

卫生部部属高等医学院校暨科研机构

# 研究生入学考试试题汇编

第十三分册

(药 学)



THE ENTRANCE  
EXAMINATION  
QUESTIONS FOR  
GRADUATE STUDENTS

1979—1984

中华人民共和国卫生部科学教育司编

卫生部部\_\_高等医学院校暨科研机构

# 研究生入学考试试题汇编

第十三分册

(药 学)

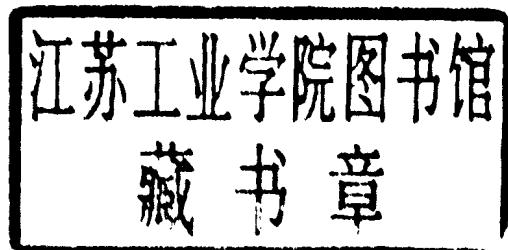
编辑小组

刘秉勋 胡尚一 胡祖挺 黄建始

孙开来 苏正身 丁道芳 宋世昌

责任编辑

史振忠 魏金荣



1979~1984

中华人民共和国卫生部科学教育司编

卫生部部属高等医学院校暨科研机构  
研究生入学考试试题汇编  
第十三分册

卫生部科学教育司编  
卫生部科学教育司出版  
中国医科大学研究生处发行  
沈阳市印刷制夹厂印刷

787×1092毫米 16开本 印张 千字

1985年12月第1版第1次印刷

印数：1—5,000

## 编辑说明

为了交流经验,积累资料,促进医学门类研究生教育研究工作的开展,我们编辑了这套《研究生入学考试试题汇编》。本汇编收集了卫生部所属四川医学院、西安医学院、武汉医学院、湖南医学院、中山医学院、上海第一医学院、山东医学院、中国医学科学院、中国首都医科大学、北京医学院、中国医科大学、白求恩医科大学、广州中医学院、北京中医学院、中医研究院等十四所高等医学院校和医学科学研究机构自1979年以来的研究生入学考试试题。内容包括政治理论、外语、基础医学、临床医学、公共卫生与预防医学、中医学、中西医结合、药学、综合知识及医预知识等共十五分册。供各医学教育研究单位和研究生招生机构的教学人员、科学研究人员、各高等医学院校的师生和有关医务人员查阅参考。

本书目录按单位和年份顺序排列,各分册内容见后。除个别错漏字符外,一般未作改动,以保持历史原貌。由于水平有限,不当之处,欢迎指正。

本书的编辑工作得到卫生部直属医学院校、科研机构及有关方面的大力支持。中国医科大学研究生处为本书的编辑出版作了大量工作,谨此致谢。

编者

一九八四年十二月于北京

## 研究生入学考试试题汇编各分册内容

- 第一分册 政治理论、外语、综合试题
- 第二分册 基础医学一：医学生物学、医学遗传学
- 第三分册 基础医学二：人体解剖学、组织学与胚胎学
- 第四分册 基础医学三：生理学、生物化学、生物物理学、药理学
- 第五分册 基础医学四：微生物学与免疫学、寄生虫学
- 第六分册 基础医学五：病理生理学、病理解剖学、法医学、医学史、放射医学
- 第七分册 临床医学一：内科学、神经病学、精神病学、传染病学、临床检验与诊断学
- 第八分册 临床医学二：外科学、麻醉学、肿瘤学
- 第九分册 临床医学三：妇产科学、儿科学、围产医学、计划生育医学]
- 第十分册 临床医学四：眼科学、耳鼻咽喉科学、口腔科学、皮肤病学、放射诊断学、放射治疗学、核医学、理疗学、运动医学
- 第十一分册 公共卫生与预防医学：流行病学、环境卫生学（含卫生工程学）、营养学、食品卫生学、儿少卫生学、卫生统计学、劳动卫生与职业病学、卫生化学、卫生微生物学、毒理学、社会医学与卫生事业管理
- 第十二分册 中医和中西医结合：中医基础理论、中药学、方剂学、内经、伤寒论、金匱要略、温病、各家学说、中医诊断学、中医内科学、中医外科学（含皮肤、肛肠）、中医妇科学、中医儿科学、中医眼科学、中医耳鼻咽喉科学、中医骨伤科学（含推拿）、针灸学、中医文献、医古文、中医学史、中西医结合基础、中西医结合临床
- 第十三分册 药学：药物化学、药剂学、药理学、中药学、生药学、药物分析学、生物药物学（含生物及生化制品）、微生物药物学、制药工程学
- 第十四分册 医预学科I：无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、医用化学
- 第十五分册 医预学科II：初等数学、高等数学、数学分析、概率论与数理统计学、物理学、原子核物理学基础、医用物理学、电路原理电子学（含医用及工业电子）、模拟数学电路、数字信号处理、计算机基础、心理学及心理学基础、动物学与植物学、汉语

# 目 录

## 四川医学院

1980年 药物化学试题	1	药剂学试题	5
1981年 药物化学试题	7	中药学试题	16
1982年 药物化学试题	20	中药学试题	36
1983年 药物化学试题	38	药剂学试题	45
1984年 药物化学试题	52	药剂学试题	67
药理学试题	69		

## 上海第一医学院

1982年 药物化学试题	72	药剂学试题	85
1983年 药物化学试题	76	药物分析学试题	89
中药学试题	86	药剂学试题	93
1984年 药物化学试题	90	药物分析学试题	98
中药学试题	98		

## 中国医学科学院 中国首都医科大学

1979年 药物化学试题	101	药剂学试题	103
药物分析学试题	104		
1981年 药物化学试题	105	药剂学试题	113
药物分析学试题	116		
1982年 药物化学试题	119	药剂学试题	124
1983年 药剂学试题	125		
1984年 药物化学试题	126	药用植物栽培学试题	129

## 北京医学院

1982年 药物化学试题	130	药剂学试题	131
生药学试题	132		
1983年 药物化学试题	133	生药学试题	135
1984年 药物化学试题	136	药剂学试题	137
生药学试题	138		

## 白求恩医科大学

1982年 中药学试题	140
-------------	-----

1983年 药物化学试题	141
1984年 中草药化学试题	142

**北京中医学院**

1982年 药物化学试题	143	中药学试题	152
生药 学 试 题	153		
1983年 药物化学试题	154		
1984年 药物化学试题	157	药剂学试题	159
附多选题说明	166		

# 四川医学院

## 一九八〇年中草药化学试题

(供中草药及药剂学研究生用)

### 一、填空题：(将以下空白处填入正确的内容)

(每个空白1分，共75分)

1. 含蒽醌甙的常用中药如有：(1) \_\_\_\_\_ 属于 \_\_\_\_\_ 科，(2) \_\_\_\_\_ 属于 \_\_\_\_\_ 科等。
2. 浸渍法适用于提取含 \_\_\_\_\_ 及含 \_\_\_\_\_ 等成分的中草药。
3. 强碱性生物碱是分子中的氮原子呈 \_\_\_\_\_ 状态，如 \_\_\_\_\_ 即属此类。若生物碱分子中氮原子呈 \_\_\_\_\_ 状态，则不与酸成盐而为中性，如 \_\_\_\_\_ 属此类型。
4. 黄酮类化合物结构中有一个带 \_\_\_\_\_ 性的氧原子，能与强酸生成 \_\_\_\_\_。
5. 挥发油中存在的萜类主要是 \_\_\_\_\_ 类和 \_\_\_\_\_ 类。
6. \_\_\_\_\_ 类鞣质的水溶液经长时间放置或与稀酸共煮可产生棕红色沉淀。
7. 甙有 \_\_\_\_\_ 型及 \_\_\_\_\_ 型两类，天然界的甙大多数为 \_\_\_\_\_ 型。
8. 蒽醌类化合物的基核“结构式”为：\_\_\_\_\_。
9. 皂甙的甙元结构分为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 两类。
10. 萃取法是利用混合物中的不同成分在两种互不相溶的溶剂中 \_\_\_\_\_ 不同而达到分离的目的。如果各成分在两相中 \_\_\_\_\_ 则分离速度快，效率也高。
11. 将中草药的 \_\_\_\_\_ 浸液，加生物碱沉淀剂 \_\_\_\_\_ 试剂、 \_\_\_\_\_ 试剂、 \_\_\_\_\_ 试剂、 \_\_\_\_\_ 试剂如均为正反应说明：\_\_\_\_\_。
12. 黄酮类化合物就整个分子而言，由于具有多个 \_\_\_\_\_ 基，故呈 \_\_\_\_\_ 性，能溶于 \_\_\_\_\_ 性溶液中。
13. 硫酸铵、醋酸铅等中性盐类与 \_\_\_\_\_ 类皂甙水溶液发生沉淀。碱性醋酸铅或氢氧化钡等碱性盐类与 \_\_\_\_\_ 类皂甙水溶液发生沉淀。
14. 某中草药受热后升华得黄色结晶，此结晶可溶于碱液而显红色，再加酸酸化，红色消退复呈黄色，此中草药可能含有 \_\_\_\_\_ 类化合物。
15. 香豆精类化合物因分子中具有 \_\_\_\_\_ 结构，故在碱性条件下，与羟胺作用后，再与铁盐反应生成 \_\_\_\_\_ 呈 \_\_\_\_\_ 色。
16. 在含挥发油的无水甲醇溶液中加入浓硫酸时有兰或紫色反应，表示挥发油中含有 \_\_\_\_\_ 类化合物。
17. 芦丁是 \_\_\_\_\_ 类化合物，在中草药 \_\_\_\_\_ 中的含量最高，常用 \_\_\_\_\_ 法提取。
18. 将碱性强弱不同的混合生物碱溶于稀酸中，加入适量的碱中和成为弱碱液，混合生



物碱中——碱性\_\_\_\_\_的先游离而可被有机溶剂提出，在此水液中再加入碱以增强碱性，则碱性\_\_\_\_\_的生物碱才能被游离出。

19. 将碱性强弱不同的混合生物碱溶于有机溶剂中，用稀酸水萃取，碱性\_\_\_\_\_的生物碱先被酸水提出；增大萃取水液的酸性后，碱性\_\_\_\_\_的生物碱才被酸水提出。

20. 在浓缩的中草药水提取液中，加入一定量的乙醇，\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_等不溶于冷乙醇的成分可从溶液中沉淀析出。

21. 铅盐沉淀法是利用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_为试剂可与\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_化合物结合成不溶性铅盐的性质，可被沉淀的中草药成分有\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_等。

22. 皂甙具有（1）\_\_\_\_\_，（2）\_\_\_\_\_等特性，利用此特性及\_\_\_\_\_反应可以鉴别中草药是否含有皂甙。

23. 含蒽醌类化合物的中草药中，常含有蒽醌的还原产物如有：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_等。

24. 提取挥发油的方法有：（1）\_\_\_\_\_，（2）\_\_\_\_\_，（3）\_\_\_\_\_法。

25. 从中草药水提取液中，除去鞣质的方法有（1）\_\_\_\_\_，（2）\_\_\_\_\_等法。

26. 甙类一般没有还原性，被\_\_\_\_\_后，由于生成了\_\_\_\_\_而具还原性。

27. 某些挥发油在低温条件下，可析出固体成分，一般习称此固体成分为\_\_\_\_\_。

28. 黄酮类化合物用柱层析分离时，用\_\_\_\_\_为吸附剂，效果最好。

29. 层析用氧化铝或硅胶作吸附剂时，吸附性的强弱与被分离物质的结构有关，分子中的极性基团多，吸附性\_\_\_\_\_；分子中双键多，吸附性\_\_\_\_\_。

30. 柱层析用氧化铝或硅胶作吸附剂时，如果被分离物质的极性较大则选用活性较\_\_\_\_\_的吸附剂，极性较\_\_\_\_\_的洗脱剂。

二、是非题：（以下各题中，内容完全正确的在括号内记“+”号，内容完全错误或部分错误的在括号内记“-”号。）（每题1分共10分）

1. 甙类多无色，如甙元部分有特殊结构者，则能使甙具色。（ ）

2. 甙类对各种溶剂的溶解度主要决定于甙元的结构而与糖基无关。（ ）

3. 强心甙与皂甙都比较稳定，不易受酸、碱的影响。（ ）

4. 皂甙的水溶液可以和一些金属盐类如铅盐、钡盐、酮盐等产生沉淀，可利用此性质于皂甙的提取分离。（ ）

5. 含蒽醌式的中草药或仅含游离蒽醌化合物的中草药经内服后均有显著致泻作用。（ ）

6. 羟基蒽醌类与醋酸镁的显色反应的必要条件是分子中至少有一个羟基，且其颜色反应与羟基所在的位置无关。（ ）

7. 花色苷类属于黄酮类化合物，其乙醇溶液加盐酸无红色反应，而要加盐酸又加镁粉者才有红色反应。（ ）

8. 挥发油经常与日光及空气接触，可氧化变质，使挥发油比重增加，颜色变深，甚至树脂化。（ ）

9. 中草药中所含挥发油，系混合物，其芳香成分主要是萜类。（ ）

10. 活性炭柱层析主要用于分离亲水性成分, 其吸附作用在有机溶剂中最强。( )

三、用流程图表示: 1. 用亲脂性有机溶剂法, 2. 用酸水提取法, 从中草药中提取总生物碱的步骤。(15分)

## 一九八〇年中草药学试题

一、下列(1)—(15)填写空白, (16) — (20)划去不正确的, 留下正确的: (共40分, 每小题2分)

(1) 具菊糖的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) 具针晶束的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(3) 具砂晶的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(4) 具晶鞘纤维的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(5) 不具淀粉的根或根茎类中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(6) 具非腺毛和腺毛的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(7) 具不等式气孔型的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(8) 具石细胞的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(9) 具分泌腔(隙)的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(10) 含小蘗碱的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(11) 含莨菪碱的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(12) 含皂甙的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(13) 含蒽醌类的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(14) 含黄酮类的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(15) 含挥发油的中草药有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(16) 在显微镜下观察菊糖结晶最好是用水、酒精、水合氯醛试液装片。

(17) 在显微镜下观察草酸钙结晶最好是用水、酒精、水合氯醛试液装片。

(18) 在显微镜下观察到结晶体, 加盐酸即溶解而无气泡发生, 判定它是碳酸钙(钟乳体)、草酸钙、二氧化硅。

(19) 角质化或木栓化细胞壁加苏丹 III 试液, 显黄色、桔红色、紫色。

(20) 自然酮是一种酮化物、铁化物、锌化物。

二、试述植物分类系统与化学成分的关系, 研究这种关系有何意义? (20分)

三、中草药的鉴别方法有哪些? 各法的主要内容为何? 在什么情况下用哪种(些)方法为宜? (20分)

四、按植物来源、药材性状、显微特征等比较: (1) 粉防己与广防己; (2) 关木通与川木通的区别。(20分)

# 一九八〇年药物合成（新药设计）试题

一、试以药物为例，解释下列术语：（计20分，每小题5分）

1. 药物的化学修饰
2. 定量构效关系 (QSAR)
3. 诱导结晶法分析
4. 药物的半合成

二、从药物的合成过程，尽可能地用化学反应方程式说明下列杂质的可能存在：（计20分每小題4分）

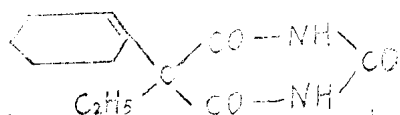
1. 乙酰水杨酸中的乙酰水杨酸苯酯
2. 盐酸普鲁卡因中的对氨基苯甲酸
3. 盐酸四环素中的差向四环素盐酸盐
4. 抗坏血酸中的去氢抗坏血酸
5. 甲氧苄氨嘧啶 (TMP) 中的 $\beta$ 甲氧基 $\alpha$ -(3,4,5三甲氧基苯叉基)丙腈

三、利用构象分析原理，解答下列问题：（计15分，每小题5分）

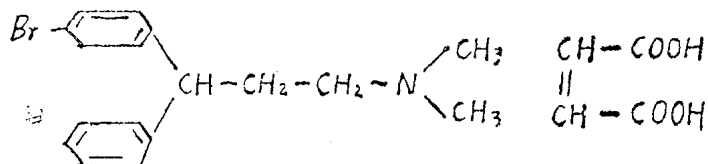
1. 双炔失碳脂（抗孕53）合成中，A降雄甾烷2, 17二酮在乙炔化时，为何产生2 $\alpha$ , 17 $\alpha$ 二乙炔基A降雄甾烷2 $\beta$ , 17 $\beta$ 一二醇？
2. 在氯霉素合成中对硝基 $\alpha$ -乙酰胺基 $\beta$ -羟基苯丙酮以异丙氧铝还原时，为何产生消旋苏阿糖型-1-对硝基苯基-2-乙酰胺基-3-丙二醇？
3. 盐酸苯肾上腺素合成中，N-苄基N-甲基胺基-3-羟基苯乙酮经钨碳催化氢化，为何制得消旋1-(3-羟基苯基)-2-甲胺基乙醇？

四、试写出下示药物的任一条可能的合成路线：（计20分，每小题10分）

1. 环己稀巴比妥 (Phanodorn)



2. 马来酸溴非拉明 (Brompheniramine Maleate)



五、试以重酒石酸去甲肾上腺素〔(-)-1-(3,4-二羟苯基)-2-氨基乙醇重酒石酸盐一水化物〕的合成为例，说明在设计合成路线时，应着重考虑哪些方面的问题？在本例中是如何解决的？尽可能用化学反应式作答。（计15分）

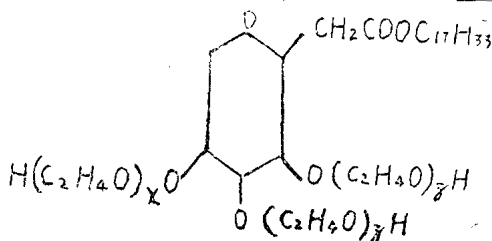
六、举例说明影响药物疗效的主要化学因素。（计10分）

# 一九八〇年药剂学专业试题

## 一、填空题：（每题 8 分）

1. 中草药注射剂中有时添加\_\_\_\_\_ %吐温80, 以防止微量\_\_\_\_\_析出。但在灭菌后往往出现浑浊或分层, 放冷后又回复澄明, 这种现象称\_\_\_\_\_, 原因是:

吐温80结构



2. 5% (g/ml) 的磺胺噻唑钠溶液, 其PH应当保持在\_\_\_\_\_以上才能澄明。计算说明之

已知磺胺噻唑钠  $pK_a = 8.3$

每100ml溶液中含溶质的克数  $G = 5$

已知磺胺噻唑的溶解度为  $0.002M$ ,  $pK_a = 7.12$  磺胺噻唑钠的分子量为  $304$

3. 蔗糖制成单糖浆的方法有\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ 比较其优缺点: \_\_\_\_\_。

4. 煤酚皂溶液中含软皂其目的\_\_\_\_\_。

麻油与石灰水制成乳剂, 指出乳化剂的名称\_\_\_\_\_ 形成\_\_\_\_\_ 型的乳剂。

5. 理想的混悬型的药剂应该要求药物\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 使沉降慢; 即使沉降后的沉淀物应该在振摇时\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 所以有时加入\_\_\_\_\_ 进行改善; 有时药剂中含有较多的固体药物, 往往容易凝集而不易倾倒或通针性差时, 可适当加入\_\_\_\_\_。

6. 易风化药物制成胶囊剂, 可使胶囊(壳)\_\_\_\_\_, 易潮解药药制成胶囊剂, 可使胶囊(壳)\_\_\_\_\_。

欲制鞣酸肛门栓20颗, 每颗含鞣酸(置换价1.6) 0.2克, 每克重2克, 需称柯柯豆脂\_\_\_\_\_ 克作基质, 制备过程应注意\_\_\_\_\_, 原因是\_\_\_\_\_ 栓剂模孔应涂润滑剂\_\_\_\_\_。

7. 比较下列注射液维持药效时间的长短, 填入最长, 长, 较长或短及原因。

普鲁卡因青霉素水混悬型注射液\_\_\_\_\_ 因为\_\_\_\_\_。

青霉素G钾水注射液\_\_\_\_\_ 因为\_\_\_\_\_。

普鲁卡因青霉素由混悬型注射液\_\_\_\_\_ 因为\_\_\_\_\_。

普鲁卡因青霉素油单硬脂酸铝混悬型注射液\_\_\_\_\_ 因为\_\_\_\_\_。

8. 将选用灭菌方法填入空内

已洗净的空安1000支\_\_\_\_\_。橡胶塞\_\_\_\_\_。输液\_\_\_\_\_。中草药注射剂\_\_\_\_\_。滴眼液\_\_\_\_\_。

9. 浸出制剂中规定有含醇量, 其意义有\_\_\_\_\_。

10. 下列药物在制备片剂过程中各应处理的方法:

中草药若含淀粉较多的\_\_\_\_\_ ; 含挥发性成分的应\_\_\_\_\_ ; 含生物碱或甙等应\_\_\_\_\_。易于裂片的鳞片状粗晶应\_\_\_\_\_ 才能克服, 崩解度不合格的疏水性固体药物应\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_；遇水加热分解变质的药物应\_\_\_\_\_。利血平片含利血平0.26毫克应\_\_\_\_\_使含量准确，\_\_\_\_\_才能克服花斑。对胃有刺激或遇胃酸分解失效的药物应\_\_\_\_\_。二种药物混合产生共熔而液化时应\_\_\_\_\_。

## 二、指出下列操作中的错误并加以改正：（10分）

称取颠茄叶，用锤击式磨粉机粉碎成细粉，过120目筛，称取筛下的细粉1000克，一次倾入渗漉筒中，压紧，盖上一张大小适当的滤纸，上面加预先洗净并干燥的粗砂约1cm厚，然后加乙醇（30%）至几乎满口，立即启开筒下的螺旋夹子，使漉液直线的流出，全部漉液盛于大的不锈钢桶中，盖好，以免乙醇挥发逸失。渗漉至漉液不呈甙类反应为止。全部漉液在蒸发器中以常压蒸发回收乙醇。蒸发至稠膏状时，取出20ml左右，测定颠茄甙的含量，余液用乙醇（30%）稀释使颠茄甙及乙醇含量符合标准、静置、俟澄明，滤过即得颠茄流浸膏。

## 三、问答题：（10分）

药剂学的性质与任务并举例说明之：

# 一九八〇年天然药物化学专业试题

## 一、试简要说明下列各种物质的主要组成成分及其主要属性：（20分）

- |                 |                 |          |
|-----------------|-----------------|----------|
| (1) 果胶 (Pectin) | (2) 海藻酸钠        | (3) 淀粉   |
| (4) 阿拉伯树胶       | (5) 一般的植物性芳香挥发油 |          |
| (6) 琼脂 (agar)   | (7) 一般的树脂物      | (8) 油脂和蜡 |
| (9) 五倍子和儿茶      | (10) 雷凡的祛虫成分    |          |

## 二、试说明Stas Otto的植物成分系统分离法，及其分离各类植物成分的依据。（10分）

## 三、（30分）

- 甾醇强心甙元根据其基核结构可分为几类？其基核结构与强心效的关系。
- 主要常见的五环三萜化合物根据其基核结构可分为几类？在植物界分布最广泛的有哪些？
- 黄酮类化合物根据其基核可分为几类？在植物界分布最广泛的有哪些？

## 四、试用化学方法区别鉴定下列各组化合物：（20分）

- 黄酮醇类、花青素类、查耳酮类、和蒽醌类化合物。
- 甾醇类，甾醇强心甙类，三萜皂甙类，三萜类，二萜类化合物。

## 五、某化合物由C、H、O、三种元素组成。元素分析：C69.23%，H7.69%

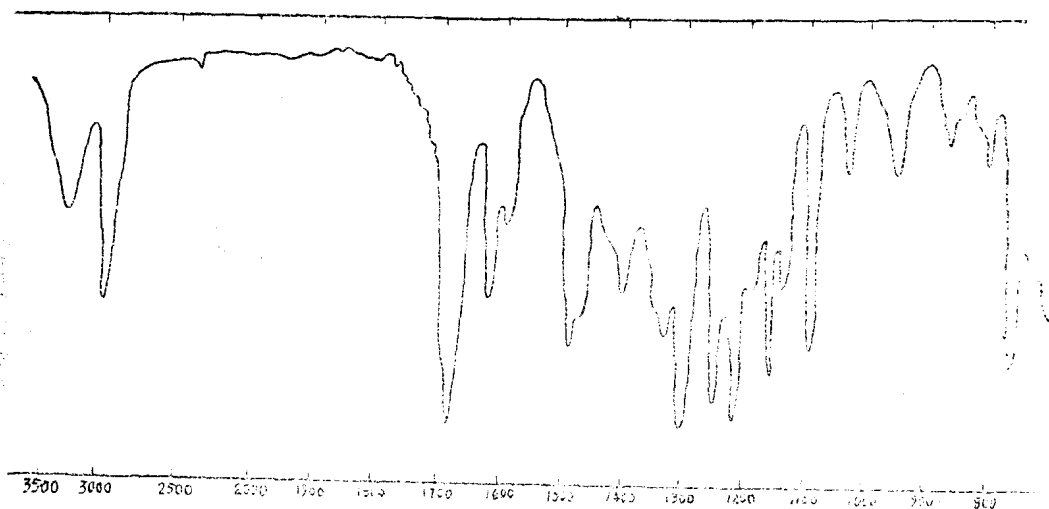
质谱：M<sup>+</sup>m/e208

uv: λ max 310nm

IR: 下图

NMR (δ) : 7.1 (多峰, 4H) , 4.2 (三峰 2H) , 1.5 (多峰, 4H) ,  
0.9 (双峰, 6H)

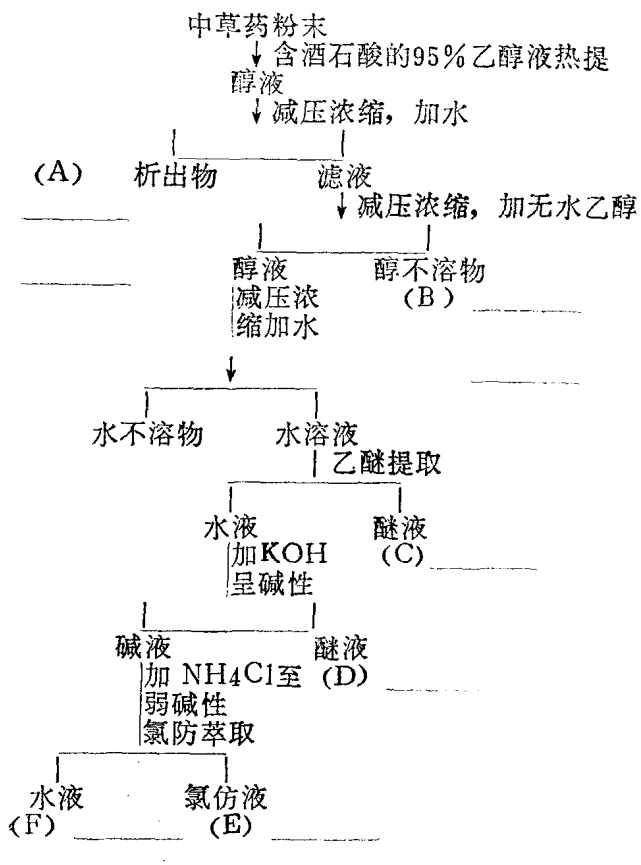
试推断其结构式



## 一九八一年中草药化学试题

(供中药学及药剂学专业用)

一、中草药按以下步骤提取分离时，在 (A)、(B)、(C)、(D)、(E)、(F) 中主要成分为何？(18分)



二、提取分离中草药中的有效成分，常利用有效成分与混入的杂质极性不同，选用不同溶剂进行萃取，达到精制纯化的目的。如强心甙用70%乙醇热提，醇液浓缩后，用\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_萃取；皂甙用甲（乙）醇热提，浓缩后加水沬去不溶物，再用\_\_\_\_\_萃取；而黄酮甙则常用\_\_\_\_\_萃取。（4分）

三、用离子交换层析法提取分离生物碱时，是将\_\_\_\_\_提液通过\_\_\_\_\_树脂柱，再将树脂\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_后装沙氏提取器中，以氯仿提取收回溶剂，重结晶，即可得到总生物碱。（5分）

四、精制皂甙，可将粗皂甙溶于甲醇，加入\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_等溶剂中皂甙即可沉淀析出。也可利用与\_\_\_\_\_生成难溶于醇的分子复合物而沉淀，将复合物沉淀用\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_顺次洗涤，除去\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_后，干燥放沙氏提取器中，用乙醚提取，提取筒中的残留物即为较纯的皂甙。（9分）

五、活性炭柱层析适于分离\_\_\_\_\_成分如\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_，其吸附作用在\_\_\_\_\_溶液中最强，在\_\_\_\_\_中较弱。以醇—水进行洗脱时，随乙醇浓度递\_\_\_\_\_而洗脱力增加。活性炭对不同化合物吸附力不同，如对大分子化合物的吸附力\_\_\_\_\_于小分子化合物，脂肪族化合物\_\_\_\_\_于芳香族化合物。（9分）

六、聚酰胺柱层析适于分离\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等化合物其吸附作用在\_\_\_\_\_液中最强，在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等溶剂中顺次减弱，在以醇—水进行洗脱时，随乙醇浓度递\_\_\_\_\_而洗脱力增加。（9分）

七、制作中草药注射剂时，除去鞣质常用的方法有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。（4分）

八、某中草药成分系统予试结果如下：（12分）

1. 取新鲜原料研碎后分置于甲、乙两个试管中

甲管：加水1~2滴使碎块润湿，立即用已被10%NaOH试液1滴湿润的滤纸条悬于管口，塞好，置水浴上加热约10分钟，取出纸条，并于其上加10%FeSO<sub>4</sub>液1滴，10%HCl 1~2滴及1%FeCl<sub>3</sub>液1滴即显兰色。

乙管：加5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2ml充分混合，立即以带有“已用苦味酸钠液浸润并干燥后的下悬滤纸条”的塞子塞好，在水浴上加热10分钟，滤纸呈砖红色。

2. 其石油醚浸出液，暴露空气中一段时间后油状残留物，嗅微芳香，遇热即挥发散去。

3. 乙醇浸出液与水浸出液均为淡黄色，在紫外光下仅乙醇浸液有兰色荧光。

4.

试剂 (或反应)	FeCl <sub>3</sub>	加酸加热	NaBH <sub>4</sub>	MgAc <sub>2</sub> (紫外光下)
供试品				
水提液(或提出物)	兰黑色↓	絮状↓	洋红色	天兰色
醇" "( " " " " )	兰黑色↓		洋红色	天兰色

NaOH	硫酸奎宁	明 胶	硼酸/H <sup>+</sup>	异羟肪酸 铁 试 验	molish 反 应
橙 色	有↓	白色↓	负 反 应	负 反 应	
(1)橙色; (2)紫外光下兰 色荧光增强; (3)液中有↓			负 反 应	正 反 应	紫红色

5. 滴加乙醇浸液一滴于滤纸上得淡黄色斑点, 喷洒0.05%荧光素水溶液后将纸片置于碘蒸气中, 斑点黄色明显加深, 而其周围显粉红色。

根据以上检验结果(1→5项), 判定此中草药可能含有的成分类别为:

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ 。

### 九、植物中如含有以下成份, 如何预试? (10分)

#### 1. 生物碱:

取植物\_\_\_\_\_浸液, 加(1)\_\_\_\_\_试剂, 产生\_\_\_\_\_反应  
 (2)\_\_\_\_\_试剂, 产生\_\_\_\_\_反应  
 (3)\_\_\_\_\_试剂, 产生\_\_\_\_\_反应

#### 2. 蒽醌类化合物

取植物\_\_\_\_\_浸液, 加(1)\_\_\_\_\_试剂, 产生\_\_\_\_\_反应  
 (2)\_\_\_\_\_试剂, 产生\_\_\_\_\_反应

#### 3. 皂甙

可进行以下反应(1)\_\_\_\_\_ (2)\_\_\_\_\_ (3)\_\_\_\_\_

### 十、以下1、2两题中选作一题: (20分)

#### 1. 以下各成分的中文名称为何? 分别属于何类别成分?

成 分	中 文 名	成 分 类 别
(1) Rutin	_____	_____
(2) morPhine	_____	_____
(3) aconitine	_____	_____
(4) atropine	_____	_____
(5) Barbaloin	_____	_____
(6) berberine	_____	_____
(7) strychnine	_____	_____
(8) caffeine	_____	_____
(9) camphor	_____	_____
(10) codeine	_____	_____
(11) cedilanid—D	_____	_____
(12) digitoxigenin	_____	_____
(13) gensenoside	_____	_____



- (14) diosgenin \_\_\_\_\_
- (15) ephedrine \_\_\_\_\_
- (16) glycyrrhizin \_\_\_\_\_
- (17) hesperidin \_\_\_\_\_
- (18) lanatoside C \_\_\_\_\_
- (19) menthol \_\_\_\_\_
- (20) chinese gallotannin \_\_\_\_\_

2. 分别举出含以下各类别成分的常用中草药实例, 并说明该中草药所属科别。

含有成分类别	常用中草药实例	该中草药所属科别
生物碱	(1) _____	_____
	(2) _____	_____
	(3) _____	_____
蒽 醌	(4) _____	_____
	(5) _____	_____
氰 甙	(6) _____	_____
黄酮甙	(7) _____	_____
	(8) _____	_____
强心甙	(9) _____	_____
	(10) _____	_____
皂 甙	(11) _____	_____
	(12) _____	_____
	(13) _____	_____
	(14) _____	_____
香豆素	(15) _____	_____
挥发油	(16) _____	_____
	(17) _____	_____
	(18) _____	_____
	(19) _____	_____
鞣 质	(20) _____	_____

## 一九八一年药物有机合成试题

[供药物化学(新药设计, 合成设计)用]

一、试以下示主要原料合成下式产物: (添加其他原料、试剂和必要条件) (25分)