**Tematica concursului pentru postul**

**Șef lucrări 17., din**

**Statul de functii al Departamentului de Bioinginerie**

1. Material-substanță. Masă-energie. Combinații chimice anorganice.
2. Tipuri de legături chimice în substanțele anorganice: Legătura ionică.
3. Legătura covalentă.
4. Interacţiuni intermoleculare şi intramoleculare slabe: Legături van der Waals. Legătura de hidrogen. Interpretarea proprietăţilor fizice ale unor compuşi care formează asociaţii moleculare prin legături de hidrogen.
5. HIDROGENUL și combinațiile sale anorganice,
6. Metalele alcaline, caracterizare generală, structura electronică, stare de oxidare, proprietăți fizice și chimice. Oxizi și hidroxizi. Săruri.
7. METALELE alcalino-pămăntiosi. Caracterizare generală. Structură electronică, stări de oxidare caracteristice. Proprietăţi fizice şi chimice ale metalelor din blocul s. Oxizi și hidroxizi. Săruri.
8. GRUPA a-IV-a. CARBONUL. Stări alotropice, proprietăţi fizice şi chimice. Combinaţiile carbonului cu oxigenul-oxidul şi dioxidul de carbon. Acidul carbonic şi sărurile sale. Bicarbonaţi şi carbonaţi-obţinere, proprietăţi, utilizări.
9. GRUPA a-V-a (N, P). AZOTUL . Combinaţiile azotului cu nemetalele. Amoniacul, hidrazina, acidul azotic. FOSFORUL. Oxizii şi oxoacizii fosforului. Îngrăşăminte pe bază de fosfor şi azot.
10. OXIGENUL. Combinaţiile oxigenului cu nemetalele şi semimetalele-obţinere, proprietăţi. Combinaţiile elementelor cu metalele-oxizii metalici: obţinere, proprietăţi fizice şi chimice, utilizări.
11. Ozonul. Apa oxigenată-obţinere, proprietăţi fizice şi chimice.
12. Acizi și baze. Constanta de ionizare. Acizi și baze conjugate.
13. Apa. Structură. Ionizarea apei. Produsul ionic al apei. pH și pOH.

Bibliografie:

* Breuer, H.: Atlasz Kémia, Athenaeum Kiadó, Budapest, 2003.
* Faigl, F., Kollár, L., Kotschy, A., Szepes, L.: Szerves fémvegyületek kémiája (Chimia combinaţiilor organo-metalice), Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2001.
* Lengyel, B.: Általános és szervetlen kémiai praktikum (Lucrări practice de chimie generală şi anorganică), Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
* Neniţescu, C.D.: Chimie generală, Editura Tehnică, Bucureşti, 1972.
* Cotton, F.A., Wilkinson, G.: Advanced inorganic chemistry, J. Wiley, New York, 1966.
* Bodor, E., Papp, S.: Szervetlen kémia I. II (Chimia anorganica), Tankönyvkiadó, Budapest, 1983.
* Szép, Al., Bamdrabur Fl., Manea I.: Tehnologia clorului, Ed. Cermi, Iași, 2002.
* Szép, Al.: Cristalizarea sărurilor, Ed. Cermi, Iași, 2000.
* Szép, Al., Popescu Gh.: Săruri anorganice cu utilizări alimentare, Ed. Cermi, Iași, 2003.
* Greenwood, N.N., Earnshaw, A.: Az elemek kémiája. (Chimia elementelor), Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
* Neniţescu, C.D.: Chimie generală, Editura Tehnică, Bucureşti, 1972
* Roesky, H.W.: Experimente chimice spectaculoase, Mistral Infomedia, Bucureşti, 2008
* Ebbing, Darrel D.: General Chemistry, Houghton Mifflin Company, Boston, 1976
* Tóth Zoltán, Bevezetés a kémiába (Introducere în chimie), Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2002