

Sadržaj:

1. Oksidi

2. Kiseline

3. Baze / Hidroksidi

OKSIDI

Oksidi su jedinjenja bilo kog elementa periodnog sistema sa kiseonikom, u kojima kiseonik ima oksidacioni broj -2.

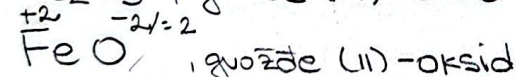
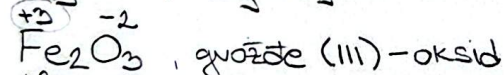
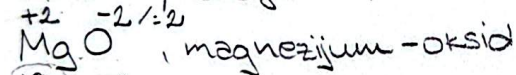
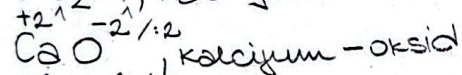
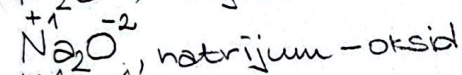
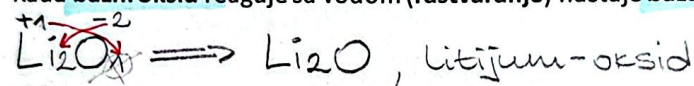
Opšta formula oksida je: $\overset{+}{E}_x\overset{-}{O}_y$

Oksidi se mogu podeliti na četiri grupe: kiseli, bazni, amfoterni i neutralni.

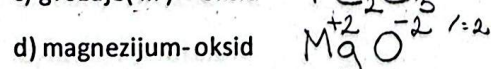
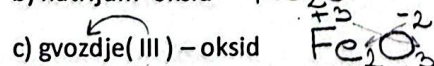
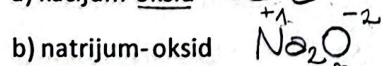
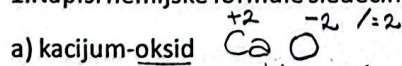
Bazni oksidi

Bazni oksidi predstavljaju okside metala, i oni su anhidridi baza.

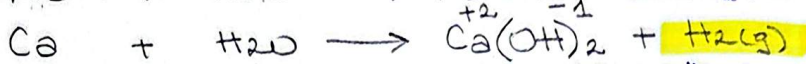
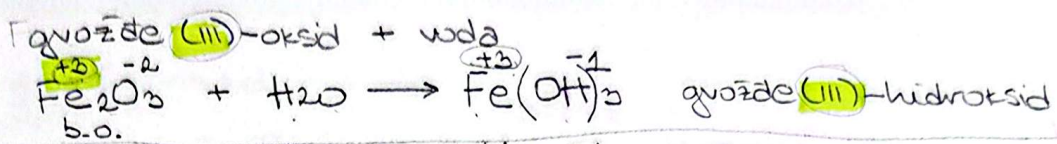
Kada bazni oksid reaguje sa vodom (rastvaranje) nastaje baza.



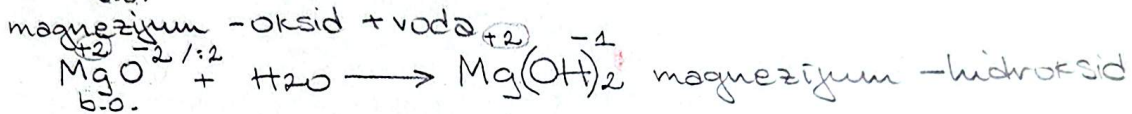
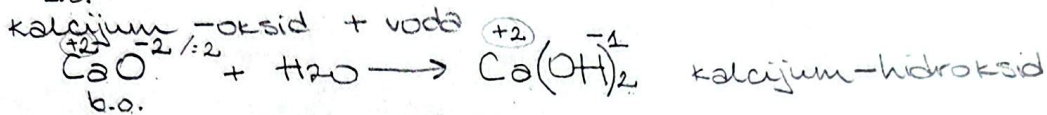
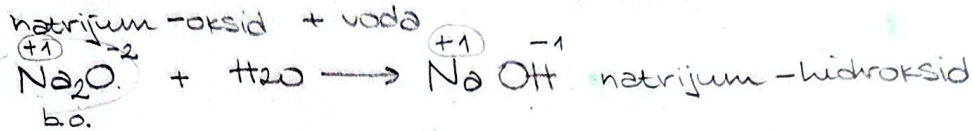
1. Napisi hemijske formule sledećih jedinjenja:



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i Ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).



