
	Catedra CHIMIE GENERALĂ	RE/1:	09
		DATA:	08.09.2021
	N.D. 09.3.1 – 13	Pag. 1 / 2	
	Planul prelegerilor, lucrărilor practice și de laborator la chimia fizică		

"CONFIRM"
 Șef catedră Chimie generală a USMF „N. Testemițanu”,
 doctor în științe chimice, conferențiar universitar
 S. Melnic
 Pr.verb. Nr. 1 din 2 septembrie 2022

P L A N U L

tematico-calendaristic de prelegeri, lucrări practice și de laborator la disciplina **Chimia fizică** pentru studenții anului II,
 Facultatea Farmacie, semestrul I al anului universitar 2022 - 2023

Nr	Data	Tema prelegerii 1 oră	Tema lucrărilor de laborator 3 ore	Ore lucrul individual
1	05.09-9.09.2022	Introducere. Obiectul și sarcinile chimiei fizice. Importanța ei pentru însușirea disciplinelor farmaceutice. Principiul I al termodinamicii. Corelația dintre variația entalpiei și a energiei interne. Dependența entalpiei reacției de temperatură.	Regulile de lucru în laboratorul de chimie fizică. Oformarea dării de seamă. Analiza subiectelor și rezolvarea problemelor la tema: Elementele termodinamicii chimice.	2
2	12.09-16.09.2022	Principiul doi al termodinamicii. Expresiile pentru calculul entropiei și variația ei în diferite sisteme. Energia Gibbs și energia Helmholtz. Analiza ecuațiilor Gibbs – Helmholtz și aplicarea lor la studierea sistemelor farmaceutice.	Determinarea entalpiei de hidratare a sărurilor anhidre CuSO ₄ , MgSO ₄ , Na ₂ CO ₃ , ZnSO ₄ , CuCl ₂ .	6
3	19.09-23.09.2022	Legea acțiunii maselor pentru echilibrul chimic omogen și eterogen. Constanta de echilibru și modurile de exprimare a ei. Ecuațiile izotermei, izobarei și izocorei reacției chimice și aplicarea lor în studiul farmaceutic .	Principiul I și II al termodinamicii. Funcțiile termodinamice de stare. Energia Gibbs și energia Helmholtz.	6
4	26.09-30.09.2022	Termodinamica echilibrelor de fază. Legea fazelor lui Gibbs. Diagramele de fază ale sistemelor mono- și bicomponente. Ecuația lui Clapeyron-Clauzius. Analiza termică și aplicarea ei în farmacie.	Studierea echilibrului chimic al reacțiilor omogene. Totalizarea N 1	8
5	03.10-07.10.2022	Diagramele: compoziția soluției – presiunea vaporilor, compoziția soluției – temperatura de fierbere. Regula pârgheii. Prima și a doua lege a lui Konovalov. Solubilitatea reciprocă a lichidelor. Legea de repartiție a lui Nernst – Șilov. Extracția și aplicarea în farmacie.	Diagrama de fază a amestecului binar alcătuit din două substanțe medicinale (aspirină și fenacetină).	5
6	10.10-14.10.2022	Termodinamica soluțiilor diluate. Proprietățile coligative ale soluțiilor diluate de neelectroliți și electroliți. Metodele crioscopică, ebulioscopică și osmotică de determinare a maselor molare, concentrației osmotice a soluțiilor substanțelor medicamentoase, coeficienților izotonic și osmotic.	Diagrama de fază: temperatura de fierbere - compoziția amestecului lichid binar (tinctura de alcool etilic).	6
7	17.10-21.10.2022	Electrochimia. Conductori de ordinul doi. Conductibilitatea electrică specifică și	Determinarea criometrică a coeficientului izotonic și a	6

	Catedra CHIMIE GENERALĂ		REȚ:	09	
			DATA:	08.09.2021	
	N.D. 09.3.1 – 13		Pag. 2 / 2		
	Planul prelegerilor, lucrărilor practice și de laborator la chimia fizică				

		echivalentă a soluțiilor de electroliți. Metoda conductometrică de determinare a gradului și constantei de ionizare a electroliților slabi, coeficientului de conductibilitate a electroliților tari, a solubilității sărurilor puțin solubile. Titrarea conductometrică și aplicarea în farmacie.	gradului de disociere al acizilor slabi (clor-acetic, oxalic, amino-acetic, malonic, dicloracetic) în soluția apoasă.	
8	24.10-28.10.2022	Potențialele de electrod. Potențialul standard al electrozilor. Clasificarea electrozilor și utilizarea lor în farmacie. Elemente galvanice reversibile și ireversibile și aplicarea lor în farmacie și medicină. Metoda potențimetrică de determinare a pH-lui. Titrarea potențimetrică.	Determinarea gradului și constantei de disociere a electrolitului slab (CH_3COOH) prin metoda conductometrică.	5
9	31.10-04.11.2022	Determinarea potențimetrică a energiei standard Gibbs și constantei de echilibru a procesului chimic. Electroliza și procesele de electrod.	Măsurarea pH-lui soluțiilor apoase prin metoda potențimetrică. Determinarea potențimetrică a constantei de disociere a electroliților slabi substanțe medicamentoase (CH_3COOH , acid citric). Titrarea potențimetrică a acidului clorhidric.	6
10	07.11-11.11.2022	Cinetica reacțiilor chimice. Viteza reacțiilor chimice omogene și dependența vitezei de diferiți factori. Molecularitatea și ordinul reacțiilor. Ecuațiile cineticii pentru reacțiile de ordinul zero, întâi și doi. Timpul de înjumătățire și importanța în farmacie.	Determinarea potențialului standard de oxido-reducere pe baza exemplului $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ Totalizarea N2	8
11	14.11-18.11.2022	Metodele de determinare a ordinului de reacție. Teoria ciocnirilor active. Energia de activare. Ecuația lui Arrhenius. Metodele de determinare a termenului de valabilitate a substanțelor medicamentoase. Teoria complexului activat.	Cinetica chimică a reacțiilor de ordinul întâi și pseudoîntâi. Determinarea constantei de viteză a reacției de hidroliză a zaharozei.	6
12	21.11-25.11.2022	Reacții complexe: reversibile, simultane, consecutive și conjugate. Reacții în lanț. Reacțiile fotochimice. Legea echivalenței fotochimice a lui Stark-Einstein. Randamentul cuantic.	Cinetica chimică a reacțiilor de ordinul doi. Determinarea constantei de viteză a reacției de oxidare a ionilor I^- cu peroxid de hidrogen.	6
13	28.11-02.12.2022	Reacțiile eterogene. Viteza reacțiilor eterogene și factorii ce o determină. Regiunea cinetică și de difuziune a proceselor eterogene.	Cercetarea influenței concentrației substanțelor reactante și temperaturii asupra vitezei de reacție chimică (pe exemplul reacției de descompunere a tiosulfatului de sodiu).	6
14	05.12-09.12.2022	Reacțiile catalitice. Cataliza pozitivă și negativă. Cataliza omogenă. Mecanismul de acțiune a catalizatorului. Energia de activare a reacțiilor catalitice. Cataliza prin acizi și baze. Biocataliza. Teoriile catalizei eterogene.	Cinetica chimică a reacțiilor eterogene. Determinarea constantei de viteză a reacției de descompunere a peroxidului de hidrogen în prezența catalizatorului MnO_2 .	8
15	12.12-16.12.2022	Relația între proprietățile coligative ale soluțiilor substanțelor medicamentoase și utilizarea lor pentru determinarea diferitor parametri.	Totalizarea N3 Lucrarea practică de totalizare.	6