湖南师范大学硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目代码：[752] 考试科目名称：药物化学及分析基础

一、考试内容及要点

**（一）有机化学**

1、**绪论**

**考试内容**

有机化合物和有机化学，有机化合物的特点，含碳化合物的结构、化学键及分子性质关系，酸碱概念，学习有机化学的目的、要求，有机化学发展方向及其未来。

**考试要点**

了解有机化合物和有机化学；掌握有机化合物的特点；了解有机化合物结构、化学键及分子性质关系；理解酸碱理论；了解学习有机化学的目的、要求。有机化学发展方向及其未来。

**2、烷烃**

**考试内容**

常见烷基的中英文名称，命名法(IUPAC)，同分异构现象，烷烃分子的成键方式，透视式和纽曼投影式的表示方法，沸点、熔点、相对密度和溶解度，卤代反应的机理，硝化、磺化、氧化、异构化、裂化、裂解反应。

**考试要点**

掌握常见烷基的中英文名称；掌握命名法(IUPAC)；掌握次序规则；理解烷烃分子的成键方式。掌握透视式和投影式的表示方法；了解沸点、熔点、相对密度和溶解度的一般规律；掌握卤代反应的机理；知道硝化、磺化、氧化、异构化、裂化、裂解等反应；了解烷烃同分异构体燃烧热值和结构之间的关系。

**3、烯烃**

**考试内容**

烯烃的结构，π键的特点，顺反命名法，Z/E标记法，命名，由烯烃的燃烧热或氢化热推测其相对稳定性，烯烃的物理性质，催化加氢与位阻的关系，烯烃的亲电加成反应：加卤素、加卤化氢、和硫酸的加成、加水、溶剂汞化反应、加次卤酸，烯烃的自由基加成反应，烯烃加成的定位规律，反马氏规则，硼氢化反应，烯烃的氧化，*α*卤代反应，羰基合成。烯烃的合成。

**考试要点**

了解烯烃的结构和π键的特点；掌握顺反命名法，Z/E标记法；了解由烯烃的燃烧热或氢化热推测其相对稳定性；理解烯烃的亲电加成反应；理解烯烃的自由基加成反应；理解烯烃加成的定位规律；掌握马氏规则和反马氏规则；了解烯烃的氧化反应；掌握*α*卤代反应反应；掌握烯烃的制法。

**4、炔烃和二烯烃**

**考试内容**

叁键的结构特点，炔烃的命名（IUPAC），炔烃的物理性质，Lindlar催化剂加氢的立体选择性，炔烃的亲电加成（加卤素、卤化氢、水）和亲核加成，硼氢化反应，氧化还原，聚合反应，叁键碳上氢原子的活泼性，炔烃的制法。二烯烃的分类，共轭二烯烃的结构和共轭效应，1，4－加成和双烯合成（立体专一性的顺式加成），二烯烃的聚合。

**考试要点**

解叁键的结构特点；掌握炔烃的命名（IUPAC）；知道炔烃的物理性质；知道Lindlar催化剂加氢的立体选择性；理解炔烃的亲电加成（加卤素、卤化氢、水）；知道炔烃的亲核加成；知道炔烃的硼氢化反应、氧化还原、聚合反应；掌握叁键碳上氢原子的活泼性；掌握炔烃的制法；了解二烯烃的分类；理解共轭二烯烃的结构和共轭效应；熟练掌握1，4－加成和双烯合成（立体专一性的顺式加成）；知道二烯烃的聚合。

**5、脂环烃**

**考试内容**

环烷烃的定义，顺反异构现象，双环化合物的命名， Baeyer张力学说，影响环状化合物稳定性的因素，环己烷椅式构象的表示方法，平伏键和直立键的画法，环己烷椅式构象的翻转和取代环己烷最稳定构象的确定。十氢化萘的构象。

**考试要点**

了解环烷烃的定义；掌握双环化合物的命名；了解Baeyer张力学说；掌握影响环状化合物稳定性的因素；掌握环己烷椅式构象的表示方法，平伏键和直立键的画法；了解环己烷椅式构象的翻转和取代环己烷最稳定构象的确定；了解十氢化萘的构象。

