KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء المجموعات الرئيسية CHEM. of Main Groups	رقم المقرر ورمزه: 223 كيم CHEM 223
المتطلب السابق للمقرر: 201 كيم	لغة تدريس المقرر: الأنجليزية
مستوى المقرر: الرابع	الساعات المعتمدة: 3(3 + 0 + 0)

وصف المقرر : **Module Description**

ملخص النظرية الحديثة –الجدول الدوري الطويل-نتائج الترتيب الدوري للعناصر-عناصر المجموعة الأولى (الليثيوم-السيزيوم)-عناصر المجموعة الثانية (البريليوم-الباريوم- البورون)- عناصر المجموعة الثالثة(الألمونيوم- الثاليوم)- عناصر المجموعة الرابعة (السيليكون-الرصاص- النيتروجين)-عناصر المجموعة الخاسسة (الفوسفور –البزموث)- عنصر المجموعة السادسة (الكبريت- اليولانيوم)- عنصر المجموعة السابعة (الفلور-الأساتين)- عناصر المجموعة الثامنة(الغازات النبيلة). المركبات ذات الرابطة الأيونية-المركبات ذات الرابطة التساهمية- القوى الكيميائية	Summary of modern atomic theory. Periodic Table. Periodicity effect. Group I element (Li-Cs), Group II element (Be-Ba)-Boron, Group III element (Al-Th)-Carbon, Group IV element(Si-Pb)-Nitrogen, Group V element (P-Bi)- Oxygen, Group VI element (S-Po) -Group VII element(F-St)-Group VIII element (Noble gases) .Ionic bond compounds –Covalent bond compounds- Chemical forces .

أهداف المقرر : **Module Aims**

تطوير المعرفة لدى الطلاب لخصائص المواد في ضوء خصائص العناصر في الجدول الدوري - تطوير معرفتهم بنظريات الترابط الكيمياتي	

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

دراسة مقررات الكيمياء في مجالاتها الفيزيائية والعضوية والتحليلية وغير العضوية .	To study the various courses in physical, organic, analytical and inorganic chemistry.

DEPT OF CHEMISTRY
KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF SCIENCE
1958

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
James Hukeey, Inorganic Chemistry	2nd ed.1984, Haber and Row	الخريجي	
كيمياء المجموعات الرئيسية	أ.د. محمود سليم الدين منشي		

جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الكيمياء
١٣٧٨
1958 DEPT. OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

<

اسم المقرر: الكيمياء غير العضوية الصناعية Industrial-inorganic Chemistry	رقم المقرر ورمزه: 427 كيم CHEM 427
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: الأنجليزية
مستوى المقرر: اختياري	الساعات المعتمدة: 3(2 + 0 + 2)

Module Description — وصف المقرر :

1 - Water a- Slandered of water quality. b- Fresh water treatment. c- Waste water treatment. d- Desalination of sea water. 2 - Metallurgy a- Ore dressing: sorting, magnetic separation, floatation . b- Pyrometallurgy: extraction of iron, lead, chromium, tin, antimony, etc . c- Hydrometallurgy: extraction of gold, silver, mercury, etc . d- Electrometallurgy: extraction of aluminum and sodium . e- Thermite: extraction of vanadium and chromium . 3 - Ultra purification of metals Electrorerfining, zone refining, chemicals refining, alloys. 4 - Ceramics: composites. Processing of ceramics, applications of ceramics, superconducting ceramics. 5 - Glass and quartz industry B_2O_3 glass (pyrex and kimax glass) 6 - Cement industry 7 - Extraction of elements for semiconductors Ultra pure silicon, gallium, phosphorous, arsenic. 8 - Extraction of radioactive elements Ion exchange process, solvent extraction. 9 - Sulfuric acid, Nitric acid, Hydrochloric acid industries. 10- Inorganic fertilizers, Detergent and household cleaning stuffs	1) الماء: الجودة النوعية للماء – معالجة المياه غير المالحة – معالجة مياه الصرف – تحلية مياه البحر – تلوث المياه. 2) التعدين: تركيز الخامات – الاستخلاص الحراري للمعادن – استخلاص المعادن من المحاليل المائية – الاستخلاص الكهربي – الاستخلاص بتفاعل ترميت. 3) التقنية الفائقة للمعادن: التقنية الحرارية – التقنية الكهربية – التقنية الكيميائية. 4) صناعة السيراميك – السيراميك فائق التوصيل الكهربي. 5) صناعة الزجاج والبيركس والكيماكس. 6) صناعة الأسمنت. 7) استخلاص عناصر فائقة النقاء لتصنيع أشباه الموصلات. 8) استخلاص العناصر المشعة (التبادل الأيوني – استخدام المذيبات). 9) صناعة الأحماض: النيتريك – الهيدروكلوريك – الكبريتيك. 10) صناعة الأسمدة غير العضوية. 11) تصنيع الغازات (النشادر – الكلور – أول أكسيد الكربون – ثاني أكسيد الكربون). 12) صناعة المنظفات. **الجزء العملي:** زيارة ميدانية لمواقع المصانع.

