

الله الرحمن الرحيم

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

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				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
Half – year break				
17	14/2/2016	Volumetric Analysis (Titration Methods), Classification of volumetric methods, Some General	Preparation of (0.1 N) of Na ₂ CO ₃	

		Aspect for Volumetric Titrimetry, Primary & Secondary Standards, End-point Detections		
18	21/2/2016	Expressing the concentration of standard solutions, Calculations using molraity, normality, titer, Calculation the quantity of analyte from titration data , Back-titration, solving problems and exercises	Preparation of (0.1 N) HCl acid	
19	28/2/2016	Neutralization Titrations; Acid/Base indicator ,Neutralization reactions, Theory of Neutralization Titrations of Simple Systems,	Standardization HCl by 0.1 N Na ₂ CO ₃	
20	6/3/2016	Titration Curves ; Strong Acid vs. Strong Base , Weak acid vs. Strong Base, Weak base vs. Strong acid , solving problems and exercises	Prepare 0.1 N NaOH and standarization	
21	13/3/2016	Precipitation Titration; Mohr method, Volhard method, Fajan method	Determination of acetic acid content in vinegar.	
22	20/3/2016	calculating the Titration Curve in precipitation titration, solving problems and exercises	Determination of ratio of Na ₂ CO ₃ and NaHCO ₃ in mixture	
23	27/3/2016	First semester Exam	Preparation and standardization of (0.1N) AgNO ₃ by Mohr method	
24	3/4/2016	COMPLEXOMETRIC TITRATION; Classification of ligands(chelating agents),	Standardization of (0.1) N KMnO ₄	
25	10/4/2016	Complexometric Titration Curves . Indicators for EDTA Titrations(Metal-ion indicators),	Complex metric determination of total and permanent hardness of water.	
26	17/4/2016	Types of Complexometric titration, Applications Complexometric titration	Preparation of buffer solutions.	
27	24/4/2016	Fundamentals of Electrochemistry and Redox Titrations, Oxidation-Reduction Reactions, Electrochemical Cells , Nernst Equation, Redox Equilibrium Constant,	Determination of ferrous ion in ferrous Ammonium sulphate	

28	1/5/2016	Oxidation – Reduction (Redox) Titration Curves. Oxidation – Reduction (Redox) Indicators,solving problems exercises	Preparation and standardization of sulphate solution	
29	8/5/2016	Tutorial I	Determination of chloride according to modified Volhard method	
30	15/5/2016	Tutorial II	Lab reviewing	
31	22/5/2016	Reviewing of titration methods	Lab reviewing	
32	27/5/2016	Second Term Exam	Exam	

Instructor Signature:

Dean Signature:

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي

جهاز الاشراف والتقويم العلمي



:
الكلية:
الكيمياء :
:
: زهير عبد الامير
:
المؤهل العلمي:
: قسم الكيمياء - كلية العلوم
-

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 لنوايت التوازن المناسبة. 4. تطبيق المعارف لنوايت التوازن لترتيب أنظمة 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 والاكسدة 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

:
اسم الكلية:
الكيمياء :
: د. زهير عبد الامير
:
المؤهل العلمي:
: : قسم الكيمياء - كلية العلوم
-



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقييم العلمي

استمارة الخطة التدريسية للمادة

التاريخ	المادة النظرية	المادة العملية	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	14/2/2016	تحضير المحلول القياسي (0.1 N) لكاربونات الصوديوم	التحليل الحجمي وطرائق التسحيح - تصنيف الطرائق الحجمية - المحاليل القياسية الاولية والثانوية - نقطة التكافى ونقطة النهاية والخطأ التسحيحي
18	21/2/2016	تحضير المحلول القياسي (0.1 N) لحمض الهيدروكلوريك	التعبير عن تراكيز المحاليل وحسابات المولارية والعيارية - المعايير - الحسابات الكمية من بيانات المعايرة - مفهوم التسحيح - مسائل محلولة وتمارين
19	28/2/2016	معايرة حامض الهيدروكلوريك مع كاربونات الصوديوم	تسحيحات التعادل - الحامضية والقاعدية - نظرية تسحيحات التعادل - البسيطة
20	6/3/2016	تحضير المحلول القياسي (0.1 N) لهيدروكسيد الصوديوم	منحنيات التسحيح - مع قاعدة قوية وبالعكس - ضعيف مع قاعدة قوية وبالعكس مسائل محلولة وتمارين
21	13/3/2016	تعيين حامض الخليك في الخل	التسحيحات الترسيبية - طريقة

		مور وفولهارد وفايان		
	تعيين نسبة الكربونات والبيكاربونات في مزيج	حسابات منحنيات المعايرة لتفاعلات الترسيب- وتمارين	20/3/2016	22
	تحضير ومعايرة المحلول القياسي لنترات الفضة بطريقة		27/3/2016	23
	معايرة (0.1 N) برمنغنات البوتاسيوم	تسحيحات تكوين المعقدات وتصنيف اللاجنات	3/4/2016	24
	تعيين عسرة الماء باستعمال (EDTA) والدائمة	منحنيات تسحيح تكوين المعقدات	10/4/2016	25
	تحضير المحاليل المنظمة	انواع تسحيحات تفاعلات تكوين المعقدات وتطبيقاتها	17/4/2016	26
	تعيين ايون الحديد الثنائي في كبريتات الامونيوم الحديدوزي	تسحيحات الاكسدة والاختزال - المبادئ ومعادلة نيرنست وثابت التوازن لها	24/4/2016	27
	تحضير ومعايرة محلول الكبريتات	منحنيات التسحيح لتفاعلات -مسائل محلولة وتمارين	1/5/2016	28
	تعيين ايون الكلوريد بطريقة فولهارد	مناقشة وحل تمارين	8/5/2016	29
	مراجعة مختبرية	مناقشة وحل تمارين	15/5/2016	30
	مراجعة مختبرية	مراجعة شاملة لطرانق التسحيح	22/5/2016	31
			27/5/2016	32

توقيع العميد:

توقيع الاستاذ: