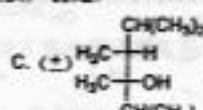
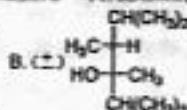
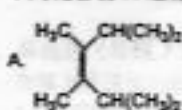




8. 下列化合物 A 进行碘化氢-氧化反应的主要产物是: ( )



D. B 和 C 的混合物

9. 下列碳正离子中间体稳定性由高到低的顺序是: ( )



A.  $a > b > c > d$

B.  $c > d > b > a$

C.  $c > a > b$

D.  $d > c > b > a$

10. 下列哪种化合物不能进行催化氢化还原? ( )

A. 烯烃

B. 炔烃

C. 醛酮

D. 胺

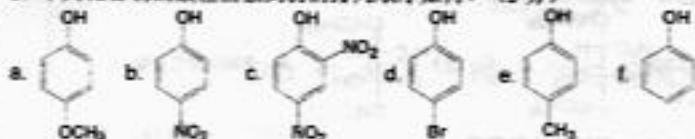
二、填空题 (每空 2 分, 共 60 分) 请将答案写在答题纸上, 并标明序号。

- 产生渗透现象的必备条件是 (1) 和 (2), 溶剂的渗透方向为 (3)。
- 一混合溶液中含有  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{Fe}^{3+}$  离子, 它们的浓度都是  $0.010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。如果要求  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  沉淀完全而  $\text{Fe}^{2+}$  离子不生成沉淀, 溶液的 pH 变化范围应控制在 (4)。(已知  $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] = 1.0 \times 10^{-38}$ ,  $K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_2] = 1.0 \times 10^{-14}$ )
- 为了能有效地组成分子轨道, 要求成键的各原子轨道必须满足三条原则, 它们分别是: (5)、(6) 和 (7)。
- 卤化氢的熔点和沸点依  $\text{HCl}$ 、 $\text{HBr}$ 、 $\text{HI}$  的次序而 (8)。其原因是它们各自分子之间存在的 (9) 随相对分子质量的增大而依次 (10)。
- 可称量至万分之一的分析天平其称量的绝对误差为 (11), 称量时可能引起的最大误差为 (12) g。为了使称量的相对误差  $\leq 0.1\%$ , 称样量应  $\geq$  (13) g。
- 滴定分析时, 当加入指示剂的量与被测物质的量之间, 正好符合化学反应式所表示的计量关系时, 称反应达到了 (14); 滴定时指示剂颜色发生变化的那一点称为 (15); 二者往往不完全一致, 而由这种不一致所造成的误差称为 (16)。
- 一般说来, 酸性溶液是 (17) 的均化性溶剂, 是 (18) 的区分性溶剂。
- 在水溶液中,  $(\text{CH}_3)_3\text{SiCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{CH}_3)_3\text{SiOH} + \text{HCl}$ , (19) 法和 (20) 法是两种合适而又简便的用于测定其动力学数据的方法。
- (21) 异构、(22) 异构和 (23) 异构是三种不同层次的同分异构现象。
- 相同烷基的伯胺、仲胺和叔胺的碱性强弱顺序是: (24)。
- 如果在烷烃的自由基卤代反应中反应中心是一个平性碳, 则在非平性条件下, 会得到 (25), 在平性环境下, 会得到 (26)。
- 有机反应过程中活性中间体包括 (27)、(28)、(29) 等。
- 苯不溶于水而能较好地溶于肥皂水是由于肥皂地 (30) 作用。

三、概念题 (50 分)

- 什么是氢键? (5 分)
- 什么是配位化合物? (5 分)
- 影响弱酸或弱碱滴定突跃范围的主要因素是什么? 一元弱酸或弱碱能被强碱或强酸准确滴定的条件是什么? (5 分)
- 直接与间接碘量法中, 指示剂加入的时间有何不同? (5 分)

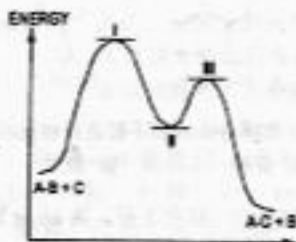
5. 下列化合物的酸性由强到弱的排列顺序如何? (5分)



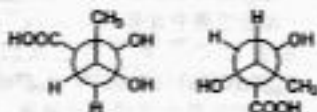
6. 由右图, 指出反应:  $A+B+C \rightarrow A-C+B$

- (1) 是吸热反应还是放热反应?
- (2) 由几个基元反应组成? 哪一步反应决定反应的快慢?
- (3) 如果忽略焓变, 反应是否能自发进行?
- (4) 图中的符号 I, II, III 分别代表什么?