Module Aims — أهداف المقرر :

Study the rule of inorganic chemistry in the	دراسة تطبيقية لدور الكيمياء غير العضوية في

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء 1958 1434 KING SAUD UNIVERSITY DEPT OF CHEMISTRY COLLEGE OF SCIENCE

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

chemical industries and the applications in the major Saudi chemical industries. The safety measurements and economic prospective	الكيميائية إضافة على دراسة ميدانية لبعض هذه الصناعات بالمملكة وما يتطلبه من معرفة بالأسس الكيميائية ومعايير السلامة في الصناعة والطموحات الإقتصادية.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

Knowing about inorganic chemical industries in the kingdom of Saudi Arabia and the need to develop and bring in new industries to share in the economic development.	الإلمام بالصناعات الكيميائية في مجال الكيمياء غير العضوية وحاجة السوق المحلي لتصدير الموجود فيها أو إنشاء صناعات جديدة تدعم الإقتصاد الوطني .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Industrial Inorganic	Wiley-VCH U.CH.Buchel;H.P.Morretto;P.Woditsch		2nd Completely Ed.

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: عملي كيمياء غير العضوية Practical Inorganic Chemistry	رقم المقرر ورمزه: 429 كيم CHEM 429
المتطلب المتزامن للمقرر: 421 كيم	لغة تدريس المقرر: العربية
مستوى المقرر: الثامن/ السنة الرابعة	الساعات المعتمدة: 2(0 + 0 + 4)

وصف المقرر : **Module Description**

The electromagnetic radiation – preparation of samples for I.R. measurements – Preparation of some organometallic compounds and measuring their spectra – titration for non aqueous solutions – study of the spectra of complexes – study of the kinetics of isomeric transformation of inorganic compounds - study of the electronic structure and electronic spectra - study of U.V. spectra of some compounds and evaluating the absorption coefficient and concentration.	نبذة عن الطيف الكهرومغناطيسي – تجهيز العينات لقياس طيف الأشعة تحت الحمراء – تحضير بعض المركبات العضومعدنية ودراسة أطيافها – المعايرة في الأوساط اللامائية – دراسة المركبات المعقدة طيفياً – دراسة وحساب سرعة التغير الأيسوميري في المركبات غير العضوية – دراسة أثر البنية الإلكترونية على الطيف الإلكتروني. دراسة طيف الأشعة فوق البنفسجية لبعض المركبات وحساب معاملات الامتصاص والتركيز

أهداف المقرر : **Module Aims**

Introduce the basic chemistry for all chemistry sections (physical, analytical and inorganic) except the organic chemistry.	تقديم القواعد الأساسية لجميع أنوع الكيمياء (الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية) عدا الكيمياء عضوية .

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

To study the various courses in physical, analytical and inorganic chemistry.	دراسة مقررات الكيمياء في مجالاتها الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية .

DEPT. OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

		. D. Benson (Mc. Graw Hill)	Mechanism of Inorg. - Reaction by R. Person and F. Bassalo(Wiley) Mechanism of Inorg. Reaction in solution by
			Chemistry

1958 DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: ميكانيكية التفاعلات غير العضوية Inorganic Reaction Mechanism	رقم المقرر ورمزه: 425 كيم CHEM 425
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: العربية
مستوى المقرر: السابع	الساعات المعتمدة: 2(2 + 0 + 0)

وصف المقرر : **Module Description**

مدخل لميكانيكيات التفاعلات غير العضوية ، الأحماض والقواعد القاسية واللينة ، تفاعلات الاستبدال النيكوفيلية لمعقدات المعدن رباعي السطوح، تفاعلات الأكسدة والاختزال، كيمياء غير عضوية حيوية وتشمل: الإنزيمات اللازيا غير الأكسدة والاختزال، حاملات الأكسجين وبروتينات نقل الأكسجين، بروتينات الهيموجلوبين، تثبيت النتروجين وبروتينات الكبريت والحديد، نقل أيون الفلز والتخزين، الفلزات واللافلزات في الطب والبيولوجي .	Introduction to inorganic reaction mechanisms, soft and hard acids and bases, Neuclophilic substitution reactions at four-coordinate Site, Mechanism of Oxidation-Reduction reactions, Bio-inorganic Chemistry Includes: Non red-ox metallic enzymes, Oxygen carriers and the weight of oxygen proteins, Proteins of the hemoglobin , Nitrogen fixation and sulfur, iron proteins, Heavy metal ion storage, Metals and non-metals in medicine and biological system

أهداف المقرر : **Module Aims**

دراسة ميكانيكية التفاعلات غير العضوية والعوامل التي تؤثر على سرعة وتثبيط التفاعلات واستقرار المركبات ودراسة تحضير المركبات غير العضوية من خلال عمليات الإحلال والأكسدة والإختزال والمؤثرات الطبيعية	Study of inorganic reaction mechanisms and the various factors that affect the speed of reaction and stability of the compounds .study of various preparation methods of inorganic compounds such as substitution, electron transfer and irradiation.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

يكتسب الطالب معرفة متقدمة بإستقرار المركبات غير العضوية وطرق تحضيرها والتحكم في نوع الليجاند المناسبة للمعقدات واستقرار حالات الأكسدة غير	Acquire deep knowledge in preparation methods and stability of inorganic compounds, the right to choose of the appropriate to ligands and stability of unusual oxidation numbers

1959 KING SAUD UNIVERSITY DEPT. OF CHEMISTRY COLLEGE OF SCIENCE

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

العادية مما يفيده في الدراسات العليا والبحث	

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Mechanism of Inorganic Chemis	Gabriel Lugo		2nd ed, 2007
Inorganic Chemistry	A. Cox		2nd ed, 2003

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء
1958 DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء الحالة الصلبة Solid State Chemistry	رقم المقرر ورمزه: 422 كيم CHEM 422
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: الإنجليزية
مستوى المقرر: اختياري	الساعات المعتمدة: 3(2 + 0 + 2)

Module Description **وصف المقرر :**

Types of solids, external structure of solids, introduction to point group symmetry, internal structure of solids, crystal systems and unit cell, lattice types, lattice plans and directions, basic crystallographic calculations, X-ray diffraction, crystal structure of elements and inorganic compounds, defects in solid, inorganic industries (Steel, cement, glass).

Experiments:

- Study of crystal structure using computer programs:
Metals and alloys, Inorganic compounds, Molecular compounds.
- Thermal analysis and its applications.
- X-ray diffraction and its applications
- Applications of SEM and TEM
- Identification of solid materials:
Manuals method, Computer programs method.
- Nano-synthesis and studies of :
Alloy - MgO and Mg(OH)2 - Perovskite SrTiO3 - BaTiO3 - Spinel MgAl2O4 - Glass

أنواع المواد الصلبة ،التركيب الخارجي للمواد الصلبة ،التناظر في المواد الصلبة ،التركيب الداخلي للمواد المتبلورة.

