

大理大学 2022 年初试自命题科目考试大纲

科目代码：651 科目名称：药学基础

考生从以下两个部分中，任意选择一个部分进行作答；

第一部分包括：药剂学、药理学、药物化学

第二部分包括：有机化学、无机化学、分析化学

第一部分：药剂学、药理学、药物化学

一、目标要求

药剂学是研究药物制剂的处方设计、基本理论、制备工艺、质量控制及合理应用的综合性技术学科。该门课程的主要任务是研究药剂学的基本理论，开发新剂型；研究开发新辅料；开发制剂新机械与新设备；研究开发生物技术制剂；研究制剂新技术等。其核心是研究将药物制成符合一定质量标准的制剂，并应用于临床，保证制剂的安全、有效和稳定，以质量优良的药剂满足医疗卫生的需要。

药理学课程的主要任务是通过教学为学生将来在临床提高药物疗效，防治不良反应、药物研究开发等方面提供理论依据，为从事临床医学及药学研究奠定基础。掌握药理学基本概念和常用术语，掌握各系统药物中常用药、代表药的体内过程、药理作用、作用机制、临床用途、主要不良反应

及用药注意事项。熟悉和了解非代表药的作用特点。

药物化学是一门发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物的化学性质、研究药物分子与机体细胞(生物大分子)之间相互作用规律的综合性学科,是药学领域中重要的带头学科,是药学专业的一门专业课。其主要任务是运用有关化学学科的知识,阐明药物的化学本质、理化性质、合成方法及药物构效关系;同时运用有关生命科学(包括解剖学、生理学、药理学、免疫学等)知识,阐明药物的作用机制、体内代谢及临床应用等;熟悉新药研究的基本原理及新药设计的基本方法。

二、试卷结构

(一) 时间及分值

本试卷考试时间 3 小时,满分 300 分。

(二) 内容结构

本试卷包含药剂学、药理学和药物化学三门课程,每部分 100 分。

(三) 题型结构

本试卷三部分内容中,药物化学部分,题型包括:选择题、写出药物的通用名或药物的结构、简答题及药物合成题;药理学和药剂学部分,题型包括:选择题、判断题、释词题、简答题、综合(论述)题。考试时选择部分题型,分值根据题型具体分配。

三、试卷范围

自命题科目的考查范围

药剂学：

药物制剂的基础理论；常见剂型、新型给药系统的定义、特点、处方、制备、质量控制；药物制剂设计；药物制剂的稳定性。

第一章 绪论

1. 药剂学的概念、性质与任务；剂型、制剂、调剂、药典的概念；剂型的分类及重要作用；药物递送系统。

2. 药剂学的分支学科，药用辅料的分类与作用；GMP，常用药典的缩写与现行版本。

第二章 药物的物理化学相互作用

1. 药物的物理化学相互作用类型

2. 药物的物理化学作用对药物及制剂性质的影响

3. 药物与蛋白质的相互作用

第三章 药物溶解与溶出及释放

1. 影响药物溶解度的因素及增加药物溶解度的方法；掌握 Noyes-Whitney 方程，影响药物溶出速度的因素及增加药物溶出速度的方法。

2. 药物制剂中常用的溶剂及其性质；《中国药典》关于

药物溶解度的提法；药物溶解度的测定方法。

第四章 表面活性剂

1. 表面活性剂的特点、种类、结构特征、基本性质；HLB值、增溶、潜溶、昙点的概念。

2. 表面活性剂的生物学性质。

第五章 微粒分散体系

微粒分散体系的稳定性，絮凝与反絮凝，DLVO理论，微粒聚结动力学。

第六章 流变学基础

1. 屈服值、应力松弛、蠕变、触变性的概念。

2. 流变学在药剂学中的应用，流动的类型，流变性的度量指标和测定仪器。影响触变性的因素。

第七章 液体制剂的单元操作

1. 洁净度标准，洁净级别；湿热灭菌法的特点与应用，F₀值；无菌操作；制药用水、注射用水的制备工艺流程。

2. 过滤的机制及影响滤过的因素，滤过介质与助滤剂、滤过装置；热压灭菌法的安全操作，干热灭菌法、紫外线灭菌法、过滤灭菌法及化学灭菌法的应用；常用化学杀菌剂；空气净化化的方法。

第八章 液体制剂

1. 各类液体制剂的定义、特点、制备方法、质量评价方法及典型处方；混悬剂的稳定性及稳定剂；乳剂形成和稳定的条件；乳化剂的种类、选用、混合使用；液体制剂防腐的措施及常用防腐剂。

2. 液体药剂的分类；常用溶剂及其特点；高分子水溶液及溶胶剂的性质；液体药剂常用附加剂的选择和类型。

第九章 注射剂

1. 注射剂的定义、分类；注射用油的质量评价指标；注射用非水溶剂和附加剂；等渗溶液、等张溶液的定义，注射液渗透压调节的计算；注射用水的制备工艺流程；热原的定义、性质和除去方法；配液方法，灌封常见问题及其原因，通气种类；注射剂质量检查与典型处方分析；输液的定义、种类与典型处方分析；注射用无菌粉末的定义、分类；冷冻干燥的概念、原理及特点。

2. 注射用油；注射剂的制备工艺流程，安瓿的种类，安瓿自动灌封机的工作过程，检漏的方法；输液的制备工艺流程和质量检查；常规制成粉针剂的药物，冷冻干燥制品的制备工艺。

3. 注射剂的给药途径、特点，注射剂车间设计与生产管理；注射用水的质量要求，热原的污染途径，蒸馏水器，注

射剂器械，安瓿的处理，注射剂联动化生产；冷冻干燥设备。

第十章 粉体学基础

1. 粉体学在药剂学中的应用，粉体密度表示方法，粉体的流动性评价指标及影响因素，临界相对湿度的概念与意义。
2. 粉体粒子粒径的测定方法，休止角的测定方法。

第十一章 固体制剂单元操作

1. 药筛的种类与规格；混合的原则及注意事项；干法制粒的方法与设备，湿法制粒的方法与设备。
2. 粉碎的原理，粉碎的方法，常用粉碎设备；影响筛分效果的因素；影响混合的因素，常用混合设备；干燥的方法与技术。

第十二章 固体制剂

1. 散剂的定义、制备、质量检查；颗粒剂的定义、特点，制备工艺，质量检查；片剂的定义、特点、分类和质量要求；片剂辅料的分类、作用及常用辅料；湿法制粒压片的一般工艺流程；片剂的包衣方法、材料及包衣工序；片剂典型处方分析。胶囊剂的定义、特点，制备方法，质量检查；膜剂的定义，常用成膜材料，匀浆制膜法制备膜剂的工艺。

2. 散剂、颗粒剂的包装和贮存；片剂的其它制备方法；压片过程及设备；包衣的目的、种类；压片及包衣过程中可能发生的问题、原因及解决措施。胶囊剂的包装和贮存；膜剂的其它制备方法。

第十三章 皮肤递药制剂

1. 药物经皮吸收的途径，影响药物经皮吸收的因素，药物经皮吸收的促进方法；软膏剂、凝胶剂、糊剂、涂膜剂的定义；软膏剂基质的种类、特点、常用基质；软膏剂的制备方法、典型处方分析；透皮贴剂的种类，辅助材料，生产工艺。

2. 软膏剂的质量评价。

第十四章 黏膜递药系统

1. 气雾剂的定义，分类，组成；常用抛射剂；气雾剂的制备和工艺典型处方分析。栓剂的定义、特点、基质种类和要求、制备方法。

2. 气雾剂的特点、吸收途径及质量评价。栓剂置换价的计算及应用、直肠给药的特点、质量评价。

第十五章 缓控释制剂

1. 缓释、控释制剂的定义、特点、类型；口服择时释药

系统的定义、常见类型；口服定位释药系统的定义、常见类型。

2. 缓释、控释制剂的处方设计与工艺。

第十六章 靶向制剂

1. 靶向制剂的定义、类型。

2. 靶向制剂的评价方法与参数。

第十七章 生物技术药物制剂

生物技术药物的定义、特点。

第十八章 现代中药制剂

1. 常用中药制剂。

2. 中药制剂的质量控制。

第十九章 药物制剂的稳定性

1. 制剂中药物化学降解的途径；影响药物制剂降解的因素与提高制剂稳定性的方法；药物制剂稳定性试验方法。

2. 药物及制剂常见的物理变化及影响因素。研究制剂稳定性的意义、范围；化学动力学的基本理论。

第二十章 药物制剂设计

1. 药物制剂处方前研究。
2. 药物制剂处方和工艺设计及优化。

药理学：

第一章 绪言

1. 药物、药理学、药效学和药动学的基本概念
2. 药理学的任务及研究内容。
3. 药理学的性质，药理学的发展史；新药的开发与研究。

第二章 药物代谢动力学

1. 药物代谢动力学、吸收、分布、代谢、排泄以及各药物代谢动力学参数的概念及特点。一级动力学、零级动力学的特点及米-曼速率过程。

2. 药物主动转运、被动转运及转运体的特点；血浆蛋白结合的临床意义。

3. 房室模型、非房室模型及生理模型的概念。

第三章 药物效应动力学

1. 药物作用、不良反应、受体、激动剂、拮抗剂、效能、效价等概念；量效关系的概念及其意义。

2. 受体分类、信号转导类型。

3. 影响药物作用及相互作用的因素。

第四章 传出神经系统药理学概论

1. 递质的合成、储存与消除过程，传出神经药物的作用方式与分类。

2. 突触结构和化学传递，传出神经、递质、受体的分类与功能。

3. 受体的分布与生物效应。

第五章 胆碱能系统激动药和阻断药

1. 胆碱能系统 M 受体阻断药阿托品的作用机制、药理作用、药动学特点、主要临床应用和不良反应。抗胆碱酯酶药新斯的明的作用机制、药理作用、药动学特点、主要临床应用和不良反应。

2. 毛果芸香碱、东莨菪碱、山莨菪碱和神经节阻断药的作用特点与应用。

3. 后马托品、托吡卡胺、丙胺太林、阿曲库铵、琥珀胆碱、胆碱酯酶复活剂等药的应用。

第六章 肾上腺素能神经系统激动药和阻断药

1. 肾上腺素受体激动药和阻断药的分类及代表药物；肾上腺素、去甲肾上腺素和异丙肾上腺素的药理作用、临床应用、不良反应和禁忌证，并比较其异同；酚妥拉明、 β 受

体阻断药的药理作用、临床应用、不良反应和禁忌证。

2. 麻黄碱、多巴胺、间羟胺、酚苄明等的作用特点及临床应用。

3. β 受体阻断药的内在拟交感活性和膜稳定作用。

第七章 局部麻醉药

1. 常用局麻药的药理作用、临床应用及不良反应。

2. 局麻药的作用机制及影响局麻药作用的主要因素。

3. 局麻药的给药方法。

第八章 中枢神经系统药理概论

1. 中枢神经系统重要递质与受体的分布、生理功能及药物作用机制。

2. 神经元、神经胶质细胞、神经突触、血脑屏障的构成与功能；熟悉相关神经精神疾病的发病机制与治疗药物。

第九章 全身麻醉药

1. 常用全身麻醉药的药理作用及临床应用。

2. 吸入麻醉药的药动学特点及全身麻醉药的作用机制。

3. 复合麻醉的概述。

第十章 镇静催眠药

1. 苯二氮草类药物及其代表药物地西洋和其受体拮抗药氟马西尼的药动学特点、药理作用、机制、主要临床应用和不良反应。

2. 其他镇静催眠药物的作用特点及应用。

3. 部分新型镇静催眠药的作用特点及应用。

第十一章 抗癫痫药及抗惊厥药

1. 苯妥英钠抗癫痫作用及其作用机制；乙琥胺和苯巴比妥抗癫痫的作用；丙戊酸钠的药理作用和临床应用。

2. 抗癫痫作用与脑内 GABA 的关系；地西洋及卡马西平的抗癫痫作用特点，硫酸镁的作用和临床应用。

3. 苯妥英钠药动学特点、不良反应及药物相互作用；扑米酮的抗癫痫作用特点；硫酸镁的不良反应和中毒的抢救。

第十二章 精神障碍治疗药物

1. 抗精神分裂症、抗抑郁症药物依据作用机制的分类和代表性药物、临床应用特点、主要不良反应。

2. 治疗双相障碍药物丙戊酸盐、碳酸锂的药理作用特点和临床应用。

3. 治疗焦虑症药物。

第十三章 镇痛药

1. 阿片类镇痛药的药理作用、作用机制、体内过程、临床应用及不良反应。

2. 镇痛药的概念、镇痛药的分类、阿片受体的分类与功能、疼痛发生的机制、疼痛的类型。

3. 疼痛的临床意义、镇痛药应用的基本原则以及阿片受体阻断药的特点。

第十四章 治疗神经退行性疾病的药物

1. 左旋多巴及其他抗帕金森病药、多奈哌奇及其他抗阿尔茨海默病药的药理作用、作用机制、体内过程、临床应用及不良反应。

2. 抗帕金森病药及抗阿尔茨海默病药的分类、左旋多巴的联合用药。

3. 神经退行性疾病的概念、左旋多巴的药物相互作用。

第十五章 其他具有中枢作用的药物

1. 大脑皮质兴奋药及促进脑功能恢复药的药理作用、临床应用、不良反应及使用禁忌。

2. 呼吸中枢兴奋药的药理作用、临床应用及不良反应。

3. 大脑皮层兴奋药、呼吸中枢兴奋药及促进脑功能恢复药的作用机制。

第十六章 利尿药和脱水药

1. 肾脏泌尿生理及利尿药作用部位。
2. 利尿药的分类、药理作用以及主要不良反应。
3. 其他利尿药、脱水药的药理作用。

第十七章 抗高血压药

1. 常用抗高血压代表药：血管紧张素 I 转化酶抑制药、血管紧张素 II 受体阻断药、钙通道阻滞药、 β 受体阻断药、利尿药的药理作用、作用机制、临床应用及主要不良反应和防治。
2. 抗高血压药物的分类及各类代表药。
3. 抗高血压药的研发历史和合理用药原则。

第十八章 抗心绞痛药

1. 硝酸酯类、 β 受体阻断药及钙通道阻滞药的抗心绞痛作用、作用机制、临床应用及不良反应。
2. 心绞痛的病理生理、临床分型、治疗原则及药物合用的药理学基础；新型抗心绞痛药的作用机制及特点。

第十九章 抗充血性心力衰竭药

1. 利尿药、强心苷类、非强心苷类正性肌力药、ACE 抑制药的药动学特点、药理作用及机制、临床应用及不良反应；

β 受体阻断药和钙通道阻滞药抗心力衰竭作用、临床应用及不良反应。

2. 充血性心力衰竭的发病原因、分类、治疗原则及药物合用的理论基础。

3. 其他抗心力衰竭药的作用特点与应用。

第二十章 抗心律失常药

1. 抗心律失常药的药物分类、作用机制、临床应用、主要不良反应和禁忌证。

2. 心律失常的发生机制及抗心律失常药的临床用药原则。

3. 心律失常的电生理学基础。

第二十一章 调血脂药与抗动脉粥样硬化药

1. 洛伐他汀、非诺贝特、考来烯胺的药理作用、作用机制、临床应用及主要不良反应。

2. 依折麦布、烟酸的作用与应用。

3. 普罗布考和多廿烷醇、多烯脂肪酸的作用与应用。

第二十二章 解热镇痛抗炎药、抗风湿病药与抗痛风药

1. 解热镇痛抗炎药的药理作用、作用机制、药动学、临床应用、用药原则以及不良反应。

2. 解热镇痛抗炎药和抗痛风药的分类以及抗痛风药的临床应用；解热镇痛抗炎药、环加氧酶、前列腺素的概念，以及环加氧酶、前列腺素与炎症、发热和炎性疼痛的关系。

3. 炎症、发热、炎性疼痛和痛风的病理机制以及抗风湿病药的临床应用。

第二十三章 影响免疫功能的药物

1. 常用免疫抑制剂的作用机制和应用。
2. 常用免疫调节剂的药理作用和应用。
3. 影响免疫功能的药物分类。

第二十四章 组胺受体拮抗药

1. H1受体和H2受体拮抗药。
2. 组胺的生理作用，组胺受体分类、分布及其效应。
3. 组胺与变态反应的关系。

第二十五章 影响其他自体活性物质的药物

1. 前列腺素、5-羟色胺、白三烯、血管紧张素和内皮素等自体活性物质的生物学功能以及相关药物的药理作用、临床应用和不良反应。

2. 利尿钠肽、激肽类、一氧化氮的生物学功能及相关药

物的应用；花生四烯酸代谢通路。

3. 腺苷类药物的作用和应用。

第二十六章 肾上腺皮质激素类药

1. 糖皮质激素类药物的药动学特点、作用机制、药理作用、临床应用、不良反应、禁忌证。

2. 皮质激素类药物的构效关系。

3. 盐皮质激素类药物、皮质激素抑制剂的作用特点和用途。

第二十七章 胰岛素及降血糖药

1. 胰岛素的药理作用、作用机制、临床应用和不良反应。格列本脲、格列吡嗪、格列齐特等磺酰脲类药物的药理作用、作用机制、临床应用和不良反应；罗格列酮、吡格列酮等噻唑烷二酮类的药理作用特点和临床应用；二甲双胍的药理作用特点、临床应用和主要不良反应。

2. 瑞格列奈、那格列奈、阿卡波糖等 α -葡萄糖苷酶抑制剂的药理作用特点及临床应用。

3. 其他新型降血糖药物的药理作用。

第二十八章 甲状腺激素与抗甲状腺药

1. 丙硫氧嘧啶及甲巯咪唑的作用特点、作用机制、用途

及不良反应。

2. 甲状腺激素的生物合成、分泌与调节、生理、药理作用和临床用途；碘及碘化物在不同剂量时的药理作用、用途及不良反应。

3. 放射性碘、 β 受体拮抗剂的作用、用途与应用注意事项。

第二十九章 垂体激素和下丘脑释放激素

1. 垂体激素和下丘脑释放激素的概念和分类；临床药用的缩宫素的机制、药理作用、药动学特点、主要临床应用和不良反应。

2. 各类激素的功能及药物的作用。

第三十章 性激素类药及避孕药

1. 抗前列腺增生药物分类和西地那非的作用机制。

2. 雌激素、孕激素和雄激素类药生理与药理作用、临床应用；缩宫素、麦角生物碱和前列腺素的作用、临床应用及用药注意事项；常用的子宫平滑肌松弛药；女用避孕药的常用制剂及避孕机制。

