

**Subiecte pentru examenul de licență  
la specializarea CHIMIE  
An universitar 2015-2016**

**Chimie anorganică**

**BIBLIOGRAFIE:**

Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V., 2005. Compendiu de chimie generală pentru licență, Ed. Universității de Vest, Timișoara.

Nr. crt.	Subiecte teoretice	Pag.
1.	Noțiuni, mărimi chimice.	7-10
2.	Legile fundamentale ale chimiei.	10-11
3.	Calculul echivalentului-gram.	12-13
4.	Structura atomului: numere cuantice.	21-24
5.	Configurațiile electronice ale atomilor	24-28
6.	Nucleul atomic.	34-38
7.	Legea periodicității. Sistemul periodic. Corelarea structurii învelișului electronic cu poziția elementelor în sistemul periodic.	42-46
8.	Variația proprietăților elementelor în sistemul periodic: raze atomice și raze ionice; energia de ionizare primară; afinitatea pentru electroni.	53-56
9.	Variația proprietăților elementelor în sistemul periodic: electronegativitatea; caracterul electrochimic; valența față de hidrogen și valența maximă față de oxigen a elementelor din grupele principale.	57-60
10.	Legătura ionică.	68-70
11.	Legătura covalentă. Starea de valență.	77-81
12.	Legătura covalentă. Structura, proprietățile electrice și magnetice ale câtorva compuși covalenți.	91-95
13.	Soluții. Dizolvarea solidelor. Concentrația soluțiilor.	139-143
14.	Soluții. Legile amestecurilor. Soluții ideale. Proprietăți coligative.	143-147
15.	Echilibrul chimic.	154-159
16.	Reacții cu transfer de protoni. Teoria protolitică a acizilor și bazelor. Teoria Lewis. Proprietățile acido-bazice ale apei. pH-ul. Produsul ionic al apei.	167-171
17.	Reacții cu transfer de protoni. Tăria relativă a acizilor și bazelor. Calculul pH-ului în soluții de acizi și baze.	171-176
18.	Reacții cu transfer de protoni. Acizi și baze slabe în soluții apoase. Grad de disociere. Deplasarea echilibrelor acido-bazice.	176-180
19.	Hidroliza sărurilor.	189-192

20.	Reacții cu formare de precipitat. Solubilitate. Produs de solubilitate	196-199
21.	Reacții cu formare de combinații complexe.	204-208
22.	Reacții chimice cu transfer de electroni. Reacții de oxidare – reducere. Oxidare. Reducere. Oxidant. Reducător. Cuplu redox. Potențialul de electrod.	213-219
23.	Noțiuni de termodinamică chimică. Concepte fundamentale. Principiul întâi al termodinamicii aplicat la procesele chimice.	258-262
24.	Noțiuni de termodinamică chimică. Criterii de evaluare a sensului de desfășurare a reacțiilor chimice.	262-265
25.	Noțiuni elementare de cinetică de chimică: viteză de reacție, ordin cinetic, molecularitate.	272-275
26.	Noțiuni elementare de cinetică de chimică: calculul valorilor parametrilor cinetici	276-278
27.	Noțiuni elementare de cinetică de chimică: teorii ale vitezei de reacție.	278-281
28.	Metale alcaline: proprietăți chimice, compuși ai Na și K, întrebuințări.	301-303
29.	Aluminiul: proprietăți chimice, obținere, compuși, întrebuințări.	310-312
30.	Cuprul: caracter chimic/electrochimic, stări de oxidare, obținere, proprietăți chimice, compuși, întrebuințări.	317-320
31.	Ferul: caracter electrochimic/chimic, stări de oxidare, obținere, proprietăți chimice.	327-329
32.	Azotul: caracter electrochimic/chimic, stări de oxidare, obținere, proprietăți chimice.	336-337
33.	Compușii azotului: amoniacul și sărurile de amoniu.	337-339
34.	Oxizii și acizii azotului.	339-342
35.	Oxigenul: caracter electrochimic/chimic, stări de oxidare, obținere, proprietăți chimice, întrebuințări, forme alotrope (ozonul).	348-350
36.	Compușii oxigenului: apa, apa oxigenată.	350-352
37.	Sulfur: caracter electrochimic/chimic, stări de oxidare, alotropie și forme polimorfe, obținere, proprietăți chimice, întrebuințări.	359-361
38.	Compușii sulfurului: dioxidul de sulf, trioxidul de sulf, acidul sulfuric.	361-363
39.	Halogenii: caracter electrochimic, reactivitate chimică, stări de oxidare, obținere, proprietăți chimice.	369-371
40.	Compușii halogenilor: hidracizi, oxizi și oxiacizi ai clorului.	371-372

**Aplicații:** A.1.7/16; A.1.12/19; A.1.5/15; A.2.5/31; A.2.11/33; A.3.2/38; A.4.9/50; A.5.6/65; A.5.9/66; A.6.1/71; A.11.10/151; A.11.9/150; A.12.5/160; A.13.1/181, A.13.5/183, A.13.14/187; A.14.2/192; A.15.3/200; A.15.6/201; A.16.3/208; A.17.5/223; A.19.3/266; A.19.10/270; A.20.1/281; A. 20.7/285; A.20.8/285; A.22.3/304; A.23.2/312; A.24.4/321; A.25.7/332; A.26.2/343; A.26.9/346; A.26.11/347; A.27.6/356; A.27.9/357; A.28.6/366; A.28.10/368; A.29.1/373; A.29.2/373; A.29.6/376.