

Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore
OLIMPIJADA ZNANJA 2019.

Zadaci iz HEMIJE
za IX razred osnovne škole

Uputstvo za takmičare:

- Predviđeno vrijeme za izradu testa je 120 minuta.
- Odgovori se moraju pisati isključivo plavom ili crnom hemijskom olovkom. Odgovori napisani grafitnom olovkom ili hemijskom koja se može brisati neće se uzimati u obzir pri bodovanju.
- Nepregledni i nečitko napisani odgovori neće biti pregledani.
- Postupak rješavanja zadatka kao i samo rješenje moraju biti jasno označeni brojem zadatka. Neoznačena rješenja neće biti pregledana.
- Dozvoljena je upotreba kalkulatora (digitrona), dok nije dopuštena upotreba tablice Periodnog sistema elemenata.
- Za vrijeme rada nije dopuštena upotreba mobilnih telefona, niti napuštanje prostorije u kojoj se odžava takmičenje.

Želimo Vam uspješan rad!

Šifra takmičara:

Komisija:

MAKSIMALAN BROJ POENA	BROJ OSTVARENIH POENA TAKMIČARA:
100	

Podgorica, 11. maj 2019.

- 1.** Sagorijevanjem po 0,25 mola dva različita ugljovodonika koji imaju po sedam ugljenikovih atoma nastaje ukupno 45.0 g vode. Koji su to ugljovodonici? Napisati hemijske jednačine sagorijevanja ovih ugljovodonika.

(10)

- 2.** Smjesa 0,8 mol etanola i 1-butanola sadrži $12 \cdot 10^{23}$ atoma ugljenika. U kom odnosu broja molova se nalaze etanol i 1-butanol upomenutoj smjesi?

(10)

- 3.** Napisati hemijske jednačine za četiri tipa reakcija za koje važi pravilo da je jedan reaktant organsko jedinjenje sa dva atoma ugljenika i kod kojih je jedan od proizvoda reakcije isti.

(8)

- 4.** Reakcijom adicije 0,3 g vodonika i dovoljne količine jednog alkena dobijen je ugljovodonik u kome je odnos masa ugljenika i vodonika 21:4. Predstaviti molekulskim formulama datu jednačinu reakcije i izračunati koliko grama proizvoda je nastalo?

(10)

5. Napisati strukturne formule ugljovodonika molekulske formule C_8H_{18} ali pod uslovom da imaju po jedan sekundarni, terciarni i kvarterni ugljenikov atom. Da li napisani ugljovodonici mogu da reaguju sa hlorom?

(10)

6. Koliko dm^3 vodonika, mjenog pod normalnim uslovima, je potrebno za prevođenje $1,2 \cdot 10^{24}$ molekula gliceril-trioleata u gliceril-tristearat? Predstaviti hemijskom jednačinom datureakciju.

(6)

7. Napisati strukturne formule i nazive mogućih estara oksalne kiseline i etanola.

(8)

8. Rastvor 115g etanola i vode u reakciji sa metalnim natrijumom oslobodi 1,6 mola molekula vodonika, pod normalnim uslovima. Koliko rastvor etanola sadrži masenih procenata vode?

(10)

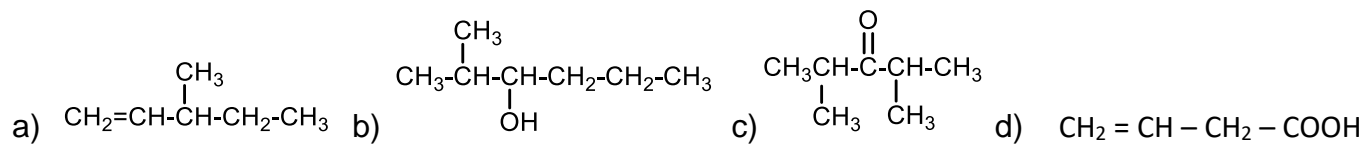
9. Napisati strukturne formule izomernih bromhlorbenzena.

(6)

10. Koliko grama 5%-nog rastvora natrijum-hidroksida je potrebno odmjeriti za neutralizaciju 75g 20%-ne etanske kiseline?

(8)

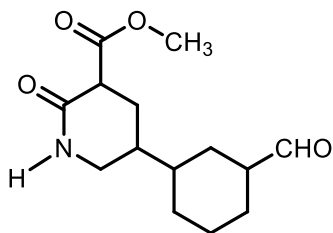
11. Imenujte po IUPAC nomenklaturi sledeća jedinjenja:



(8)

12. Na sledećem molekulu zaokružiti i imenovati sve funkcionalne grupe koje posjeduje:

Nazivi funkcionalnih grupa su:



(6)