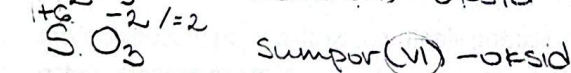
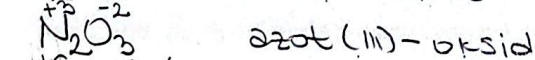
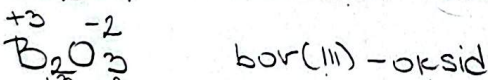
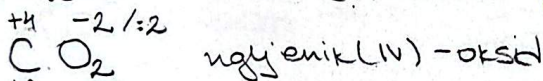
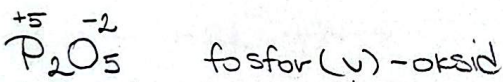
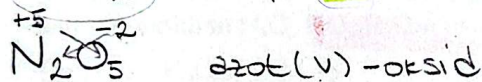
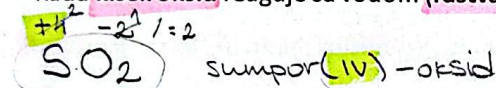
metal + voda → baza + H₂-1
 bazni oksid + voda → baza → OH grupa (hidroksilna) grupa



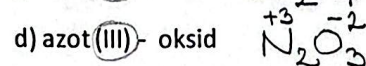
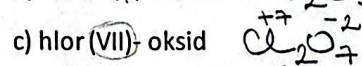
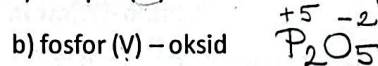
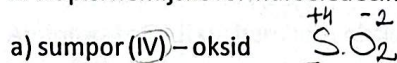
Kiseli oksidi

Kiseli oksidi su oksidi nemetala i predstavljaju anhidride kiselina.

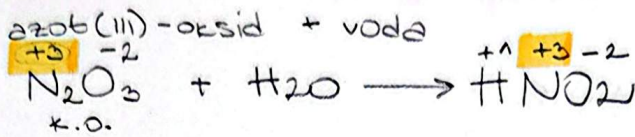
Kada **kiseli oksid** reaguje sa vodom (**rastvaranje**) nastaje **kiselina** (kiseončna).



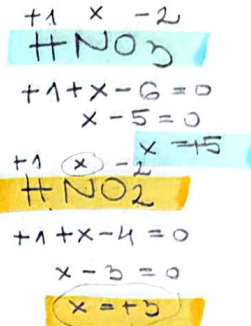
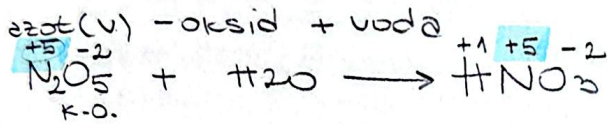
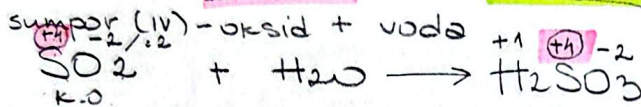
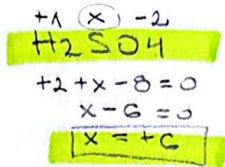
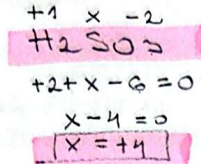
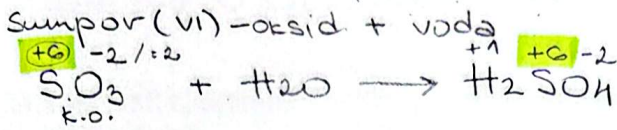
2. Napiši hemijske formule sledećih jedinjenja:



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).



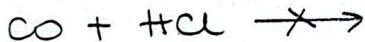
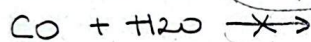
kiseli oksid + voda → kiselina → *vek počinje sa H*



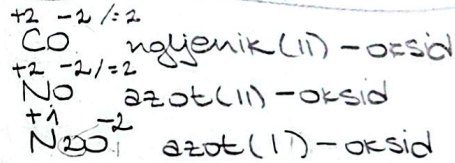
Neutralni oksidi

Neutralni oksidi su oksidi koji ne reaguju sa vodom, kiselinom ili bazom.