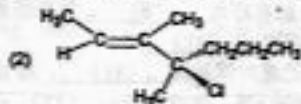
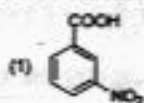
(5分)



7. 标明右边两个结构中所有手性碳的构型, 并指出它们的相互关系 (相同分子, 顺反、对映、或非对映异构) (5分)



8. 写出下列各化合物的 IUPAC 名称 (中英文) (15分)



四. 简答题 (每题 10 分, 共 60 分)

1. (1) 按所示格式填写下表 (4分)

元素符号	位置 (区、周期、族)	价层电子排布	单电子数
As			
		$3d^5 4s^1$	
	ds 区、4 周期、I B		1

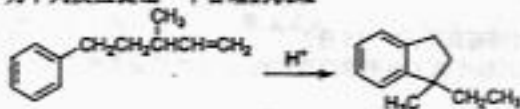
(2) 试分别指出  $AlCl_3$ 、 $SiCl_4$ 、 $PCl_5$  分子中的中心原子可能采取的杂化类型, 并预测其分子空间构型。 (3分)

(3) 根据分子轨道理论判断: ①  $NO$  分子有几个单电子? ②  $NO^+$  的磁性? ③  $NO$ 、 $NO^+$ 、 $NO^-$  的稳定性顺序? (3分)

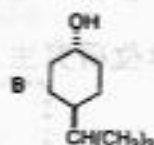
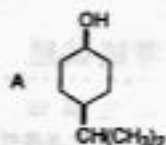
2. 含氮物质的丙氨酸 ( $CH_3CH(NH_2)COOH$ ) 试样 2.184 克, 用 Kjeldahl 定氮法分析, 即试样经浓硫酸煮沸分解后, 加入过量  $NaOH$ , 加热煮沸蒸馏出氨, 用  $C(H_2SO_4)=0.2000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的硫酸溶液 50.00mL 吸收, 过量  $H_2SO_4$  用  $0.1043\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $NaOH$  溶液回滴, 消耗体积 21.46mL, 求试样中丙氨酸的含量? ( $M_{\text{丙氨酸}}=89.095$ )

3. 根据反应式解释为什么在进行酰氯与胺的反应时, 需要用过量的胺或者使用一定量的吡啶?

4. 为下列反应提出一个合理的机理



5. 下列化合物 A 和 B 进行  $S_N1$  反应时, 哪个反应速率更快? 试通过构象分析解释。



6. 下面反应的  $K_p$  在 2000 K 时为  $10^{-3} \text{ atm}^{-1/2}$ ,  $\Delta S^\ddagger = 21 \text{ cal/K}$ . 计算 2000 K 和 298 K 时的  $\Delta G^\ddagger$ .

$$\text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + 1/2 \text{O}_2$$

### 五. 综合题 (100 分)

1. 已知:  $\lg K_{\text{BiY}} = 27.94$ ,  $\lg K_{\text{PbY}} = 18.30$ ,  $\lg K_{\text{CdY}} = 16.40$ ;

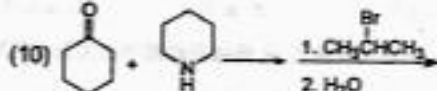
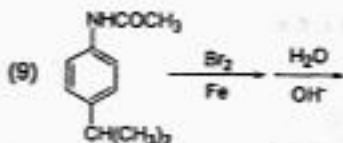
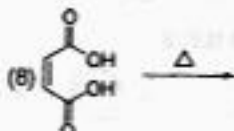
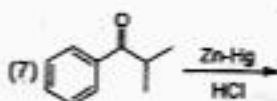
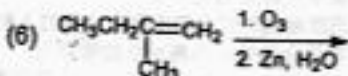
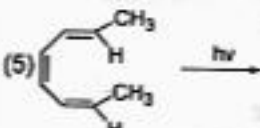
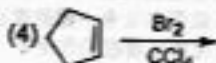
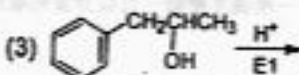
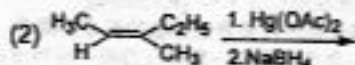
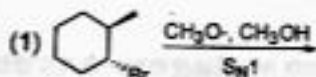
pH=1 时,  $\lg \alpha_{\text{Y(H)}} = 17.13$ , pH=5 时,  $\lg \alpha_{\text{Y(H)}} = 6.45$ .

