课程大纲

COURSE SYLLABUS

1.	**课程名称(中英文)** **Course Title(Chinese and English)**	元素有机化学　Element-Organic Chemistry
2.	**课程类别 Course Type**	专业选修课　elective course
3.	**授课院系** **Originating Department**	化学系　Department of Chemistry
4.	**可选课学生所属院系** **Open to Which Majors**	化学系　Department of Chemistry
5.	**课程学时 Credit Hours**	32 学时
6.	**课程学分 Credit Value**	2 学分
7.	**授课语言** **Teaching Language**	汉语 Chinese
8.	**授课教师 Instructor(s)** **（如果是一个课题组共同讲授的，请标明 MI 以及其他构成成员。）**	刘柳，副教授，化学系
9.	**先修课程、其它学习要求** **Pre-requisites or Other Academic Requirements**	CH213 无机化学导论，Inorganic Chemistry Fundamentals

10.	**教学目标 Course Objectives**
	本课程由化学系开设，面向化学专业研究生的专业选修课。开设本课程，旨在使学生全面系统地学习碳原子与不同主族元素以及过渡金属原子间的成键理论，相应化合物的反应特性，以及在实践应用中的价值。另外学生还将通过本课程接触了解当今元素有机化学领域的发展前沿。本课程的学习可以提升学生元素有机化学的理论基础，并培养学生对于科学以及研究的兴趣。 Element-Organic Chemistry is an elective course for students majored in Chemistry, offered by the Department of Chemistry. The course aims to enable students to comprehensively and systematically study the bonding-theory of C-E and C-TM (E = main-group elements; TM = transition metals), the reactivity patterns of the corresponding compounds and their applications. In addition, the course will enable students to understand frontier development

in the area of element-organic chemistry. It will develop students' scientific competence and their interest in science and research.

11. 教学方法及授课创新点 Teaching Methods and Innovations

课程结合课堂教学，习题讨论以及学生对于前沿领域的专题报告。

创新点：学生可以自行选择专题报告或者期末口试。

The course combines classroom teaching, discussion on exercises. Students are encouraged to give literature seminar. Final exam consists of oral and written examinations. The students who have given presentation on literature seminar can be exempt from oral exam.

12. 教学内容及学时分配 Course Contents and Course Schedule

1 概论 （2 学时）

2 碳与主族元素成键的化合物

2.1 合成 （2 学时）

2.2 成离子键的化合物 （2 学时）

2.3 多中心缺电子化合物 （4 学时）

2.4 成共价键的化合物 （4 学时）

3 碳与过渡金属成键的化合物

3.1 18 电子规则 （2 学时）

3.2 氧化价态 （2 学时）

3.3 烷基以及芳基取代的过渡金属络合物 （4 学时）

3.4 卡宾过渡金属络合物 （4 学时）

3.5 碳炔过渡金属络合物 （2 学时）

3.6 过渡金属的羟基络合物 （4 学时）

1 Introduction （2 class hours）

2 C-E-containing compounds

2.1 Synthesis （2 class hours）

2.2 Ionic compounds （2 class hours）

2.3 Electron-deficient compounds with multi-center bonds （4 class hours）

2.4 Covalent compounds （4 class hours）

3 C–M-containing compounds

3.1 18-electron rule （2 class hours）

3.2 Oxidation state （2 class hours）

3.3 Transition metal alkyl- and aryl- complexes （4 class hours）

3.4 Carbene complexes （4 class hours）

3.5 Carbyne complexes （2 class hours）

3.6 Carbonyl complexes （4 class hours）

13. 课程考核 Course Assessment

研究生

出勤 Attendance：25%

文献报告 Presentation: 25%

平时作业 Assignments：25%

期末口试 Final Oral Exam：25%

本科生

出勤 Attendance：20%

文献报告 Presentation: 10%

平时作业 Assignments：30%

期末口试 Final Oral Exam：40%

14. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

参考教材：

1) Elschenbroich, Organometallics, Third Completely Revised and Extended Edition, Wiley Vch, 2006. (ISBN 978-3-527-29390-2)
2) E. Riedel, Modern Inorganic Chemistry, John Wiley and Sons Ltd, 2005. (ISBN-13: 978-0471498919)
3) J. E. Huheey, Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Prentice Hall; 4 edition, 1997. (ISBN-13: 978-0060429959)