3. 性激素的分泌与调节，抗雌激素类药的临床应用及米非司酮、前列腺素类、外用避孕药的主要作用方式；男用避孕药的分类。

第三十一章 影响其他代谢的药物

1. 双膦酸盐类、雌激素、降钙素和甲状旁腺激素对骨吸收、骨形成的药理作用、作用机制和临床应用。
2. 钙剂、维生素 D 制剂的药理作用和临床应用。
3. 降低体重药的作用机制和临床应用。

第三十二章 呼吸系统药物

1. 平喘药的分类，各类平喘药的药理作用、作用机制、临床应用及主要不良反应。
2. 可待因、右美沙芬、喷托维林的镇咳作用特点及临床应用。
3. 外周性镇咳药、祛痰药的药理作用特点及临床应用。

第三十三章 消化系统药物

1. 抗消化性溃疡药的类别、作用机制、代表药物。
2. 助消化药、胃肠动力药及止吐药的作用及用途。
3. 泻药及止泻药和肝胆疾病辅助用药的药理作用与临床应用。

第三十四章 作用于血液系统的药物

1. 肝素、低分子量肝素、华法林、链激酶、阿替普酶、维生素 K 和氯吡格雷的药理作用机制、作用特点、临床应用

和不良反应。

2. 枸橼酸钠、氨甲苯酸、氨甲环酸、右旋糖酐的作用特点及应用。

3. 抗血小板药物的分类及其代表药物、凝血因子制剂的特点和应用。

第三十五章 抗贫血药与生血药

1. 铁剂、维生素 B12、叶酸的作用机制、作用特点、临床应用和不良反应。

2. 促红细胞、白细胞和血小板生成的造血细胞因子的作用特点及应用。

3. 维生素 B4、肌苷、利可君、鲨肝醇等药物的应用。

第三十六章 抗菌药物概论

1. 常用术语的概念、含义，抗菌药物的作用机制，细菌耐药性的产生机制。

2. 抗菌药物的合理应用的基本原则、抗菌药物联合应用后的可能效果与原因。

3. 机体、药物、病原微生物三者关系；细菌耐药性的传播方式。

第三十七章 β -内酰胺类抗生素和其他作用于细胞壁

的抗生素

1. 青霉素类药物的药理作用、临床应用、不良反应及抢救措施；各代头孢菌素的特点、临床应用，碳青霉烯类的特点、临床应用； β -内酰胺酶抑制剂与 β -内酰胺类抗生素联合用药的药理学基础；糖肽类药物的抗菌谱、作用机制、临床应用、不良反应。

2. 磷霉素、达托霉素的抗菌作用特点、临床应用、不良反应。

3. β -内酰胺类抗生素的分类； β -内酰胺类抗生素交叉过敏的物质基础；单环类、头霉素类、氧头孢烯类代表药物的名称、抗菌谱特点、临床应用。

第三十八章 氨基糖苷类及其他抗生素

1. 氨基糖苷类抗生素的共性特点：药动学、抗菌作用及机制、临床应用、不良反应及用药注意事项。

2. 链霉素、庆大霉素的抗菌作用特点及临床应用。

3. 其他氨基糖苷类抗生素的抗菌作用特点及临床应用。

第三十九章 大环内酯类及其他抗生素

1. 常用大环内酯类药物、林可霉素类抗生素及磷霉素的抗菌作用及机制、临床应用及不良反应。

2. 四环素类抗生素、氯霉素及万古霉素类抗生素的抗菌

特点、药动学特性、临床应用及主要不良反应；常用大环内酯类药物、林可霉素类抗生素及磷霉素的主要药动学特性。

3. 大环内酯类抗生素、四环素类药物、氯霉素及万古霉素类抗生素的耐药机制；利奈唑胺的抗菌特点、药动学特性、临床应用及主要不良反应。

第四十章 人工合成抗菌药

1. 喹诺酮类抗菌药和磺胺类药物的药理作用、抗菌作用机制、临床应用及不良反应；常用氟喹诺酮类抗菌药和磺胺类药物的主要抗菌特点及应用。

2. 喹诺酮类抗菌药和磺胺类药物的主要药动学特性、耐药性；复方磺胺甲噁唑、呋喃妥因、甲硝唑、替硝唑的药理作用、临床应用及不良反应。

3. 甲氧苄啶的抗菌特点、临床应用及不良反应。

第四十一章 抗结核病药与抗麻风病药

1. 抗结核药异烟肼、利福平、乙胺丁醇的抗菌作用机制、药动学特点、临床应用、不良反应以及药物相互作用。

2. 吡嗪酰胺、链霉素、对氨基水杨酸的抗结核作用特点；抗结核病药的分类以及耐药性的产生。

3. 抗结核药的应用原则；抗麻风病药氨苯砜、氯法齐明的作用机制与特点。

第四十二章 抗真菌药

1. 抗真菌药物分类；抗真菌药物两性菌素 B、唑类抗真菌药、特比萘芬、氟胞嘧啶、卡泊芬净的作用机制、临床应用及不良反应。

2. 两性菌素 B、唑类抗真菌药、特比萘芬、氟胞嘧啶、卡泊芬净的抗真菌谱。

3. 抗真菌药物的发展现状及其局限性，从而重视该类药物的合理应用及创新研究。

第四十三章 抗病毒药

1. 抗病毒药物分类、抗病毒药物的作用机制及临床应用。

2. 常用的病毒药物的药理作用。

3. 干扰素的抗病毒作用及应用。

第四十四章 抗寄生虫病药

1. 抗疟药物作用机制；青蒿素、氯喹、伯氨喹、乙胺嘧啶、奎宁的作用特点、临床应用及不良反应；甲硝唑的药理作用和临床应用。

2. 疟原虫的生活史及疟疾的发病机制；吡喹酮的抗寄生虫作用及其作用机制、不良反应。

3. 氯喹的药动学特点；吡喹酮、氯硝柳胺等抗寄生虫病药的作用特点。

第四十五章 抗恶性肿瘤药

1. 抗肿瘤药物的分类及常用药物的药理作用、临床应用和不良反应。

2. 常用抗肿瘤药物的作用机制。

3. 肿瘤细胞的耐药性机制和抗肿瘤药物联合应用的基本原则。

药物化学：

第一章 绪论

1. 药物的质量标准和药物的名称（药物通用名、化学名、商品名）。

2. 药物化学的研究对象和任务。

第二章 新药研究的基本原理与方法

1. 先导化合物、生物电子等排体、前药、软药的概念及它们在新药设计与开发过程中的应用。

2. 药物化学结构与生物活性的关系。

3. 先导化合物发现的途径与方法。

第三章 药物代谢反应

1. 药物代谢的概念和分类；第 I 相生物转化和第 II 相生物转化的特点。

2. 药物代谢的酶；第 I 相生物转化和第 II 相生物转化的化学反应。

第四章 中枢神经系统药物

1. 镇静催眠药的结构类型，镇静催眠药的代表性药物地西泮、奥沙西泮、劳拉西泮、艾司唑仑、吡唑坦的化学结构、化学名、理化性质、体内代谢及用途；唑仑类药物的结构特点。

