重庆理工大学2019年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学院名称：药学与生物工程学院 学科、专业名称：药学(学术学位)

考试科目（代码）：专业基础综合（610）A卷 （试题共 21页）

|  |
| --- |
| 注意：1.所有试题的答案均写在专用的答题纸上，写在试题纸上一律无效。2.试题附在考卷内交回。 |

各位考生请注意：

本套试卷包括三种不同的课程组合，每种组合的总分都是300分。

考生只能任选其中一个课程组合作答，另两个组合作答不计分。

组合一：生物化学 + 基础有机化学

组合二：微生物学教程 + 生物化学

组合三：药理学 + 药剂学

**组合一、生物化学 + 基础有机化学**

**生物化学部分**

1. 单项选择题(共80分，每题2分，共40题)
2. 生物合成的蛋白质中，连接天然氨基酸的共价键是( )

(a) 肽键 (b)酯键 (c)糖苷键 (d)碳原子间单键

1. 天然蛋白质所含氨基酸中，下列那种氨基酸的碳原子无手性( )

(a) 亮氨酸 (b)甘氨酸 (c)苯丙氨酸 (d)酪氨酸

1. 对人体内脂肪的分解代谢，有促进作用的物质是( )

(a)胰岛素 (b)胰高血糖素 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 脂肪酸链转运进入线粒体过程中，下列物质中必须的是( )

(a)琥珀酰辅酶A (b)UTP (c)CTP (d)肉毒碱

1. 人体血液中的清蛋白，纯化后保存在哪种条件下最稳定( )

(a)5.0 M NaOH水溶液 (b)含5.0 M HCl水溶液

(c)含0.15 M NaCl的pH 7.2 磷酸缓冲液 (d) 高浓度HCl水溶液

1. 下列那种方式对人体代谢途径关键酶活性的调节效应最快( )

(a)变构效应 (b)共价修饰 (c)酶原激活 (d)基因转录

1. 胰蛋白酶原被激活时，其蛋白质结构发生变化但没有涉及( )

(a)肽键的断裂 (b)二硫键重构 (c)离子键重构 (d)氢键重构

1. 健康人体细胞内，不能作为糖异生原料的物质是( )

(a)丙氨酸 (b)草酰乙酸 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 促进人体餐后血糖浓度显著下降的物质或外界因素包括( )

(a)生长激素 (b)胰岛素 (c)短跑10秒 (d)肾上腺素

1. 肝细胞内生成的下列物质中，对糖代谢有调节作用的小分子是( )

(a) 3’,5’-cAMP (b) 丙酮 (c)GTP (d) 胰岛素

1. 哺乳动物成熟红细胞中，供应化学能的主要方式是( )

(a)三羧酸循环 (b)糖酵解 (c)磷酸肌酸水解 (d)氧化磷酸化

1. 如下关于人体糖异生的描述，正确的是( )

(a)是糖酵解的逆过程 (b)需不同于糖酵解的特殊反应克服能垒

(c)是供应ATP的代谢过程 (d)肌肉组织不能进行糖异生

1. 肌肉中进行糖异生时，所得产物进一步代谢的主要途径是( )

(a)合成脂肪 (b)合成糖原 (c)合成核苷酸 (d)生成乙酰辅酶A

1. 糖原合成时，活化葡萄糖单元掺入已有短糖链的结构形式是( )

(a)CTPG (b)UDPG (c)G-6-P (d)G-1-P

1. 人体100 m短跑过程中，肌肉组织内最可能被消耗殆尽的化合物是（ ）

(a)ATP (b)UTP (c)GTP (d)磷酸肌酸

1. 下列物质中，属于人体必需脂肪酸的物质是( )

(a)花生四烯酸 (b)正戊酸 (c)2-甲基丙酸 (d)软脂酸

1. 人体内如下小分子物质中，不属于酮体的是( )

(a)丙酮 (b)-羟基丁酸 (c)乙酰乙酸 (d)乙醇

1. 如下关于人体内脂肪动员的描述中，正确的是( )

(a)在饱食后也能高效进行 (b)在进食严重受限后进行速度加快

(c)在脑组织也能高效进行 (d)对维持人体血糖稳定无帮助

1. 脂肪酸合成时，乙酰辅酶A羧化酶需要的辅助因子包括( )

(a)焦磷酸硫铵素 (b)FAD (c)生物素 (d)NAD

1. 下列哪种物质进入线粒体呼吸链正常氧化时对应P/O比琥珀酸高( )

(a)丙二酸 (b)NADH (c)磷酸甘油 (d)FADH2

1. 三羧酸循环所需要的各种酶复合物中，位于线粒体内膜上的酶是( )

 (a)乳酸脱氢酶 (b)苹果酸酶 (c) 琥珀酸脱氢酶 (d)顺乌头酸酶

1. 下列那种物质主要造成线粒体氧化磷酸化的偶联效率显著降低( )

(a)2,4-二硝基苯酚 (b)丙二酸 (c)一氧化碳 (d)氰化钾

1. 氰化钾造成人体中毒，主要是抑制如下哪种蛋白质/酶的功能( )

 (a)血红蛋白 (b)细胞色素C (c)Cyt C氧化酶 (d)肌红蛋白

1. 不需要还原型谷胱甘肽即GSH参与的人体内下列代谢过程是( )

(a)清除红细胞内的过氧化氢 (b)合成胸腺嘧啶碱基

(c)清除外源物质氧化代谢生成的过氧化物 (d)清除超氧阴离子

1. 下列氨基酸中，属于人体必需氨基酸的是( )

(a) 谷氨酸 (b) 天冬氨酸 (c) 苯丙氨酸 (d)酪氨酸

1. 人体肝脏内，天然氨基酸脱氨代谢的主要方式是( )

(a)转氨基作用 (b)单胺氧化酶催化脱氨基

(c)从谷氨酰胺水解酰胺释放氨 (d)腺苷脱氨酶释放氨

1. 人体内含氮物质分解所生成氨，最终转变成尿素的代谢途径是( )

(a)三羧酸循环 (b)乳酸循环 (c)鸟氨酸循环 (d)底物循环

1. 人体内从头合成嘌呤碱基时，下列哪些物质参与提供所需的N原子

(a)谷氨酰胺 (b)丝氨酸 (c)丙氨酸 (d)苯丙氨酸

1. 合成胸腺嘧啶碱基时，下列哪种物质是必需原料( )

 (a)GSH (b)N5,N10-甲烯四氢叶酸 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 人体内，如下小分子物质中那种不能代谢生成尿酸( )

(a)胸腺嘧啶 (b)黄嘌呤 (c)次黄嘌呤 (d)鸟嘌呤

1. 在DNA所需核苷酸合成过程中，提供还原力的辅助因子是( )

(a)SAM (b)甘氨酸 (c)NADPH (d)硫铵素

1. 天然DNA中，连接核苷酸的共价键是( )

(a) 糖苷键 (b) 3’,5’-磷酸二酯键 (c)氢键 (d)离子键

1. 如下结构因素中，能显著影响双链DNA解链温度Tm的是( )

(a)溶液离子强度 (b)G+C碱基对含量

(c)溶液pH (d)G+A碱基对含量

1. 测定纯化大肠杆菌DNA在260 nm吸收A260及280 nm吸收A280，发现所得吸收比值A260/A280小于1.20；对此DNA样品的正确描述是( )

(a)样品中含有蛋白质 (b)样品中含有酪氨酸

(c)样品中含有苯丙氨酸 (d)样品中含有不饱和脂肪酸

1. tRNA中，共价结合连接活化氨基酸羧基的功能域是( )

(a)3’-CCA (b)反密码子环 (c)tc环 (d)DHU环

1. 相对于大肠杆菌细胞内蛋白质编码基因所得成熟mRNA，人体细胞内蛋白质编码基因转录所得成熟mRNA在一级结构的特征性标示包括( )

(a)5’-CAP结构 (b)甲基化胞嘧啶 (c) 3’-polyA尾 (d) 5’-非翻译区

1. 大肠杆菌细胞中，编码蛋白质的结构基因进行转录的第一步是( )
2. RNA 聚合酶依赖因子识别并结合启动子 (b)DNA双链打开

(c)按互补原则生成第一个磷酸二酯键 (d)第一个核苷酸结合到模板链

1. 在大肠杆菌细胞内合成天然蛋白质时，所利用的第一个氨基酸是( )

(a)甲硫氨酸 (b)甲酰甲硫氨酸 (c)丝氨酸 (d)天冬氨酸

1. 细胞内合成的新生肽链实现正确折叠，需要的辅助成分包括( )

(a)肽链延长因子 (b)胰蛋白酶 (c)H+-ATP合酶 (d)分子伴侣

1. 利用PCR技术体外扩增特定序列DNA链，必需的工具酶包括( )

(a)限制性内切酶 (b) DNA聚合酶 (c)碱性磷酸酶 (d)解旋酶

1. 简答或简述题(共50分，每题5分；共12题，任选10题作答)
2. 酶的催化作用有哪些特点？
3. 蛋白质的结构层次包含哪些，这些结构层次有何关联？
4. 对米氏酶的可逆抑制剂，从酶动力学特征改变角度有哪些主要类型？
5. 共价修饰和变构效应调节酶活性，在调节效率和生化机制上有何差别？
6. 人体内调节代谢关键酶活性，主要有哪些生物化学方式？
7. 人体内利用乳酸为原料进行糖异生的主要生物学意义有哪些？
8. 人体细胞线粒体内的呼吸链，包含哪些主要的酶复合物？
9. 人体内脱氧胸腺嘧啶核苷三磷酸dTTP所含脱氧核糖环是以那种物质或形式为底物经还原生成？所需要的还原剂主要来自那种代谢途径？此还原剂生成的代谢途径关键酶是哪种？
10. 人体细胞中，RNA的主要有哪些种类？对应的主要功能是什么？
11. 在细胞内合成蛋白质时，氨基酸掺入到多肽链中的活化形式是什么？其生成的方式或所需要的催化剂是什么？这种催化剂的专一性对遗传信息传递的意义是什么？
12. 操纵子是原核基因转录调控基本单元，其包含哪些主要成分？
13. 构建质粒表达载体需要哪些种类的主要工具酶及如何应用？
14. 论述或阐述题(共20分，每题20分；共3题，任选1题作答)
15. 复合酶的辅酶和辅基主要衍生自哪些生物化学物质？基于酶催化循环和酶蛋白结构组成，如何区分复合酶的辅酶和辅基？
16. 人体肝外组织中氨基酸分解时氨基以何种形式转运入肝？这种转运的意义何在？这些氨基进入肝脏后进一步代谢排泄的主要途径是什么？有哪些主要步骤？
17. 一种用于制药工业的微生物水解酶，其水溶性优良、多肽链分子量35 kDa、仅有三级结构、等电点8.8、在pH 6.0到9.5之间热稳定性优良，还能耐受高浓度磷酸盐、Nacl及硼酸盐。为了制备这种水解酶的样品，在大肠杆菌细胞内实现其可溶性重组表达，用超声在pH 7.2浓度为20 mM磷酸钠为裂解缓冲液，用于超声破碎大肠杆菌细胞得细胞裂解液为目标酶的起始样品，设计其后续的纯化路线及检查其纯度的方案。

**基础有机化学部分**

1. 请使用系统命名法命名下列化合物（每题2分，共计10分）
2.  2.  3. 

4.  5. 

二、选择题（每题2分，共计20分）

1. 下列溶剂极性最大的是（ ）

A.乙酸乙酯 B. 石油醚 C. 甲醇 D. 丙酮

2.下列氘代溶剂，氘化学位移在7.26的是（ ）

A. 氘代二甲亚砜 B.氘代甲醇 C. 重水 D.氘代氯仿

3.下列化合物芳香性排列正确的是（ ）

A. 苯>噻吩>吡咯>呋喃 B. 苯>吡咯>噻吩>呋喃

C. 苯>吡咯>呋喃>噻吩 D. 苯>呋喃>吡咯>噻吩

4.下列化合物亲电取代反应活性排列正确的是（ ）

A. 吡咯>苯>呋喃>噻吩>吡啶 B. 吡咯>呋喃>噻吩>苯>吡啶

C. 吡咯>噻吩>呋喃>苯>吡啶 D. 苯>吡咯>噻吩>呋喃>吡啶

5. 下列化合物酸性最强的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

6. 下列化合物碱性最强的是（ ）

A.  B.  C. CH3NH2 D. 

7. 下列化合物具有芳香性的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

8. 下列化合物还原性最强的是（ ）

A. LiAlH4 B. LiBHEt3 C. NaBH4 D. Red-Al

9. 下列化合物熔点最高的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

10. 下列哪个化合物能发生自身Aldol缩合反应（ ）

A. 苯甲醛 B. 甲醛 C. 呋喃甲醛 D. 丙醛

三、写出下列反应产物（每空2分， 共30分）

1. 

2.



3.



4.



5.



6.



四、合成题（催化剂，添加剂，溶剂任选，每题10分，共20分）

1.



2.



五、简答题（每题10分，共20分）

1. 请你推测-硝基萘进一步硝化的反应产物，并说明理由。

2. 请简述化合物进行混合溶剂重结晶的操作方法（两种溶剂）。

六、请你写出下列反应的反应机理（每题10分，共20分）

1.



2.



