

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Republic of Iraq
The Ministry Of Higher Education
& Scientific Research



University: Baghdad
College: Science for women
Department: Chemistry
Stage: First
Lecturer name:.. Zuhair A-A
Khammas
Qualification: Prof. Dr.
Place of work: College of Science

Syllabus Form

Instructor Name	Pro.Dr. Zuhair A-A Khammas
E-mail	Zuhair_chem@cs.w.uobaghdad.edu.iq
Course Title	Analytical chemistry (Volumetric analysis)
Course Coordinator	Department coordinator
Course Objectives	The goal of this course is to equip students with basic principles of analytical chemistry, a high level understanding of solution equilibria, and a working knowledge of different types of titrimetric methods and their applications with improving solving problem skills.
Course Description	<p>Chemistry is one of the basic science disciplines taught to students in the Faculty of Science and to students of Faculty of Education as well as students from other faculties that require the subject as service course.</p> <p>Throughout this course, we will focus on the following learning objectives:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identify the critical steps in the analytical process2. Understand the fundamental concepts of chemical equilibria.3. Parameterize solution behavior and calculate solution concentrations given the appropriate equilibrium constants4. Apply knowledge of equilibrium constraints to a range of systems of interest5. Investigate the hydrolysis of different salts systems, buffer solutions and their calculations and applications6. Acquaint on the principles and concepts of volumetric methods including ,Neutralization reaction, Precipitation reaction, complex formation reactions and oxidation–reduction reaction beside the methods of concentration expressions
Textbook	Skoog D.A, West D. M, Holler F.J and Crouch S.R “Fundamentals of analytical chemistry” , 8 th Ed. Thomson ,USA, 2004.

References	*Harris D.C. "Quantitative chemical Analysis " , 6 th Ed. Freeman and Company , New York, 2003 * Supplement: lecture notes (handout)-important				
Course Assessments	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam
	As(21%)	As(14%)	As(5%)	-	As(60%)
General Notes	There is one hour tutorial for problem solving every weak				

Republic of Iraq
The Ministry Of Higher Education
& Scientific Research



University: Baghdad
College: science for women
Department: Chemistry
Stage: first
Lecturer name: Zuhair A-A
Khammas
Qualification: Prof.Dr

Course Weekly Outline

Week	Date	Topes Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1	20/9/2015	Introduction to analytical chemistry.	Description up on general apparatus and glassware	
2	27/9/2015	Methods for the expression of concentration of solutions and stoichiometric calculations.	Lab. safety ; guidance and instructions	
3	4/10/2015	Chemical equilibrium, importance of equilibrium constant, equilibria involving weak electrolytes, Ionization of water, weak acids and bases,	Separation of silver group (group I) and identification	
4	11/10/2015	Equilibrium involving slightly soluble ionic solids, equilibrium constant of formation of complex, problems and exercises .	Separation of silver group (group I) and identification of individual cation	
5	18/10/2015	Calculations using Equilibria and Equilibrium Constants, Ionization constant of weak monotropic acids (K_a) and pH of solution, and degree of ionization (α), ionization constant of weak monotropic bases	Separation of copper group (group IIA and B) and identification of individual cation	

		(K _b) and pH of solution and degree of ionization (α)		
6	25/10/2015	Ionization constant for polybasic (polyprotic) acids and exercises		
7	1/11/2015	Systematic Treatment Equilibrium, Mass Balance Equation (MBE), Charge- Balance Equation (CBE), solving problems.	Separation of Zinc group (group III) and identification of individual cation	
8	8/11/2015	Ionic strength of solutions activity and activity coefficient, solving problems and exercises		
9	15/11/2015	First term Exam		
10	22/11/2015	Solutions and Solubility Precipitates, The Solubility- product Constant (K _{sp}), factors that effecton	Separation Alkaline group(IV)	
11	29/11/2015	Solubility calculations at constant and variable pH, Solubility of Metal Hydroxides in Water, Complex Ion .Formation and Solubility, Effect of ionic strength on Solubility, Separation of ions by control concentration of precipitating reagent . , exercises.	Identification of Alkaline earths group(IV)	
12	6/12/2015	Hydrolysis of Salts and the pH Calculations, Salts of Strong acids and Strong Bases, Salts of Weak Acids and Strong Bases,	Identification of Alkaline earths group(IV)	
13	13/12/2016	Hydrolysis of Salts of Strong Acids and Weak bases, Salts of Weak Acids and Weak Bases, Reaction of Amphiprotic Salts (Acid Salts), Exercises	Separation of cations mixture	
14	20/12/2016	Buffer Solutions and problems pH Calculation, Henderson- Hasselbalch Equation, Buffer capacity (β), Blood buffer, solving problems . Exercises	Separation of unknown solution	
15	27/12/2016	Reviewing	Lab reviewing	
16	3/1/2016	Second Term Exam	Exam	
Half – year break				
17				
18				

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Instructor Signature:

Dean Signature:

بسم الله الرحمن الرحيم

:

اسم الكلية:

: الكيمياء

:

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

استمارة انجاز الخطة التدريسية للمادة

الاسم					الاستاذ الدكتور زهير عبد الامير خماس
البريد الالكتروني					Zuhair_chem@csw.uobaghdad.edu.iq
اسم المادة					الكيمياء التحليلية (الحجمية I و II)
مقرر الفصل					
أهداف المادة					يهدف هذين الفصلين الى تزويد الطلاب بالمبادئ الأساسية للكيمياء التحليلية ومنها فهم على مستوى عال من محاليل التوازنات والعمل معرفة أنواع مختلفة من طرق القياس بالمعايرة وتطبيقاً مع تحسين مهارات حل المشكلة
التفاصيل الأساسية للمادة					الكيمياء هي واحدة من التخصصات العلمية الأساسية التي تدرس للطلاب في كلية العلوم ولطلاب كلية التربية وكذلك الطلاب من الكليات الأخرى التي تتطلب الموضوع، كفصل مساعد. وطوال هذا الفصل، سوف نركز على الأهداف التعليمية التالية: 1. التحديد الحاسم لعملية التحليل. 2. فهم المفاهيم الأساسية للتوازن الكيميائي. 3. معلمات سلوك حل وحساب تركيز المحاليل تبعاً لثوابت التوازن المناسبة. 4. تطبيق المعارف لثوابت التوازن لترتيب الأنظمة المعنية 5. تدارس التحلل المائي لمختلف أنظمة الأملاح والمحاليل وحسابات الدالة الحامضية لها وتطبيقاً. 6. التعرف على مبادئ ومفاهيم الطرائق الحجمية بما فيها تفاعلات التعادل لترسيب، وتكوين المعقدات والأكسدة والاختزال فضلاً عن التعبير عن طرائق التركيز.
الكتب المنهجية					Skoog D.A, west D.M, Holler F.J and crouch S.R,, Fundamentals of analytical chemistry ,, 8th Ed. Thomson , UAS. 2004
المصادر الخارجية					*Harris D.C. Quantitative chemical Analysis , 6th Ed. Freeman and company , New York, 2003 * Supplement : lecture notes (handout) – important
تقديرات الفصل	الفصل الدراسي	المختبر	الامتحانات اليومية	المشروع	الامتحان النهائي
مثلاً 35%	مثلاً 15%	مثلاً 10%	-	مثلاً 40%	
21	14	5	-	60	
معلومات اضافية					

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جهاز الاشراف والتقويم العلمي

: اسم الكلية:
الكيمياء :

: د.زهير عبد الامير

: المؤهل العلمي:
قسم الكيمياء - كلية العلوم
-



استمارة الخطة التدريسية للمادة

التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	
20/9/2015	مقدمة عن الكيمياء التحليلية	وصف المعدات المختبرية والادوات الزجاجية	1
27/9/2015	طرائق التعبير عن تركيز المحاليل والحسابات الكمية	- الارشادات والتعليمات	2
4/10/2015	التوازن الكيميائي - اهمية التوازن الكيميائي - الالكتروليات الضعيفة - تآين الضعيفة	()	3
11/10/2015	القليلة الذوبان وتكوين المعقدات مسائل وتمارين	وتشخيص الايونات ضمنها	4
18/10/2015	- تآين توازن الاحماض الضعيفة (Ka) (pH) للمحاليل- درجة التآين - تآين توازن القواعد الضعيفة (Kb) (pH) للمحاليل- درجة التآين	فصل المجموعة الثانية ()	5
25/10/2015	ثابت توازن الاحماض الضعيفة المتعددة الهيدروجين مسائل وتمارين	فصل المجموعة الثانية (مجموعة النحاس) تشخيص الايونات	6
1/11/2015	المعاجة النظامية لثابت التوازن - - - وتمارين	- مجموعة الزنك والالمنيوم	7
8/11/2015	القوة الايونية للمحاليل -الفعالية ومعامل الفعالية - وتمارين	- مجموعة الزنك والالمنيوم- تشخيص الايونات	8
15/11/2015		تشخيص ايونات المجموعة	9
22/11/2015	المحاليل وذوبانية الرواسب- - على الذوبانية وتأثير الايون	(مجموعة الاتربة القلوية)	10
29/11/2015	حسابات الذوبانية و الدالة الحامضية لهيدروكسيدات الفلزات وتكوين المعقدات-فصل الايونات مسائل وتمارين	تشخيص ايونات المجموعة	11

	تشخيص ايونات المجموعة	الدالة الحامضية لها – الحوامض القوية والقواعد القوية	6/12/2015	12
	فصل خلأط الايونات الموجبة	– الحوامض الضعيفة والقواعد القوية - املاح القواعد الضعيفة والحوامض القوية – الحوامض الضعيفو والقواعد الضعيفة –الاملاح الامفوتيرية مسائل وتمارين	13/12/2016	13
	فصل محلول الايونات الموجبة المجهولة	المحاليل المنظمة وحسابات الدالة الحامضية –معادلة هندرسن- المحاليل المنظمة – الحامضية للدم – وتمارين	20/12/2016	14
	مراجعة مختبرية		27/12/2016	15
			3/1/2016	16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32

توقيع العميد:

توقيع الاستاذ: