

НЕОРГАНСКИ
СОЕДИНЕНИЈА
СОЛИ

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

1. Солите – претставуваат соединенија кои во својот состав (молекула) содржат атоми на метал и киселински остаток.



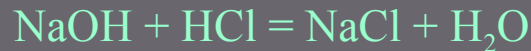
2. Добивање на соли

Сите соли формално се добиваат со замена на водородните атоми од киселината со некој метал, или пак со замена на хидроксидните групи од базата (хидроксидот) со некој неметал или киселински остаток.

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

➤ **Поважни начини за добивање на соли**

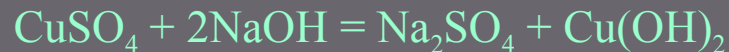
1. Реакција на неутрализација



2. Реакција помеѓу метал и киселина



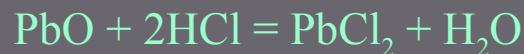
3. Реакција помеѓу сол и база



4. Директна синтеза на метал и неметал



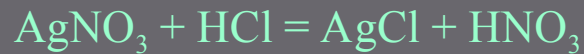
5. Реакција помеѓу метален оксид и киселина



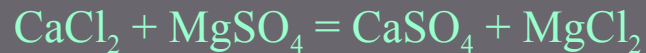
Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

➤ **Поважни начини за добивање на соли**

6. Реакција помеѓу сол и киселина



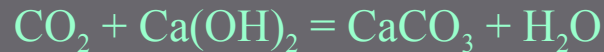
7. Реакција помеѓу две соли



8. Реакција помеѓу базен и киселински оксид



9. Реакција помеѓу киселински оксид и база



Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

3. Според составот, солите можат да се поделат на:

а) **Нормални (неутрални) соли**

- кога во молекулата на киселината сите водородни атоми се заменети со атоми на некој метал се добива нормална (неутрална) сол.

Примери: NaCl натриум хлорид

CuI бакар(I) јодид

CuSO_4 бакар(II) сулфат

б) **Хидроген соли**

- кога во молекулата на двобазната или повеќебазната к- на водородните атоми нецелосно (делумно) ќе бидат заменети со атоми на некој метал се добива хидроген сол.

Примери: NaHSO_4 натриум хидрогенсулфат

KH_2PO_4 калиум дихидрогенфосфат

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

в) Хидроксид соли

- кога хидроксидните групи од базата (хидроксидот) нецелосно (делумно) ќе бидат заменети со киселински остаток се добиваат хидроксид соли

Хидроксид соли се оние соли кои во својот состав содржат покрај металот и киселинскиот остаток и хидроксидна група

Примери: BiOHSO_4 бизмут(III) хидроксид сулфат
 $\text{Bi}(\text{OH})_2\text{Cl}$ бизмут(III) дихидроксид хлорид

г) Двојни (мешани) соли се оние соли кои во својот состав содржат два или повеќе метали или два или повеќе киселински остатоци

Примери: NaKSO_4 натриум калиум сулфат
 $\text{CaCl}(\text{ClO})$ калциум хлорид хипохлорит.

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

д) Кристалохидратни соли се оние соли кои во својот состав содржат една или повеќе молекули на вода.

При кристализацијата од водените раствори овие соли цврсто сврзуваат определен број на молекули вода, т.н. кристална вода

Примери: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ натриум карбонат декахидрат
 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ никел(II) хлорид хексахидрат

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

4. Номенклатура

а) Нормални (неутрални) соли

Се чита името на металот и киселинскиот остаток. Доколку металот има променлива валентност тогаш во мала заграда покрај неговото име со римски број се запишува неговата валентност (оксидационен број)

Според тоа, неопходно е да се знаат називите на киселинските остатоци (анјонот на киселината)

Примери:

- F^{1-} флуорид Cl^{1-} хлорид Br^{1-} бромид I^{1-} јодид S^{2-} сулфид Se^{2-} селенид
 Te^{2-} телурид CN^{1-} цијанид
- SO_4^{2-} сулфат ClO_3^{1-} хлорат NO_3^{1-} нитрат PO_4^{3-} фосфат BO_3^{3-} борат
 CO_3^{2-} карбонат SiO_4^{4-} силикат OCN^{1-} цијанат

- ❖ Киселинските остатоци на бескислородните киселини, односно нивните анјони, добиваат називи според името на неметалот и наставката **ИД**.

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

- ❖ Киселинските остатоци на основните кислородни киселини, односно нивните анјони се именуваат со додавање на наставката **АТ** на името на неметалот.
- ❖ Името на анјоните на изведените киселини од основните
 - ✓ Анјоните на „пер“ киселините во својот назив го добиваат префиксот **ПЕР** и наставката **АТ** во името на неметалот кој ја образува кислородната киселина
 - ✓ Анјоните на „еста“ киселините во својот назив добиваат наставка **ИТ**
 - ✓ Анјоните на „хипо-еста“ киселините во својот назив добиваат префикс **ХИПО** и наставка **ИТ** во неметалот кој ја образува киселината.
- NaClO_3 натриум хлорат
- NaClO_2 натриум хлорит
- $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ калциум хипохлорит
- KClO_4 калиум перхлорат

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

б) Хидроген соли

- Имињата на хидроген солите се образуваат со додавање на префиксот **ХИДРОГЕН** пред името на киселинскиот остаток. Доколку во киселинскиот остаток постои повеќе од еден водороден атом пред префиксот хидроген се додава грчкиот назив за бројот на водородните атоми.

Примери:

NaHSO_4 натриум хидрогенсулфат

KH_2PO_4 калиум дихидрогенфосфат

в) Хидроксид соли

- Имињата на хидроксид солите се образуваат аналогно на хидроген солите, со таа разлика што префиксот „хидроген“ е заменет со „**ХИДРОКСИД**“

Забелешка! Терминот **ХИДРОКСИД** се пишува одвоено од името на металот и киселинскиот остаток додека терминот хидроген се пишува слеано со киселинскиот анјон

Примери:

BiOHHSO_4 бизмут(III) хидроксид сулфат,

$\text{Bi}(\text{OH})_2\text{Cl}$ бизмут(III) дихидроксид хлорид

Соли – дефиниција, добивање , поделба и номенклатура

г) Двојни (мешани) соли

- Називите на двојните соли се формираат според правилата за обичните соли (прво се чита катјонот, па потоа анјонот) само што се именуваат поодделно двата метали или двата киселински остатоци.

Примери: NaKSO_4 натриум калиум сулфат
 $\text{CaCl}(\text{ClO})$ калциум хлорид хипохлорит

д) Кристалохидратни соли

- Називите на кристалохидратните соли се формираат според правилата за обичните соли само што после името на солта одвоено се додава зборот **ХИДРАТ** пред кој се додава префикс кој го означува бројот на молекули вода, искажан на грчки.

Примери: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ натриум карбонат декахидрат
 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ никел(II) хлорид хексахидрат