2. 抗癫痫药物的结构类型；苯妥英钠的化学结构、化学名、用途及合成方法；卡马西平的化学结构和用途。

3. 抗精神病药的结构类型；氯丙嗪、氟哌啶醇的化学结构、化学名及理化性质。

4. 镇痛药的结构类型；合成镇痛药的结构简化及代表性药物；吗啡、哌替啶、美沙酮的化学结构、化学名、理化性质、体内代谢及用途。

第五章 外周神经系统药物

1. 拟胆碱药物的代表性药物氯贝胆碱、溴新斯的明的化学名、化学结构、理化性质和临床应用；抗胆碱药的代表性

药物硫酸阿托品的化学结构、理化性质和临床应用。

2. 肾上腺素受体激动剂的代表性药物肾上腺素、盐酸麻黄碱、沙丁胺醇的化学名、化学结构和临床应用。

3. 组胺 H1 受体拮抗剂的代表性药物马来酸氯苯那敏、盐酸赛庚啶、咪唑斯汀、氯雷他定的化学名、化学结构、理化性质和临床应用。

4. 局部麻醉药的结构类型；盐酸普鲁卡因、盐酸利多卡因的化学名、化学结构、理化性质、临床应用、合成方法及局麻药的构效关系。

第六章 循环系统药物

1. β -受体阻滞剂的分类、构效关系及作用特点；代表性药物普萘洛尔、美托洛尔的化学结构、作用特点、理化性质等。

2. 钙通道阻滞剂的分类及作用特点；1,4-二氢吡啶类钙通道阻滞剂的结构特点及构效关系；钙通道阻滞剂代表性药物硝苯地平、氨氯地平、地尔硫卓、维拉帕米的化学结构、理化性质及作用特点。

3. 钠、钾通道阻滞剂的分类，代表性药物美西律、盐酸胺碘酮的化学结构。

4. 卡托普利、氯沙坦的化学结构、理化性质、结构特点及临床应用。

5. 硝酸甘油、硝酸异山梨酯的化学结构及临床应用。
6. 调血脂药的分类；他汀类药物的构效关系；洛伐他汀的化学结构。

第七章 消化系统药物

1. 抗溃疡药物的结构类型。
2. H₂-受体拮抗剂的结构特征及构效关系；西咪替丁、雷尼替丁、法莫替丁的化学结构、化学名、结构特点及用途。
3. 不可逆质子泵抑制剂的化学结构特点及构效关系；奥美拉唑、雷贝拉唑钠的化学结构、作用特点及用途。

第八章 解热镇痛药、非甾体抗炎药及抗痛风药

1. 解热镇痛药的作用特点、代表性药物阿司匹林、扑热息痛的化学结构、化学名、理化性质及临床应用。
2. 非甾体抗炎药的结构分类，代表性药物羟布宗、甲芬那酸、吲哚美辛、萘普生、布洛芬、吡罗昔康的化学结构、化学名、作用特点及临床应用；布洛芬的合成方法。
3. 选择性的 COX-2 抑制剂类药物塞来昔布的化学结构、化学名、结构特征及作用特点。

第九章 抗肿瘤药物

1. 生物烷化剂类抗肿瘤药的结构特点及分类，代表性药

物盐酸氮芥、环磷酰胺、异环磷酰胺、塞替派、卡莫司汀、白消安、顺铂的化学结构、化学名、理化性质、体内代谢及临床应用；环磷酰胺、氟尿嘧啶的合成方法。

2. 抗代谢药物的结构特点；代表性药物氟尿嘧啶的化学结构、理化性质及临床应用。

3. 抗肿瘤抗生素的分类，米托蒽醌的结构特点及作用。

第十章 抗生素

1. β -内酰胺类抗生素的结构特点及分类；青霉素类抗生素的结构特征及构效关系；青霉素钠、阿莫西林的化学结构、理化性质及临床应用；半合成青霉素的结构特点及代表性药物；头孢菌素类抗生素的结构特征、分类及理化性质； β -内酰胺酶抑制剂的作用，克拉维酸钾的化学结构、作用特点及临床应用。

2. 四环素类抗生素的结构特点、代表性药物、临床应用及毒副作用。

3. 氨基糖苷类抗生素的结构特征及临床常用药物。

4. 大环内酯类抗生素的结构特征及临床常用药物。

第十一章 合成抗菌药及其他抗感染药物

1. 喹诺酮类药物的结构特征，代表性药物诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星的化学结构、理化性质、体内代谢、合

成方法及临床应用。

2. 磺胺类药物的结构特征及构效关系，代表性药物磺胺嘧啶、甲氧苄啶的化学名、结构、理化性质及临床应用。

3. 抗病毒药盐酸金刚烷胺、利巴韦林、阿昔洛韦的化学结构及临床应用。

第十二章 降血糖药物、骨质疏松治疗药物及利尿药

1. 口服降血糖药的结构类型，甲苯磺丁脲、格列本脲、盐酸二甲双胍的化学名、化学结构及临床应用。

2. 利尿药的分类及各类药物的作用机制，氢氯噻嗪的结构、化学名、理化性质及临床应用。

第十三章 激素类药物

1. 甾体激素类药物的分类及结构特征，雌二醇、丙酸睾酮、黄体酮、氢化可的松的化学结构及临床应用。

2. 糖皮质激素类药物的结构特征及构效关系。

第二部分：有机化学、无机化学、分析化学

一、目标要求

有机化学是在学习无机化学的基础上，理论部分内容以化合物种类为单元分散到各章节讲授，主要讲授有机化合物的结构、命名、性质、制备、典型的反应机理以及与医药有关的重要化合物，使学生掌握有机化学的基础知识、基本理论和基本实验技能熟悉有机化合物的结构与性质的关系、有机化合物的合成方法、与医药有关的重要有机化合物的用途；了解有机化学学科发展的前沿动态。

