

# 江苏大学 2007 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 621

科目名称: 药学综合二

考生注意: 答案必须写在答题纸上, 写在试卷、草稿纸上无效!

## 天然药物化学部分

### 一、写出下列各化合物的结构类型及主要生理活性(每题 4 分, 共 20 分)

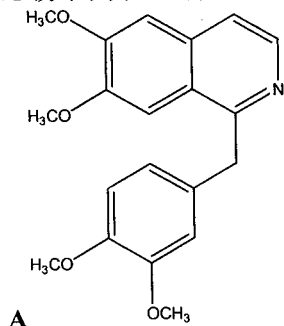
1. TanshinoneII-a    2. oleanolic acid    3. 槲皮素    4. 大黄酸    5. 小檗碱

### 二、按题目要求简要回答问题(每题 8 分, 共 32 分)

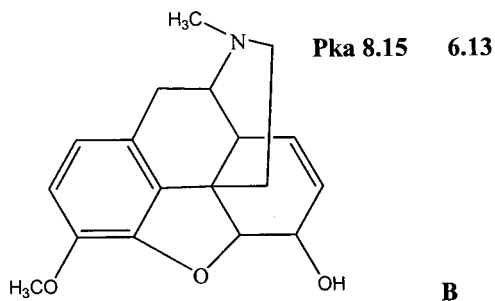
1. 黄酮类化合物的分离通常采用聚酰胺柱色谱或葡聚糖凝胶柱色谱, 试简述黄酮类化合物采用聚酰胺层析分离的洗脱规律?
2. 简述硅胶吸附层析的主要特点。
3. 游离蒽醌类化合物经常根据其酸性不同进行分离, 请写出 PH 梯度萃取的具体分离流程。
4. 如何用  $^1\text{H-NMR}$  法区别葡萄糖苷的  $\alpha$ -苷键和  $\beta$ -苷键? 请简要说明。

### 三、按题目要求比较或鉴别各组化合物 (每题 5 分, 共 20 分)

1. 比较下列化合物的碱性大小, 指出各  $\text{pKa}$  值属于哪个化合物, 并简述理由。

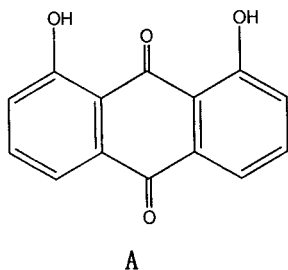


和

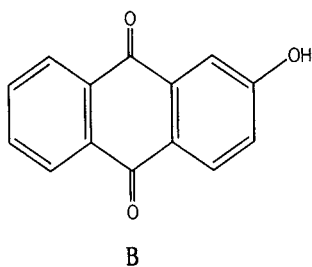


$\text{Pka } 8.15 \quad 6.13$

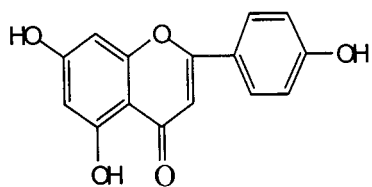
2. 比较下列化合物的酸性大小, 并简述理由。



和

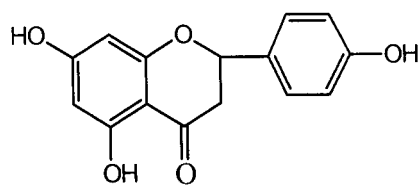


3. 用化学方法或波谱方法分别鉴别下列化合物



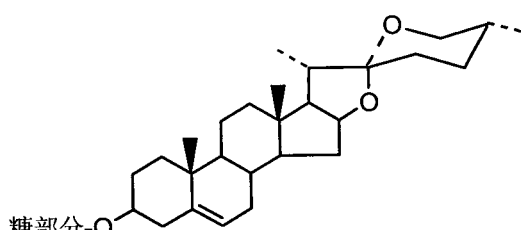
A

和



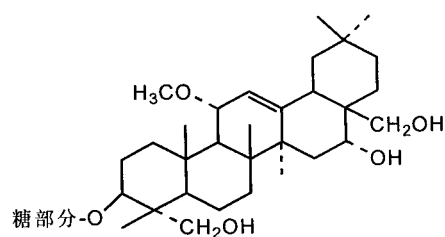
B

4. 用化学方法鉴别下列化合物



A

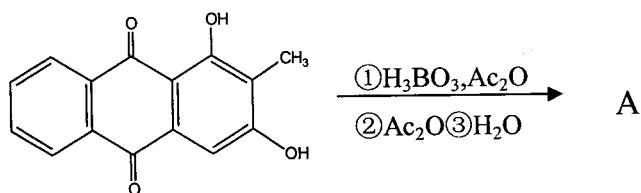
和



B

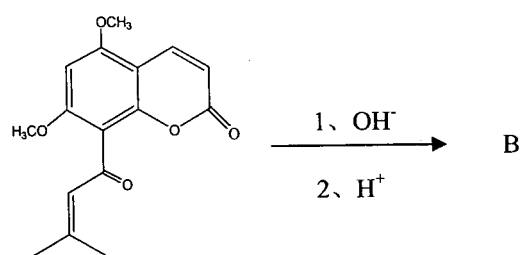
四、写出下列各反应产物的结构式(A、B、E)或各反应条件(C、D、F)(每题6分,共30分)

1.



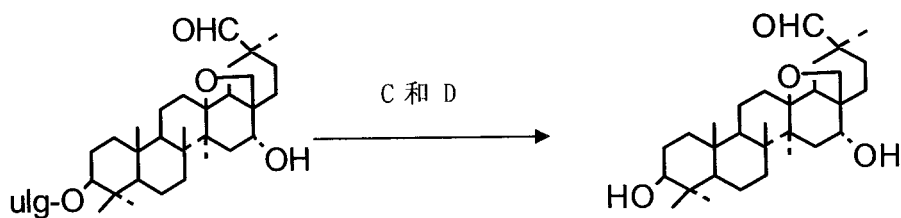
A

2.



B

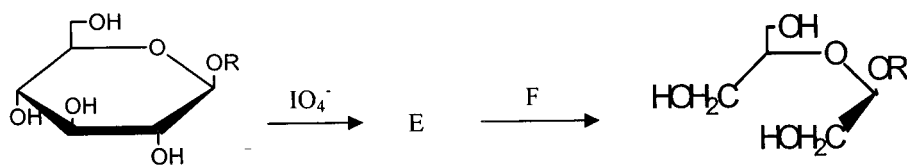
3.



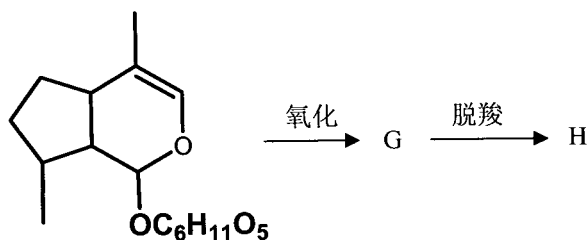
C 和 D

E

4.

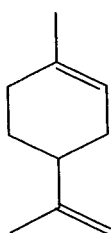


5.

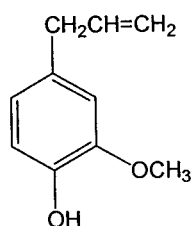


五、某植物药材含有以下化合物，用分离流程示意图示提取、分离过程，请判断各化合物在分离流程图中的位置（即将每化合物的英文代号与分离流程示意图上的阿拉伯数字代号配对）

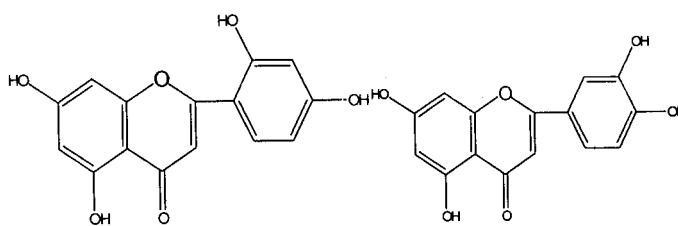
(18分)



A

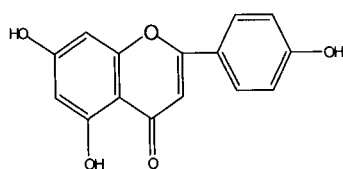


B

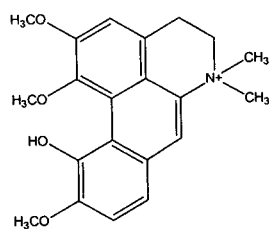


C

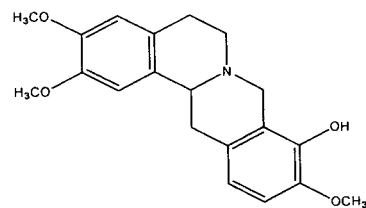
D



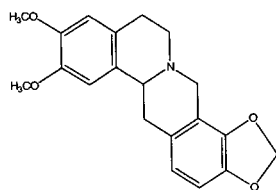
E



F



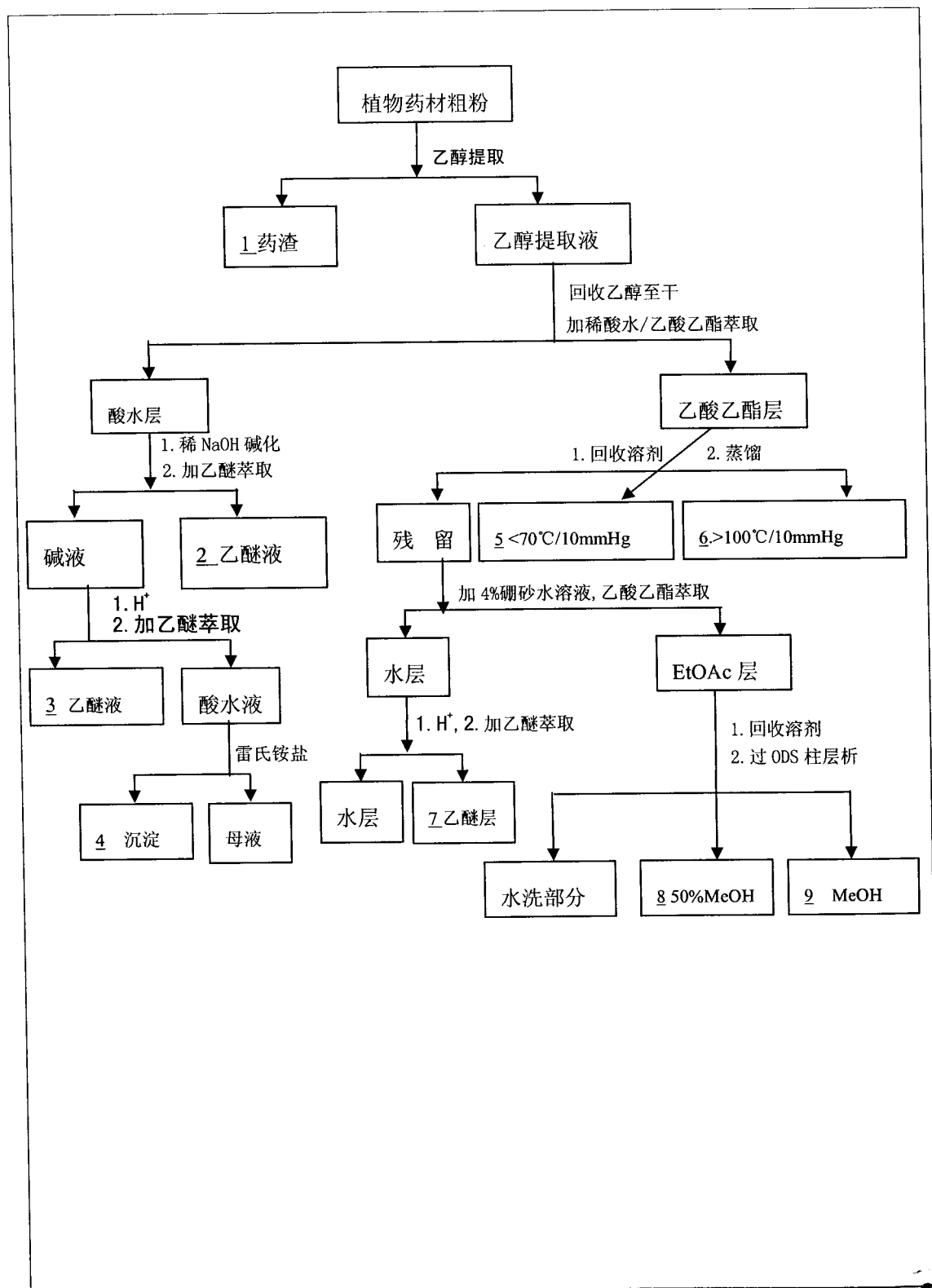
G



H

葡聚糖

I



## 药剂学部分

一、请解释下列名词并说明其在药剂学中的应用（共5题，每题4分，计20分）

1. hydrophile-lipophile balance
2. angle of repose
3. 分配系数 ( $P_{o/w}$ )
4. 特性溶解度
5. 临界相对湿度 (CRH)

二、选择题（共20题，每题1分，计20分）

1. 下列哪一个不属于药典的概念（ ）。  
A. 新修本草      B. 药局方      C. 中华人民共和国药典      D. 本草纲目
2. 混合粉碎适用的情况是（ ）。  
A. 处方中各组分软硬程度相似      B. 含有粘性差异较大的药物  
C. 处方中含有贵重药物      D. 含有产生低共熔药物
3. 肥皂是（ ）表面活性剂。  
A. 阴离子      B. 阳离子      C. 非离子      D. 两性离子
4. W/O 乳剂的性质有（ ）。  
A. 乳白色状      B. 可被亚甲蓝染色      C. 粒子大小在 100nm 以上      D. 可导电
5. 下列散剂中，制备（ ）采用等量递增法。  
A. 含剧毒药散剂      B. 眼用散剂      C. 含液体药物散剂      D. 含低共熔散剂
6. 以下哪一项与片剂润滑剂无关（ ）。  
A. 增加颗粒流动性      B. 防止颗粒粘在冲模上  
C. 促进片剂在胃中的润湿      D. 减少冲头和冲模的磨损
7. 用凡士林作软膏的基质时，通常需要加入适量的（ ）。  
A. 液体石蜡      B. 石蜡      C. 羊毛脂      D. 植物油
8. 下列中只有（ ）属物理性配伍变化。  
A. 液化      B. 沉淀      C. 产生气体      D. 变色
9. 一般注射液的 pH 值应为（ ）。  
A. 3~8      B. 3~10      C. 4~9      D. 5~10

10. 为提高浸出效率,常采取一些措施,下列哪一项措施是错误的 ( )。
- A. 选择适宜的溶剂                      B. 恰当地升高温度  
C. 加大浓度差                          D. 将药材粉碎得越细越好                      K. 加表面活性剂
11. 噻孢霉素钠的氯化钠等渗当量为 0.24, 配制 2%滴眼剂 100ml 需加( )克氯化钠。  
A. 0.42g      B. 0.61g      C. 0.36g      D. 1.42g      E. 1.36g
12. 下述哪种方法不能增加药物的溶解度( )。
- A. 加入助溶剂                      B. 加入非离子表面活性剂                      C. 制成盐类  
D. 应用潜溶剂                      E. 加入助悬剂
13. 口服剂型在胃肠道中吸收快慢的顺序一般认为是( )
- A. 混悬剂>溶液剂>胶囊剂>片剂>包衣片  
B. 胶囊剂>混悬剂>溶液剂>片剂>包衣片  
C. 片剂>包衣片>胶囊剂>混悬剂>溶液剂  
D. 溶液剂>混悬剂>胶囊剂>片剂>包衣片  
E. 包衣片>片剂>胶囊剂>混悬剂>溶液剂
14. 片剂辅料中既可做填充剂又可做粘合剂与崩解剂的物质是( )。
- A. 糊精      B. 微晶纤维素      C. 羧甲基纤维素钠      D. 微粉硅胶      E. 甘露醇
15. 吸入粉雾剂中的药物微粒,大多数应在( ) $\mu\text{m}$  以下。
- A. 10 $\mu\text{m}$       B. 15 $\mu\text{m}$       C. 5 $\mu\text{m}$       D. 2 $\mu\text{m}$       E. 3 $\mu\text{m}$
16. 下属哪一种基质不是水溶性软膏基质( )。
- A. 聚乙二醇      B. 甘油明胶      C. 羊毛脂      D. 纤维素衍生物      E. 卡波普
17. 以下哪项检查最能反映栓剂的生物利用度( )。
- A. 体外溶出实验      B. 融变时限      C. 重量差异      D. 体内吸收实验      E. 硬度测定
18. 关于片剂等制剂成品的质量检查,下列叙述错误的是( )。
- A. 糖衣片应在包衣后检查片剂的重量差异  
B. 栓剂应进行融变时限检查  
C. 凡检查含量均匀度的制剂,不再检查重量差异  
D. 凡检查溶出度的制剂,不再进行崩解时限检查  
E. 对一些遇胃液易破坏或需要在肠内释放的药物,制成片剂后应包肠溶衣

