

## КОНСПЕКТ ПО НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ - II част

### 1. НОМЕНКЛАТУРА НА ХИМИЧНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ.

### 2. ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН.

Развитие на периодичния закон. Структура на Периодичната система на елементите. Периодични свойства на химичните елементи.

### 3. ВОДОРОД.

Изотопи. Общи свойства на водорода. Разпространение, получаване и употреба. Съединения на водорода: йонни, ковалентни и метални хидриди.

### 4. I A ГРУПА /Li, Na, K, Rb, Cs, Fr/.

Характеристика на групата. Свойства на елементите и на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Химични съединения: хидриди; оксиди; пероксиди; супероксиди; озониди; хидроксиди; соли - представители на различни типове.

### 5. II A ГРУПА /Be, Mg, Ca, Sr, Ba/.

Характеристика на групата. Свойства на елементите и на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Химични съединения: хидриди; оксиди; пероксиди; супероксиди; хидроксиди; соли - представители на различни типове.

### 6. III A ГРУПА /B, Al, Ga, In, Tl/

6.1. Характеристика на групата. Бор - свойства. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на бора с метална връзка (бориди), хидриди (борани) - природа на химичната връзка. Карборани. Съединения на бора с азота. Съединения на бора: оксид, киселини и соли.

6.2. Al, Ga, In, Tl - свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Химични съединения на M/III/: хидриди, оксиди; хидроксиди; оксосоли. Съединения на M/I/. Съединения от вида  $A^{III}B^V$ .

### 7. IV A ГРУПА /C, Si, Ge, Sn, Pb/.

7.1. Характеристика на групата. Въглерод - свойства, полиморфизъм. Разпространение, получаване, употреба. Карбиди: йонни, метални, ковалентни. Съединения на C/IV и II/:  $CO_2$  и  $H_2CO_3$ . Производни на  $CO_2$  и  $H_2CO_3$ . CO; карбонили – природа на химичната връзка; циановодород; цианиди.

7.2. Si, Ge, Sn, Pb - свойства на простите вещества. Полиморфизъм. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на M/IV/: оксиди;

хидроксиди; силикати. Съединения на M/II/: оксиди; хидроксиди; оксосоли на оловото.

#### 8. V A ГРУПА /N, P, As, Sb, Bi/.

8.1. Характеристика на групата. Азот - общи свойства. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на N/-III/: амоняк; амониеви соли – характеристика; нитриди. Съединения на N/-I/, N/I/, N/II/, N/III/, N/IV/. Съединения на N/V/: оксид; азотна киселина; характеристика на нитратите.

8.2. P, As, Sb, Bi - свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на M/-III/. Съединения на M/III/ и M/V/: оксиди; хидроксиди; фосфорни киселини, соли.

#### 9. VI A ГРУПА /O, S, Se, Te, Po/.

9.1. Характеристика на групата. Кислород - свойства. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на O/-II/: вода; оксиди - характеристика. Съединения на O/-I/: водороден пероксид.

9.2. S, Se, Te, Po - свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на M/-II/: водородни съединения от типа -  $H_2M$ ; соли; водородни полисулфиди. Съединения на M/IV/: оксиди; киселини; соли. Съединения на M/VI/: оксиди; киселини; соли. Сярна киселина. Характеристика на сулфатите. Киселини на сярата – полисерни киселини, политионови киселини. Киселини производни на сярната киселина.

#### 10. VII A ГРУПА /F, Cl, Br, I, At/

Характеристика на групата. Флуор – свойства. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на F/-I/. Хлор, бром, йод – свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на M/-I/: хидриди; халогениди - характеристика. Съединения на M/I/, M/III/, M/V/ и M/VII/: оксиди; киселини; соли. Съединения на Cl/IV/ и Cl/VI/.

#### 11. VIII A ГРУПА /He, Ne, Ar, Kr, Xe/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на Kr/II/ и Xe/II/. Съединения на Xe/IV/, /VI/ и /VIII/. Природа на химичната връзка в ксеноновите флуориди.

#### 12. ОБЩ ПРЕГЛЕД НА d-ЕЛЕМЕНТИТЕ

Място в периодичната система. Свойства на атомите и на елементите. Свойства на простите вещества. Методи за получаване.

13. VIII В ГРУПА /Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt/

Обща характеристика на подгрупата на желязото (Fe, Co, Ni). Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/II, III и VI за Fe/. Обща характеристика на подгрупата на платиновите метали (Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt ). Прости вещества. Разпространение, получаване, употреба. Типични съединения.

14. I В ГРУПА /Cu, Ag, Au/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/I/. Съединения на Cu/II/ и Au/III/.

15. II В ГРУПА /Zn, Cd, Hg/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/II/. Съединения на Hg/I/.

16. III В ГРУПА /Sc, Y, La, Ac/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/III/ - оксиди; хидроксиди; халогениди.

17. IV В ГРУПА /Ti, Zr, Hf/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/IV/: оксиди; халогениди, свойства на титанати и цирконати.

18. V В ГРУПА /V, Nb, Ta/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/V/: оксиди; халогениди; оксохалогениди. Съединения на ванадий /IV и III/.

19. VI В ГРУПА /Cr, Mo, W/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/II/ и /III/. Съединения на М/VI/ - хромати, полимолибдати, поливолфрамати.

20. VII В ГРУПА /Mn, Tc, Re/

Характеристика на групата. Свойства на простите вещества. Разпространение, получаване, употреба. Съединения на М/VII/. Общ преглед на съединенията на М/VI/, /IV/ и /II/.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Л. Генов, М. Манева, Неорганична химия II част, Мартилен, София, 1993.
2. Д. Лазаров, Неорганична химия, Университетско изд., София, 1999.
3. Ю. Д. Третьяков, Л. И. Мартыненко, А. Н. Григорьев, А. Ю. Цивадзе, Неорганическая химия, химия элементов, том 1 и том 2, изд. Московского Университета, ИКЦ Академкнига, Москва, 2007.