**6、芳烃**

**考试内容**

苯的结构，共振论的规定，芳烃的物理性质（侧重折光率），芳环上的亲电取代反应：卤代、硝化、磺化、弗—克反应。側链上的卤代和氧化反应。邻对位定位基和间位定位基的结构特点，其对苯环的活化和钝化，苯的二元取代物的定位规律，定位规律的应用。联苯及稠环芳烃的命名和性质，萘、蒽、菲的结构和芳性以及一些有手性的芳烃。休克尔规则，环丁二烯和环辛四烯的结构，环丙烯正离子、环戊二烯负离子、环辛四烯负离子、轮烯的结构。

**考试要点**

理解苯的结构；知道共振论的规定；知道芳烃的物理性质；熟练掌握芳环上的亲电取代反应；了解側链上的卤代和氧化反应；了解邻对位定位基和间位定位基的结构特点，理解其对苯环的活化和钝化；掌握苯的二元取代物的定位规律；了解萘、蒽、菲的结构和芳性以及一些有手性的芳烃；掌握解休克尔规则及芳向性；环丙烯正离子、环戊二烯负离子、环庚三烯正离子、环辛四烯负离子、轮烯的结构。

**7、立体化学**

**考试内容**

同分异构现象的分类法，分子的手性，对映体，分子的四种对称因素：对称面、对称中心、对称轴、更叠对称轴，旋光性、旋光度、比旋光度，外消旋体和内消旋体，费歇尔投影式的投影原则，R/S标记法，含一个、两个或三个手性碳原子的立体异构，环状化合物的立体异构，不含手性碳原子化合物的对映异构（手性中心、其它手性原子、丙二烯型化合物、联苯型）。制备手性化合物的方法及旋光异构在研究自由基加成反应和卤素与烯烃的加成反应历程中应用。

**考试要点**

了解分子的手性，对映体；了解分子的四种对称因素：对称面、对称中心、对称轴、更叠对称轴；理解旋光性、旋光度、比旋光度、外消旋体和内消旋体的涵义；掌握费歇尔投影式的投影原则和R/S标记法；掌握含一个、两个或三个手性碳原子的立体异构；了握环状化合物的立体异构；了解不含手性碳原子化合物的对映异构（手性中心、其它手性原子、丙二烯型化合物、联苯型）；了解制备手性化合物的方法；掌握旋光异构在研究自由基加成反应和卤素与烯烃的加成反应历程中应用。

**8、卤代烃**

**考试内容**

卤代烃的普通命名法，系统命名法，卤代烃的分类和制法。卤代烃的化学性质：取代反应、消除反应、活泼金属的反应和还原反应。亲核取代反应历程：SN1和SN2两种历程的影响因素，SN1和SN2的立体化学，离子对机理，邻基参与反应机理及芳环上亲核取代反应机理。消除反应历程：E2和E1两种历程的影响因素，E2反应的区域选择性，E2反应的立体化学。

**考试要点**

了解卤代烃的普通命名法，掌握系统命名法；熟悉卤代烃的分类和制法；掌握卤代烃的化学性质；理解SN1和SN2两种历程的影响因素；掌握SN1和SN2的立体化学；理解消去反应历程：E2和E1；掌握E2反应的区域选择性。掌握E2反应的立体化学；了解离子对机理；了解邻基参与反应机理；了解芳环上亲核取代反应机理。

**9、醇和酚**

**考试内容**

醇的结构，分类，命名，氢键对物理性质的影响，醇的卤代、脱水、酯化、氧化、脱氢等基本化学性质，取代和消去反应中的重排反应，频哪醇重排。醇的制法：发酵法、卤代烃水解、烯烃加成，及由格式试剂或醛酮制备。1，2－二醇的制法。酚的结构，命名，制法，物理性质，酚的酸性，酚羟基的反应，酚芳环上的反应。酚的制备、来源和用途。