无机化学分为基础理论和各族元素两部分，讲述无机化学的基本理论，包括原子结构、分子结构、溶液理论、电离平衡、酸碱理论、沉淀平衡、氧化还原以及配合物等，通过本课程的学习，使学生掌握物质结构、元素周期律、溶液理论、氧化还原和配合物等基本理论，熟悉酸碱平衡的相关计算，各理论的发展，既要加强基础理论，又要联系实际，为后续课程的学习和今后的专业工作打下良好的基础。

分析化学是其他一切与化学有关的专业的基础。该课程在教给学生基本的分析化学原理和方法的同时，使学生建立起严格的“量”的概念，培养学生从事理论研究和实际工作的能力以及严谨的科学作风。本课程的主要内容为化学分析，包括容量分析、重量分析和可见光分光光度分析。通过该课程的学习，使学生掌握常量组分定量分析的基本知识、

基本理论和基本分析方法；掌握分析测定中的误差来源、误差的表征及初步学会实验数据的统计处理方法；了解定量分析中常用分离方法的原理和应用；了解吸光光度法的原理及应用；了解定量分析在有机、药物、生物、环境等领域中的应用前景，以及其它学科的新成就、新技术在分析化学中的应用。

二、试卷结构

（一）时间及分值

本试卷考试时间 3 小时，满分 300 分。

（二）内容结构

本试卷包含有机化学、无机化学、分析化学三门课程，每部分 100 分。

（三）题型结构

本试卷三部分内容中，有机化学部份，题型包括：命名化合物（有立体构型时，还须标明构型）、完成反应式（写出反应试剂或产物）、由指定原料出发合成化合物、简答题（物化性质判断、鉴别化合物、分离纯化混合物、推导结构等）等；无机化学和分析化学部分，题型包括：选择题、判断题、释词题、简答题、综合（论述）题、计算题等。考试时选择部分题型，分值根据题型具体分配。

三、试卷范围

自命题科目的考查范围。

有机化学部分:

第一章 绪论

有机化合物的结构理论: 价键理论及杂化轨道理论。包括碳原子的杂化轨道类型; 共价键的性质: 键长、键角、键能, 元素电负性及键的极性; 有机化合物结构式表示法。有机化学和有机化合物的概念。有机化合物的特性。有机化合物的碳架分类、官能团分类。有机酸碱理论中路易斯电子理论。

第二章 烷烃

烷烃的结构和命名(含简单英文命名), 烷烃的构造异构体的正确书写。伯、仲、叔、季碳原子, 伯、仲、叔氢原子及其相对反应活性。烷烃卤代反应及其历程。伯、仲、叔游离基的稳定性次序。乙烷、丁烷的构象。

第三章 烯烃

烯烃的碳链异构、双键位置异构和顺反异构。烯烃的系统命名(含简单英文命名)、几何异构体的“顺、反”和“Z、E”命名。烯烃的重要化学反应: 催化加氢, 与卤素、卤化氢、次卤酸、硫酸及水的亲电加成, 与 HBr 的自由基加成, 硼氢化反应, 被高锰酸钾、臭氧及有机过氧酸氧化, α -氢的卤代反应等。亲电加成反应的历程, 碳正离子的稳定性、诱导效应, 马氏和反马氏规则, 烯丙位氢(α -H)的活性, 烯丙位自由基的稳定性。烯烃的制备方法: 炔烃还原、醇脱水、

卤代烷脱卤化氢。

第四章 炔烃和二烯烃

炔烃和二烯烃的结构特点、通式和命名(含简单英文命名)。炔烃的化学性质：炔氢的反应，碳碳叁键的反应(还原、亲电加成：加卤素、卤化氢、水)、亲核加成，催化加氢，硼氢化氧化，氧化，聚合等。共轭二烯的结构及其重要化学性质：1, 2 和 1, 4 加成、双烯加成及其应用。共轭效应。熟悉炔烃的制备方法。

第五章 脂环烃

脂环烃的命名(含简单英文命名)；小环烷烃的结构及构象；脂环烃化学性质：取代反应和小环的开环反应。环己烷及取代环己烷的构象(船式和椅式构象、a 键和 e 键)及环烷烃稳定性次序。环烷烃稳定性次序的理论解释。

第六章 立体化学基础

手性、对映体、非对映体，内消旋体、外消旋体和不对称性等概念及性质。书写 Fischer 投影的规则，使用该投影式的规定以及 Fischer 投影式与 Newman 式，楔形式的转换；含有一个和二个手性碳原子有机分子的手性及 R/S 标定。取代环烷烃的顺反异构、对映异构；二取代环己烷的构象分析。

第七章 芳香烃

苯的结构及芳烃的命名(含简单英文命名)。苯及其同系物的化学性质：亲电取代反应(卤代、硝化、磺化、付克反

应)。亲电取代反应历程，亲电取代的活性及其定位规律。烷基苯的侧链取代和氧化反应。芳香性概念、休克尔规则及其应用。多环芳烃及稠环芳烃的结构与编号，芳香性，萘的化学性质：卤代、硝化、磺化、加氢。

第八章 卤代烃

卤代烃的命名(含简单英文命名)。一元卤代烃的化学性质：亲核取代反应(水解、醇解、氰解、氨解、与硝酸银反应)。消除反应及扎依采夫规则。取代反应、消除反应中卤代烃的活性。有机金属化合物的形成，Grignard 试剂及其在合成中的应用。不饱和卤代烃的结构与亲核取代反应活性的关系。卤代烃的结构、分类。反应条件、试剂等对卤代烃取代和消除反应的影响。SN1、SN2 和 E1、E2 历程的特点。卤代烃的还原反应；

第九章 醇、酚和醚

醇、酚和醚的命名(含简单英文命名)。氢键对醇物理性质的影响。醇的化学性质：与活泼金属反应、与无机酸、亲核取代反应：Lucas 试剂和 SOCl₂ 反应、脱水和氧化反应。邻二元醇氧化反应、频哪醇重排。酚的结构特点及化学性质：酚的弱酸性、成醚反应、成酯反应、与三氯化铁的显色反应；亲电取代反应(卤代、硝化、磺化、傅-克反应)，氧化反应。醚的化学性质：烺盐的生成、醚键的断裂、自动氧化和醚的 williamson 合成法。醇、酚和醚的鉴别方法。环氧化合物的

