**IME I PREZIME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ RAZRED: \_\_\_datum: \_\_\_\_\_\_\_**

**5.5. KEMIJSKE JEDNADŽBE**

**Odgovori** na pitanja.

Kako glasi zakon o očuvanju mase ? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Zašto je masa reaktanata u kemijskoj reakciji jednaka masi produkata ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Kemijske reakcije do sada smo prikazivali riječima ili modelima.

To nije praktično jer se u različitim jezicima tvari drukčije nazivaju.

Zato kemijske reakcije zapisujemo u obliku **kemijskih jednadžbi**.

Do sada smo riječima i modelima ovako prikazivali reakciju sinteze vode:

kisik + vodik → voda



Kemijskom jednadžbom sintezu vode iz vodika i kisika zapisujemo ovako:

O2 + **2** H2 → **2** H2O

Kemijske jednadžbe moraju biti napisane u skladu sa zakonom o očuvanju mase, odnosno moraju biti **izjednačene**.

Broj istovrsnih atoma na lijevoj i desnoj strani kemijske jednadžbe moraju biti jednaki.

Jednadžbu reakcije izjednačujemo dodavanjem koeficijenata ispred simbola ili formula.

Indeksi u formulama moraju ostati isti ( ne smiju se brisati niti dodavati ).

Prouči prikaz reakcije modelima te usporedi broj čestica reaktanata i produkata u kemijskoj jednadžbi sinteze vode.

PRIMJER 1.

Proučimo reakciju sinteze amonijaka iz vodika i dušika.

Reakcija opisana riječima:

vodik + dušik → amonijak

Reakcija predočena modelima:



Reakcija zapisana simbolima:

H2 + N2 → NH3

**Uoči** da broj atoma **dušika** nije jednak lijevo i desno od strelice.

**Uoči** da broj atoma **vodika** također nije jednak na obje strane strelice.

Jednadžbu trebamo izjednačiti upisivanjem koeficijenata:

**3** H2 + N2 → **2** NH3

Sada su brojevi atoma vodika i dušika na lijevoj i desnoj strani jednadžbe jednaki.

PRIMJER 2.

Tijekom zagrijavanja **bromovodik** se razlaže na **brom** i **vodik**.

Ta je reakcija predočena modelima čestica.



Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**Koristeći** se slikovnim prikazom **opiši** riječima navedenu reakciju.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Izrazi navedenu reakciju neizjednačenom kemijskom jednadžbom.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Izjednači kemijsku jednadžbu.

\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ime i prezime: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ razred: \_\_\_\_ datum: \_\_\_\_\_\_**

**Provjeri svoje znanje.**

**Dopuni** rečenice.

Izrazi kojima zapisujemo kemijske reakcije nazivaju se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Svaka kemijska jednadžba mora biti napisana u skladu sa zakonom \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Jednadžbu kemijske reakcije izjednačujemo dodavanjem \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ispred simbola ili formula.

**Odgovori**  na pitanja.

Tijekom zagrijavanja **amonijak** se razlaže na **vodik** i **dušik**.

Ta je reakcija predočena modelima čestica.



Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

**Koristeći** se slikovnim prikazom **opiši** riječima navedenu reakciju.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Izrazi navedenu reakciju neizjednačenom kemijskom jednadžbom.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Izjednači kemijsku jednadžbu.

\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ → \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Uravnoteži**  kemijske jednadžbe.

\_\_\_\_\_ Na + Cl2 → \_\_\_\_\_ NaCl

Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Odredi vrstu kemijske reakcije \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Sinteza/ analiza

\_\_\_\_\_ HgO → \_\_\_\_\_ Hg + O2

Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Odredi vrstu kemijske reakcije \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Sinteza/ analiza

\_\_\_\_\_ Ca + O2 → \_\_\_\_\_ CaO

Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Odredi vrstu kemijske reakcije \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Sinteza/ analiza

\_\_\_\_\_ Fe + \_\_\_\_\_ O2 → \_\_\_\_\_ Fe2O3

Koje su čestice u toj reakciji **reaktanti**, a koje su čestice **produkti**?

Reaktant je: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Produkti su: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Odredi vrstu kemijske reakcije \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Sinteza/ analiza