الأنظمة البلورية وخلية الوحدة ،أصناف الشبكات البلورية، المستويات والاتجاهات البلورية ،الحسابات الكريستالوجرافية

الأشعاب، حيود الأشعة السينية ،التركيب البلوري للعناصر والمركبات غير العضوية ،أنواع التشوه في المواد الصلبة

والفيه الصناعة ،الصناعات غير العضوية(صناعة الحديد ،صناعة الأسمنت ،صناعة الزجاج).

الجزء العملي:

- دراسة التركيب البلوري باستخدام برامج الحاسب الآلي :المعادن والسبائك - المركبات غير العضوية - المركبات الجزيئية.
- التحليل الحراري وتطبيقاته.
- حيود الأشعة السينية وتطبيقاتها.
- التعرف على المواد الصلبة من حيود أشعتها السينية باستخدام الطريقة اليدوية والمجهاز - باستخدام برامج الحاسب الآلي.
- دراسة وتحضير بعض تطبيقات النانو للمواد التالية:
سبنل - MgO and Mg OH2 - بيروسكيت SrTiO3 - BaTiO3 - MgAl2O4 - زجاج

Module Aims **أهداف المقرر :**

Introduce the basic chemistry for all chemistry sections (physical, analytical and inorganic) except the organic chemistry.

تقديم القواعد الأساسية لجميع أنوع الكيمياء (الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية) عدا الكيمياء عضوية .

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

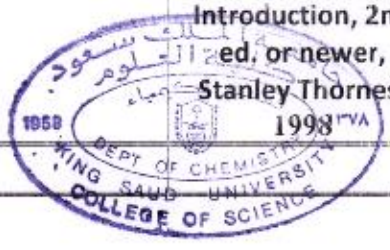
جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

To study the various courses in physical, analytical and inorganic chemistry.	دراسة مقررات الكيمياء في مجالاتها الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
كيمياء الحالة الصلبة الأساسية ،	ترجمة رفعت محفوظ و خالد الفرحان وهو ترجمة لـ **A. R. West: Basic Solid State Chemistry, Wiley 2004** **- A. R. West: Basic Solid State Chemistry and its Application, Wiley 1987**		
	Lesley Smart and Elaine Moore: Solid State Chemistry, An Introduction, 2nd ed, or newer, Stanley Thornes, 1998		
Chemistry			



KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: الكيمياء العضو معدنية Organometallic Chemistry	رقم المقرر ورمزه: 421 كيم CHEM 421
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: E
مستوى المقرر: الثامن	الساعات المعتمدة:2 (2 + 0 + 0)

وصف المقرر : **Module Description**

مقدمة (تعريف وتقسيم وثبات المركبات العضو معدنية) – نبذه مختصرة عن طبيعة المركبات العضو معدنية للعناصر الأساسية (تصنيفها وطرق تحضيرها) – دراسة مختصرة لبعض المشتقات الممثلة لعنصر واحد من كل مجموعة – دراسة المركبات العضو معدنية للعناصر الانتقالية – تصنيف المجموعات المرتبطة – قاعدة العدد الذري وتطبيقاتها – طبيعة الربط في معقدات العناصر الانتقالية – معقدات سيجما وباي – تفاعلات كسر الرابطة – تفاعلات الأكسدة والإضافة – تفاعلات الإدخال – تطبيقات على الحفز المتجانس وغير المتجانس	Introduction (definition, classification and stability of organometallic compounds), classification, bonding and synthesis of main group organometallic compounds, organo-transition metal complexes, classification of ligands, EAN rule and its applications, nature of bonding in transition metal complexes, d and p-complexes, metal-carbon bond cleavage reactions, oxidative-addition reactions, applications in homogeneous and heterogeneous catalysis.

