B) *m*-nitrobenzaldehyd  
C) *p*-nitrobenzaldehyd

1

**11.** 11.1. Prikaži jednadžbu kemijske reakcije nastajanja aktivnog elektrofila u reakciji 2-klor-2-metilpropana i aluminijeva klorida. U prikazu koristi sažete strukturne formule.  
Rješenje:

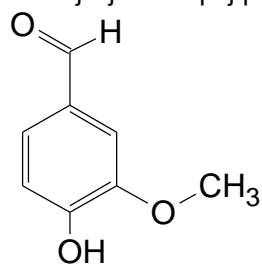
11.2. Za svaku česticu iz zadatka 11.1. odredi je li Lewisova kiselina ili Lewisova baza.

Lewisove kiseline \_\_\_\_\_

Lewisove baze \_\_\_\_\_

4

**12.** Imenuj sljedeći spoj prema IUPAC-ovoj nomenklaturi:



1

UKUPNO BODOVA NA 4. STRANICI :

6

**13.** Izračunaj entalpiju gorenja propana na temelju navedenih entalpija veza:

$$\Delta_b H (\text{C} - \text{H}) = 413 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta_b H (\text{C} - \text{C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta_b H (\text{O} = \text{O}) = 495 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta_b H (\text{C} = \text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta_b H (\text{O} - \text{H}) = 467 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Rješenje:

3

**14.** Izračunaj pH vodene otopine fenola množinske koncentracije 0,01 mol/ L, ako je  $pK_a = 9,95$ .

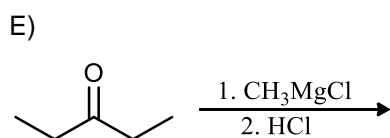
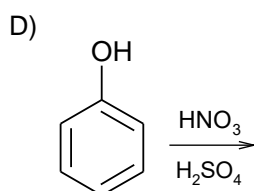
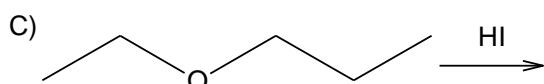
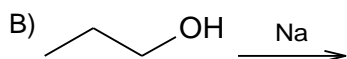
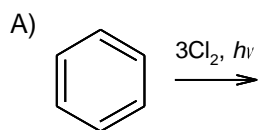
Rješenje:

5

UKUPNO BODOVA NA 5. STRANICI :

8

**15.** Napiši strukturnim formulama ili veznim crticama sve organske produkte sljedećih reakcija:



7

1. stranica

2. stranica

3. stranica

+

+

+

4. stranica

5. stranica

6. stranica

**Ukupni bodovi**

+

+

+

=

	50
--	----

UKUPNO BODOVA NA 6. STRANICI :

7