(1) 设溶液中存在相等浓度的  $\text{Bi}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$  及  $\text{Cd}^{2+}$  三种离子, 计算 pH=1.0 时的  $\lg K'_{\text{BiY}}$ . 在此 pH 条件以 EDTA 滴定  $\text{Bi}^{3+}$ , 计算说明  $\text{Pb}^{2+}$ 、 $\text{Cd}^{2+}$  是否干扰? (6 分)

(2) 设溶液中存在浓度为 0.1 mol/L 的  $\text{Pb}^{2+}$  和 0.01 mol/L  $\text{Cd}^{2+}$  二种离子, 计算 pH=5.0 时的  $\lg K'_{\text{PbY}}$ . 在此 pH 条件以 EDTA 滴定  $\text{Pb}^{2+}$ , 计算说明  $\text{Cd}^{2+}$  是否干扰? 当加入邻二氮菲(Phen), 并使其游离的浓度达 0.1 mol/L 时, 求  $\lg K'_{\text{CdY}}$ ? 此时  $\text{Cd}^{2+}$  还干扰  $\text{Pb}^{2+}$  的滴定吗? (已知邻二氮菲与  $\text{Cd}^{2+}$  的  $\lg \beta_1 = 6.4$ ,  $\lg \beta_2 = 11.6$ ,  $\lg \beta_3 = 15.8$ . 邻二氮菲不与  $\text{Pb}^{2+}$  作用) (7 分)

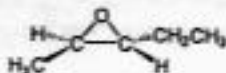
(3) 称取含  $\text{Bi}^{3+}$ 、 $\text{Pb}^{2+}$  及  $\text{Cd}^{2+}$  的试样 2.420g, 溶解并定容至 100 ml. 移取 25.00 ml 于锥形瓶中, 用  $\text{HNO}_3$  调节 pH=1, 以二甲酚橙为指示剂, 用 0.02412 mol/L 的 EDTA 滴定, 消耗 EDTA 17.26 ml. 然后用六次甲基胺缓冲液调 pH=5, 再以上述的 EDTA 滴定, 消耗去 EDTA 21.35 ml. 然后加入邻二氮菲, 置换出 EDTA 配合物中的  $\text{Cd}^{2+}$ , 用 0.02174 mol/L 的  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  标准溶液滴定游离的 EDTA, 消耗去  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  标准溶液 9.76 ml. 计算此样品中 Bi、Pb、Cd 的质量分数。(相对原子量: Bi=208.98, Pb=207.2, Cd=112.41) (7 分)

2. 完成下列反应 (要求写出主要产物, 涉及立体化学的, 写明构型结构式, 共 20 分)



## 3. 按要求合成下列化合物 (每小题 10 分, 共 20 分)

- (1) 由丙炔及必要的有机和无机试剂合成



- (2) 由苯及必要的有机和无机试剂合成 1,3-二溴苯

## 4. 结构推断题 (每小题 10 分, 共 20 分)

- (1) 一个化合物 A, 分子式为  $C_7H_4Br_2$ , 与 NaCN 反应得化合物 B, B 在酸性水溶液中充分加热回流反应得化合物 C, C 与乙酸酐一起加热得化合物 D 和乙酸, D 的红外光谱在  $1755\text{ cm}^{-1}$  和  $1820\text{ cm}^{-1}$  处有吸收峰, 其  $^1\text{H NMR}$  谱数据为:  $\delta 2.8$  (三重峰, 4H),  $2.0$  (五重峰, 2H), 请推导 A, B, C, D 的结构式。

- (2) (A), (B), (C) 互为分子式为  $C_7H_6O$  的同分异构体, 它们均不溶于水和  $\text{NaHCO}_3$ , 但可溶于稀的 NaOH 水溶液, A 用溴水处理很快得到分子式为  $C_7H_4OBr_2$  的化合物 (D), (B) 和 (C) 用溴水处理分别得到 (E) 和 (F), (E) 和 (F) 的分子式均为  $C_7H_4OBr_2$ , (E) 有三组不等价质子, (F) 有四组不等价质子, 试推断并写出化合物 (A), (B), (C), (D), (E), (F) 的结构式。

## 5. 实验题 (20 分)

维生素 C 的定量测定可用 2,6-二氯酚靛酚滴定法, 原理如下:

还原型 Vc + 氧化型 2,6-二氯酚靛酚 (红色)  $\rightarrow$  氧化型 Vc + 还原型 2,6-二氯酚靛酚 (无色)

试: (1) 简述该实验的操作步骤, (10 分)

(2) 如何计算待测样品中维生素 C 含量? (5 分)

(3) 实验中要用 1% 草酸溶液配置各种溶液, 解释其原因, (5 分)



## 生命科学试题

一、单选题（每题3分，共30分）选择正确答案的代码写在答题纸上，并标明题号。

1. 质膜上特征性的酶是：  
A. 琥珀酸脱氢酶 B. 磷酸酶 C. 苹果酸合成酶 D.  $\text{Na}^+-\text{K}^+\text{ATPase}$
2. 糖酵解的产物以哪种形式进入三羧酸循环（TCA）？  
A. 乙酰辅酶A B. 丙酮酸 C. NADH D. 葡萄糖
3. 线粒体膜的主要成分是磷脂，但不含\_\_\_\_\_。  
A. 卵磷脂 B. 鞘磷脂 C. 磷脂酰乙醇胺 D. 心磷脂
4. 参与蛋白质合成与运输的一组细胞器是：  
A. 核糖体、内质网、高尔基复合体 B. 线粒体、内质网、溶酶体  
C. 细胞核、微管、内质网 D. 细胞核、溶酶体、内质网
5. 肌动蛋白需要与\_\_\_\_\_结合后，才能装配成微丝。  
A. GTP B. GDP C. ATP D. ADP
6. 下列哪种氨基酸在  $\text{pH} = 5$  时带有负电荷？  
A. 门冬氨酸 B. 丝氨酸 C. 甘氨酸 D. 精氨酸
7. 小孩长期缺乏哪一种维生素会导致软骨病或佝偻病？  
A. 维生素C B. 维生素B1 C. 维生素D D. 维生素E
8. Western blotting 是用于下列杂交技术中的哪一个？  
A. DNA-DNA B. RNA-RNA C. DNA-RNA D. 抗体-抗原结合
9.  $T_m$  值越大，说明  
A. DNA 易受热变性 B. DNA 分子中的 A 与 T 百分含量越高  
C. DNA 分子越均一 D. DNA 分子中的 G 与 C 百分含量越高
10. 下列反应中，经三羧酸循环及氧化磷酸化能产生 ATP 最多的步骤是  
A. 琥珀酸→苹果酸 B. 异柠檬酸→ $\alpha$ -酮戊二酸 C.  $\alpha$ -酮戊二酸→琥珀酸 D. 苹果酸→草酰乙酸

二、填空题（每题3分，共60分）请将答案按顺序写在答题纸上，并标明题号。

1. 单位膜结构模型的主要特点是：\_\_\_\_\_结构，总厚度为\_\_\_\_\_；蛋白质呈\_\_\_\_\_。
2. 真核生物有三种 RNA 聚合酶，其中聚合酶 III 转录\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 在真核细胞中，氯霉素可抑制\_\_\_\_\_中的蛋白质合成，而对\_\_\_\_\_中的蛋白质合成无抑制作用。
4. 线粒体之所以被称为半自主性的细胞器，是因为它\_\_\_\_\_。
5. 在分泌蛋白的运输中，网格蛋白介导的是从\_\_\_\_\_以及从\_\_\_\_\_形成的选择性小泡运输，而包被蛋白介导的则是从\_\_\_\_\_以及从\_\_\_\_\_形成的非选择性小泡运输。
6. 紫杉醇和秋水仙素都是与微管特异结合的异物，前者的作用是\_\_\_\_\_，而后者是\_\_\_\_\_。
7. 染色体的四级结构是：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8. 核仁的主要功能是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
9. 减数分裂的联合复合体起始于\_\_\_\_\_, 成熟于\_\_\_\_\_, 消失于\_\_\_\_\_。
10. 程序性细胞死亡与细胞坏死有三个根本的区别: ①\_\_\_\_\_不同, ②\_\_\_\_\_不同, ③\_\_\_\_\_不同。
11. 结合蛋白酶分子中除了蛋白质外还有非蛋白质组分, 其中蛋白质部分称为\_\_\_\_\_, 非蛋白质部分包括\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_, 三者组成的完整分子称为\_\_\_\_\_。
12. 酶的活性部位由\_\_\_\_\_部位和\_\_\_\_\_部位两部分构成, 前者决定酶的\_\_\_\_\_, 后者决定酶的\_\_\_\_\_。
13. 维系蛋白质高级结构的非共价力主要有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和范德华力等。
14. 脂肪酸 $\beta$ -氧化在细胞的\_\_\_\_\_中进行, 它包括脱氢、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 和\_\_\_\_\_四步反应。每一次氧化, 脂肪酸缩短\_\_\_\_\_个碳原子。
15. 可逆抑制作用主要有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种类型, 其中\_\_\_\_\_抑制剂不改变酶反应的  $V_m$ 。
16. 糖酵解在细胞的\_\_\_\_\_中进行, 该途径是将\_\_\_\_\_转变为\_\_\_\_\_, 同时生成 ATP 的一系列酶促反应。
17. 转氨酶的辅酶是\_\_\_\_\_, 乙醇脱氢酶的辅酶是\_\_\_\_\_。
18. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等氨基酸的存在是蛋白质水溶液在 280 nm 有紫外吸收的主要原因。(注意: 要求写出英文三个字母的缩写形式)
19. 高等植物光反应的最终电子供体是\_\_\_\_\_, 最终电子受体是\_\_\_\_\_。
20. 酮体是指\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 三. 名词解释 (每题 5 分, 共 50 分)

1. ATP 合酶 (ATP synthase)
2. 微管组织中心 (microtubule organizing center, MTOC)
3. 细胞骨架 (cytoskeleton)
4. 端粒 (telomere)
5. Hayflick 界限 (hayflick limit)
6. 氨基酸等电点
7. 主动转运
8. 光合磷酸化
9. 竞争性抑制作用
10. 核酶 (ribozyme)

### 四. 简答题 (每题 10 分, 共 60 分)

1. 细胞物质跨膜转运的类型及其形式的简单特点。
2. 信号序列 (肽) 假说的核心内容是什么?





# 医学试题

一、单选题(每题3分,共30分)选择正确答案的代码写在答题纸上,并标明题号。

- 能以不衰减的形式沿可兴奋细胞膜传导的电活动是 ( )  
A. 静息膜电位 B. 终板电位 C. 锋电位  
D. 感受器电位 E. 突触后电位
- 当神经冲动到达运动神经末梢时可引起接头前膜 ( )  
A.  $\text{Na}^+$ 通道关闭 B.  $\text{Ca}^{2+}$ 通道开放 C.  $\text{K}^+$ 通道关闭  
D.  $\text{Cl}^-$ 通道开放 E.  $\text{Ca}^{2+}$ 通道关闭
- 下列哪种激素属于类固醇激素? ( )  
A. 甲状腺激素 B. 甲状旁腺激素 C. 抗利尿激素  
D. 肾上腺素 E. 糖皮质激素
- 下列药物或毒物中,可阻断N型胆碱能受体的物质是 ( )  
A. 筒箭毒 B. 心得安 C. 酚妥拉明 D. 阿托品 E. 烟碱
- 下列细胞中,再生能力最弱的是 ( )  
A. 血管内皮细胞 B. 骨细胞 C. 纤维细胞 D. 心肌细胞 E. 平滑肌细胞
- 关于高血压病药物治疗的选择,下列哪项不正确? ( )  
A. 无并发症高血压病患者—利尿剂 B. 轻中度高血压病伴周围血管病者— $\beta$ 受体阻滞剂 C. 伴糖尿病并有微量蛋白尿者—ACEI  
D. 伴有妊娠者—钙通道拮抗剂 E. 伴有痛风者—ARB(血管紧张素II受体拮抗剂)
- 在ITP的免疫抑制治疗中,最常用的免疫抑制剂是 ( )  
A. 长春新碱 B. 环磷酰胺 C. 硫唑嘌呤 D. 环孢素 E. 甲氧苄啶
- 下列哪项能使血糖解离曲线发生右移? ( )  
A. pH升高 B. 温度降低 C. 糖酵解加强 D.  $\text{CO}_2$ 分压↓ E. CO中毒
- DNA受热变性时,出现的现象是 ( )  
A. 多聚核苷酸链水解成单核苷酸 B. 溶液黏度增加 C. 碱基对以共价键连接  
D. 在260nm波长处的吸光度增高 E. 最大光吸收峰波长发生转移
- 血糖浓度低时,脑仍能摄取葡萄糖而肝不能是因为 ( )  
A. 脑组织膜葡萄糖载体是将葡萄糖转运入细胞 B. 肝葡萄糖激酶的 $K_m$ 值低  
C. 脑己糖苷酶的 $K_m$ 值低 D. 葡萄糖激酶具有特异性 E. 血脑屏障在血糖低时不起作用

二、填空题:(每题3分,共60分)请将答案按顺序写在答题纸上,并标明题号。

- 在细胞膜的物质转运中, $\text{Na}^+$ 跨膜转运的方式是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 机体处于寒冷环境时甲状腺激素分泌增多属于\_\_\_\_\_调节。
- 组织兴奋后处于绝对不应期时其兴奋性为\_\_\_\_\_。
- 纤维蛋白降解产物的主要作用是\_\_\_\_\_。
- 甲状腺激素作用的主要机制是\_\_\_\_\_。
- 完成一个反射所需时间的长短主要取决于\_\_\_\_\_。

7. mRNA 在细胞核内由\_\_\_\_\_剪接而成。其功能是\_\_\_\_\_。真核生物 mRNA 有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_结构。
8. 细胞色素是\_\_\_\_\_。
9. 冈崎片段是指\_\_\_\_\_。
10. 核蛋白体是由\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_构成。
11. 发热开始前,先出现寒战的原因是\_\_\_\_\_。
12. 患者长期大量使用糖皮质激素时,血中 ACTH\_\_\_\_\_。
13. 胆固醇合成的限速酶是\_\_\_\_\_。
14. 遗传密码的简并性是指\_\_\_\_\_。
15. 混合血栓的形态学特征是\_\_\_\_\_。
16. 在慢性胃炎的发病机制中,与幽门螺杆菌感染有关的因素是: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
17. 被认为与类风湿关节炎的发病和发展有关的基因: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。
18. 肝硬化的特征性病变是\_\_\_\_\_。
19. 类风湿性关节炎较具特异性的自身抗体是\_\_\_\_\_。
20. 尖端扭转型室性心动过速心电图的特点: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

### 三、名词解释 (每题 5 分,共 50 分)

1. 条件反射;
2. (酶的)米氏常数;
3. 转化;
4. 细胞凋亡;
5. 治疗指数;
6. 最小抑菌浓度;
7. (基因信息传递的)中心法则;
8. 第二信使
9. 受体;
10. 反式作用因子

