

新疆医科大学 2022 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目：药学综合

一、药学综合考试科目包括：

分析化学、有机化学、药理学

二、考试形式和试卷结构

（一）试卷满分及考试时间

本试卷满分为 300 分，考试时间为 180 分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

（三）试卷内容结构

分析化学占 40%、有机化学占 30%、药理学占 30%。

（四）试卷题型结构

1. 单选题 共 70 题，每题 2 分，共 140 分。
2. 填空题 共 20 题，每题 2 分，共 40 分。
3. 简答题 共 11 题，每题 5 分，共 55 分。
4. 计算题 共 4 题，每题 5 分，共 20 分。
5. 完成反应式共 15 题，每题 2 分，共 30 分。
6. 推断题 共 2 题，每题 7-8 分，共 15 分。

三、参考书目

《分析化学》柴逸峰主编，人民卫生出版社第八版

《药理学》朱依淳，殷明 主编，人民卫生出版社第八版

《有机化学》陆涛主编，人民卫生出版社第八版

四、考查内容

一、分析化学

（一）绪论

- 1 分析化学的定义、分析任务。
2. 分析方法分类。

（二）误差和分析数据处理

1. 测量值的准确度与精密度。

2. 误差及其产生原因。
3. 提高分析结果准确度的方法。
4. 定量分析中有效数字的意义、修约及运算规则。
5. 显著性检验。

(三) 滴定分析法

1. 滴定分析法和滴定方式。
2. 标准溶液与基准物质。
3. 准确滴定的判定。
4. 碘量法、高锰酸钾法、亚硝酸钠法。
5. 滴定分析结果的计算。

(四) 重量分析法

1. 沉淀的溶解度及其影响因素。
2. 沉淀的纯度及其影响因素。
3. 沉淀条件的选择。
4. 沉淀的过滤和干燥。

(五) 电位法和永停滴定法

1. 指示电极和参比电极。
2. 溶液 pH 值的测定。
3. 电位滴定法原理、特点及终点的确定。
4. 永停滴定法原理、测定对象及终点确定。

(六) 紫外—可见分光光度法

1. 有机化合物分子外层价电子跃迁类型及光谱特征。
2. 紫外—可见吸收光谱专业术语。
3. 吸收带与分子结构的关系。
4. Lambert-Beer 定律数学表达式、意义、使用条件及应用。
5. 紫外—可见分光光度计主要部件。
6. 紫外—可见分光光度法定性和单组分定量分析方法。

(七) 荧光分析法

1. 分子荧光的产生。

2. 荧光与分子结构的关系。
3. 影响荧光强度的因素。
4. 溶液荧光强度与物质浓度的关系。

(八) 红外吸收光谱法

1. 分子基本振动形式与吸收峰数目的关系。
2. 红外吸收光谱产生的条件。
3. 红外吸收光谱专业术语。
4. 有机化合物典型光谱特征：芳香烃、醇、羰基、含氮类化合物。

(九) 原子吸收分光光度法

1. 原子吸收值与原子浓度的关系。
2. 原子吸收分光光度计主要部件及其作用。
3. 干扰及其抑制。
4. 灵敏度与检出限。

(十) 核磁共振波谱法

1. 原子核的共振吸收和自旋弛豫。
2. 化学位移及其影响因素。
3. 自旋偶合与自旋分裂。
4. 磁等价。
5. 核磁共振氢谱一级图谱的解析。

(十一) 质谱法

1. 质谱法基本原理及质谱的表示方法。
2. 离子源类型及特点。
3. 质谱中主要离子类型及相对分子质量和分子式的确定。

(十二) 色谱分析法概论

1. 色谱法的特点及分类。
2. 色谱法专业术语及基本参数。
3. 基本类型色谱法的分离机制。
4. 理论塔板数和塔板高度的计算及意义。
5. 速率方程及影响柱效的动力学因素。

(十三)平面色谱法

1. 平面色谱法参数的计算与意义。
2. 吸附薄层色谱法吸附剂和展开剂的选择及实验操作方法。
3. 定性分析和杂质检查。
4. 纸色谱法原理及应用。

(十四)气相色谱法

1. 气相色谱法特点及用途。
2. 气-液色谱法固定液分类及选择。
3. 气相色谱检测器及其性能指标和特点。
4. 气相色谱速率理论及分离条件的选择。
5. 气相色谱定量分析法原理、特点及计算。

(十五)高效液相色谱法

1. 化学键合相色谱法原理、分类及其特点。
2. 反相键合相色谱法影响保留行为的因素。
3. 反相离子对色谱法。
4. 常用化学键合相的种类、性质及其特点。
5. 高效液相色谱法流动相的极性和强度及其对分离的影响。
6. 高效液相色谱速率理论及实验条件的选择。
7. 高效液相色谱仪。

(十六)毛细管电泳法

1. 毛细管电泳基本原理、特点及基础理论。
2. 毛细管电泳的主要分离模式。
3. 毛细管电泳仪主要部件。

(十七)色谱联用分析法

1. 色谱-质谱联用数据采集模式及其提供的信息。
2. 色谱-质谱联用法特点及应用。

二、有机化学

(一) 绪论

1. 有机化合物结构测定方法，四大光谱应用范围。
2. 有机酸碱理论。

(二) 烷烃和环烷烃

1. 烷烃的物理性质、化学性质、立体结构。
2. 常见脂环烃的取代和加成反应、立体异构。

(三) 烯 烃

1. 烯烃的命名、几何（顺反）异构。烯氢的光谱特征。
2. 烯烃的化学性质：催化氢化、与卤化氢加成、与卤素加成、与高锰酸钾和臭氧氧化反应、烯丙位的卤代反应、碳正离子稳定性顺序、马氏规则、反马氏规则。

(四) 炔烃与二烯烃

1. 炔烃的命名、物理性质。炔氢的光谱特征。
2. 炔烃的化学性质：末端炔的酸性反应、催化氢化、Lindlar 氢化、顺式、反式还原反应、亲电加成反应、互变异构现象、硼氢化反应、氧化反应。
3. 共轭二烯烃的化学性质：稳定性、亲电加成反应。

(五) 立体化学基础

1. 对映异构体、手性、手性分子、对称面、对称中心、手性原子概念。
2. 费歇尔投影式表示方法、构型的命名。
3. 外消旋体、内消旋体、比旋光度。

(六) 芳 烃

1. 苯的结构、衍生物命名，光谱特征；化学性质：苯的亲电取代反应及其历程（卤代、硝化、磺化、傅-克反应），苯环上侧链氧化反应（卤代、氧化）。
2. 取代苯的亲电取代反应的活性和定位规律：（1）取代基对反应速率的影响；（2）一取代苯的亲电取代反应的定位规律；（3）一取代苯的亲电取代反应的定位规律和活性的解释；（4）二取代苯亲电取代反应的定位规律；（5）定位规律的应用。
3. 萘的结构，萘的亲电取代反应、氧化反应和还原反应。蒽、菲的结构。
4. 芳香性判定——休克尔规则。轮烯和环状正、负离子芳香性的判定。

(七) 卤代烃

1. 卤烃的分类、命名。结构特征和诱导效应。

2. 卤烃化学性质：卤烃的亲核取代、消除反应、与金属的反应、还原反应。

(1) 单分子亲核取代(S_N1)、双分子亲核取代(S_N2)反应历程，影响亲核取代反应历程和活性的因素。(2) 消除反应历程(E1 和 E2)、消除反应的取向(查依扎夫规则)，构型和构象对消除反应的影响、消除反应和取代反应的关系。

(八) 醇、酚、醚

1. 醇分类和命名。主要物理性质与结构的关系(氢键、缔合作用)。光谱特征。

2. 醇的化学性质：结构特点、与金属的反应(酸性)、取代反应(与 HX、 PX_3 、 PX_5 、 $SOCl_2$)，脱水反应、氧化反应、多元醇的特性。

3. 酚的结构和命名。物理性质和光谱特征。

4. 酚的化学性质：酚的酸性、显色反应、克莱森(Claisen)重排、弗瑞斯(Fries)重排、苯环上的亲电取代反应、氧化反应。

5. 醚的结构及化学性质：醚键的断裂、环氧化合物的开环反应。

(九) 醛和酮

1. 醛、酮的分类和命名。物理性质。光谱特征。

2. 醛酮的化学性质：醛、酮的结构特征；亲核加成反应(与含碳、硫、氧、氮试剂的加成)； α -活泼氢引起的反应；氧化-还原反应。

3. α ， β -不饱和醛酮的结构及化学性质：亲核加成反应、迈克尔加成、插烯规则。醌的结构特点

(十) 羧酸和取代羧酸

1. 羧酸的定义、分类和命名。物理性质。光谱特征。

2. 羧酸的化学性质：羧酸的酸性、羧酸衍生物的生成、还原反应、 α -氢的反应、二元酸的热解反应。

3. 羟基酸和卤代酸的化学特性。

(十一) 羧酸衍生物

1. 羧酸衍生物的分类、结构和命名。

2. 化学性质：羧酸衍生物的水解、醇解、氨解、还原反应、与有机金属化

合物的反应、酰胺的特性、雷福尔马茨基反应、酯缩合反应。

3. 氨基甲酸酯、脲、硫脲和胍的结构，原酸及其衍生物的结构。

(十二) 碳负离子的反应

乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯的结构特征和在合成上的应用。

(十三) 有机含氮化合物

1. 硝基化合物的结构和化学特性，芳香硝基化合物的还原反应。

2. 胺的物理性质和光谱特征。

3. 胺的化学性质：胺的碱性、酰化和磺酰化反应、与亚硝酸反应、苯环上的取代反应。

4. 季铵盐和季铵碱的结构和名称，胺的彻底甲基化和季铵碱的霍夫曼消除反应。

5. 重氮盐的结构及在合成中的应用。

(十四) 杂环化合物

1. 杂环化合物的分类、名称，结构特点，缺 π 体系与多 π 体系。

2. 吡啶的结构和化学特性，碱性、亲电及亲核取代反应、氧化还原反应、喹啉和异喹啉的反应。

3. 呋喃、吡咯、噻吩的结构和化学特性，亲电取代反应，吲哚的反应。

(十五) 糖类

1. 糖类化合物的定义和分类。单糖的开链结构和环状结构及构象、单糖的变旋现象、端基差向异构体。

2. 单糖的化学性质：氧化-还原反应、异构化反应、糖脎生成、苷的形成。

3. 重要双糖的组成和化学特性：蔗糖、麦芽糖、乳糖和纤维二糖。

(十六) 氨基酸、蛋白质和核酸

1. 氨基酸的分类、结构、名称，氨基酸两性解离和等电点及理化性质。多肽结构、命名、肽键。

2. 核酸的化学组成，结构特点、理化性质和功能。

(十七) 萜类和甾族化合物

1. 萜类化合物的定义、分类、异戊二烯规则。重要的萜类化合物的结构。

2. 甾族化合物碳架的构型和构象。甾族母核的种类。重要的甾体化合物。

三、药理学

(一) 绪论

1. 药理学的定义、研究对象。
2. 药物的概念。

(二) 药物代谢动力学

1. 药物的跨膜转运、药物的体内过程、药物消除动力学、药动学基本参数概念及其意义。

(三) 药物效应动力学

药物的基本作用、量效关系、药物与受体理论。

(四) 传出神经药理学概论

1. 胆碱受体激动药、抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药、抗胆碱药-M 胆碱受体阻断药、肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体阻断药。

(五) 中枢神经药理学概论

1. 镇静催眠药、抗癫痫药及抗惊厥药、抗精神失常药、
2. 镇痛药、解热镇痛抗炎药。

(六) 心血管系统药理学概论

1. 抗心律失常药、利尿药、抗高血压药。
2. 治疗心力衰竭的药物、抗心绞痛药。

(七) 作用于内脏器官的药物

1. 作用于血液及造血器官的药物、组胺和抗组胺药。
2. 作用于呼吸系统的药物、作用于消化系统的药物。

(八) 作用于内分泌系统的药物

1. 肾上腺皮质激素类药物。
2. 甲状腺激素及抗甲状腺药。
3. 胰岛素及其他降血糖药。

(九) 抗菌药物概论

1. 抗菌药物的常用术语、抗菌药物的作用机制、细菌的耐药性及其机制。
2. β -内酰胺类抗生素。
3. 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素特点。
4. 常用氨基糖苷类抗生素及其特点。

5. 四环素类及氯霉素类特点。

3. 人工合成抗菌药特点。

(十) 抗病毒药和抗真菌药

1. 抗病毒药特点。

2. 抗真菌药特点。

(十一) 抗结核病药、抗恶性肿瘤药。

1. 抗结核病药特点。

2. 抗恶性肿瘤药特点。