
	Catedra CHIMIE GENERALĂ	RE/Ĭ:	07
		DATA:	15.04.2019
	N.D. 09.3.1 – 13	Pag. 1 / 2	
	Planul prelegerilor, lucrărilor practice și de laborator la chimia fizică		

"CONFIRM"
 Șeful catedrei chimie generală, doctor în științe chimice,
 conferențiar universitar C. Cheptănaru
 " " august 2019

PLANUL

tematico-calendaristic de prelegeri, lucrări practice și de laborator la chimia fizică pentru studenții anului II,
 Facultatea Farmacie, semestrul I al anului universitar 2019 - 2020

N r	Data	Tema prelegerii 2 ore	Tema lucrărilor practice și de laborator 3 ore	Ore lucrul individual
1	2-6.09.2019	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. Ecuația lui Kirchoff.	Regulile de lucru în laboratorul de chimie fizică. Oformarea dării de seamă. Controlul cunoștințelor inițiale pe tema: "Elementele termodinamicii chimice". Rezolvarea problemelor.	-
2	9-13.09.2019	Principiul doi al termodinamicii. Expresia pentru entropie și variația ei în diferite sisteme și legătura ei cu probabilitatea termodinamică de stare a sistemului. Caracterul statistic al principiului doi al termodinamicii.	Determinarea entalpiei de hidratare a sărurilor anhidre CuSO ₄ , MgSO ₄ , Na ₂ CO ₃ , ZnSO ₄ , CuCl ₂ .	2
3	16-20.09.2019	Energia Gibbs și energia Helmholtz. Legătura lor cu lucrul maxim util al procesului. Ecuațiile lui Gibbs – Helmholtz și aplicarea lor în farmacie. Potențialul chimic.	Seminar. Principiul I și II al termodinamicii. Funcțiile termodinamice de stare.	2
4	23-27.09.2019	Legea acțiunii maselor pentru echilibrul chimic omogen și eterogen. Ecuațiile izotermei, izobare și izocorei reacției chimice și analiza lor.	Studierea echilibrului chimic al reacțiilor omogene.	1
5	30.09-4.10.2019	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.	Seminar pe teme: a) elementele termodinamicii chimice. b) primul și al II-a principiu al termodinamicii. c) funcțiile energetice de stare. d) termodinamica echilibrelor chimice. Totalizarea N 1	4
6	07-11.10.2019	Diagramele: compoziția soluției – presiunea vaporilor, compoziția soluției – temperatura de fierbere. Regula pârghiei. Prima și a doua lege a lui Konovalov. Solubilitatea reciprocă a lichidelor. Legea de repartiție a lui Nernst – Șilov. Extractia și aplicarea în farmacie.	Diagrama de fază a amestecului binar alcătuit din două substanțe medicinale (aspirină și fenacetină).	2
7	14-18.10.2019	Termodinamica soluțiilor diluate. Proprietățile coligative ale soluțiilor diluate de neelectroliți și electroliți. Metodele crioscopică, ebullioscopică 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).	2
8	21-25.10.2019	Electrochimia. Conductorii de ordinul doi. Conductibilitatea electrică specifică și echivalentă a soluțiilor de electroliți. Metoda conductometrică de determinare a gradului și constantei de ionizare a electroliților slabi, coeficientului de conductibilitate a electroliților tari, produsului ionic al apei, a solubilității sărurilor puțin solubile. Titrarea conductometrică și aplicarea în farmacie.	Determinarea criometrică a coeficientului izotonic și a gradului de disociere al acizilor slabi (clor-acetic, oxalic, amino-acetic, malonic, dicloracetic) în soluția apoasă.	2

	Catedra CHIMIE GENERALĂ		RE/:	07
			DATA:	15.04.2019
	N.D. 09.3.1 – 13		Pag. 2 / 2	
	Planul prelegerilor, lucrărilor practice și de laborator la chimia fizică			

9	28.10-01.11.2019	Potențialele de electrod. Mecanismul apariției stratului dublu electric (SDE). Ecuația lui Nernst pentru potențialul de electrod. Clasificarea electrozilor. Electrocul de hidrogen și electrocul standard de hidrogen. Pile galvanice reversibile și ireversibile. Dependența forței electromotoare (FEM) de concentrația electroliților.	Determinarea gradului și constantei de disociere a electrolitului slab (CH_3COOH) prin metoda conductometrică.	2
10	4.11-8.11.2019	Electrozii de calomel și de argint – clorură de argint. Determinarea potențialului de electrod și a forței electromotoare a pilelor galvanice. Pile de concentrație, potențialul de difuziune și de membrană. Potențiale de oxidare și de reducere (redox). Potențialul standard al electrozilor de oxidare și reducere.	Seminar pe teme: a) diagramele de fază b) criometria c) conductometria Totalizarea N2	3
11	11.11-15.11.2019	Electrozii ionoselectivi și utilizarea în farmacie. Electrocul de sticlă. Metoda potențiomtrică de determinare a pH. Titrarea potențiomtrică. Determinarea potențiomtrică a energiei standard Gibbs și constantei de echilibru a procesului chimic. Electroliza și procesele de electrod.	Determinarea potențialelor electrozilor de cupru și zinc și a forței electro-motoare (FEM) a pilelor galvanice (Ag/AgCl , $\text{KCl}/\text{KCl}/\text{ZnSO}_4/\text{Zn}$ și Ag/AgCl , $\text{KCl}/\text{KCl}/\text{CuSO}_4/\text{Cu}$).	2
12	18.11-22.11.2019	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.	Măsurarea pH-ului soluțiilor apoase prin metoda potențiomtrică. Titrarea potențiomtrică a acidului clorhidric. Determinarea potențiomtrică a constantei de disociere a electroliților slabi substanțe medicamentoase (CH_3COOH , acid citric).	2
13	25.11-29.11.2019	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.	Determinarea potențialului standard a cuplului redox $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}/[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	1
14	2.12-6.12.2019	Reacții complexe: reversibile, simultane, consecutive și conjugate. Reacții în lanț. Reacțiile fotochimice. Legea echivalenței fotochimice a lui Stark-Einstein. Randamentul cuantic.	Cinetica chimică. Determinarea constantei de viteză a reacției de hidroliză a zaharozei.	2
15	9.12-13.12.2019	Reacțiile eterogene. Viteza reacțiilor eterogene și factorii ce o determină. Regiunea cinetică și de difuziune a proceselor eterogene.	Cinetica chimică. Determinarea constantei de viteză a reacției de descompunere a peroxidului de hidrogen în prezența catalizatorului MnO_2 .	2
16	16.12-20.12.2019	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.	Seminar pe teme: a) electrochimia b) cinetica chimică Totalizarea N3	4
17	23.12-27.12.2019	Relația între proprietățile coligative ale soluțiilor substanțelor medicamentoase și utilizarea lor pentru determinarea diferitor parametri.	Lucrarea practică de totalizare.	2