أهداف المقرر : **Module Aims**

دراسة المركبات العضو معدنية للعناصر الإنتقالية وغير الإنتقالية وطرق الربط الكيميائي لها و تطبيقات على الحفز المتجانس وغير المتجانس .	Study of the organometallic compounds of the transition and non transition metals and thiories of bonding and catalytic applications

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

يصبح الطالب على دراية بهذا النوع من المركبات ومدى استقرارها ودورها في الحفز للصناعة وخاصة في مجال البترول والبتروكيماويات .	The student will gain knowledge with these types of compounds and their rule in catalytic activity in industry especially in oil and petrochemical industries

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

1992	, Ch. Elschenbroich and A. Salzer, 2nd ed	A Concise Introduction	Organometallics
4th ed., 2006		Crabtree	The Organometallic Chemistry of the Transition Metals.

1958 ١٣٧٨ DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء غير عضوية حيوية Bio-inorganic Chemistry	رقم المقرر ورمزه: 418 كيم CHEM 418
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: الإنجليزية
مستوى المقرر: اختياري	الساعات المعتمدة: 2(2 + 0 + 0)

Module Description — وصف المقرر :

1) المعادن القلوية والقلوية الأرضية في النظم الحيوية.	1) . The alkali metals and alkaline earth cations in biosystems.
2) الإنزيمات المعدنية لتفاعلات غير الأكسدة والاختزال.	2) Non-redox metalloenzymes.
3) ناقلات الأكسجين والبروتينات ناقلة الأكسجين – عمليات انتقال الإلكترون والتمثيل الضوئي.	3) Oxygen carriers and oxygen transport proteins, electron transfer and photosynthesis.
4) الهيم بروتين والنحاس بروتين في عمليات الأكسدة والاختزال والكوبلت بروتين (فيتامين ب12).	4) Heam proteins and copper proteins in redox reactions, vitamin B12.
5) تثبيت النيتروجين الجوي نباتيا وإنزيم النيتروجيناز (بروتينات الحديد-موليبديوم-كبريت).	5) Nitrogen fixation and iron-molybdenum-sulphur proteins.
6) نقل وتخزين الأيونات المعدنية.	6) Metal ion transport and storage.
7) العناصر المعدنية والعناصر اللامعدنية في البيولوجي والطب.	7) Metals and non-metals in biology and medicine
8) قياسات فيزيائية.	8) Physical methods.

Module Aims — أهداف المقرر :

التعريف بدور العناصر الأنتقالية و العناصر القلوية في النظم الحيوية ودراسة تركيب والربط الكيميائي في المركبات غير العضوية الحيوية التي توفر الوسط الملائم لهذه العناصر للقيام بدورها .دراسة الطرق الفيزيائية المستهدفة لدراسة هذه المركبات	Provide the student with the rule of transition metals and alkali metals in biological systems and the study of the host chemical environment that makes these rules perfect. as well as the various physical techniques that are used to examine such systems

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

دور المعادن في النظم الحيوية للنبات والحيوان والانسان والتعرف على القياسات الفيزيائية لمركبات تلك النظم	To Rnow The rall of metal ions in the bio systems for plant , animal and human . the physical measurements for compands of these systems

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	سنة النشر
Bio-inorganic Chemistry	Ellis Harwood, P. R. Hay	

جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الكيمياء
DEPT OF CHEMISTRY
KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: أطياف المركبات غير العضوية Inorganic Compounds Spectroscopy	رقم المقرر ورمزه: 329 كيم CHEM 329
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: العربية
مستوى المقرر: السادس- السنة الثالثة	الساعات المعتمدة:2 (2 + 0 + 0)

وصف المقرر : **Module Description**

طيف الاهتزاز : نظرية الزمر، عناصر وعمليات التماثل، الزمر وتمثيلها، تصنيف المركبات وايجاد مجاميعها النقطية (الزمرة)، استخدام جداول الصفة لحساب الاهتزازات الرئيسية، قوانين الانتقاء ، نشاط الاهتزاز في منطقة الأشعة تحت الحمراء، والرامان ، استخدامات الطيف في الكيمياء غير العضوية. ب- الطيف الالكتروني : استخدام جداول الصفة لتشييد المدارات الجزيئية، ايجاد تمثيل المدارات الالكترونية، حساب حاصل الضرب المباشر، قوانين الانتقاء للأنتقالات الالكترونية، استخدام الطيف الالكتروني في الكيمياء غير العضوية. ج- طيف الموسباور : نبذة تاريخية عن مصادر طاقة أشعة جاما ، النوية المستخدمة في طرق القياس ، الازياح الكيميائي ، الانقسام الكوادروبولي ، الحسابات ، التطبيق	Introduction: characterization of electromagnetic radiation, quantization of energy,regions of spectrum, representation of spectrum, basic elements of practical spectroscopy, signal-to-noise, resolving power, width and intensity of spectral lines. Microwave spectroscopy: rotation of molecules, rotational spectra, diatomic molecules. Infra-red spectroscopy: vibrating diatomic molecule, diatomic vibrating rotator, vibration-rotation spectrum of carbon monoxide, breakdown of the Born-Oppenheimer approximation, interaction of rotations and vibrations. Electronic spectroscopy of atoms: structure of atoms, electronic angular momentum, multi-electron atoms, angular mo[illegible] multi-electron atoms. Spin resonance spectroscopy: [illegible] and applied field, nuclear magnetic spectroscopy, electron magnetic spectroscopy. Group Theory: Molecular symmetry and symmetry, representation of groups, applications.

أهداف المقرر : **Module Aims**

تقديم القواعد الأساسية لجميع أنوع الكيمياء (الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية) عدا الكيمياء عضوية .	Introduce the basic chemistry for all chemistry sections (physical, analytical and inorganic) except the organic chemistry.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

To study the various courses in physical, analytical and inorganic chemistry.	دراسة مقررات الكيمياء في مجالاتها الفيزيائية والتحليلية وغير العضوية .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Group theory for Chemists	G.Davidson , translated by Mutasim I.Khalil	الخريجي	
Chemistry			

DEPT OF CHEMISTRY 1958 KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: اللانثنيدات والأكتنيدات Lanthanides and Actinides	رقم المقرر ورمزه: 327 كيم CHEM 327
المتطلب السابق للمقرر: 323 كيم	لغة تدريس المقرر: E
مستوى المقرر: اختياري	الساعات المعتمدة: 1(1 + 0 + 0)

Module Description **وصف المقرر :**

The Lanthanides: Electronic configuration, lanthanides complexes and their chemical reactions, methods of separation, industrial applications. The Actinides: The actinides postulate and its derivation, methods of preparation, actinide complexes.	اللانثنيدات: الترتيب الالكتروني، معقدات اللانثنيدات، الخواص العامة للانثنيدات وتفاعلاتها، طرق فصل اللانثنيدات، تطبيقات صناعية، العناصر الأكتنيدية، طرق تحضيرها، الفرض الأكتنيدي، المعقدات الأكتنيدية.

Module Aims **أهداف المقرر :**

Identify the: • Electron Configuration of these two groups elements. • key properties of the lanthanides and actinides. • Know the primarily uses and industrial applications of these elements.	تحديد: - الترتيب الإلكترون لعناصر هاتين المجموعتين - الخصائص الرئيسية للاانثنيدات والأوكتنيدات - معرفة الاستخدامات والتطبيقات الصناعية لهذه العناصر .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Lanthanide and Actinide Chemistry	Simon Cotton	John Wiley & Sons, Ltd	2006
كيمياء اللانثانيدات والأكتنيدات	عبد العزيز الواصل، معتصم خليل		1998

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء
KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE DEPARTMENT OF CHEMISTRY

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء الكم (2) Quantum Chemistry-2	رقم المقرر ورمزه: 328 كيم CHEM 328
المتطلب السابق للمقرر: كيم 320	لغة تدريس المقرر: الإنجليزية
مستوى المقرر: اختيارى	الساعات المعتمدة: 2 (2+0+0)