七、结构推导（第1题8分，第2题22分，共30分）

1. 化合物A的分子式为C10H16, 与酸性高锰酸钾加热氧化所得产物B，B再与重氮甲烷反应得到C，C的核磁数据如下： HNMR：= 3.68 (6H, s)，1.90（4H, q, *J* = 7.0 Hz），0.77（6H, t, *J* = 7.0 Hz）；IR：1730 cm-1，请写出化合物ABC的结构及反应。（该题8分，结构6分，反应2分）。

2. 化合物A的分子式为C12H20，具有旋光性，催化氢化得到两个异构体B和C，分子式均为C12H22。A发生臭氧化还原只得到一个化合物D，分子式为C6H10O，D具有旋光性。D的核磁共振表明具有一个甲基（二重峰），D能与盐酸羟胺反应得到E，E分子式为C6H11NO，E能与PCl5反应形成内酰胺F，F分子式为C6H11NO。，请写出化合物ABCDEF的结构及反应。（该题22分，结构12， 反应10分）。

**组合二：微生物学教程 + 生物化学**

**微生物学部分**

一、名词解释（每小题5分，共30分）

子实体 异型乳酸发酵 菌株 肽桥 反转录病毒 产甲烷菌

二、简答题（每小题14分，共70分）

1.在筛选产胞外蛋白酶的细菌时，能否仅根据酪素培养基平板上蛋白水解圈和菌落直径的比值的大小来判断菌株的产胞外蛋白酶的能力的大小，为什么？

2. 按照微生物与生长因子的关系可以将微生物分成哪几类？(7分)试举例加以说明。(7分)

3. 简述溶源转变与转导的区别。

4. 比较病毒的噬箘斑、空斑、枯斑和多角体的异同。

5. 决定抗原免疫原性的条件有哪些？

三、问答题（每小题25分，共50分）

1. 利用加压蒸汽对培养基进行灭菌时，常易带来哪些不利影响？(15分)如何避免？(10分)

2.试述革兰氏染色的机制，如何确保染色结果正确可靠？

**生物化学部分**

1. 单项选择题(共80分，每题2分，共40题)
2. 生物合成的蛋白质中，连接天然氨基酸的共价键是( )

(a) 肽键 (b)酯键 (c)糖苷键 (d)碳原子间单键

1. 天然蛋白质所含氨基酸中，下列那种氨基酸的碳原子无手性( )

(a) 亮氨酸 (b)甘氨酸 (c)苯丙氨酸 (d)酪氨酸

1. 对人体内脂肪的分解代谢，有促进作用的物质是( )

(a)胰岛素 (b)胰高血糖素 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 脂肪酸链转运进入线粒体过程中，下列物质中必须的是( )

(a)琥珀酰辅酶A (b)UTP (c)CTP (d)肉毒碱

1. 人体血液中的清蛋白，纯化后保存在哪种条件下最稳定( )

(a)5.0 M NaOH水溶液 (b)含5.0 M HCl水溶液

(c)含0.15 M NaCl的pH 7.2 磷酸缓冲液 (d) 高浓度HCl水溶液

1. 下列那种方式对人体代谢途径关键酶活性的调节效应最快( )

(a)变构效应 (b)共价修饰 (c)酶原激活 (d)基因转录

1. 胰蛋白酶原被激活时，其蛋白质结构发生变化但没有涉及( )

(a)肽键的断裂 (b)二硫键重构 (c)离子键重构 (d)氢键重构

1. 健康人体细胞内，不能作为糖异生原料的物质是( )

(a)丙氨酸 (b)草酰乙酸 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 促进人体餐后血糖浓度显著下降的物质或外界因素包括( )

(a)生长激素 (b)胰岛素 (c)短跑10秒 (d)肾上腺素

1. 肝细胞内生成的下列物质中，对糖代谢有调节作用的小分子是( )

(a) 3’,5’-cAMP (b) 丙酮 (c)GTP (d) 胰岛素

1. 哺乳动物成熟红细胞中，供应化学能的主要方式是( )

(a)三羧酸循环 (b)糖酵解 (c)磷酸肌酸水解 (d)氧化磷酸化

1. 如下关于人体糖异生的描述，正确的是( )

(a)是糖酵解的逆过程 (b)需不同于糖酵解的特殊反应克服能垒

(c)是供应ATP的代谢过程 (d)肌肉组织不能进行糖异生

1. 肌肉中进行糖异生时，所得产物进一步代谢的主要途径是( )

(a)合成脂肪 (b)合成糖原 (c)合成核苷酸 (d)生成乙酰辅酶A

1. 糖原合成时，活化葡萄糖单元掺入已有短糖链的结构形式是( )

(a)CTPG (b)UDPG (c)G-6-P (d)G-1-P

1. 人体100 m短跑过程中，肌肉组织内最可能被消耗殆尽的化合物是（ ）

(a)ATP (b)UTP (c)GTP (d)磷酸肌酸

1. 下列物质中，属于人体必需脂肪酸的物质是( )

(a)花生四烯酸 (b)正戊酸 (c)2-甲基丙酸 (d)软脂酸

1. 人体内如下小分子物质中，不属于酮体的是( )

(a)丙酮 (b)-羟基丁酸 (c)乙酰乙酸 (d)乙醇

1. 如下关于人体内脂肪动员的描述中，正确的是( )

(a)在饱食后也能高效进行 (b)在进食严重受限后进行速度加快

(c)在脑组织也能高效进行 (d)对维持人体血糖稳定无帮助

1. 脂肪酸合成时，乙酰辅酶A羧化酶需要的辅助因子包括( )

(a)焦磷酸硫铵素 (b)FAD (c)生物素 (d)NAD

1. 下列哪种物质进入线粒体呼吸链正常氧化时对应P/O比琥珀酸高( )

(a)丙二酸 (b)NADH (c)磷酸甘油 (d)FADH2

1. 三羧酸循环所需要的各种酶复合物中，位于线粒体内膜上的酶是( )

 (a)乳酸脱氢酶 (b)苹果酸酶 (c) 琥珀酸脱氢酶 (d)顺乌头酸酶

1. 下列那种物质主要造成线粒体氧化磷酸化的偶联效率显著降低( )

(a)2,4-二硝基苯酚 (b)丙二酸 (c)一氧化碳 (d)氰化钾

1. 氰化钾造成人体中毒，主要是抑制如下哪种蛋白质/酶的功能( )

 (a)血红蛋白 (b)细胞色素C (c)Cyt C氧化酶 (d)肌红蛋白

1. 不需要还原型谷胱甘肽即GSH参与的人体内下列代谢过程是( )

(a)清除红细胞内的过氧化氢 (b)合成胸腺嘧啶碱基

(c)清除外源物质氧化代谢生成的过氧化物 (d)清除超氧阴离子

1. 下列氨基酸中，属于人体必需氨基酸的是( )

(a) 谷氨酸 (b) 天冬氨酸 (c) 苯丙氨酸 (d)酪氨酸

1. 人体肝脏内，天然氨基酸脱氨代谢的主要方式是( )

(a)转氨基作用 (b)单胺氧化酶催化脱氨基

(c)从谷氨酰胺水解酰胺释放氨 (d)腺苷脱氨酶释放氨

1. 人体内含氮物质分解所生成氨，最终转变成尿素的代谢途径是( )

(a)三羧酸循环 (b)乳酸循环 (c)鸟氨酸循环 (d)底物循环

1. 人体内从头合成嘌呤碱基时，下列哪些物质参与提供所需的N原子

(a)谷氨酰胺 (b)丝氨酸 (c)丙氨酸 (d)苯丙氨酸

1. 合成胸腺嘧啶碱基时，下列哪种物质是必需原料( )

 (a)GSH (b)N5,N10-甲烯四氢叶酸 (c)甘油 (d)乙酰辅酶A

1. 人体内，如下小分子物质中那种不能代谢生成尿酸( )

(a)胸腺嘧啶 (b)黄嘌呤 (c)次黄嘌呤 (d)鸟嘌呤

1. 在DNA所需核苷酸合成过程中，提供还原力的辅助因子是( )

(a)SAM (b)甘氨酸 (c)NADPH (d)硫铵素

1. 天然DNA中，连接核苷酸的共价键是( )

(a) 糖苷键 (b) 3’,5’-磷酸二酯键 (c)氢键 (d)离子键

1. 如下结构因素中，能显著影响双链DNA解链温度Tm的是( )

(a)溶液离子强度 (b)G+C碱基对含量

(c)溶液pH (d)G+A碱基对含量

1. 测定纯化大肠杆菌DNA在260 nm吸收A260及280 nm吸收A280，发现所得吸收比值A260/A280小于1.20；对此DNA样品的正确描述是( )

(a)样品中含有蛋白质 (b)样品中含有酪氨酸

(c)样品中含有苯丙氨酸 (d)样品中含有不饱和脂肪酸

1. tRNA中，共价结合连接活化氨基酸羧基的功能域是( )

(a)3’-CCA (b)反密码子环 (c)tc环 (d)DHU环

1. 相对于大肠杆菌细胞内蛋白质编码基因所得成熟mRNA，人体细胞内蛋白质编码基因转录所得成熟mRNA在一级结构的特征性标示包括( )

(a)5’-CAP结构 (b)甲基化胞嘧啶 (c) 3’-polyA尾 (d) 5’-非翻译区

1. 大肠杆菌细胞中，编码蛋白质的结构基因进行转录的第一步是( )
2. RNA 聚合酶依赖因子识别并结合启动子 (b)DNA双链打开

(c)按互补原则生成第一个磷酸二酯键 (d)第一个核苷酸结合到模板链

1. 在大肠杆菌细胞内合成天然蛋白质时，所利用的第一个氨基酸是( )

(a)甲硫氨酸 (b)甲酰甲硫氨酸 (c)丝氨酸 (d)天冬氨酸

1. 细胞内合成的新生肽链实现正确折叠，需要的辅助成分包括( )

(a)肽链延长因子 (b)胰蛋白酶 (c)H+-ATP合酶 (d)分子伴侣

1. 利用PCR技术体外扩增特定序列DNA链，必需的工具酶包括( )