### 四、简答题 (每题 10 分,共 60 分)

1. 简述高血压病降压治疗的原则。
2. 简述可兴奋细胞兴奋的共同特征。
3. 简述常见神经变性疾病及其主要病理表现或特征。

4. 简述酶促反应的影响因素。

5. 简述糖尿病血管病变的原因。

6. 简述血氨的来源与去路。

五、问答题（每题 20 分，共 100 分）

1. 缺血再灌注损伤的概念以及再灌注时氧自由基生成增多的机制？

2. 简述呼吸功能不全时机体的病理生理变化？

3. (1) 何谓酶蛋白、辅酶、活性部位？它们在酶催化反应中起何作用？

(2) 何谓竞争性抑制？就酶反应动力学有关参数指出它与非竞争性抑制的区别。

4. 试列举生物体为了保证遗传信息的稳定性和信息表达的精确性所采用的方法。

5. 试述血小板的生理特性及其在生理止血中的作用。

## 药学试题

一、单选题（每题3分，共30分）选择正确答案的代码写在答题纸上，并标明题号。

1. 在苯甲酸钠的存在下，咖啡因溶解度由1:50增大至1:1.2，苯甲酸钠的作用是：
  - A. 增溶 B. 助溶 C. 防腐 D. 增大离子强度 E. 止痛
2. 下列关于维生素C注射液的表述，错误的是：
  - A. 可采用亚硫酸氢钠作抗氧化剂
  - B. 采用115℃，20min中热压灭菌
  - C. 处方中加入碳酸氢钠调节pH值至6.0~6.2
  - D. 配置时使用的注射用水需用二氧化碳饱和
  - E. 可采用依地酸二钠络合金属离子，增加维生素C稳定性
3. 下列可作为肠溶材料的是
  - A. 羟丙甲纤维素酞酸酯、羟甲基纤维素
  - B. 醋酸纤维素酞酸酯、丙烯酸树脂L型
  - C. 聚维酮、羟丙甲纤维素
  - D. 聚乙二醇、醋酸纤维素酞酸酯
  - E. 聚维酮、醋酸纤维素酞酸酯
4. 下列药物中，第一个上市的H<sub>2</sub>-受体拮抗剂为
  - A. N<sup>+</sup>-咪唑组织胺 B. 咪丁硫脲
  - C. 甲哌硫脲 D. 西咪替丁
  - E. 雷尼替丁
5. 以下哪一项与阿司匹林的性质不符
  - A. 具退热作用 B. 遇湿会水解成水杨酸和醋酸
  - C. 极易溶解于水 D. 具有抗炎作用
  - E. 有抗血栓形成作用
6. 维生素C的异构体有
  - A. 2个 B. 3个 C. 4个
  - D. 5个 E. 6个
7. 在中国药典使用范围内以下说法不正确的是
  - A. 当乙醇未指明浓度时，均系指95%(ml/ml)的乙醇；
  - B. 供试品的称重，若取“0.1g”系指称取量可为0.06~0.14g。
  - C. 红外鉴别法主要用于组分单一、结构明确的原料药，特别适合于用其他方法不易区分的同类药物；
  - D. 色谱鉴别法操作较费时，一般在检查或含量测定项下已采用色谱法的情况下，采用此法鉴别；
  - E. 氯化物的检查是利用氯化物在盐酸酸性溶液中与硝酸银试液作用，生成的白色氯化银浑浊液，与一定量标准氯化钠在相同条件下生成的白色浑浊液比较进行的；
8. 以下说法正确的是
  - A. 药物中信号杂质含量的多少可以反映出药物的纯度水平，如氯化物、硫酸盐和砷盐等；
  - B. 干燥失重的主要内容物主要指水分，也包括其他挥发性物质，如残留的挥发性有机溶剂等；在常压恒温干燥法中干燥温度一般为100℃。



- C. 药物中卤素与脂肪链碳比与芳环直接相连结合牢固; 有机金属药物一般比含金属有机药物结合牢固;
- D. 生物样品除少数可以直接测定外, 大多数需要进行分离、纯化和浓集的预处理过程;
- E. 中国药典中古蔡氏法的砷斑是利用金属锌与酸作用生成新生态氢, 后者与微量的砷盐生成挥发性的砷化氢, 与氯化汞试纸生成的。
9. 小剂量阿司匹林预防血栓形成的机制是:
- 抑制白三烯的生成
  - 抑制  $\text{PGE}_2$  的生成
  - 抑制  $\text{PGF}_{2\alpha}$  的生成
  - 抑制  $\text{PGI}_2$  的生成
  - 抑制  $\text{TXA}_2$  的生成
10. 巴比妥类药物在体内分布的情况是:
- 在碱血症时血浆中浓度高
  - 在酸血症时血浆中浓度高
  - 在生理情况下易进入细胞内
  - 在生理情况下细胞外液中解离型者少
  - 碱化尿液后尿中非解离型的浓度可增高

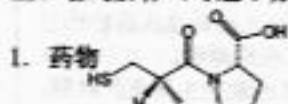
二、填空题 (每题 3 分, 共 60 分) 请将答案按顺序写在答题纸上, 并标明题号。

1. 药物中硫酸盐的检查是利用微量硫酸盐与\_\_\_\_\_在\_\_\_\_\_酸性介质中生成硫酸钡的白色浑浊, 与一定标准\_\_\_\_\_溶液在相同条件下生成的浑浊比较而进行的。
2. 在药品质量标准分析方法验证中, 回收率用来表示\_\_\_\_\_, 标准偏差用以表示\_\_\_\_\_, 在线性分析中需要至少准备\_\_\_\_\_份对照品系列溶液。
3. 非水溶液滴定法一般采用选择\_\_\_\_\_为溶剂, 常用滴定剂为\_\_\_\_\_, 有时加入\_\_\_\_\_溶液, 可消除氢卤酸的干扰。
4. 以下药物的专属鉴别反应分别为: 硫酸奎宁为\_\_\_\_\_反应, 维生素  $\text{B}_1$  为\_\_\_\_\_反应, 链霉素的为\_\_\_\_\_反应。
5. 原料药的含量测定应首选\_\_\_\_\_法, 制剂应首选\_\_\_\_\_法, 抗生素类应首选 HPLC 法及\_\_\_\_\_法。
6. 微晶纤维素在片剂中可作为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 和助流剂。
7. 湿法制粒压片中, 崩解剂可采用\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和方法加入。
8. O/W 型乳膏剂基质的外相为水, 在贮存过程中容易霉变, 故须加入\_\_\_\_\_; 又因水分易蒸发失散而使乳膏变硬, 故须加入\_\_\_\_\_。
9. 某栓剂每粒含药物 0.2g, 可可豆脂空白栓重 2g, 已知药物的  $\text{DV}=1.6$ , 则每粒含药栓需可可豆脂为\_\_\_\_\_。
10. 热原检查法有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_法。
11. 药物的不良反应按其性质可分为以下几类: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

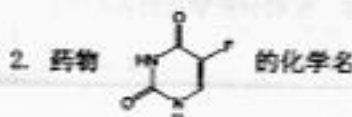


12. 植物来源的抗肿瘤药物有：\_\_\_\_\_。
13. Propranolol 有较强的\_\_\_\_\_受体阻断作用，对心脏的作用是：\_\_\_\_\_，临床上用于治疗：\_\_\_\_\_。
14. 阿托品对眼睛的作用是：\_\_\_\_\_，临床常用该药的\_\_\_\_\_作用查眼底，但因持续时间\_\_\_\_\_，常被\_\_\_\_\_所代替。
15. 利多卡因对心脏的作用包括：\_\_\_\_\_。
16. 金铂烷胺是通过\_\_\_\_\_而起到抗帕金森病作用的。
17. 在结构上第二代喹诺酮类药物与第一代相比，在 7 位引入\_\_\_\_\_，第三代喹诺酮类药物与第二代相比，在 6 位引入\_\_\_\_\_。
18. 在萘酚的 17 位引入乙炔基可得到\_\_\_\_\_，在雌二醇的 17 位引入乙炔基可得到口的\_\_\_\_\_。
19. 齐多夫定属于\_\_\_\_\_的抗病毒药物临床上用于\_\_\_\_\_的治疗。
20. 乳剂由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三部分组成，分为\_\_\_\_\_型和\_\_\_\_\_型组成。

三、名词解释（每题 5 分，共 50 分）



的通用名和主要临床用途



的化学名

3. 受体的拮抗剂
4. 氧瓶燃烧法
5. 双相滴定法
6. 其他留体
7. first-pass effect
8. first order kinetics
9. 增溶
10.  $F_1$  值

四、简答题（每题 10 分，共 60 分）

1. 为什么耐酸青霉素对酸稳定？
2. 试简述亚硝酸钠滴定法的原理、测定的主要条件和指示终点的方法；
3. 试简述抗生素类药物的特点、主要分类（3 类）及典型药物（1 个）；
4. 分析处方中各成分的作用，判别属哪种剂型，写出简要的制备工艺。

氯氮平 50g  
HPMC 100g  
硬脂酸镁 1g  
10%PVP 的无水乙醇溶液 适量  
制成 1000 个单位。

5、分析处方中各成分的作用，判別属哪种剂型，写出简要的制备工艺。

肾上腺素	1g	NaCl	8g
焦亚硫酸钠	1g	EDTA	0.3g
1M HCl	适量		
注射用水加至	1000ml		

6、何谓细菌耐药性？其产生机制是什么？

五、综合题（每题 20 分，共 100 分）

- 1、简述 UV、IR、NMR、MS、TLC、GC、HPLC 在药物分析中的应用特点。
- 2、二 00 一年湖南省发生一起致人以严重危害、且中毒人数众多的“梅花 K”假药案件。广西××制药集团第三制药厂生产的“梅花 K”黄柏胶囊用于治疗泌尿系统疾病的消炎药，许多患者服用该药后出现呕吐、腹泻、消化道出血等症状，甚至出现肾功能衰竭、心脏骤停等严重后果。据湖南省药检所检测表明：该产品添加了过期变质的四环素，其中四环素降解产物的含量远远超过国家允许的安全范围。问题 1、试分析四环素的作用特点、毒副作用及理化性质，问题 2、试分析“梅花 K”黄柏胶囊引起患者中毒的主要原因。问题 3、“梅花 K”假药案件给我们带来的反思。
- 3、试述糖皮质激素的抗炎作用特点和机理。
- 4、根据各种药物在血压调节中的主要作用部位和作用机制，试述抗高血压药物的分类及其代表药物名称。你认为抗高血压药的应用应遵循怎样的应用原则。
- 5、紫杉醇为有效的抗癌药物，为提高其生物利用度，目前上市的制剂主要是注射剂，但紫杉醇为强脂溶性药物，给注射剂的处方设计带来难度。根据你所学过的药剂学相关知识，阐述你的解决方法。