Module Description **وصف المقرر :**

Revsion of CHEM 320, variation method, perturbation method, angular momentum of many electron atoms, Huckel molecular orbital mthod	مراجعة كيم 320، طريقة التغيير، نظرية الاضطراب، العزم المغزلي، العزم المغزلي للذرات متعددة الإلكترونات، طريقة هيكل للمدارات الجزيئية

Module Aims **أهداف المقرر :**

Approximate methods of solving the Schrodinger equation.	الطرق التقريبية لحل معادلة شرودينجر.
Spin momentum and its spectroscopic significance.	العزم المغزلي وأهميته في الطيف.
Use of the Huckel Molecular orbital method.	استخدام طريقة هيكل للمدارات الجزيئية.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

The significance of the angular and spin momenta.	التعرف على الطرق التقريبية لحل معادلة شرودينجر.
Approximate methods to solve schrodinger equation.	التعرف على أهمية العزم الزاوي والمغزلي.
Use of the simplified Huckel molecular orbital method for calculation of some important quantities.	استخدام طريقة هيكل للمدارات الجزيئية لحساب بعض الكميات الهامة

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء 1958 ١٣٧٨ DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
أسس كيمياء الكم (الجزء الثاني).	أ.د. عادل عباس الأزهري ود. عبد الله بن على القحطاني	جامعة الملك سعود	2004
مسائل وحلول في كيمياء الكم (الجزء الثاني).	أ.د. عادل عباس الأزهري	جامعة الملك سعود	2004
Quantum chemistry	Levine, Ira N	Allyn and Bacon, Inc.	2000
McQuarrie, Donald A.	Quantum Chemistry	Oxford University Press, Oxford	1983

1958 KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE DEPARTMENT OF CHEMISTRY

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء العناصر الانتقالية CHEM. of Transition Elements	رقم المقرر ورمزه: 323 كيم CHEM 323
المتطلب السابق للمقرر: 223 كيم	لغة تدريس المقرر: الأنجليزية
مستوى المقرر: المستوى الخامس	الساعات المعتمدة: 3(3+0+0)

Module Description **وصف المقرر :**

Definition of transition elements. Theories of bonding (Warner's theory, the effective atomic number, the valence bond theory, the crystal field theory, molecular orbital theory, ligand field theory). Energy levels for the transition metal ions. The magnetic properties of the transition metal complexes. Role of transition metal ions in the biological system. Role of transition metal ions in catalysis .	تعريف المعادن الانتقالية – مكانها في الجدول الدوري وبنيتها الإلكترونية – الخواص العامة لمركباتها – نظرية الربط الكيميائي لمعقدات المعادن الانتقالية – نظرية فارنر – نظرية رابطة التكافؤ – نظرية المجال البلوري – نظرية المدارات الجزيئية – نظرية مجال الليجاند – مستويات الطاقة للتواجدات الإلكترونية في مدارات (للأيونات الحرة) نظام راسل وساوندرز ونظام الاقتران المغزلي المداري – للمعقدات ثمانية الأوجه – منحنيات اورجال ومنحنيات تيلب وسوجانو – معقدات رباعية الأوجه – معقدات المربع المستوي – معقدات الهرم الثلاثي المزدوج ومعقدات الهرم الرباعي – تشوه جن تيلر – الرابطة التساهمية. الخواص المغناطيسية (الدايا مغناطيسية – البارا مغناطيسية – الفرو مغناطيسية – الانتيفرو مغناطيسية) – دور المعادن الانتقالية في النظم الحيوية.

Module Aims **أهداف المقرر :**

Introducing the transition metals chemistry, bonding in metal complexes and the principles of spectral and magnetic measurements.	تعريف الطالب بكيمياء العناصر الإنتقالية ومعقداتها وطرق الربط الكيميائي و أسس القياسات الطيفية والقياسات المغناطيسية .