**考试要点**

了解醇的结构、分类。掌握醇的命名（IUPAC）和制法；理解氢键对沸点和溶解度的影响；掌握醇的卤代、脱水、酯化、氧化等基本化学性质；了解醇取代和消去反应中的重排反应；掌握频哪醇重排；掌握醇制法（卤代烃水解，由烯烃、格式试剂、醛、酮合成醇）；了解1，2－二醇的制法；理解酚的结构，掌握酚的命名和制法；掌握酚羟基的反应，酚芳环上的反应。；了解酚的制法和用途。

**10、醚和环氧化合物**

**考试内容**

醚的分类和命名，醚的结构和物理性质，醚的化学性质：佯盐的形成、醚键的断裂、过氧化物的生成，克莱森重排，醚的制备：醇分子间脱水、威廉姆逊合成法、烷氧汞化-脱汞反应、乙烯基醚制法。冠醚的结构、命名、性质和合成，环氧化合物：结构、制法、相关反应及开环反应机理，开环反应的立体化学。

**考试要点**

掌握各种命名法；理解醚的制法：醇分子间脱水、威廉姆逊合成法、烷氧汞化-脱汞反应；了解醚的物理性质；掌握醚的化学性质：生成 盐、醚键的断裂、过氧化物的形成、克莱森重排；了解冠醚的结构、命名、性质和合成；掌握环氧化合物开环反应的机理、开环方向和立体化学；了解环氧化合物的制法。

**11、醛和酮**

**考试内容**

醛酮的结构和命名，醛酮的物理性质，醛酮的化学性质：亲核加成反应、与氨衍生物的反应，α-H的反应、氧化反应和还原反应、其他反应。羰基加成反应的立体化学。醛酮的制备：炔烃的水合，胞二卤代物的水解，由烯烃、芳酯烃和醇制备，傅-克酰基化，盖德曼-柯赫反应，罗森孟德还原，酰氯与金属有机试剂作用。α，β-不饱和醛酮的结构、反应及制备。

**考试要点**

醛酮的结构和命名，醛酮的物理性质；掌握醛酮的化学性质；掌握醛酮亲核加成反应及活性（与HCN、NaSO3、ROH、RMgX、氨的衍生物的加成）；掌握醛酮亲核加成反应机理；掌握α-H的反应；掌握醛酮氧化反应（KMnO4/H+、Tollens试剂、Fehling试剂、拜耶尔-维立格氧化）；掌握醛酮还原反应（催化氢化、LiAlH4,NaBH4还原、Clemmensen还原、Wolff-kishner-黄鸣龙还原、Meerwein-Ponndorf还原、金属还原、歧化反应）；掌握醛酮的Wittig反应，安息香缩合，Beckman重排及与PCl5的反应；掌握羰基加成反应的立体化学；了解α，β-不饱和醛酮的结构、反应及制备；掌握醛酮的制备：炔烃的水合，胞二卤代物的水解，由烯烃、芳酯烃和醇制备，傅-克酰基化，盖德曼-柯赫反应，罗森孟德还原，酰氯与金属有机试剂作用。

**12、核磁共振和质谱**

**考试内容**

核磁共振谱的基本原理，质子的屏蔽效应和化学位移，影响化学位移的因素，自旋偶合和自旋裂分，根据简单有机化合物的核磁共振谱推测其结构。质谱的基本原理，质谱所能提供的信息，MS中的M+及裂解方式，烃类和卤代烃的质谱特征。

**考试要点**

了解核磁共振谱的基本原理；理解质子的屏蔽效应和化学位移；了解自旋偶合和自旋裂分；会根据简单有机化合物的核磁共振谱提供的信息，推测其结构；知道质谱的基本原理，质谱所能提供的信息，MS中的M+及裂解方式。

**13、红外与紫外光谱**

**考试内容**

红外光谱的基本原理，影响红外吸收的因素，紫外光谱的基本原理，影响紫外吸收的因素。

**考试要点**

了解红外光谱的基本原理和特征吸收；掌握影响红外吸收的因素；了解紫外光谱的基本原理和特征吸收；掌握影响紫外吸收的因素。

**14、羧酸**

**考试内容**

羧酸的分类，结构，物理性质，羧酸的制法，羧酸的命名(IUPAC)。化学性质：酸性，取代基对酸性影响，羧酸羰基的反应，脱羧反应，α－H卤代反应。二元酸的酸性及热分解反应。羧酸的制法：氧化法，腈的水解，由格式试剂合成及油脂的水解。酚酸的制备，

