



**TEMATICA DE EXAMEN PENTRU OCUPAREA
POSTULUI DE ASISTENT UNIVERSITAR
SESIUNEA DE CONCURS I, AN UNIVERSITAR 2024/2025**

Disciplina: CHIMIE FIZICĂ; Poziție în Statul de funcții: 37

TEMATICA PROBA SCRISĂ:

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	Legături intermoleculare. Legături ion-dipol. Forțe Van der Waals. Legături de hidrogen.	(1) 491-502 (2) 212-219
2.	Clasificarea și structura spectrelor moleculare. Spectre de rotație-vibrație a moleculelor di- și poliatomice. Spectre de tranziție electronice. Fenomene de luminescență. Fotoluminescență. Fluorescență. Fosforescență.	(1) 573-669 (2) 289-321
3.	<u>Termodinamica chimică</u> : Echilibrele soluțiilor diluate. Scăderea presiunii de vapori, legea lui Raoult. Ridicarea punctului de fierbere. Coborârea punctului de topire. Presiunea osmotică. Legea lui Henry. Echilibre de dizolvare. Legea de repartiție a lui Nernst.	(1) 209-245 (2) 72-87 (3) 19-26, 35-40
4.	Noțiuni de bază de cinetică chimică. Cinetica formală a reacțiilor simple și complexe. Reacții de ordinul 0, I și II. Determinarea ordinului de reacție și importanța lui practică.	(1) 955-995 (2) 21-28 (3) 59-71
5.	Cinetica reacțiilor complexe (consecutive, paralele, reversibile, de preechilibru).	(1) 995-1015 (2) 36-39
6.	Acțiunea diferiților factori asupra constantei de viteză. Efectul temperaturii, coeficientul de temperatură, legea lui Arrhenius.	(1) 995-1000 (2) 39-41
7.	Acțiunea catalizatorului asupra vitezelor de reacție în mediul omogen. Mecanismul catalizei. Cataliza acido-bazică.	(1) 1000-1005 (2) 51-54
8.	Fenomene de adsorbție. Adsorbția pe suprafața lichidelor. Relația dintre tensiunea superficială și adsorbție. Ecuația lui Siskovski. Izoterma de adsorbție a lui Gibbs. Izoterma lui Langmuir. Adsorbția pe suprafața solidelor, izoterma lui Freundlich. Importanța fenomenului de adsorbție.	(2) 260-264 (3) 84-94 (4) 109-122
9.	Proprietățile optice ale sistemelor disperse. Fenomenul Faraday-Tyndall și legea lui Rayleigh. Culoarea sistemelor disperse. Metode și aparate optice de cercetare ale sistemelor disperse.	(2) 303-315 (3) 94-100 (4) 55-73
10.	Sisteme coloidale (ultramicroheterogene). Noțiuni de bază. Clasificarea. Prepararea coloizilor. Metode de dispersie și de condensare. Metode fizice. Metode chimice. Purificarea coloizilor (filtrare, ultrafiltrare, dializă, electrodializă).	(2) 317-329 (3) 71-84 (4) 239-261
11.	Sisteme micro- și macroheterogene (grosier disperse). Suspensii. Emulsii. Aerosoli.	(2) 344-360 (4) 291-311





12.	Coloizi de asociație (semicoloizi). Clasificare. Tenside ionice și neionice. Formarea de asociații (micele). Balanța hidrofil-lipofil (HLB) și aplicațiile tensidelor.	(2) 364-371 (3) 135-141 (4) 316-322
13	Geluri. Obținere și clasificare. Transformarea izotermă reversibilă coloid-gel. Tixotropie. Umflarea xerogelurilor. Geluri polielectrolitice. Membrane. Proprietățile gelurilor (mecanice, electrice, optice). Gelurile ca medii ale proceselor fizico-chimice. Importanța farmaceutică și biologică a gelurilor.	(2) 392-402 (3) 120-124 (4) 326-329

BIBLIOGRAFIE:

1. P. W. Atkins: Tratat de Chimie Fizică, Ed. Tehnică, București 1996
2. Tőkés B.: Fizikai kémia gyógyszerészeknek, orvosoknak és biológusoknak, Ed. Mentor, Tg. Mureș, 2001.
3. Donath-Nagy G., Vancea Sz., S. Imre: Chimie fizică practică, Ed. University Press, 2012
4. Emil Chifuș Chimie Coloidală, Ed. didactică și pedagogică, București, 1969

Tg. Mureș, 22.11.2024

Șef de
disciplină/departament:

