

全国重点名校系列

新版

全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年浙江中医药大学

618中药综合考研精品资料【第2册，共2册】

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点
考研笔记 突破难点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何疑问请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研核心笔记	9
《分析化学》考研核心笔记.....	9
第 1 章 绪论.....	9
考研提纲及考试要求	9
考研核心笔记.....	9
第 2 章 误差和分析数据处理	12
考研提纲及考试要求	12
考研核心笔记.....	12
第 3 章 滴定分析法概论	19
考研提纲及考试要求	19
考研核心笔记.....	19
第 4 章 酸碱滴定法	22
考研提纲及考试要求	22
考研核心笔记.....	22
第 5 章 配位滴定法	35
考研提纲及考试要求	35
考研核心笔记.....	35
第 6 章 氧化还原滴定法	38
考研提纲及考试要求	38
考研核心笔记.....	38
第 7 章 沉淀滴定法	42
考研提纲及考试要求	42
考研核心笔记.....	42
第 8 章 重量分析法	46
考研提纲及考试要求	46
考研核心笔记.....	46
第 9 章 电位法和永停滴定法	52
考研提纲及考试要求	52
考研核心笔记.....	52
第 10 章 光谱分析法概论	59
考研提纲及考试要求	59
考研核心笔记.....	59
第 11 章 紫外-可见分光光度法.....	64
考研提纲及考试要求	64
考研核心笔记.....	64

第 12 章 荧光分析法.....	73
考研提纲及考试要求.....	73
考研核心笔记.....	73
第 13 章 红外吸收光谱法.....	76
考研提纲及考试要求.....	76
考研核心笔记.....	76
第 14 章 原子吸收分光光度法.....	84
考研提纲及考试要求.....	84
考研核心笔记.....	84
第 15 章 核磁共振波谱法.....	90
考研提纲及考试要求.....	90
考研核心笔记.....	90
第 16 章 质谱法.....	94
考研提纲及考试要求.....	94
考研核心笔记.....	94
第 17 章 色谱分析法概论.....	108
考研提纲及考试要求.....	108
考研核心笔记.....	108
第 18 章 平面色谱法.....	124
考研提纲及考试要求.....	124
考研核心笔记.....	124
第 19 章 气相色谱法.....	130
考研提纲及考试要求.....	130
考研核心笔记.....	130
第 20 章 高效液相色谱法.....	139
考研提纲及考试要求.....	139
考研核心笔记.....	139
第 21 章 毛细管电泳法.....	147
考研提纲及考试要求.....	147
考研核心笔记.....	147
第 22 章 色谱联用分析法.....	154
考研提纲及考试要求.....	154
考研核心笔记.....	154
第 23 章 化学信息分析技术.....	161
考研提纲及考试要求.....	161
考研核心笔记.....	161
2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研辅导课件.....	167
《分析化学》考研辅导课件.....	167
2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研复习提纲.....	356

《分析化学》考研复习提纲	356
2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研核心题库	358
《分析化学》考研核心题库之选择题精编	358
《分析化学》考研核心题库之名词解释精编	374
《分析化学》考研核心题库之简答题精编	380
《分析化学》考研核心题库之计算题精编	401
《分析化学》考研核心题库之图谱解析题精编	438
2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研题库[仿真+强化+冲刺].....	473
浙江中医药大学 618 中药综合之有机化学考研仿真五套模拟题.....	473
2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	473
2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	485
2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	496
2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	509
2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	523
浙江中医药大学 618 中药综合之有机化学考研强化五套模拟题.....	537
2024 年有机化学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	537
2024 年有机化学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	552
2024 年有机化学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	566
2024 年有机化学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	577
2024 年有机化学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	589
浙江中医药大学 618 中药综合之有机化学考研冲刺五套模拟题.....	601
2024 年有机化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	601
2024 年有机化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	612
2024 年有机化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	623
2024 年有机化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	635
2024 年有机化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	647
浙江中医药大学 618 中药综合之分析化学考研仿真五套模拟题.....	661
2024 年分析化学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	661
2024 年分析化学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	666
2024 年分析化学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	673
2024 年分析化学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	679
2024 年分析化学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	685
浙江中医药大学 618 中药综合之分析化学考研强化五套模拟题.....	691
2024 年分析化学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	691
2024 年分析化学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	698
2024 年分析化学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	704
2024 年分析化学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	710
2024 年分析化学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	716

浙江中医药大学 618 中药综合之分析化学考研冲刺五套模拟题.....	721
2024 年分析化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	721
2024 年分析化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	726
2024 年分析化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	732
2024 年分析化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	738
2024 年分析化学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	743
附赠重点名校：中药专业基础综合相关 2010-2022 年考研真题汇编（暂无答案）	749
第一篇、2022 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	749
2022 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	749
2022 年北京城市学院 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	758
第二篇、2021 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	760
2021 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	760
第三篇、2020 年中药专业基础综合相关考研真题汇编.....	769
2020 年北京城市学院 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	769
2020 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	771
第四篇、2019 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	779
2019 年北京城市学院 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	779
2019 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	781
2019 年浙江农林大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	788
第五篇、2018 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	797
2018 年北京城市学院 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	797
2018 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	801
第六篇、2017 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	808
2017 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	808
第七篇、2016 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	817
2016 年扬州大学 350 中药专业基础综合（有机化学、药理学）考研专业课真题	817
第八篇、2015 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	824
2015 年甘肃农业大学 350 中药学与中药药剂学考研专业课真题.....	824
第九篇、2014 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	826
2014 年暨南大学 350 中药学考研专业课真题	826
第十篇、2013 年中药专业基础综合相关考研真题汇编	832
2013 年沈阳药科大学中药学 350 中药专业基础综合考研专业课真题	832
第十一篇、2012 年中药专业基础综合相关考研真题汇编.....	843
2012 年江苏大学 617 中药综合考研专业课真题.....	843
第十二篇、2011 年中药专业基础综合相关考研真题汇编.....	847
2011 年沈阳药科大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题.....	847
2011 年江苏大学 617 中药综合考研专业课真题.....	858
第十三篇、2010 年中药专业基础综合相关考研真题汇编.....	862
2010 年江苏大学 609 中药综合考研专业课真题.....	862

2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研核心笔记

《分析化学》考研核心笔记

第 1 章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：分析化学的目的和任务

考点：分析化学的重要作用

考点：分析化学的重要作用

考点：分析化学的方法分类

考点：分析过程和步骤

考研核心笔记

【核心笔记】分析化学的任务和作用

1. 分析化学的目的和任务

物质世界是由什么、如何组成的？

大到宇宙，小到细胞、分子……

复杂体系，（与其他各学科共同回答这一问题）

分析化学的任务：采用各种方法和手段，获取分析数据，确定物质体系的化学组成、有关成分的含量，鉴定体系中物质的结构和形态。

2. 分析化学的重要作用

对化学学科自身发展的突出贡献

在科学中的重要作用

生命科学：基因组、蛋白质组、代谢组学

材料科学：新材料的元素组成及形态分布

环境科学：水、空气质量，三废处理

资源和能源科学：

医学和药学：药品质量控制、中草药成分的分离和测定、新药研制、药物代谢和药物动力学、药物制剂的稳定性、生物利用度和生物等效性

3. 分析化学的重要作用

在经济发展中的重要作用

农业：土壤、化肥、农药、作物生长过程的研究

工业：资源的勘探、基地的选定、原料的选择、流程的监控、成品的检验

药学专业的重要专业基础课

【核心笔记】分析化学的发展

分析化学的诞生：18 世纪，在氧化汞形成实验中的定量测定，拉瓦锡(AL.Lavoisier)——分析化学之父。

滴定分析的产生：

直接动力是化学工业的兴起。18 世纪时，硫酸、盐酸、苏打和氯水是化学工业的中心产品。最早的“滴

定分析”，法国人日夫鲁瓦测定醋酸的浓度，将醋酸滴加入碳酸钾中。

作为一门科学的分析化学的形成：20 世纪初，以溶液四大平衡理论为基础。化学分析法迅速发展成为系统理论和方法。

以仪器分析为主的现代分析化学：20 世纪 40~60 年代，物理学与电子学的发展促进分析化学的发展。光谱分析、极谱分析及其理论体系。

以计算机为基础的分析化学：20 世纪 70 年代末，随着计算机科学的发展。化学计量学，各种联用技术，专家系统……

与药学相关的主要活跃领域：

联用技术(hyphenated techniques)

生物分析(bioanalysis)

全分析(total analysis)

化学信息学(informatics)

分析化学的发展趋势：

测定物质的组成和含量→包括形态（如价态、配位态、晶型等）、结构（空间分布）分析

对化学物质的测定→化学和生物活性物质瞬时跟踪监测和过程控制

解析型分析策略→整体型综合分析策略（分析完整的生物体内的基因、蛋白质、代谢物、通道等各类生物元素随时间、空间的变化和相互关联，获取复杂体系的多维综合信息）

提高选择性、灵敏度和智能化水平

【核心笔记】分析化学的方法分类

1.按照分析任务分类

- (1) 定性分析 (qualitative analysis) : 鉴定试样的组成元素、离子、基团或化合物
- (2) 定量分析 (quantitative analysis) : 测定试样中组分的量
- (3) 结构分析 (structural analysis) : 确定试样的分子结构或晶体结构
- (4) 形态分析(speciation analysis): 研究物质的价态、晶态、结合态等存在状态

2.按照分析的对象分类

- (1) 无机分析 (inorganic analysis) 和有机分析 (organic analysis)
- (2) 食品分析、水分析、岩石分析、钢铁分析…
- (3) 药物分析 (pharmaceutical analysis)、环境分析 (environmental analysis) 和临床分析 (clinical analysis) … (与研究领域有关)

3.按照分析方法的原理分类

- (1) 化学分析 (chemical analysis) : 利用物质的化学反应及其计量关系确定被测物质的组成及其含量
- (2) 化学定量分析：根据化学反应中试样和试剂的用量，测定物质各组分的含量
- (3) 化学定性分析：根据分析化学反应的现象和特征鉴定物质的化学成分
- (4) 滴定分析(titrimetric analysis)
- (5) 重量分析(gravimetric analysis)

4.按照分析方法的原理分类

仪器分析 (instrumental analysis))：使用较特殊仪器进行分析的方法（以物质的物理或物理化学性质为基础）

电化学分析(electrochemical analysis)

光谱分析(spectral analysis)

质谱法(mass spectrometry)

色谱法(chromatography)
放射化学分析(radiochemical analysis)等

5.按照试样用量分类

分析方法	试样质量	试液体积
常量分析法	>0.1 g	>10 ml
半微量分析法	0.1~0.01 g	10~1 ml
微量分析法	10~0.1 mg	1~0.01 ml
超微量分析法	<0.1 mg	<0.01 ml

6.按照试样中被测组分的含量分类

常量组分分析(>1%)
微量组分分析(0.01%~1%)
痕量(组分)分析(<0.01%)

【核心笔记】分析过程和步骤

- (1) 明确分析任务和制订计划(包括标准操作程序, SOP)
- (2) 取样(sampling), 要有代表性
- (3) 制备试样, 以适应分析方法的要求
- (4) 试样测定(计量器具和仪器校验, 方法认证 validation)
- (5) 结果的计算、表达(平均值、标准差和置信度等)和书面报告

第 2 章 误差和分析数据处理

考研提纲及考试要求

考点：系统误差（可测误差）：由固定原因产生

考点：准确度与误差

考点：精密度与偏差

考点：准确度和精密度的关系

考点：提高分析结果准确度的方法

考点：有效数字的运算法则

考点：有效数字的修约规则

考点：置信度与 μ 的置信区间

考研核心笔记

【核心笔记】误差及其产生的原因

1. 系统误差（可测误差）：由固定原因产生

特点：单向性（大小、正负一定）

可消除（原因固定）

重复测定重复出现

分类（按来源分）：

- （1）方法误差：方法不恰当产生
- （2）仪器与试剂误差：仪器不精确和试剂中含被测组分或不纯组分产生
- （3）操作误差：操作方法不当引起

2. 随机误差（偶然误差，不可测误差）：由不确定原因引起

特点：

- （1）不具单向性（大小、正负不定）
- （2）不可消除（原因不定）但可减小（测定次数 \uparrow ）
- （3）分布服从统计学规律（正态分布）

过失误差由操作者的过失引起

【核心笔记】测定值的准确度与精密度

1. 准确度与误差

（1）准确度：指测量结果与真值的接近程度

（2）误差

①绝对误差 E_a ：测量值与真实值之差

$$\text{绝对误差} = \text{测定值} - \text{真实值}$$

②相对误差 E_r ：绝对误差占真实值百分比

$$\text{相对误差}\% = (\text{绝对误差} / \text{真实值}) \times 100\%$$

$$E_r = \frac{E_a}{T} \times 100\%$$

2. 精密度与偏差

精密度：平行测量的各测量值间相互接近的程度。精密度用“偏差”表示。偏差越小说明分析结果的

2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研辅导课件

《分析化学》考研辅导课件

<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <h1 style="margin: 0;">分析化学</h1> </div> <hr style="border: 1px solid black;"/> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">绪论</h2> </div>	<h3 style="text-align: center;">一、分析化学概况</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> · 什么是分析化学? What <li style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> · 为什么要学习分析化学? Why <li style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> · 如何学习分析化学? How
<h4>1. 分析化学的定义 (FECS)</h4> <ul style="list-style-type: none"> · Analytical Chemistry is a scientific discipline that develops and applies methods, instruments and strategies to obtain information on the composition and nature of matter in space and time. · 分析化学是一门发展并运用各种方法、仪器及策略以在时空的维度里获得有关物质组成及性质的信息的一门科学。 · Analytical Chemistry ——Information Science 	<h4>2. 分析化学的任务</h4> <ul style="list-style-type: none"> · 确定物质的化学组成——定性分析 · 测量各组成的含量——定量分析 · 表征物质的结构、形态——结构分析、形态分析 · 表征物质组成、含量、结构、形态的动力学特征——动态分析
<ul style="list-style-type: none"> · 例：茶叶中有哪些微量元素？茶叶中咖啡碱的含量？咖啡碱的化学结构？化学成分的空间分布？微量元素的形态？在不同的生长阶段，茶叶中的营养成分的变化？ 	<h4>3. 分析化学的特点</h4> <ol style="list-style-type: none"> (1) 分析化学中突出“量”的概念 <ul style="list-style-type: none"> · 如：测定的数据不可随意取舍；数据准确度、偏差大小与采用的分析方法有关 (2) 分析试样是一个获取信息、降低系统的不确定性的过程 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
<ol style="list-style-type: none"> (3) 实验性强 <ul style="list-style-type: none"> · 强调动手能力、培养实验操作技能，提高分析解决实际问题的能力。 (4) 综合性强 <ul style="list-style-type: none"> · 涉及化学、生物、电学、光学、计算机等,体现能力与素质。分析化学工作者应具有很强的责任心。 <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	<h4>4. 分析化学的分类</h4> <p>根据任务分类-分类I</p> <ul style="list-style-type: none"> · 定性分析 Qualitative analysis 物质的组成 · 定量分析 Quantitative analysis 成分的含量 · 结构分析 Structure analysis 物质的结构 · 形态分析 Morphological analysis 物质的价态、晶态、结合态等

根据分析对象分类-分类2

- 无机分析 Inorganic analysis
 - 元素、离子、化合物等
- 有机分析 Organic analysis
 - 元素、官能团、结构
- 生化分析 Biochemical analysis
 - 蛋白质分析、氨基酸分析、核酸分析、糖类分析等

按试样用量分类-分类3

方法	试样质量	试液体积
常量分析	> 0.1 g	> 10 ml
半微量分析	0.01~0.1 g	1~10 ml
微量分析	0.1~10 mg	0.01~1 ml
超微量分析	< 0.1 mg	< 0.01 ml

常量, 微量, 痕量 (10^{-6}), 超痕量 ($10^{-12} \sim 10^{-9}$)

克 → 毫克 → 微克 → 纳克 → 皮克 → 飞克
 10^{-3} 10^{-6} 10^{-9} 10^{-12} 10^{-15}
 ppm ppt ppb

按待测成分含量高低分类-分类4

方法	待测成分含量
常量成分分析	> 1%
微量成分分析	0.01%~1%
痕量成分分析	< 0.01%

根据测量原理分类-分类5

- 化学分析 Chemical analysis
- 仪器分析 Instrumental analysis

- 化学分析 (chemical analysis): 利用物质的化学反应及其计量关系确定被测物质的组成及其含量
 - 化学定量分析: 根据化学反应中试样和试剂的用量, 测定物质各组分的含量
 - 化学定性分析: 根据分析化学反应的现象和特征鉴定物质的化学成分
 - ✓ 滴定分析 (titrimetric analysis)
 - ✓ 重量分析 (gravimetric analysis)

- 仪器分析 (instrumental analysis): 使用较特殊仪器进行分析的方法 (以物质的物理或物理化学性质为基础)
 - 电化学分析 (electrochemical analysis)
 - 光谱分析 (spectral analysis)
 - 质谱法 (mass spectrometry)
 - 色谱法 (chromatography)
 - 放射化学分析 (radiochemical analysis) 等

根据应用领域分类-分类6

- 药物分析 Pharmacological analysis
- 临床分析 Clinical analysis
- 食品分析 Food analysis
- 水质分析 Water analysis
- 环境分析 Environmental analysis
- 工业分析 Industrial analysis
- 刑侦分析 Forensic analysis
-

例行分析（常规分析）

- 是指一般化验室日常生产中的分析。

快速分析

- 是例行分析的一种，主要用于生产过程的控制。
 - 例如炼钢厂的炉前快速分析，要求在尽量短的时间内报出结果，一般允许的分析误差较大。

仲裁分析

- 不同单位对分析结果有争论时，要求某仲裁单位用法定方法进行准确分析，以判断原分析结果的准确性，仲裁分析中准确度是主要矛盾。

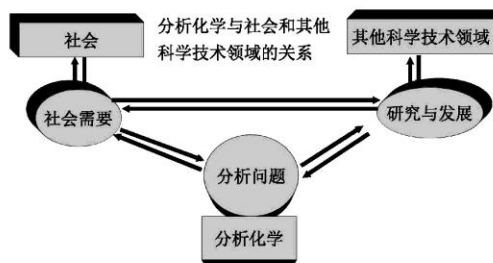
二、分析化学的作用和发展趋势

1. 发展史

- 人类有科技就有化学，化学从分析化学开始。

16世纪	出现了第一次使用天平的试金实验室
18世纪	Lavoisier 燃烧氧化学说 定量测定 质量守恒定律 标志着“分析化学”的诞生
1841	Fresenius 定性分析导论 定量分析导论
1885/1886	Mohr 化学分析滴定法专论
1862	Fresenius “Zeitschrift fur analytische Chemie”——第一本分析化学杂志
1874	英国 Analyst
1887	美国 Analytical Chemistry 杂志问世
1894	《分析化学科学基础》奠定经典分析的科学基础

2. 作用



- 在化学学科发展中的作用：遗传密码
- 在化学研究工作中的作用：新物质鉴定
结构与性能
- 在现代化学工业中的作用：质量控制与自动检测
- 分析化学与社会：环境、破案



- 21世纪是光明还是黑暗，取决于人类在四大科学领域中科学和技术上的进步，而解决这些领域中的关键问题将是分析科学。

- 四大科学领域：
生命科学、信息科学、材料科学、环境科学

例1：人类基因组测序计划

96道毛细管电泳技术平台

News Focus, SCIENCE 291/5507, 1207B, 2001

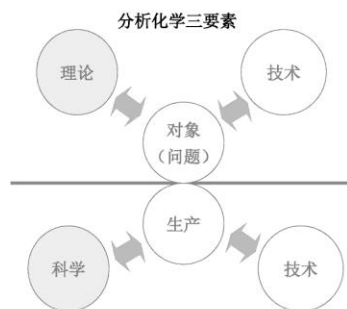


UNSUNG HEROES: NORM DOVICH & HIDEKI KAMBARA
An ocean apart, Dovichi at the University of Alberta in Canada and Kambara at the Hitachi Co. in Tokyo independently hit upon a sequencing technology that greatly advanced the human genome project. The method, used in today's high-speed machines, uses laser beams to scan DNA being pumped through numerous capillary tubes, Simultaneously identifying the bases by color-coded chemical tags.

例2：1999年，比利时布鲁塞尔的二噁英污染饲料中毒事件

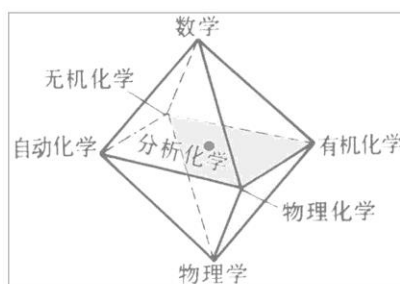
- 引起全球消费者的恐慌，导致比利时内阁被迫集体辞职
- 分析化学家拯救了比利时

- 例3: 2002年, 美国科学家芬恩 (J.B.Fenn) 和日本科学家田中耕一 (K.Tanaka) 获得了诺贝尔化学奖
- 20世纪80年代末, 发明生物大分子质谱技术
 - 一个里程碑的贡献, 对蛋白质组学研究具有深远影响
 - 诺贝尔化学奖等的得主, 有1/4 ~ 1/3是提出了创新测试方法的科学家



3. 分析化学的发展趋势

- 联用技术迅速发展
- 发展多组分同时检测技术
- 发展非破坏性分析技术
- 不断延伸检测下限
- 不断提高分析结果的准确度
- 加速分析速度
- 自动化及智能化



三、分析过程和步骤

- 分析问题的确定
- 取样
- 样品的处理
- 测量
- 计算与分析结果的表示

取样 Sampling

- 从待分析的对象 (object or bulk matter) 中取出用于分析用的少量物质
- [随机取样、周期取样、选择性取样 (取证)]
- 基本要求: 代表性

样品预处理 Sample pretreatment

- 样品预处理的的目的:
 - 使样品的状态和浓度适应所选择的分析方案
- 样品预处理的原则:
 - 防止待测组分的损失、避免引入干扰
- 样品预处理的依据:
 - 干扰情况 (是否需要分离)、样品性质 (是否需要富集) 等

四、如何学习分析化学

1. 分析化学教会你们什么?

- 能力 (Capability)
- 准确性 (Correctness)
- 创造性 (Creativity)

2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研复习提纲

《分析化学》考研复习提纲

《分析化学》复习提纲

一. 复习目标

《分析化学》内容分为化学定量分析和仪器分析两部分。化学定量分析包括重量分析、滴定分析、误差及分析数据处理；仪器分析包括电化学分析、光学分析（紫外、红外、荧光、核磁共振）、质谱、色谱分析（色谱法概论、气相色谱、液相色谱、高效液相色谱）等，各分析方法的基本理论、基础知识和应用。学生应系统掌握各种分析方法的基本知识，基本理论和基本操作技能，并能将理论与实际相结合，熟练运用各种分析方法和分析技术于实际分析测定中。

二. 重点复习内容

1. 绪论：掌握分析化学的任务和作用，分析方法的分类，分析过程和步骤
2. 误差和分析数据处理：掌握准确度与精密度；误差与偏差；误差的分类（系统误差和偶然误差）；提高分析准确度的方法。熟悉：误差的传递； t 分布；平均值的精密度和置信区间；显著性检验（ t 检验和 F 检验）；可疑值的取舍（ Q 检验法、 G 检验法）。有效数字的概念；运算法则；修约规则。
3. 滴定分析概论：掌握滴定过程及其基本概念（标准溶液和基准物质，化学计量点，滴定终点，指示剂，终点误差）；各种类型滴定的滴定曲线和指示剂的选择；滴定分析法的有关计算；终点误差计算。分布系数和副反应系数。熟悉：质量平衡；电荷平衡；质子平衡
4. 酸碱滴定法：掌握酸碱滴定法的基本原理；水溶液中的酸碱平衡；溶液中酸碱组分的分布；酸碱溶液的 pH 计算；酸碱指示剂。
5. 非水溶液中的酸碱滴定法：掌握非水滴定法的基本原理；非水溶液中碱（酸）的滴定。熟悉：非水滴定法的特点以及在分析化学中的重要性。了解：非水滴定法在药物分析领域中的应用。
6. 配位滴定法：掌握配位滴定法的基本原理；配位平衡；金属指示剂；滴定条件的选择
7. 氧化还原滴定法：掌握氧化还原滴定法的基本原理；氧化还原反应的特点；电极电位与离子浓度的关系（ $Nernst$ 方程式）；条件电位及其影响因素；氧化还原反应的进行程度和反应速度。氧化还原指示剂；各类氧化还原滴定法的特点、测定条件。
8. 沉淀滴定法和重量分析法：掌握沉淀滴定法的基本原理；铬酸钾指示剂法、吸附指示剂法和铁铵钒指示剂法的原理、滴定条件及适用范围。沉淀的完全与影响因素；沉淀的纯净度与影响因素；晶形沉淀和非晶形沉淀的沉淀条件。熟悉沉淀的形成及其形态；均匀沉淀及有机沉淀剂的应用；重量分析法的基本操作及计算。了解挥发法和萃取法
9. 电位法及永停滴定法：掌握电位法（直接电位法和电位滴定法）的基本原理；玻璃电极的结构、原理及

- 性能；pH 值的测定方法；离子选择性电极的种类、性能及测定方法。电位滴定法的基本装置、指示电极的选择，确定终点的方法。永停滴定法的基本原理；可逆与不可逆电对；滴定方法的原理与类型；仪器装置。了解电化学分析法的粗略分类；电解法、电导法、伏安法的简单原理。
10. 光谱分析法概论：了解电磁辐射及其与物质的相互作用；光学分析法的分类；光谱分析仪器。
11. 紫外 - 可见分光光度法：掌握 Lambert-Beer 定律；紫外 - 可见分光光度计；定性分析方法（定性鉴别和纯度检查）；定量方法（单一物质的定量方法；多组分样品的定量方法）。
12. 荧光分光光度法：掌握分子荧光的发生过程；分子结构与荧光的关系；影响荧光强度的因素。定量分析方法。熟悉荧光法分光光度计。了解荧光分析新技术
13. 红外分光光度法：掌握红外吸收光谱的产生、特性、表示方法；基频峰和泛频峰；特征峰和相关峰；吸收峰的位置。熟悉：典型图谱；红外分光光度计及制样；光谱解析程序。
14. 原子吸收分光光度法：掌握原子的量子能级和能级图；共振线与吸收线；原子在各能级的分布；原子吸收线的形状；吸收强度与原子浓度的关系。熟悉原子吸收分光光度计；实验技术。
15. 核磁共振光谱法：熟悉原子核的自旋；原子核共振；弛豫历程；化学位移及其产生、表示方法和影响因素；质子化学位移的计算；自旋偶合和自旋系统。了解核磁共振氢谱的解析方法。
16. 质谱法：熟悉质谱仪及其工作原理；离子源、质量分析器、离子检测器和质谱、质谱仪的主要性能指标；离子类型；分子式的测定。
17. 色谱分析法概论：掌握色谱过程；色谱法的基本原理。熟悉：色谱法分类
18. 平面色谱法：掌握薄层色谱法的基本原理；吸附剂和展开剂的选择；定性和定量分析方法。熟悉高效薄层色谱法、薄层扫描法、纸色谱法的原理和实验条件。
19. 气相色谱法：掌握色谱理论；基本概念（色谱峰、基线、保留值、色谱峰区域宽度）；色谱过程（差速迁移）；塔板理论（基本假设、二项式分布、正态分布）及动力学理论（Van Deemter 方程）；色谱柱；检测器；分离条件与操作条件选择；定性定量分析。
20. 高效液相色谱法：熟悉各类高效液相色谱分类与原理；高效液相色谱法与气相色谱法比较。定性定量方法。
21. 高效毛细管电泳法：熟悉高效毛细管电泳法的基本原理；电泳和电泳淌度、电渗和电渗淌度、表观淌度、理论塔板数。

2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研核心题库

《分析化学》考研核心题库之选择题精编

1. 在 $\text{pH}=10$ 含酒石酸(A)的氨性缓冲溶液中, 用 EDTA 滴定同浓度的 Pb^{2+} , 计算得此条件下 $\lg \alpha_{\text{Pb(A)}}=2.8$, $\lg \alpha_{\text{Pb(OH)}}=2$, 则 $\lg \alpha_{\text{Pb}}$ 为_____。

- A. 2.7
- B. 2.8
- C. 3.1
- D. 5.5

【答案】B

2. 在薄层板上分离 A、B 两组分的混合物, 当原点至溶剂前沿距离为 16.0cm 时, 两斑点质量重心至原点的距离分别为 6.9cm 和 5.6cm, 斑点直径分别为 0.83cm 和 0.57cm, 则两组分的分离度是_____。

- A. 0.43
- B. 1.9
- C. 0.35
- D. 2.2

【答案】B

3. 用邻苯二甲酸氢钾($M_r=204.2$)为基准物标定 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液, 每份基准物的称取量宜为_____。

- A. 0.2g 左右
- B. 0.2~0.4g
- C. 0.4~0.8g
- D. 0.8~1.6g

【答案】C

4. 在下列化合物中含有 $n-\pi^*$ 、 $\pi-\pi^*$ 、 $\sigma-\sigma^*$ 跃迁的化合物是_____。

- A. 一氯甲烷
- B. 丙酮
- C. 丁二烯
- D. 二甲苯

【答案】B

5. 人体血液的 pH 值总维持在 7.35~7.45, 其中主要是由于_____。

- A. 人体内含有大量水分
- B. 血液中的 HCO_3^- 和 H_2CO_3 起缓冲作用
- C. 新陈代谢出的酸碱物质以等物质的量溶解在血液中
- D. 血液中含有一定量的 Na^+

【答案】B

6. Ag/AgCl 参比电极的电极电位取决于电极内部溶液中的_____。

- A. Ag^+ 活度
- B. Cl^- 活度

- C. AgCl 活度
D. Ag^+ 和 Cl^- 活度

【答案】B

7. 在非缓冲溶液中, 使用 EDTA 来滴定金属离子时, 溶液的 pH 将会_____。

- A. 升高
B. 不变
C. 降低
D. 与金属离子价态有关

【答案】C

8. 用 25.00mL CCl_4 萃取 25.00mL 含 0.125g I_2 的 KI 水溶液, 平衡后测得水相中含 0.00500g I_2 , 那么萃取两次的萃取率为_____。

- A. 99.8%
B. 99.5%
C. 99.0%
D. 98.5%

【答案】A

9. 酸碱滴定法选择指示剂时可以不考虑的因素是_____。

- A. 滴定突跃范围
B. 指示剂的变色范围
C. 指示剂的颜色变化
D. 指示剂相对分子质量的大小

【答案】D

10. 用邻二氮菲分光光度测定 Fe 时, 在制作工作曲线中, 应采用参比液为_____。

- A. 不含 Fe 的试液
B. 不含盐酸羟胺的试液
C. 不含邻二氮菲的试液
D. 蒸馏水

【答案】C

11. 用非水滴定法滴定弱碱时, 下列何种溶剂有利于增大滴定突跃_____?

- A. 酸性溶剂
B. 离解性强的溶剂
C. 极性溶剂
D. 惰性溶剂

【答案】A

12. 要获得较高丰度的分子离子峰, 可采用_____。

- A. 电子轰击源
B. 化学电离源
C. 场离子源
D. 火花源

【答案】C

13. 在原子吸收光谱分析中, 若组分较复杂且被测组分含量较低时, 为了简便准确地进行分析, 一般最好选择_____方法进行分析。

- A. 工作曲线法
- B. 内标法
- C. 标准加入法
- D. 间接测定法

【答案】C

14. 由于 EDTA 在水溶液中溶解度小, 在滴定分析中使用它的二钠盐, 此二钠盐的表示式为_____。

- A. $\text{Na}_2\text{H}_4\text{Y} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}_2$
- C. $\text{Na}_2\text{HY}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

【答案】D

15. 对某一组分来说, 在一定的柱长下, 色谱峰的宽和窄主要决定于组分在色谱柱中的_____。

- A. 保留值
- B. 扩散速度
- C. 分配系数比
- D. 容量因子

【答案】B

16. 当 HCl 溶于液氨时, 溶液中最强的酸是_____。

- A. H_3O^+
- B. NH_3
- C. NH_4^+
- D. NH_2^-

【答案】C

17. 射频区的电磁辐射的能量相当于_____。

- A. 核能级的跃迁
- B. 核自旋能级的跃迁
- C. 内层电子的跃迁
- D. 电子自旋能级的跃迁

【答案】B

18. 分析普碳钢中 C、S、P、Si 等元素的含量, 溶样时应采用的溶剂是_____

- A. $\text{HCl} + \text{HNO}_3$
- B. $\text{HF} + \text{HClO}_4$
- C. $\text{NaCO}_3 + \text{NaOH}$ 熔融
- D. DMF+乙醇

【答案】A

19. 钠原子的第一共振线的波长为 588.9nm 以及 589.5nm, 它们的激发能是_____。

- A. 2.10eV
- B. 0.21eV
- C. 21.0eV

D. 0.021eV

【答案】A

20. 某物质在一波长处的摩尔吸光系数很大, 则表明_____。

- A. 该物质在此波长处的吸光能力很强
- B. 该物质的浓度很大
- C. 光通过该物质溶液的光程长
- D. 此波长靠近末端吸收处

【答案】A

21. 在 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ 分子核磁共振谱中, 亚甲基质子峰精细结构的强度比为_____。

- A. 1:3:3:1
- B. 1:4:6:6:4:1
- C. 1:5:10:10:5:1
- D. 1:6:15:20:15:6:1

【答案】D

22. 下列论述中错误的是_____。

- A. 方法误差属于系统误差
- B. 系统误差又称可测误差
- C. 系统误差具有单向性
- D. 系统误差呈正态分布

【答案】D

23. 用硫酸钡重量法测定试样中硫, 若试样中有机物干扰测定, 为消除其干扰, 可采用的方法是_____。

- A. 加浓硫酸并加热至冒烟
- B. 将试样灼烧
- C. 加入硝酸加热蒸干
- D. 加盐酸加热蒸干

【答案】B

24. 碘量法基本反应式为: $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \longrightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$, 反应要求在中性或弱酸性介质中进行, 若酸度太高将呈现下述哪种情况_____。

- A. 反应不定量
- B. I_2 易挥发
- C. 终点不明显
- D. 滴定剂分解, I^- 被氧化

【答案】D

25. 重量分析中, 若试样中含有与待测物质的离子半径相近的杂质时, 在沉淀过程中往往引起_____。

- A. 表面吸附
- B. 吸留与包藏
- C. 混晶
- D. 后沉淀

【答案】C

2024 年浙江中医药大学 618 中药综合考研题库[仿真+强化+冲刺]

浙江中医药大学 618 中药综合之有机化学考研仿真五套模拟题

2024 年有机化学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、名词解释

1. 费歇尔吡啶合成法

【答案】合成吡啶环系的一个重要方法。它是用苯胺在酸催化下加热重排消除一分子氨得到 2-取代或 3-取代吡啶衍生物。实际上常用醛或酮与等物质的量的苯胺在醋酸中加热回流得苯胺，苯胺不需分离即在酸催化下进行重排、消除氨而得吡啶环系化合物。氯化锌、三氟化硼、多聚磷酸是最常用的催化剂。醛或酮必须具有结构 $\text{RCOCH}_2\text{R}'$ （R 或 R' =烷基、芳基或氢）。

2. 刚穆伯-巴赫曼反应

【答案】芳香重氮盐中的芳基在碱性条件下与其它芳香族化合物偶联成联苯或联苯衍生物的反应称为刚穆伯-巴赫曼反应。

3. 键角

【答案】分子内同一原子形成的两个化学键之间的夹角称为键角。

4. 淀粉

【答案】是多种植物的碳水化合物的储藏物。淀粉这个生物高分子在水解时，首先生成麦芽糖，麦芽糖再进一步水解，都变为葡萄糖，因此淀粉也可以看作是葡萄糖的聚合物。植物淀粉用热水处理后分为两部分，叫作直链淀粉和支链淀粉。普通淀粉颗粒内大约含有 80% 的支链淀粉和 20% 的直链淀粉。

5. 同面加成

【答案】环加成反应用同面、异面来表示它的立体选择性，加成时， π 键以同一侧的两个轨道瓣发生加成称为同面加成，常用字母 s 表示。

6. 热力学

【答案】热力学是研究一个反应能否进行、进行的程度，即反应物有多少转化成生成物，是一个化学平衡问题，它与反应物及生成物的性质、外界反应条件如温度、压力有关，它与反应速率没有关系。

7. 卤仿反应

【答案】甲基酮类化合物或能被次卤酸钠氧化成甲基酮的化合物，在碱性条件下与氯、溴、碘作用分别生成氯仿、溴仿、碘仿（统称卤仿）的反应称为卤仿反应。

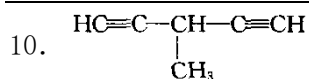
8. 离域

【答案】有些多原子分子中，共价键的电子不局限在两个原子核区域内运动，这称为离域。

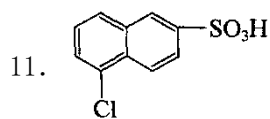
二、命名题

9. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

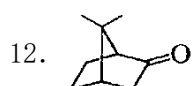
【答案】丁酰乙酸乙酯



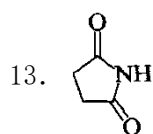
【答案】3-甲基-1,4-戊二炔



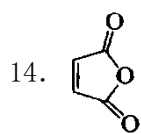
【答案】5-氯-2-萘磺酸



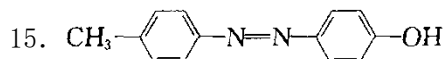
【答案】7,7-二甲基双环[2.2.1]-2-庚酮



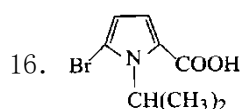
【答案】丁二酰亚胺



【答案】丁烯二酸酐



【答案】4-甲基-4'-羟基-偶氮苯

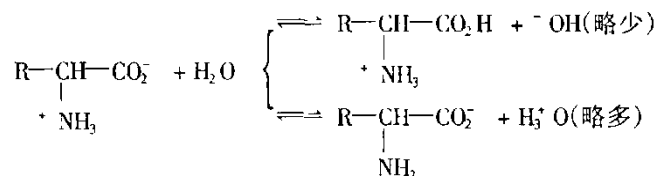


【答案】1-异丙基-5-溴-2-吡咯甲酸

三、简答题

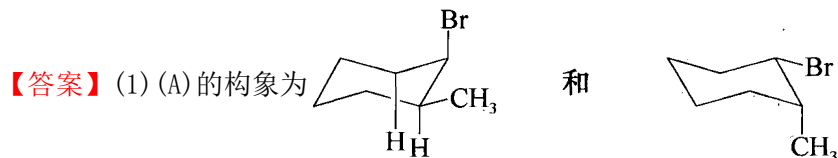
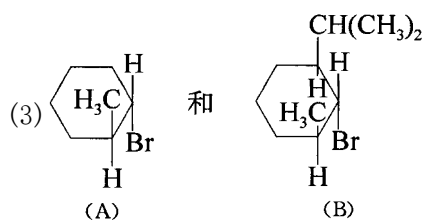
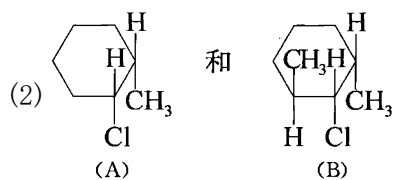
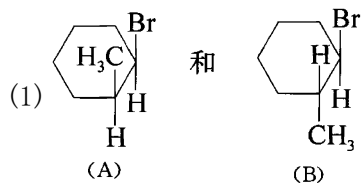
17. 某中性氨基酸可完全溶于 pH=7 的纯水中，所得氨基酸的溶液 pH=6；这个氨基酸的等电点是大于 6 还是小于 6 或等于 6？

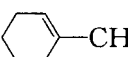
【答案】氨基酸溶于 pH=7 的纯水中的溶液 pH=6，表明氨基酸的偶极离子在水中生成相应的负离子略多于相应的正离子，即：

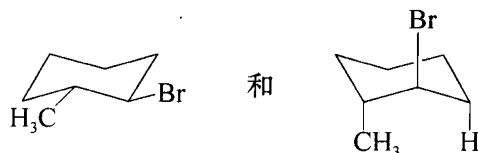


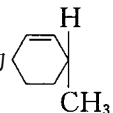
所以只有加入酸才能调节到等电点；因此，该氨基酸的等电点应小于 6。

18. 比较下列各组卤代环己烷在浓 KOH/C₂H₅OH 溶液中消除 HX 的反应速率。

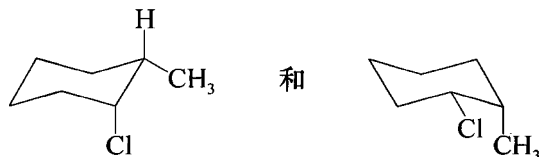


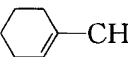
前者为消除构象，消除产物为 。(B) 的构象为

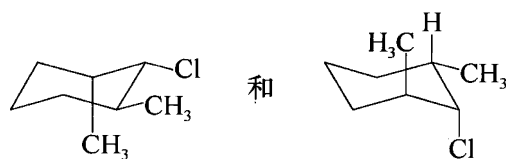


前者为稳定构象，后者是稳定构象翻转(需克服一定的能量)后的不稳定构象，但它是消除构象，消除产物为 。因此消除反应速率为(A) > (B)。

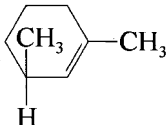
(2) (A) 的构象为


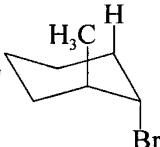
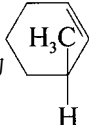



前者为消除构象，消除产物为 。(B) 的构象为



前者为稳定构象，后者是稳定构象翻转(需克服一定的能量)后的不稳定构象，但它是消除构象，消除

产物为 。因此消除反应速率为(A) > (B)。

(3) (A) 的稳定构象为 。翻转后的消除构象为 。消除产物为 。(B) 的

稳定构象为 。溴没有邻位反式氢，所以不能发生反式共平面消除。因此消除反应速率为(A) > (B)。

19. 下列亲核反应哪些可能发生？哪些不可能发生或很慢，为什么？

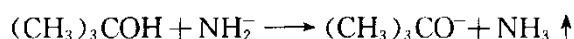
- (1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{F}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{F} + \text{OH}^-$
- (2) $\text{CH}_3\text{F} + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{F}^-$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{I}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{I} + \text{Cl}^-$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{COH} + \text{NH}_2^- \longrightarrow (\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2 + \text{OH}^-$
- (5) $\text{CH}_3\text{CN} + \text{I}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{I} + \text{CN}^-$
- (6) $\text{CH}_3\text{OSO}_2\text{OCH}_3 + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{OSO}_3^-$
- (7) $\text{CH}_3\text{OCH}_3 + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_3\text{O}^-$
- (8) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHBr} + \text{CH}_3\text{S}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHSCH}_3 + \text{Br}^-$
- (9) $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{I}^- \longrightarrow \text{CH}_3\text{I} + \text{NH}_2^-$

【答案】 (1) 反应不能发生。因为 OH^- 是强碱，不是好的离去基团。

(2) 反应很慢，因为 F^- 是强碱 (HF 是弱酸)，不是好的离去基团。

(3) 反应可以发生， I^- 是较好的进攻基团， Cl^- 在有机溶剂中不溶，会沉淀下来。

(4) 反应不能发生。因为 OH^- 是强碱，不是好的离去基团。实际发生如下反应



(5) 反应不能发生，因为 CN^- 是强碱 (HCN 是弱酸)，不是好的离去基团，逆反应则是可以的。

(6) 反应可以发生，因为 $\text{CH}_3\text{OSO}_3^-$ 是弱碱 ($\text{CH}_3\text{OSO}_3\text{H}$ 是强酸)，是好的离去基团。

(7) 反应不能发生，因为 CH_3O^- 是强碱，不是好的离去基团。

(8) 反应不能发生，因为与双键直接相连的 C—Br 键不易断裂， Br^- 很难离去。

(9) 反应不能发生，因为 NH_2^- 是很强的碱 (NH_3 是很弱的酸)，不易离去。

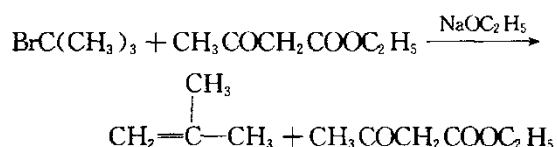
20. 回答下列问题：

(1) 乙酰乙酸乙酯发生烷基化反应时，伯卤代烷产率最高，其次是仲卤代烷，再次是叔卤代烷，为什么？

(2) 如果叔丁基溴与乙酰乙酸乙酯作用，产物是什么？

【答案】 (1) 这是一个 $\text{S}_{\text{N}}2$ 的反应历程，它与消除是竞争反应，在强碱溶液醇钠中，亲核活性为：伯卤代烷 > 仲卤代烷 > 叔卤代烷，所以得到上述结果。

(2) 如果叔丁基溴与乙酰乙酸乙酯作用，产物应该是乙酰乙酸乙酯和 2-甲基丙烯。



附赠重点名校：中药专业基础综合相关 2010-2022 年考研真题汇编（暂无答案）

第一篇、2022 年中药专业基础综合相关考研真题汇编

2022 年扬州大学 350 中药专业基础综合考研专业课真题

扬州大学

2022 年硕士研究生招生考试初试试题（A 卷）

科目代码 350

科目名称 中药专业基础综合

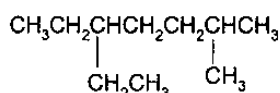
满分 300 分

注意：①认真阅读答题纸上的注意事项；②所有答案必须写在答题纸上，写在本试题纸或草稿纸上均无效；③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回！