(a)限制性内切酶 (b) DNA聚合酶 (c)碱性磷酸酶 (d)解旋酶

1. 简答或简述题(共50分，每题5分；共12题，任选10题作答)
2. 酶的催化作用有哪些特点？
3. 蛋白质的结构层次包含哪些，这些结构层次有何关联？
4. 对米氏酶的可逆抑制剂，从酶动力学特征改变角度有哪些主要类型？
5. 共价修饰和变构效应调节酶活性，在调节效率和生化机制上有何差别？
6. 人体内调节代谢关键酶活性，主要有哪些生物化学方式？
7. 人体内利用乳酸为原料进行糖异生的主要生物学意义有哪些？
8. 人体细胞线粒体内的呼吸链，包含哪些主要的酶复合物？
9. 人体内脱氧胸腺嘧啶核苷三磷酸dTTP所含脱氧核糖环是以那种物质或形式为底物经还原生成？所需要的还原剂主要来自那种代谢途径？此还原剂生成的代谢途径关键酶是哪种？
10. 人体细胞中，RNA的主要有哪些种类？对应的主要功能是什么？
11. 在细胞内合成蛋白质时，氨基酸掺入到多肽链中的活化形式是什么？其生成的方式或所需要的催化剂是什么？这种催化剂的专一性对遗传信息传递的意义是什么？
12. 操纵子是原核基因转录调控基本单元，其包含哪些主要成分？
13. 构建质粒表达载体需要哪些种类的主要工具酶及如何应用？
14. 论述或阐述题(共20分，每题20分；共3题，任选1题作答)
15. 复合酶的辅酶和辅基主要衍生自哪些生物化学物质？基于酶催化循环和酶蛋白结构组成，如何区分复合酶的辅酶和辅基？
16. 人体肝外组织中氨基酸分解时氨基以何种形式转运入肝？这种转运的意义何在？这些氨基进入肝脏后进一步代谢排泄的主要途径是什么？有哪些主要步骤？
17. 一种用于制药工业的微生物水解酶，其水溶性优良、多肽链分子量35 kDa、仅有三级结构、等电点8.8、在pH 6.0到9.5之间热稳定性优良，还能耐受高浓度磷酸盐、Nacl及硼酸盐。为了制备这种水解酶的样品，在大肠杆菌细胞内实现其可溶性重组表达，用超声在pH 7.2浓度为20 mM磷酸钠为裂解缓冲液，用于超声破碎大肠杆菌细胞得细胞裂解液为目标酶的起始样品，设计其后续的纯化路线及检查其纯度的方案。

**组合三：药理学 + 药剂学**

**药理学部分**

一、单选题（共30题，每题2分，共60分）

1.选择性低的药物，用治疗量时可产生：

A.过敏反应 B.副作用 C.毒性反应 D.后遗效应 E.精神依赖性

2.药物的效价强度：

A.可用质反应表示 B.是药物达到的最大效应 C.药物用量越大，效价越大

D.效价强度越大，效能越大 E. 能引起等效反应的相对剂量

3.肝药酶的特点是：

A.专一性低，活性有限，个体差异小

B.专一性高，活性很强，个体差异大

C.专一性高，活性有限，个体差异大

D.专一性低，活性有限，个体差异大

E.专一性高，活性很高，个体差异小

4.普萘洛尔口服吸收良好，但经过肝脏后，只有30%的药物达到体循环，以致血药浓度较低，下列哪种说法较合适：

A.药物活性低 B.药物效价强度低 C.化疗指数低

D.生物利用度低 E.药物排泄快

5.哪种给药方式有明显的首关消除现象：

A.口服 B.舌下给药 C.皮下注射 D.静脉注射 E.肌肉注射

6.毛果芸香碱对眼的作用是：

A.瞳孔缩小，眼内压降低，调节痉挛

B.瞳孔缩小，眼内压降低，调节麻痹

C.瞳孔缩小，眼内压升高，调节麻痹

D.瞳孔散大，眼内压降低，调节麻痹

E.瞳孔散大，眼内压降低，调节痉挛

7.治疗过敏性休克首选：

A.抗组胺药 B.糖皮质激素 C.肾上腺素 D.酚妥拉明 E.异丙肾上腺素

8.阿托品对眼的作用是：

A. 瞳孔散大，眼内压升高，调节麻痹

B. 瞳孔散大，眼内压降低，调节麻痹

C. 瞳孔散大，眼内压升高，调节痉挛

D. 瞳孔缩小，眼内压降低，调节痉挛

E. 瞳孔缩小，眼内压升高，调节痉挛

9.重症肌无力病人应选用：

A.毒扁豆碱B.氯解磷定C.阿托品D.新斯的明E.毛果芸香碱

10.多巴胺可用于治疗：

A.帕金森病 B.帕金森综合症 C.心源性休克

D.过敏性休克 E.以上都不能

11.肾上腺素和异丙肾上腺素的区别，在于异丙肾上腺素没有下列哪一作用：

A.兴奋β2受体 B.松弛支气管平滑肌

C.抑制组胺等过敏物质释放 D.加强代谢 E.兴奋α受体

12.地西泮的药理作用机制是：

A.阻断谷氨酸的兴奋作用 B.抑制GABA代谢，增加其脑内含量

C.不通过受体，直接抑制中枢 D.增加GABA所致的Cl-通道开放频率

E.增强GABA的作用，延长Cl-通道的开放时间

13.硫酸镁抗惊厥的机制是：

A.降低血钙的效应 B.升高血镁的效应

C.升高血镁和降低血钙的联合效应

D.竞争性抑制钙作用，减少运动神经末梢释放乙酰胆碱

E.进入骨骼肌细胞内拮抗钙的兴奋-收缩偶联中介作用

14.关于左旋多巴下列哪一项是错的：

A.对抗精神病药物引起的帕金森症无效

B.对老年性血管硬化引起帕金森症有效

C.长期应用可导致蛋氨酸缺乏

D.对震颤症状疗效好，而对肌僵直和运动困难疗效差

E.奏效慢，但疗效持久

15.冬眠合剂是指下列哪组药物：

A.苯巴比妥+异丙嗪+吗啡B.苯巴比妥+氯丙嗪+吗啡C.氯丙嗪+异丙嗪+吗啡D.氯丙嗪+异丙嗪+哌替啶E.氯丙嗪+阿托品+哌替啶

16.药物副作用：

A.常在较大剂量时发生 B.一般不太严重 C.是可以避免的

D.与药物的选择性高有关 E.并非药物效应

17.不属于β受体效应的是：

A.膀胱逼尿肌收缩 B.支气管扩张 C.心率加快 D.骨骼肌血管扩张 E.心肌收缩力加强

18.药效学是研究：

A.药物的治疗作用 B.药物的治疗机制 C.影响药物作用的因素

D.药物对机体的作用及作用机制 E.机体对药物的处理过程

19.选择性低的药物，用治疗量时可产生：

A.过敏反应B.副作用C.毒性反应D.后遗效应E.精神依赖性

20.药物的治疗指数是指：

A.ED90/LD10 B.ED95/LD5 C.ED50/LD50 D.LD50/ED50 E.LD5/ED95

21.患斑疹伤寒首选的药物是：

A.羧苄西林 B.四环素 C.复方新诺明 D.氯霉素 E.甲氧西林

22.氟喹诺酮类药物的抗菌作用机制是：

A.抑制敏感菌二氢叶酸还原酶 B.抑制敏感菌二氢叶酸合成酶

C.改变细菌膜通透性 D.抑制细菌DNA回旋酶 E.抑制mRNA合成

23.能明显抑制骨髓造血机能的药物是：

A.青霉素G B.庆大霉素 C.红霉素 D.氯霉素 E.四环素

24.氯霉素的不良反应中哪种与抑制蛋白合成有关：

A.二重感染 B.灰婴综合症 C.过敏反应

D.不可逆再生障碍性贫血 E.消化道反应

25.上呼吸道感染服用磺胺嘧啶时加服碳酸氢钠的目的是：

A.增强抗菌疗效 B.加快药物吸收速度 C.防止过敏反应

D.防止药物排泄过快 E.使药物偏碱性，增加药物溶解度

26.有我国学者首先研制出来的抗疟药是：

A.奎宁 B.伯氨喹 C.氯喹 D.青蒿素 E.乙胺嘧啶

27.青霉素G水溶液不稳定，久置可引起：

A.药效下降 B.中枢不良反应 C.诱发过敏反应 D.A+B E.A+C

28.红霉素的主要不良反应除胃肠道反应外，还有：

A.肝、肾损害 B.肝损害、刺激性强 C.肾损害、刺激性强

D.骨髓抑制、肝损害 E.骨髓抑制、刺激性强

29.磺胺类药物作用机制是与细菌竞争：

A.二氢叶酸还原酶 B.二氢叶酸合成酶 C.四氢叶酸还原酶

D.一碳单位转移酶 E.叶酸还原酶

30.应用异烟肼常同时应用维生素B6，其目的是：

A.增强疗效 B.防治周围神经炎 C.延缓抗药性

D.降低肝损伤 E.延长作用时间

二、名词解释（共10题，每题3分，共30分）

1.量反应 2.阈浓度 3.部分激动药 4.首关效应 5. 一级消除动力学

6.ED50 7.效能 8.PKa 9.半衰期 10.Vd

三、简答题（共6题，每题5分，共30分）

1.简述主动转运和简单扩散的异同。

2.简述氯丙嗪可阻断哪些受体，各产生何种药理效应或不良反应。

3.简述磺胺甲恶唑与甲氧苄啶合用的理由。

4.简述氨基糖苷类抗菌药物的抗菌作用机制。

5.简述肾上腺素治疗过敏性休克的药理学依据。

6.简述氯丙嗪与阿司匹林对体温的影响机制各有何特点。

四、问答题（共2题，每题15分，共30分）

1.长期大量应用糖皮质激素类药物可以产生哪些不良反应？停药后又产生哪些不良反应？

2.说明硝酸甘油抗心绞痛的药理基础及可能产生的副作用。

**药剂学部分**

一、名词解释（共5小题，每题4分，共20分）

1.特性溶解度（4分）

2.HLB值（4分）

3.脂质体（4分）

4.渗透泵控释制剂（4分）

5.微球（4分）

二、单项选择题（每题只有1个正确答案，共5小题，每题2分，共10分）

1.液体制剂中混悬剂的稳定剂不包括（ ）

A.润湿剂 B.助悬剂 C.絮凝剂 D.防腐剂

2.具有较多水分的油脂性软膏基质是以下那一项？（ ）

A.固体石蜡 B. 凡士林+羊毛脂 C. 液体石蜡 D.凡士林

3.制剂设计的基本原则不包括（ ）

A.安全性 B.有效性 C.重复性 D.稳定性

4.湿法制粒压片工艺流程为（ ）

A.原辅料—粉碎—混合—制软材—制粒—干燥—整粒—压片

B.原辅料—粉碎—混合—制软材—制粒—干燥—压片

C.原辅料—粉碎—混合—制软材—制粒—整粒—压片

D.原辅料—混合—粉碎—制软材—制粒—整粒—干燥—压片

5.下列关于软胶囊剂特点的陈述，错误的是（ ）

A.可掩盖药物不良气味 B.可使液体药物固体剂型化

C.可提高药物稳定性 D.所有油类、液态药物均可制成软胶囊

三、判断题（判断对错，正确打“√”，错误打“×”，共10小题，每题2分，共20分）

1.同一药物的多晶型中，亚稳定型比稳定型的溶出速率与溶解度均大。（ ）

2.Krafft点是离子型表面活性剂的特征值，也是该类表面活性剂使用温度的下限。（ ）

3.凡大量静脉注射或滴注的输液，应调节渗透压与血浆等渗或接近等渗。（ ）

4.咀嚼片常用甘露醇做稀释剂，通常情况下不加崩解剂。（ ）

5.将肛门栓塞入距肛门口约4cm处，可完全避免肝首过效应。（ ）

6.通常吸入气雾剂的微粒大小以在0.5-5nm范围内最为适宜。（ ）

7.药物的有效期通常是指药物在高温下降解10%所需的时间。（ ）

8.β-CD的水溶性较低，引入羟丙基基团可以破坏其分子内氢键的形成，提高水溶性。（ ）

9. 半衰期小于1小时或大于12小时的药物，一般不宜制成缓控释制剂。 （ ）

10.复凝聚法制备微囊时，必须采用带相同电荷的两种高分子材料作为复合囊材。（ ）

四、简答题（共4小题，每题15分，共60分）

1.固体制剂的“粉碎”单元操作中，常用的粉碎方法有哪些？分别适用于哪些性质的药物？（15分）

2.注射用冻干无菌粉末的制备中需用到冷冻干燥技术，试述冷冻干燥原理。（15分）

3.试述压片过程中造成含量不均匀的原因及解决方法。（15分）

4.哪些药物结构易水解？可采用哪些措施防止或延缓药物水解？（15分）

五、处方分析题（共2小题，每题10分，共20分）

1.【处方】 松萝酸 0.25g

 卡波沫 0.75g

 甘油 5g

氢氧化钠 0.3g

 纯化水 加至50g

1. 分析处方中各物质的作用；（4分）
2. 判断制剂类型，写出判断依据；（2分）
3. 以上处方用何种方法制备？试述制备过程。（4分）

2.【处方】药库层： 妥布特罗 10%

 聚丙烯酸树脂 60%

 乙酸乙酯 30%

 月桂醇 5%

 胶粘层： 聚丙烯酸树脂 65%

 乙酸乙酯 32%

 月桂醇 5%

（1） 分析处方中各物质的作用；（4分）

（2） 判断制剂类型，写出判断依据；（2分）

（3） 以上处方用何种方法制备？试述制备过程。（4分）

六、论述题（共1小题，每题20分，共20分）

1.试述固体分散体的类型、常用载体材料、速释原理及常用制备方法。（20分）