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادراً على:

The student will be able to proceed his inorganic chemistry(Organometallic, Lanthanides, Actinides and inorganic reac	يصبح بإمكان الطالب متابعة دراسته لمقررات العضوية (الكيمياء العضو معدنية و

جامعة الملك سعود
كلية العلوم
قسم الكيمياء
1958 ١٣٧٨
DEPT. OF CHEMISTRY
KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF SCIENCE

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

mechanisms and inorganic biochemistry	والأكتينيدات وميكانيكية التفاعلات غير العضوية والكيمياء غير العضوية الحيوية .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
"Inorganic Chemistry"	James Huheey, Ellen Keiter and Richard Keiter		
"Electronic Spectra of Transition Metal Complexes"	Derek Sutton		
"Advanced Inorganic Chemistry"	Frank Albert Cotton & Geoffery		
d-Block Chemistry	M.J. Winter		1998

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الكيمياء ١٣٧٨
1958 DEPT OF CHEMISTRY KING SAUD UNIVERSITY COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: كيمياء الكم (1). Quantum Chemistry -1	رقم المقرر ورمزه: 320 كيم CHEM 320
المتطلب السابق للمقرر: 201كيم - 211 ريض	لغة تدريس المقرر: الإنجليزية
مستوى المقرر: السادس	الساعات المعتمدة: 2 (2+0+0)

Module Description **وصف المقرر :**

Historical background, revision of some mathematical preliminaries, Schrodinger equation and particle in a box, postulates of the quantum theory, applications, harmonic oscillator, angular momentum	نبذة تاريخية، مراجعة لبعض المبادئ الرياضية، معادلة شرودينجر وجسيم في الصندوق، فروض نظرية الكم، تطبيقات، المهتز التوافقي، ذرة الهيدروجين، العزم الزاوي.

Module Aims **أهداف المقرر :**

Need of the quantum chemistry field.	الحاجة إلى علم كيمياء الكم.
Developing skills to handle simple mathematical problems.	استحداث القدرات على التعامل مع العمليات الرياضية البسيطة.
Understanding Schrodinger equation.	فهم معادلة شرودينجر.
Mastering a simple quantum chemistry example as the particle in a box.	فهم أمثلة كيمياء الكم البسيطة مثل جسيم في صندوق.
Studying the example of the harmonic oscillator.	دراسة مثال المهتز التوافقي.
Understand the solution of the Schrödinger equation and the method of separation of variables.	فهم حل معادلة شرودينجر وطريقة الفصل بين المتغيرات.
Knowing origin of the shape of the atomic orbitals and quantum numbers.	معرفة كيفية الحصول على شكل المدارات الذرية وأرقام الكم.
Calculation of the angular momentum eigenvalues.	حساب قيم المحافظ للعزم الزاوي.

DEPT OF CHEMISTRY
KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF SCIENCE

KING SAUD UNIVERSITY
College of Science
Department of Chemistry

جامعة الملك سعود
كليـة العلوم
قسـم الكيمياء

Form (H): Brief Course Description **نموذج (هـ) : مختصر توصيف المقرر**

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

Acquaintance with the development of quantum chemistry.	التعرف على تطور علم كيمياء الكم
Approaching chemical problems mathematically and solving equations.	معالجه المسائل الكيميائية رياضيا وحل المعادلات.
Quantum study of simple chemical systems e.g. hydrogen atom and particle in a box.	معالجة النظم الكيميائية البسيطة مثل ذرة الهيدروجين وجسيم في صندوق
Study the basics of angular momentum.	دراسة أسس العزم الزاوي.

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
أسس كيمياء الكم (الجزء الأول).	أ.د. عادل عباس الأزهري ود. عبد الله بن علي القحطاني	جامعة الملك سعود	2004
مسائل وحلول في كيمياء الكم (الجزء الأول).	أ.د. عادل عباس الأزهري	جامعة الملك سعود	2004
Quantum chemistry	Levine, Ira N	Allyn and Bacon, Inc.	2000
McQuarrie, Donald A.	Quantum Chemistry	Oxford University Press, Oxford	1983
Denaro, A. R.	A foundation of Quantum Chemistry	Butterworths, London and Boston	1975

DEPT OF CHEMISTRY
KING SAUD UNIVERSITY
COLLEGE OF SCIENCE