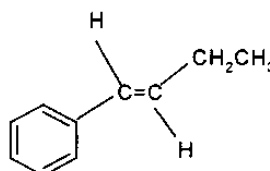
有机化学部分

一、命名下列化合物或写出结构式（共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分）

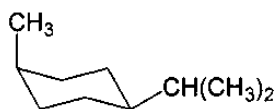
1、



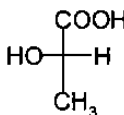
2、



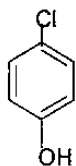
3、



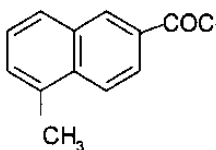
4、



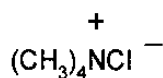
5、



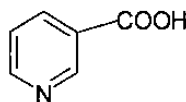
6、



7、



8、



9、对氯苯醇

10、3-氯苯甲酰胺

11、2-氨基丙酸

12、3,4-二溴苯胺

二、选择题（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_3$ 属于

A. 伯胺

B. 仲胺

C. 叔胺

D. 季铵盐

科目代码 **350**

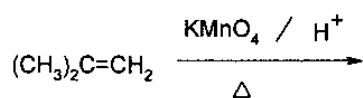
科目名称 **中药专业基础综合**

满分 **300 分**

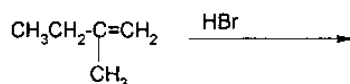
- 2、下列化合物酸性最大的是
 A. 对甲基苯酚 B. 苯酚 C. 对乙基苯酚 D. 苯甲酸
- 3、下列物质中沸点最高的是
 A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ B. CH_3COOH C. CH_3CHO D. CH_3CH_3
- 4、下列物质中水溶液碱性最强的是
 A. 氨 B. 乙酰胺 C. 乙胺 D. 苯胺
- 5、下列物质与水之间有氢键的是
 A. 丙醇 B. 丙硫醇 C. 1-氯丙烷 D. 丙烷
- 6、下列有机物最容易与硝酸银发生反应，沉淀最快的是
 A. 1-苯基-2-氯丙烷 B. 1-苯基-1-氯丙烷 C. 1-苯基-3-氯丙烷 D. 2-氯异丙苯
- 7、(d) - 酒石酸表示
 A. 右旋酒石酸 B. 左旋酒石酸 C. 外消旋酒石酸 D. 内消旋酒石酸
- 8、乙苯与氯气在铁粉存在下反应，属于
 A. 亲电取代反应 B. 亲核取代反应 C. 亲电加成反应 D. 自由基取代反应
- 9、D-甘油醛和 L-甘油醛的关系是
 A. 对映体 B. 非对映体 C. 几何异构体 D. 构造式异构体
- 10、鉴别丙酸与丙氨酸试剂用
 A. FeCl_3 B. AgNO_3 C. $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$ D. 茚三酮

三、完成下列反应式（共 16 小题，每小题 2 分，共 32 分）

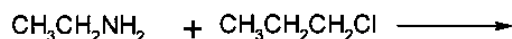
1、



2、



3、

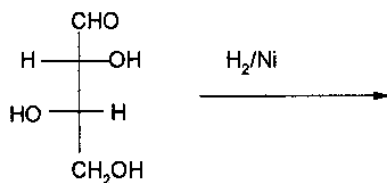


科目代码 **350**

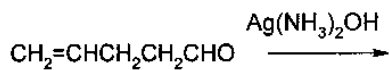
科目名称 **中药专业基础综合**

满分 **300** 分

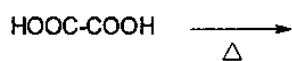
4、



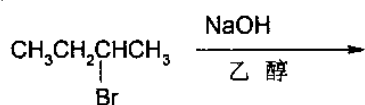
5、



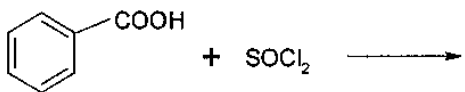
6、



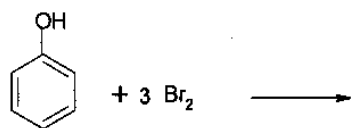
7、



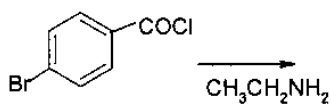
8、



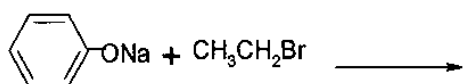
9、



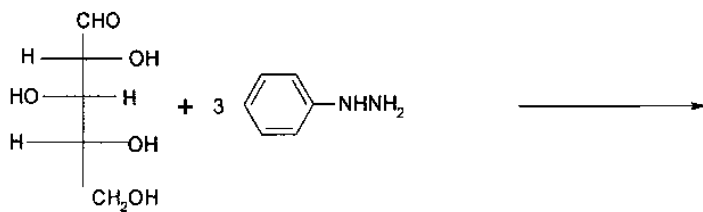
10、



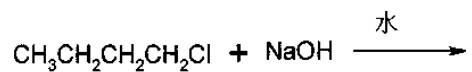
11、



12、



13、

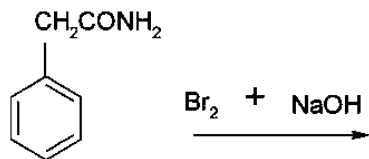


科目代码 **350**

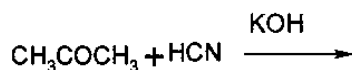
科目名称 **中药专业基础综合**

满分 **300** 分

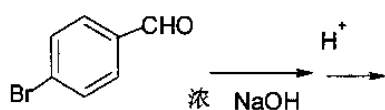
14、



15、



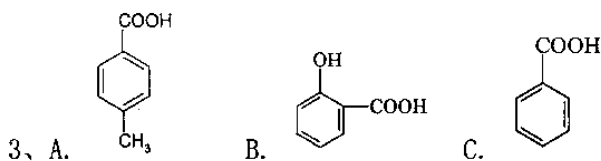
16、



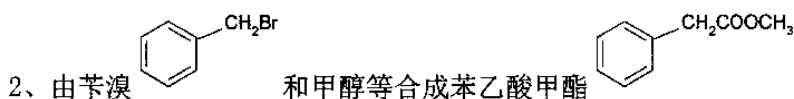
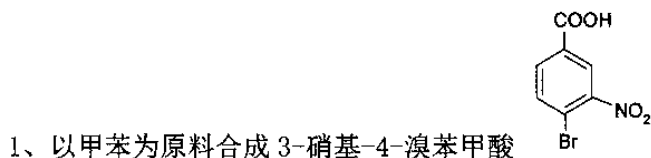
四、用简便的化学方法鉴别下列各组化合物（小题分为 8, 6, 6, 共 20 分）

1、A. 苯甲醇 B. 甲苯 C. 对甲苯酚 D. 苯甲醛

2、A. 核糖 B. 淀粉 C. 丙氨酸



五、合成题（无机试剂任选）（共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）



六、推导结构式（共 1 小题，每小题 10 分，共 10 分）

1、A 和 B 两种开链化合物具有相同的分子式(C_5H_8)，催化加氢后都可生成 2-甲基丁烷。它们也都可与两分子溴加成。A 可与 AgNO_3 的氨水溶液作用产生白色沉淀，B 与 AgNO_3 的氨水溶液作用不能产生白色沉淀。推测 A 和 B 的结构式。

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 249.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