的开环开环方向及在合成中的应用)。醇和醚的制备方法。

第十章 醛和酮

醛、酮的结构特点及命名(普通命名、系统命名、俗名、简单英文命名)。醛、酮的化学性质:亲核加成反应(加氢氰酸、亚硫酸氢钠、有机金属化合物、水、醇、胺及氨的衍生物); α -活泼氢的卤代和卤仿反应、酮式和烯醇式互变异构、羟醛缩合反应;氧化和还原反应;不同结构的醛、酮在性质上的差异和鉴别方法。、不饱和醛酮的结构和反应(亲核加成、亲电加成、Michael 反应、双烯加成、还原反应)。亲核加成反应的历程。醛、酮的制备方法。

第十一章 羧酸和取代羧酸

羧酸及取代羧酸的系统命名(含简单英文命名),常见羧酸、取代羧酸的俗名。羧酸的化学性质:酸性、电性效应对羧酸酸性的影响,羧酸衍生物的生成,脱羧反应, α -氢卤代,二元酸热解反应。卤代酸和羟基酸的性质:水解、消除、内酯化、羟基酸脱水。羧酸的制备:醇、醛酮或取代芳烃氧化,腈水解,格氏试剂法等。羟基酸的制备:卤代酸水解、羟基腈水解。

第十二章 羧酸衍生物

羧酸衍生物的结构和命名。羧酸衍生物的化学性质:水解、醇解、氨解,与有机金属化合物反应,还原反应,酰胺的特性:酸碱性和 Hofman 降解。羧酸衍生物的反应活性、

它们之间的相互转化关系。羧酸衍生物的制备。油脂的结构特点。皂化值、碘值、酸值等概念。

第十三章 碳负离子的反应

酯缩合反应，乙酰乙酸乙酯及丙二酸二乙酯的互变异构、酮式、酸式分解及在合成中的应用。 α -二羰基化合物的烷基化和酰基化反应。

第十四章 有机含氮化合物

胺的结构、分类、命名。脂肪胺的化学性质：碱性、烷基化、酰基化、磺酰化、与亚硝酸反应。芳香胺的化学性质：碱性、环上取代基对碱性的影响、环上卤代、硝化、磺化反应)。芳香伯胺的重氮化反应。芳香重氮盐的反应：被卤素、氰基、硝基、羟基、氢等取代及在有机合成中的应用，还原反应。季铵盐和季铵碱的命名和性质：碱性、霍夫曼消除。硝基化合物的结构、命名和化学反应。胺的制备方法：硝基化合物的还原，腈和酰胺的还原、羰基化合物还原氨化、Hofmann 降解、Gabriel 合成法和 Mannich 反应。

第十五章 杂环化合物

常见杂环化合物的结构和命名法，以及稠杂环母环的命名规则。呋喃、噻吩、吡咯的结构、性质：芳香性、酸碱性和亲电取代反应。吡啶的结构、性质：芳香性、碱性、水溶性、氮原子上的反应、亲电取代、亲核取代、氧化和还原反应。吡啶、喹啉、异喹啉、嘧啶和吡喃的结构和性质。嘧啶

和嘌呤的衍生物。呋喃、噻吩、吡咯的衍生物，吡啶及其它五元杂环的结构。

第十六章 糖类

重要单糖的结构：开链结构和构型、环状 Haworth 式和构象式。单糖的化学性质：氧化、还原、成脎反应、环状缩醛和缩酮的生成、酸性下脱水、差向异构化、生成苷。重要的单糖：葡萄糖、果糖、半乳糖、甘露糖、核糖、去氧核糖的结构和命名。双糖：蔗糖、麦芽糖、纤维二糖、乳糖结构特点和性质。多糖：淀粉、纤维素、糖原的结构特点和性质。环糊精的结构、性质、应用。

第十七章 氨基酸、多肽、蛋白质和核酸

氨基酸的结构、酸碱性分类和等电点。氨基酸的化学性质。多肽的结构特点。

第十八章 萜类和甾族化合物

萜类和甾族化合物的结构。几种常见的甾体母核、编号及命名方法。有机化学课程教学总结。萜类化合物的结构及分类：单萜类、倍半萜类、三萜类、四萜类。熟悉甾族化合物的构型和构象以及构象分析。

无机化学部分：

第一章 原子结构

四个量子数的物理意义和它们的取值限制，量子数组组合和轨道数的关系；基态原子核外电子的排布规律；元素周期表中的周期、族、区的划分与原子核外电子排布的关系；根据原子的核外电子排布或价层电子组态确定该元素在周期表中的位置；原子轨道的角度分布图和径向分布函数的意义及特征；屏蔽效应和钻穿效应对轨道能级的影响；多电子原子的近似能级；原子的核外电子排布与元素周期性变化的关系；有效核电荷、原子半径、元素的电离能、电子亲和能及电负性的变化规律。

第二章 分子结构

共价键的特点和类型；杂化轨道理论的基本要点及杂化轨道的类型对分子形状的解释；分子轨道的要点及第二周期同核双原子和简单异核双原子的分子轨道能级图，用分子轨道理论解释分子的稳定性、磁性等；价层电子对互斥模型的基本要点，利用该模型判断简单多原子分子或离子的形状；离子极化的基本要点及对无机化合物某些性质的影响；离子键的形成条件及特点，晶格能的 Born-Haber 循环，离子的电荷、半径和电子组态三个特征对离子化合物性质的影响；分子间力和氢键的概念、特点以及与物质某些性质的关系。

第三章 溶解与沉淀

溶液浓度表示法及相互换算；难溶电解质的组成与溶度积常数表达式的关系；溶度积常数与溶解度的相互换算，溶

度积规则；有关沉淀的形成和转化的计算，涉及同离子效应的浓度计算；盐效应和弱电解质的形成对溶解-沉淀平衡的影响；沉淀的转化及分步沉淀；盐效应和弱电解质的形成对溶解-沉淀平衡的影响。

第四章 酸与碱

质子酸碱的定义，共轭酸碱对的概念及其强度关系；弱酸、弱碱、两性物质和含有同离子的溶液中氢离子浓度的计算；缓冲溶液的作用原理及相关计算；影响缓冲溶液性能的因素，缓冲溶液的选择和配制；稀释效应和电离度。