**考试要点**

了解羧酸的分类。理解羧基的结构；知道羧酸的物理性质；掌握羧酸的命名(IUPAC)；掌握羧酸的酸性及影响酸性的因素；掌握羧酸的制法；掌握羧酸还原为醇，脱羧，α－H卤代等反应；掌握二元酸的酸性及热分解反应；了解酚酸的制备；了解羟基酸的制备及化学反应。

**15、羧酸衍生物**

**考试内容**

羧酸衍生物的结构，命名，物理性质，酯、酰卤、酸酐、酰胺和腈的取代反应及相互转化，亲核取代反应机理和反应活性。酰氯、酯、腈与金属试剂的反应，酯、酰卤、酰胺和腈的还原反应。酯的热消去反应。

**考试要点**

了解羧酸衍生物的结构、命名和物理性质；掌握酯、酰卤、酸酐、酰胺和腈的取代反应及相互转化；掌握亲核取代反应机理和反应活性；掌握酰氯、酯、腈与金属试剂的反应；掌握酯、酰卤、酰胺和腈的还原反应；了解酯的热消去反应。

**16、羧酸衍生物涉及碳负离子的反应及在合成中的应用**

**考试内容**

氢的酸性和互变异构，酯缩合反应及其在合成中的应用，乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯和其它酸性化合物的氢碳负离子的亲核取代反应、亲核加成反应及在有机合成中的应用。

**考试要点**

了解氢的酸性和互变异构；掌握酯缩合反应及其在合成中的应用；掌握乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯和其它酸性化合物的氢碳负离子的亲核取代反应及在有机合成中的应用；乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯和其它酸性化合物的氢碳负离子的亲核加成反应及在有机合成中的应用；掌握克脑文盖尔反应、麦克尔加成、瑞佛马斯基反应、达尔森反应及普尔金反应。

**17、胺**

**考试内容**

胺的分类，结构，胺的命名，主要物理性质，胺的制法，胺的碱性及影响碱性的因素。胺的制备：卤代烃氨解，盖布瑞尔合成，硝基化合物的还原，腈及其他含氮化合物的还原，霍夫曼重排，布歇尔反应，曼尼许反应。胺的化学性质：胺的烷基化，彻底甲基化和霍夫曼消去反应，叔胺氧化和科浦消去反应，酰化和磺酰化反应，伯、仲、叔胺与HNO2反应。烯胺的生成及其反应。芳胺环上的反应。重氮化反应和重氮盐，重氮甲烷的结构和反应。

**考试要点**

理解胺的分类、结构；掌握胺的命名(系统命名法与国际命名法有别)；理解胺主要的物理性质；掌握胺的制法：卤代烃氨解，盖布瑞尔合成，硝基化合物的还原，腈及其他含氮化合物的还原，霍夫曼重排，布歇尔反应，曼尼许反应；掌握胺的碱性及影响碱性的因素，了解拆分手性胺的方法；理解胺的烷基化，彻底甲基化和霍夫曼消去反应，叔胺氧化和科浦消去反应，酰化和磺酰化反应；掌握伯、仲、叔胺与HNO2反应的区别；掌握芳胺的特殊反应；掌握烯胺的生成及其反应；掌握重氮化反应和重氮盐。

**18、协同反应**

**考试内容**

协同反应的特点，前线轨道法，轨道对称性守恒原则，立体选择性的解释。4nπ和(4n+2)π电子体系的电环化，环加成反应的一般规律，氢和碳的[l,j]迁移及[3,3]迁移。

**考试要点**

了解协同反应的特点；了解前线轨道法；了解轨道对称性守恒原则；掌握协同反应的立体选择性；了解4nπ和 (4n+2)π电子体系的电环化；理解环加成反应的一般规律；氢和碳的[l,j]迁移及[3,3]迁移。