Neutralni oksidi su: CO, NO, N₂O



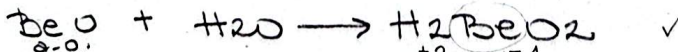
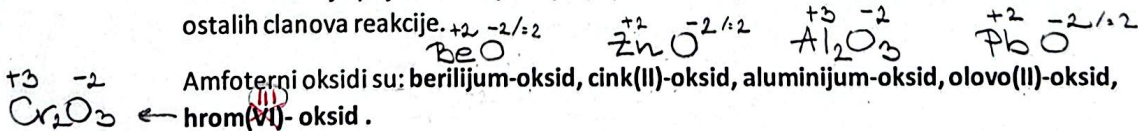
~~X~~ → nema reakcije



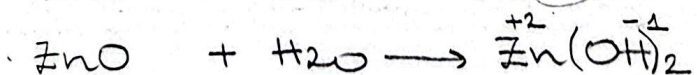
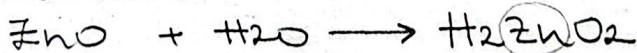
Amfoterni oksidi

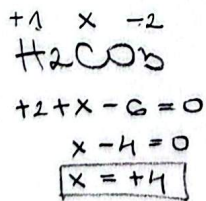
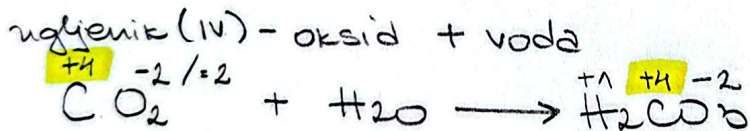
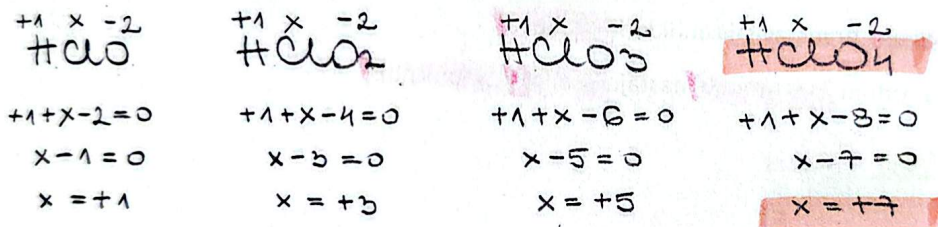
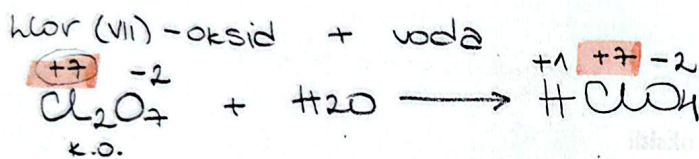
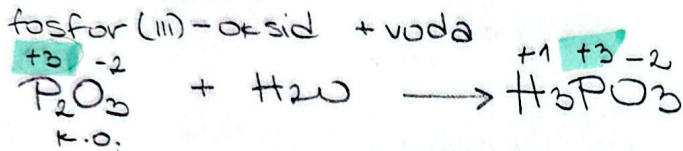
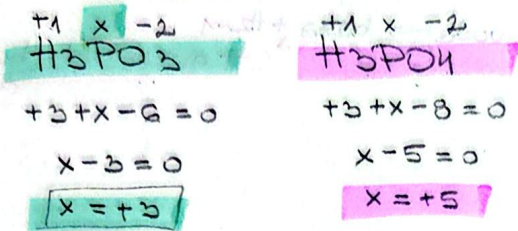
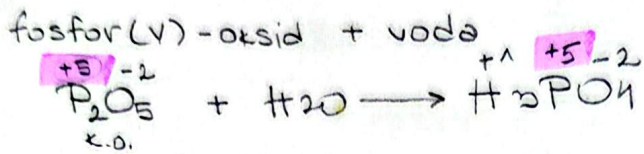
Amfoterni oksidi mogu da pokazuju svojstva i kiselina i baza, u zavisnosti od sredine.

Amfoternost je pojava da se jedinjenje ponasa dvojako: i kao baza i kao kiselina u zavisnosti od ostalih članova reakcije.



Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).





BAZE / HIDROKSIDI

Baze (hidroksidi) su jedinjenja koja kao katjon imaju katjon metala, a kao anjon imaju hidroksilnu grupu. OH^{-1}

Baze boje lakmus papir u PLAVO.