19. 有关气雾剂叙述中错误的是( )。

- A. 可避免药物在胃肠道中降解, 无首过效应
- B. 药物呈微粒状, 在肺部吸收完全
- C. 使用剂量小, 药物的副作用也小
- D. 常用的抛射剂氟里昂对环保有害, 今后将逐步被取代
- E. 气雾剂可发挥全身治疗或某些局部治疗作用

20. 对维生素 C 注射液错误的表述是( )。

- A. 可采用亚硫酸氢钠作抗氧剂
- B. 处方中加入碳酸氢钠调节 pH 值使成偏碱性, 避免肌注时疼痛
- C. 可采用依地酸二钠络合金属离子, 增加维生素 C 稳定性
- D. 配制时使用的注射用水需用二氧化碳饱和
- E. 采用 100℃流通蒸汽 15min 灭菌

### 三、简答题 (共 4 题, 计 30 分)

1. 试简述怎样提高混悬剂的物理稳定性。
2. 请写出药物的溶出速度 Noyes-Whitney 方程, 采取哪些措施可以改善药物的溶出速度?
3. 什么是固体分散技术, 试简述固体分散体的速释与缓释原理。
4. 什么是口服定时释药系统, 按照制备技术可将口服定时释药系统分为哪几类?

### 四、处方设计综合题 (共 1 题, 计 20 分)

中药现代剂型的研究是中药现代化的重要内容之一, 试根据题目所给内容回答下列问题:

赶黄草具有降酶、保肝、抗病毒的作用, 其所含有效物质为有机酸类和黄酮类, 没食子酸及槲皮素分别为其代表成分, 动物试验表明没食子酸及槲皮素均有明显的药理活性, 1) 请以赶黄草为单方药物设计其缓释给药剂型, 写出基本的处方; 2) 写出该剂型的制备过程; 3) 写出该剂型的体内外的质量评价方法。

## 微生物学部分

### 一、选择填空(本大题共19小题, 每小题1分, 共19分)

1. 今从土壤中分离到一株菌, 欲对其进行鉴定, 首先应进行的是( )  
A. 获得该菌株的纯培养    B. 细胞形态和习性水平研究  
C. 查找权威鉴定手册    D. 基因或 DNA 水平鉴定
2. 用来染芽孢的染料通常是( )  
A. 孔雀绿    B. 结晶紫    C. 复红    D. 番红.
3. 抗药性质粒(R因子)在医学上很重要是因为它们( )  
A. 可引起某些细菌性疾病    B. 携带对某些抗生素的特定抗性基因  
C. 将非致病细菌转变为致病菌    D. 可以将真核细胞转变为癌细胞
4. 大肠杆菌的鞭毛着生位置是( )  
A. 偏端单生    B. 两端单生    C. 偏端丛生    D. 周生鞭毛.
5. 微生物生长所需要的生长因子(生长因素)是( )  
A. 微量元素    B. 氨基酸和碱基    C. 维生素    D. B, C二者.
6. 自养型微生物和异养型微生物的主要差别是( )  
A. 所需能源物质不同    B. 所需碳源不同  
C. 所需氮源不同    D. 所需生长因子不同
7. 各种中温型微生物的最适温度为( )  
A. 20-40℃    B. 25-37℃    C. 35-40℃    D. 20-30℃.
8. 海水中的微生物具有的特点是( )  
A. 嗜酸    B. 嗜碱    C. 嗜热    D. 嗜盐.
9. 芽孢细菌的繁殖是依靠( )  
A. 芽孢    B. 裂殖    C. 出芽    D. 藻殖段
10. 下列土壤微生物类群中被称为土壤生物先行者的是( )  
A. 细菌    B. 放线菌    C. 真菌    D. 藻类.



11. 植物根系因种类不同而分泌不同的物质,因而对于根际微生物具有 ( )  
A. 生长促进作用    B. 种群选择作用    C. 生长抑制作用    D. 不显示作用
12. 苏云金芽孢杆菌的杀菌机制是靠 ( )  
A.  $\beta$ -外毒素    B. 晶体毒素    C. 芽孢    D. A,B 两者.
13. 制备培养基中常用的碳源物质是 ( )  
A. 糖类物质    B. 碳酸盐    C. 农副产品    D. 氨基酸.
14. 基团移位和主动运输的主要差别是 ( )  
A. 运输过程中需要各种载体参与    B. 需要能量  
C. 改变了被运输物质的化学结构    D. 运输的分子不同.
15. 能进行反硝化作用的脱 N 硫杆菌的营养类型属于 ( )  
A. 化能无机营养    B. 化能有机营养    C. 光能无机营养    D. 光能有机营养.
16. 酵母菌细胞壁中含有 ( )  
A. 甘露聚糖    B. 葡聚糖    C. A 和 B    D. 几丁质.
17. T4 噬菌体属于 ( )  
A. 螺旋对称    B. 立方体对称    C. 复合对称    D 都不是.
18. 半固体培养基中,琼脂使用浓度为 ( )  
A. 0    B. 0.2-0.7%    C. 1.5-2.0%    D. 5%
19. 空气中有不少微生物,原因是 ( )  
A. 氧气充足    B. 营养条件好    C. 环境污染    D. 温度适宜.

一. 判断正误(本大题分 9 小题,每小题 1 分,共 9 分)

1. 一切好氧微生物都含有超氧化物歧化酶(SOD)。    答:( )
2. 转化、转导、接合是三种诱变育种的方式。    答:( )
3. 稀释平板测数时,细菌计数的标准是选择每皿中菌数在 30-300 个之间的稀释度进行计数。  
答:( )
4. 真菌的繁殖器官多是由营养器官转变而成的。    答:( )
5. 糖运进微生物靠基团移位和主动输送。    答:( )
6. 枯草杆菌不管是革兰氏染色,还是鞭毛染色,其菌体形态大小不变。    答:( )
7. 霉菌的基因重组常发生于准性生殖时,较少出现在有性生殖过程中。    答:( )

8. 一般认为各种抗性突变是通过适应而发生的,即由其所处的环境诱发出来的。答:( )

9. 产子囊孢子的细胞一定是双倍体,而出芽生殖的细胞可以是双倍体,也可以是单倍体。答:( )

### 三、填空(本大题分8小题,每空1分,共22分)

1. 常见的菌种保藏方法有\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_等,其中\_\_\_\_方法保藏菌种的时间最长久。

2. 在混合菌样中获得纯菌株的方法主要有\_\_\_\_和\_\_\_\_等。

3. 霉菌细胞壁化学组成是\_\_\_\_;酵母菌细胞壁化学组成是\_\_\_\_和\_\_\_\_等;细菌细胞壁化学组成主要是\_\_\_\_;

4. 在微生物学奠基时代公认的代表人物为\_\_\_\_和\_\_\_\_。前者的主要业绩有\_\_\_\_等,后者的主要业绩有\_\_\_\_等。

5. 厌氧型微生物可通过\_\_\_\_和\_\_\_\_产能。

6. 在微生物基因工程中,目前应用最多的载体是\_\_\_\_和\_\_\_\_

7. 真菌的菌丝具有的功能是\_\_\_\_和\_\_\_\_

8. 微生物菌种的命名采用“双名法”,即由\_\_\_\_和\_\_\_\_构成。

### 四、名词解释(本大题分4小题,每小题3分,共12分)

1. 完全培养基;基本培养基

2. 菌丝体与子实体

3. 包涵体与伴孢晶体

4. 转化与转导

### 五. 问答题(本大题分4小题,共28分)

1. 学名互译: (6分)

A.金黄色葡萄球菌

B. 酿酒酵母

C.黑曲霉

D. *Bacillus thuringiensis*

E. *Pseudomonas* spp.

F. *Escherichia coli*

2. 试述划分微生物营养类型的依据,并各举一例微生物说明之;(7分)

3. 试述自然界中微生物与其它生物之间的关系;(7分)

4. 人体的免疫力包括那些方面.(8分)