**19、碳水化合物**

**考试内容**

碳水化合物的定义和分类，单糖的D/L构型，葡萄糖和果糖的结构和变旋光现象，单糖的氧化反应：Fehling 试剂、Tollens试剂、溴水、硝酸、高碘酸，还原，醚的生成，酯的生成，醛糖的递升和递降，月杀、苷的生成。重要的单糖: 葡萄糖、果糖、核糖、2－去氧核糖。蔗糖、麦芽糖、纤维二糖的结构及确定其构型的实验根据。淀粉的水解和分离，直链淀粉、支链淀粉的结构和性质，糊精的物理性质和淀粉的改性。纤维素的来源，结构，物理和化学加工方法。

**考试要点**

了解碳水化合物的定义和分类；了解单糖的D/L构型；理解葡萄糖和果糖的结构和变旋光现象；了解单糖的氧化反应：Fehling 试剂，Tollens试剂，溴水，硝酸，高碘酸；了解单糖的还原， 醚的生成，酯的生成；了解醛糖的递升和递降；理解月杀，苷的生成；了解重要的单糖：葡萄糖、果糖、核糖、2－去氧核糖；了解蔗糖、麦芽糖、纤维二糖的结构及确定其构型的实验根据；知道淀粉的水解和分离；知道直链淀粉、支链淀粉的结构和性质；知道糊精的物理性质和淀粉的改性；知道纤维素的来源、结构、物理和化学加工方法。

**20、杂环化合物**

**考试内容**

杂环化合物分类和命名，五元杂环化合物呋喃、噻吩和吡咯的结构、性质和合成。六元杂环化合物吡啶的结构、性质。稠杂环喹啉和异喹啉的结构、性质。

**考试要点**

了解杂环化合物分类和命名；掌握五元杂环化合物呋喃、噻吩和吡咯的结构、性质和合成；掌握六元杂环化合物吡啶的结构、性质；了解稠杂环喹啉和异喹啉的结构、性质。

**21、氨基酸、蛋白质和核酸**

**考试内容**

氨基酸的结构和命名、性质、反应，α氨基酸的合成。肽的结构和性质，多肽和蛋白质的结构测定，多肽和蛋白质的合成。核酸，脱氧核糖核酸，核糖核酸，蛋白质的生物合成。

**考试要点**

了解氨基酸的分类；掌握主要氨基酸的命名和性质；了解蛋白质、核酸的组成和性质。

**22、脂肪、萜、甾族化合物**

**考试内容**

脂肪、萜、甾族化合物的结构应用。

**考试要点**

了解脂肪、萜、甾族化合物的结构、命名。

**（二）分析化学**

**1、概论**

**考试内容**

分析化学的任务和作用，分析方法的分类，滴定分析法概述。

**考试要点**

了解分析化学的任务和作用，分析方法的分类；明确基准物质、标准溶液等概念，掌握滴定分析的方式、方法，对化学反应的要求；掌握标准溶液配制方法、浓度的表示形式及滴定分析的相关计算。

**2、分析试样的采集与制备**

**考试内容**

分析试样的采集、制备、分解及测定前的预处理。

**考试要点**

了解分析试样的采集、制备、分解等相关过程及测定前的预处理。

**3、分析化学中的误差与数据处理**

**考试内容**

分析化学中的误差，有效数字及其运算规则，分析化学中的数据处理，显著性检验，可疑值取舍，回归分析法，提高分析结果准确度的方法。

**考试要点**

了解误差的种类、来源及减小方法；掌握准确度及精密度的基本概念、关系及各种误差及偏差的计算，掌握有效数字的概念、规则、修约及计算；掌握总体和样本的统计学计算；了解随机误差的正态分布的特点及区间概率的概念；掌握少数数据的t分布，并会用t分布计算平均值的置信区间；掌握t检验和F检验；熟练掌握异常值的取舍方法；了解系统误差的传递计算和随机误差的传递计算；掌握一元线性回归分析法及线性相关性的评价；了解提高分析结果准确度的方法。

**4、分析化学中的质量保证与质量控制**

**考试内容**

分析全过程的质量保证与质量控制；标准方法与标准物质；不确定度和溯源性。

**考试要点**

了解分析全过程的质量保证与质量控制；掌握标准方法与标准物质；了解不确定度和溯源性。

**5、酸碱滴定法**

**考试内容**

溶液中酸碱反应与平衡，分布分数δ与平衡浓度的计算，质子条件与溶液pH的计算，酸碱缓冲溶液，酸碱指示剂，酸碱滴定基本原理，终点误差，酸碱滴定法的应用。

**考试要点**

了解活度的概念和计算，掌握酸碱质子理论；掌握酸碱的离解平衡，酸碱水溶液酸度、质子平衡方程；掌握分布分数的概念及计算以及pH值对溶液中各存在形式的影响；掌握缓冲溶液的性质、组成以及pH值的计算；掌握酸碱滴定原理、指示剂的变色原理、变色范围及指示剂的选择原则；掌握各种酸碱滴定曲线方程的推导；熟悉各种滴定方式，并能设计常见酸、碱的滴定分析方案。

**6、络合滴定法**

**考试内容**

分析化学中常用的络合物，络合物的平衡常数，副反应常数和条件稳定常数，金属离子指示剂，络合滴定法的基本原理，准确滴定与分别滴定判别式，络合滴定中酸度的控制，提高络合滴定选择性的途径，络合滴定方式及其应用。

**考试要点**

理解络合物的概念，理解络合物溶液中的离解平衡的原理；熟练掌握络合平衡中的副反应系数和条件稳定常数的计算；掌握络合滴定法的基本原理和化学计量点时金属离子浓度的计算；了解金属离子指示剂的作用原理；掌握提高络合滴定的选择性的方法；学会络合滴定误差的计算；掌握络合滴定的方式及其应用和结果计算。

**7、氧化还原滴定法**

**考试内容**

氧化还原平衡，氧化还原滴定原理，氧化还原滴定法中的预处理，氧化还原滴定法的应用，氧化还原滴定结果的计算。

**考试要点**

理解氧化还原平衡的概念，了解影响氧化还原反应的进行方向的各种因素；理解标准电极电势及条件电极电势的意义和它们的区别，熟练掌握能斯特方程计算电极电势；掌握氧化还原滴定曲线，了解氧化还原滴定中指示剂的作用原理；学会用物质的量浓度计算氧化还原分析结果的方法，掌握氧化还原终点的误差计算方法；了解氧化还原滴定前的预处理，熟练掌握KMnO4法、K2Cr2O4法及碘量法的原理和操作方法。

**8、沉淀滴定法和滴定分析小结**

**考试内容**

沉淀滴定法，沉淀滴定终点指示剂和沉淀滴定分析方法，滴定分析小结。

**考试要点**

掌握莫尔法、佛尔哈德法、法扬司法的滴定条件和应用范围。

**9、重量分析法**

**考试内容**

重量分析概述，沉淀的溶解度及其影响因素，沉淀的类型和沉淀的形成过程，影响沉淀纯度的主要影响因素，沉淀条件的选择，有机沉淀剂的分类。

**考试要点**

了解重量分析的基本概念；熟练掌握沉淀的溶解度的计算及影响沉淀溶解度的因素；了解沉淀的形成过程及影响沉淀纯度的因素，掌握沉淀条件的选择；熟练掌握重量分析结果计算。

**10、吸光光度法**

**考试内容**

物质对光的选择性吸收和光吸收的基本定律，分光光度计及吸收光谱，显色反应及影响因素，吸光光度分析及误差控制，其它吸光光度法和吸光光度法的应用。

**考试要点**

了解光的特点和性质；熟练掌握光吸收的基本定律，理解引起误差的原因；了解比色和分光光度法及其仪器，掌握显色反应及其影响因素；熟练掌握光度测量和测量条件的选择；掌握吸光光度法测定弱酸的离解常数、络合物络合比的测定、示差分光光度法和双波长分光光度法等应用。