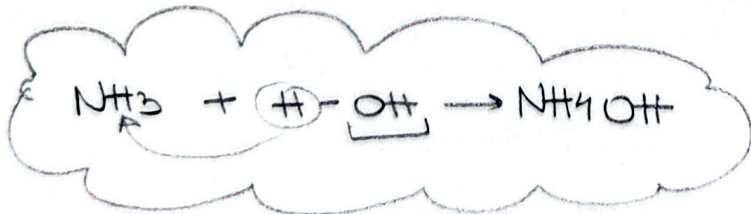
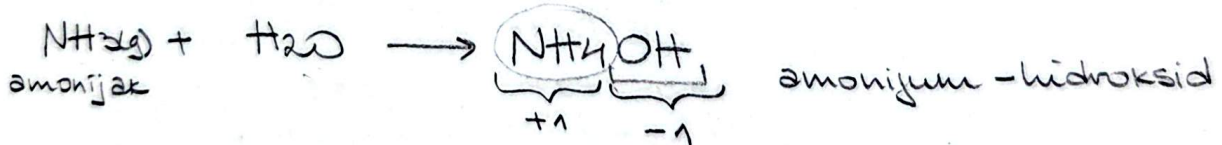
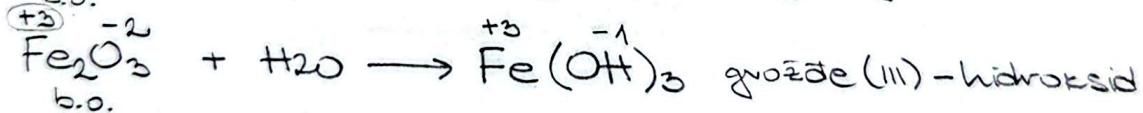
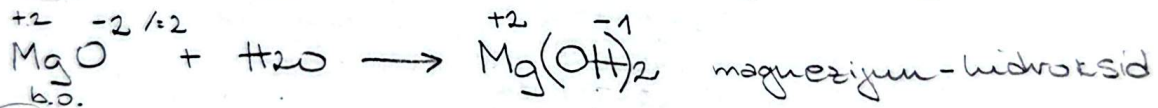
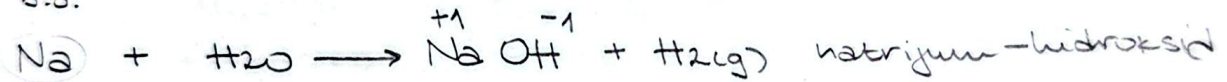
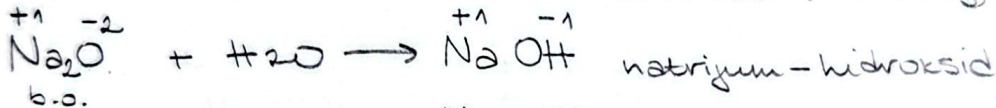
Prema Arenijusovoj teoriji baze su supstance koje disocijacijom u vodenim rastvorima kao anjon daju isključivo hidroksilni jon i kao katjon daju jon metala (osim u slučaju amonijum-hidroksida).

IZUZETAK:



bazni oksid + voda → baza (hidroksid)

metal + voda → baza (hidroksid) + H₂(g)



NH_4^+ - amonijum jon

Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i Ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

KISELINE

Kiseline su jedinjenja nemetala koja imaju vodonik a, pored njega se nalazi kiselinski ostatak.

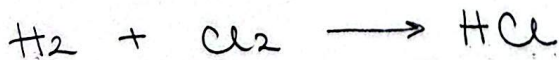
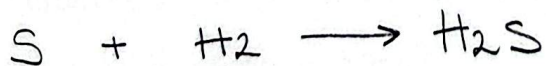
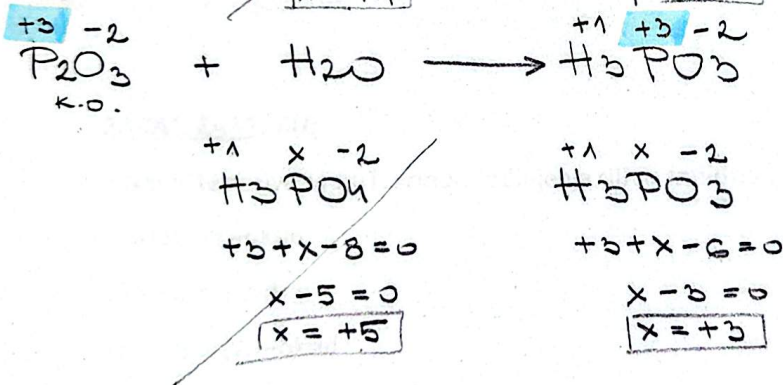
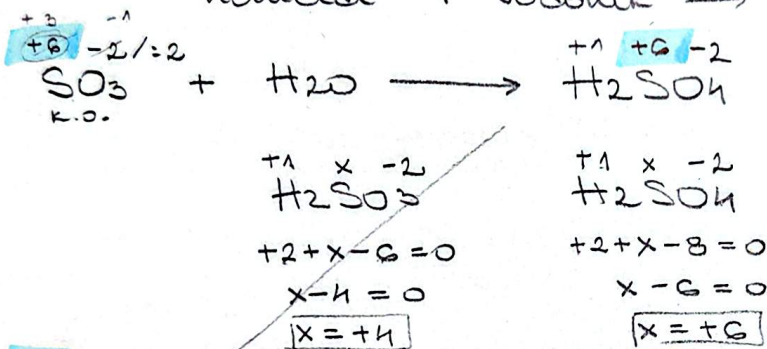
Boje lakmus papir u CRVENO.