第五章 氧化与还原

氧化还原反应的特征及实质；元素的氧化数概念；氧化还原反应方程式的配平方法（离子-电子法）；运用 Nernst 方程计算电极电势和电池的电动势；判断氧化剂和还原剂的相对强弱；判断氧化还原反应能否进行及进行的方向和限度；原电池组成式（符号）的书写；电池反应及电池电动势的定义；标准电动势与标准平衡常数的关系；元素电势图的应用。

第六章 配位化合物

配合物的内界和外界、中心原子、配位数、配位体、配位原子等概念；常见配体和配合物的命名；配合物的价键理论；配合物的键合异构和顺反异构现象；螯合效应。

分析化学部分:

第一章 绪论

分析化学方法的分类, 分析过程和步骤。

第二章 误差和分析数据的处理

误差产生的原因及减免方法; 准确度和精密度的表示方法及二者之间的关系; 有效数字位数的判断, 有效数字位数修约和计算规则; 显著性检验的方法; 偶然误差的正态分布; t 分布曲线; 可疑数据的取舍方法; 置信区间定义及表示方法。

第三章 滴定分析法概论

滴定分析法的有关基本术语; 用于滴定的化学反应必须具备的条件; 选择指示剂的一般原则; 标准溶液及其浓度表示方法; 滴定分析法中的有关计算; 常用的滴定方式, 溶液中化学平衡的处理方法。

第四章 酸碱滴定法

水溶液中酸(碱)各型体的分布和分布系数的含义及其计算; 各种滴定类型化学计量点 pH 的计算、滴定突跃范围, 并据此选择恰当的指示剂; 各类型酸、碱能否被准确滴定, 多元酸、碱能否分步滴定对的判断条件; 酸碱滴定分析结果的有关计算。非水溶剂的均化效应和区分效应; 非水滴定中

溶剂及滴定剂的选择；影响各类型滴定的因素；非水溶剂的性质及特点；各种类型酸碱标准溶液的配制、标定及应用。

第五章 配位滴定法

配位滴定法的基本概念和基本原理；滴定条件的选择和控制在；滴定误差的计算；配位滴定曲线及影响滴定突跃的因素，常用的标准溶液及其标定；常用的金属指示剂。

第六章 氧化还原滴定法

条件电位的概念、影响因素和计算；氧化还原反应条件平衡常数的含义及其计算和应用；氧化还原指示剂指示终点的原理和选择原则；碘量法、高锰酸钾法和亚硝酸钠法的基本原理与测定条件、指示剂及标准溶液的配制与标定；氧化还原滴定结果的计算；氧化还原滴定曲线、影响电位突跃范围的因素和突跃范围估算；影响氧化还原反应速度的因素；其他氧化还原滴定法的基本原理和测定条件。

第七章 沉淀滴定法

铬酸钾指示剂法、铁铵矾指示剂法和吸附指示剂法指示终点的原理和条件；银量法滴定曲线；标准溶液的配制和标定。

第八章 重量分析法

沉淀重量法中不同类型沉淀的沉淀条件；重量因数（换算因数）及质量百分数的计算方法；沉淀重量法中影响沉淀溶解度的因素；对沉淀形式和称量形式的要求。

第九章 电位法及永停滴定法

指示电极和参比电极的概念及原理；直接电位法测量溶液 pH 的原理、方法及注意事项；离子选择性电极的选择性系数的意义、作用以及 TISAB 的作用；电位滴定法和永停滴定法的原理及确定终点的方法；原电池和电解池结构与原理；pH 玻璃电极及其他离子选择电极的结构、性能；其他阴、阳离子浓度的测定方法；离子选择电极的测定误差。

第十章 光谱分析法概论

光学分析法的分类和基本原理；波数、波长、频率和光子能量间的换算；光谱分析仪器的基本构造；电磁波谱的分区；电磁辐射与物质相互作用的相关术语；各种光学仪器的主要部件。

第十一章 紫外-可见分光光度法

紫外吸收光谱的特征，电子跃迁类型、吸收带类型、特点及影响因素；Lambert-Beer 定律及其物理意义、适用条件、偏离因素；紫外-可见分光光度法用于单组分定量的方法；多组分定量的线性方程组法和双波长法；紫外-可见分光光度计的主要部件、工作原理；紫外-可见分光光度计的几种光路类型；比色法的原理及显色反应条件选择；紫外-可见分光光度法定性及纯度检查方法。

第十二章 荧光分析法

荧光分析法的基本原理；分子荧光的发生过程；激发光

谱和发射光谱；荧光光谱的特征；荧光定量分析方法；分子从激发态返回基态的各种途径；分子结构与荧光的关系；影响荧光强度的因素。

第十四章 原子吸收分光光度法

原子吸收分光光度法的基本原理和定量分析方法；原子吸收分光光度法实验条件的选择及消除干扰的方法；原子吸收分光光度计。

第十七章 色谱分析法概论

色谱法的有关概念和各种色谱参数的计算公式；分配色谱法、吸附色谱法、离子交换色谱法和分子排阻色谱法的分离机制；色谱法的基本理论（即塔板理论和速率理论）；色谱过程；固定相和流动相、影响组分保留行为的因素。

第十八章 平面色谱法

薄层色谱法和纸色谱法的基本原理、分类；比移值和相对比移值、比移值与分配系数（容量因子）的关系；常用的固定相和流动相；吸附色谱中固定相和流动相的选择、显色方法；定性和定量分析方法；薄层色谱中薄层板的种类；薄层色谱操作步骤；影响薄层色谱比移值的因素。

第十九章 气相色谱法

气液色谱的分类；气相色谱仪的一般流程；热导检测器和氢焰离子化检测器；气相色谱和毛细管气相色谱基本原理；定性分析和定量分析方法；气相色谱固定相和载气；分

离条件选择方法；电子捕获检测器检测原理与特点。

第二十章 高效液相色谱法

高效液相色谱法的分类；化学键合相色谱法；化学键合相的种类和性质；流动相对色谱分离的影响；高效液相色谱速率理论及其对分离条件选择指导作用；高效液相色谱一般流程和部件；常用检测器；紫外检测器和荧光检测器的检查原理和适用范围；定性分析和定量分析方法；反相键合相色谱法保留行为的主要影响因素和分离条件选择；反相离子对色谱法和正相键合相色谱法及其分离条件的选择等。