**11、分析化学中常用的分离和富集方法**

**考试内容**

气态分离法，沉淀与过滤分离法，萃取分离法，离子交换分离法，色谱分离法，电分离法，气浮分离法，膜分离法等。

**考试要点**

了解分析化学中常用的分离方法，掌握其基本原理及应用。

**12、色谱分析法**

**考试内容**

气相色谱法分离原理，色谱有关术语，色谱法基本理论，气相色谱仪（气相色谱检测器），气相色谱固定相及其选择，气相色谱分离条件的选择，定性和定量分析，气相色谱分析方法及应用，毛细管气相色谱，高效液相色谱的主要类型及分离原理，分配色谱，液固色谱，离子交换色谱和离子色谱，尺寸排斥色谱，高效液相色谱仪，高效液相色谱应用。

**考试要点**

掌握色谱法的基本理论：塔板理论和速率理论；明确基线、峰高、保留值、分配比、区域宽度等基本术语的含义；掌握色谱分析定性及定量方法；掌握柱效、选择性、分离度的基本概念及影响因素；了解色谱仪的仪器构造，掌握气相色谱固定相，气相色谱分离条件及检测器的选择原则，了解气相色谱分析方法及应用；掌握高效液相色谱法的基本原理及分类，了解高效液相色谱仪的仪器构造，了解不同分离方法的应用对象。

**13、电分析**

**考试内容**

电分析化学方法分类，电极电位及标准电极电位、工作电极、参比电极、辅助电极等基本术语与概念，电分析方法的特点及应用，电位分析法的原理，膜电位的产生，离子选择性电极的作用原理，扩散电位、电位选择性系数等基本概念，电位测量仪器的基本结构及原理，电位分析的定量分析方法和应用范围，普通极谱法的基本原理，极谱波的形成，扩散电流方程及主要影响因素，极谱分析中的干扰电流及消除方法，极谱波的类型及方程式，单扫描极谱法的特点等。

**考试要点**

了解有关电池，电极反应，电池图解式的表示规则。明确标准电极电位与条件电位的概念，掌握奈斯特公式的应用；掌握电位分析法，伏安法和极谱法，电解和库仑分析法的基本原理；明确金属基指示电极，膜电位与离子选择电极，物质的传递与扩散控制过程，扩散电流理论等的定义；了解离子选择电极的类型，离子选择电极的性能参数，离子选择电极的特点及应用，电解分析方法的应用。

**14、光谱分析**

**考试内容**

电磁辐射的波动性，辐射的量子力学性质，光谱分析分类。

1. 原子光谱

原子发射光谱法的基本原理，等离子体、电弧和火花光源，摄谱法，光电光谱法，原子发射光谱仪，原子发射光谱定性、定量、半定量及应用；原子吸收光谱的基本原理，原子吸收光谱仪，原子化的方法，原子吸收分析中的干扰效应及抑制方法，原子吸收分析定量分析方法；原子荧光光谱法。

1. 分子光谱

紫外—可见分子吸收光谱法，光吸收定律，紫外及可见分光光度计，化合物电子光谱的产生，紫外—可见分子吸收光谱法的应用；红外吸收光谱法基本原理，产生的条件，基团频率和特征吸收峰，影响基因频率位移的因素，红外光谱仪，试样的制备，红外吸收光谱法的应用。

**考试要点**

了解电磁辐射的性质。掌握电磁辐射与物质相互作用的原理。

(1) 原子光谱

了解原子光谱法的基础，元素光谱化学性质的规律性，明确原子化的方法及试样的引入，掌握原子吸收光谱、原子发射光谱、原子荧光光谱的基本原理及分析中的干扰效应及抑制方法，了解原子吸收分析的实验技术及仪器基本结构。

(2) 分子光谱

掌握紫外一可见分子吸收光谱法，红外吸收光谱法等的基本原理。掌握光吸收定律，红外特征吸收峰,影响基因频率位移的因素。了解相关分析仪器的构造。能够应用以上分析方法解决一些实际问题。