Prema **Arenijusovoj teoriji** kiseline su supstance koje u vodenim rastvorima disocijacijom kao katjon daju isključivo **katjon vodonika (proton)**, a kao anjon daju **kiselinski ostatak**.

**Kiseline su najcesce u tecnosti (vodeni rastvori), izuzev sumporvodonicne koja je uvek u gasovitom agregatnom stanju. (H₂S)

Sve kiseline se mogu podeliti u tri grupe : kiseonice, vodonicne i organske.

kiseo oksid + voda → kiselina (kiseonice)
 nemetal + vodonik → kiselina (vodonicne)



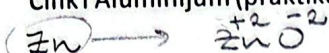
Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i Ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

AMFOTERNI HIDROKSIDI

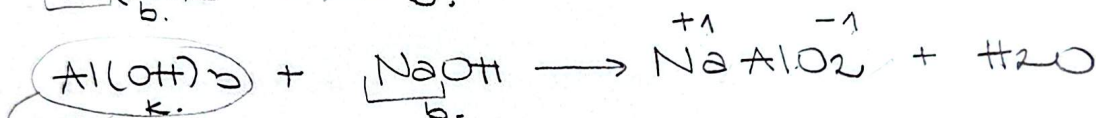
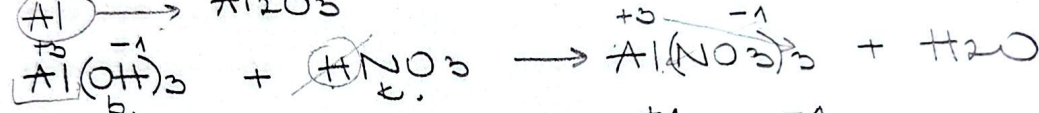
Amfoterni hidroksid ce se u reakciji sa kiselinom ponasati kao baza, dok ce se u reakciji sa bazom ponasati kao kiselina.

Amfoterni oksidi grade amfoterne hidrokside.

Cink i Aluminijum (praktikum).



→ H_2ZnO_2
soli: cinkati



→ HAlO_2
soli: aluminati

ZADACI ZA VEZBU:

1. Napišite nazive, vrstu i formule jedinjenja čiji su anhidridi:

a) azot (III) – oksid

b) litijum-oksida

c) sumpor(VI) – oksid

d) cink-oksida → Zn^{+2}

↳ cink(II) – oksid

I → +1

OH → -1

II → +2

H → +1

Al → +3

→ oksid koji rastvaram u vodi

anhidrid kiseline

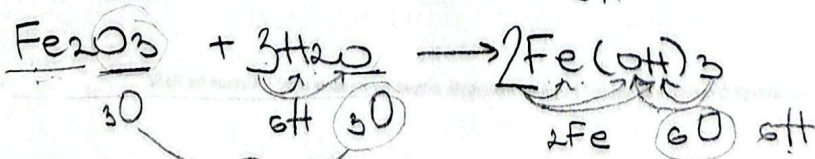
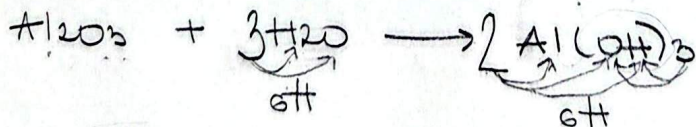
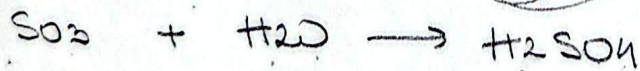
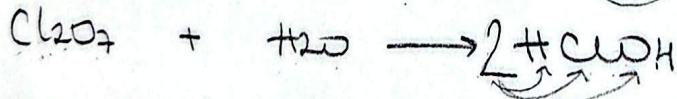
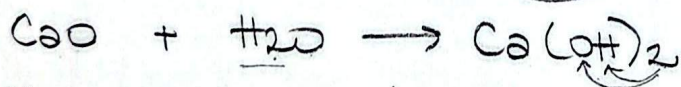
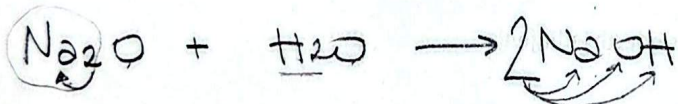
anhidrid baze

Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).

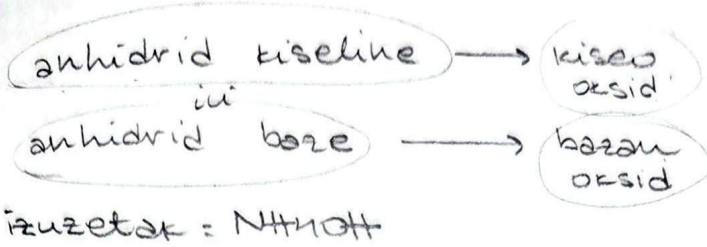
$2KOH$ $K: 2$ $O: 2$ $H: 2$	$3Ca(OH)_2$ $Ca: 3$ $O: 6$ $H: 6$	$5HCl$ $H: 5$ $Cl: 5$	$3LiOH$ $Li: 3$ $O: 3$ $H: 3$
$4Fe(OH)_3$ $Fe: 4$ $O: 12$ $H: 12$	$3H_3PO_4$ $H: 9$ $P: 3$ $O: 12$	$3Mg(OH)_2$ $Mg: 3$ $O: 6$ $H: 6$	$8HBr$ $H: 8$ $Br: 8$
$3H_2SO_4$ $H: 6$ $S: 3$ $O: 12$	NH_4OH $N: 1$ $H: 5$ $O: 1$	$2HBrO_3$ $H: 2$ $Br: 2$ $O: 6$	$5Al(OH)_3$ $Al: 5$ $O: 15$ $H: 15$
$2LiOH$ $Li: 2$ $O: 2$ $H: 2$	$8H_2O$ $H: 16$ $O: 8$	$3NH_4OH$ $N: 3$ $H: 15$ $O: 3$	$2NH_4OH$ $N: 2$ $H: 10$ $O: 2$

Zjednačavanje r-ja

1. metal
2. nemetal
3. vodonik
4. kiseonik



levo sve → desno sve



$$\begin{aligned}
 +1 \quad x \quad -2 \\
 \text{H} \quad \text{P} \quad \text{O}_4 \\
 +3 + x - 8 = 0 \\
 x - 5 = 0 \\
 \boxed{x = +5}
 \end{aligned}$$

2. Napišite formule i imenujte anhidride za sledeće molekule:
- a) aluminijum-hidroksid $\text{Al}(\text{OH})_3$; anhidrid: Al_2O_3 aluminijum oksid
 b) fosforna kiselina H_3PO_4 ; anhidrid: P_2O_5 fosfor(V)-oksid
 c) amonijum-hidroksid NH_4OH ; anhidrid: NH_3 amonijak

3. Napišite nazive, vrstu i formule jedinjenja koji su anhidridi: koji tip oksid
 K-O, B-O, S-O, N-O.
- a) azotne kiseline HNO_3 ; anhidrid N_2O_5 azot(V)-oksid
 b) amonijum-hidroksid
 c) natrijum-hidroksid
 d) berilijum-hidroksid $\text{Be}(\text{OH})_2$; anhidrid BeO berilijum-oksida
 amfoteran oksid

4. Napišite formule i nazive jedinjenja čiji su anhidridi:
- a) sumpor(VI)-oksid
 b) azot(III)-oksid
 c) kalijum-oksida
 d) berilijum-oksida

5. Napišite nazive, vrstu i formule anhidrida sledećih jedinjenja
- a) amonijum-hidroksid
 b) sumporasta kiselina
 c) aluminijum-hidroksid
 d) fosforna kiselina

Zadaci i definicije su preuzeti ili adaptirani iz publikacije "Praktikum iz hemije" i ispitnih materijala autora mr Dominik Brkić i Aleksandre Božić (VŠSS Beogradska politehnika).