

B. $\text{SiO}_2(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Si}(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g})$ 必须在高温下反应才能发生, 则 $\Delta H > 0$

C. 室温下, 将 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的混合溶液加水稀释, $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{CO}_3^{2-})}$ 减小

D. 电解精炼铜时, 若阴极析出 3.2 g 铜, 则阳极失电子数大于 6.02×10^{22}

5、高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种兼具净水和消毒功能的可溶性盐, 可发生如下反应: $2\text{K}_2\text{FeO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 4\text{KCl} + 2\text{FeCl}_3 + 8\text{H}_2\text{O} + 3\text{Q}\uparrow$, 下列说法不正确的是

A. 可用湿润的淀粉碘化钾试纸检验产物 Q

B. K_2FeO_4 在水中的电离方程式为 $\text{K}_2\text{FeO}_4 \rightarrow 2\text{K}^+ + \text{Fe}^{6+} + 4\text{O}^{2-}$

C. 反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1: 3

D. 反应中涉及的物质中有 5 种为电解质

6、由两种物质组成的一包白色粉末, 通过如下实验可鉴别其中的成分: 取少量样品加入足量水中, 充分搅拌, 固体部分溶解; 向所得的悬浊液中加入足量稀 HNO_3 , 有气体放出, 最后仍有未溶解的白色固体, 上层清液呈无色。该白色粉末可能为

A. SiO_2 、明矾

B. BaCO_3 、无水 CuSO_4

C. MgCO_3 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

D. KCl 、 Ag_2CO_3

7、短周期元素甲、乙、丙、丁的原子半径依次增大, 其简单氢化物中甲、乙、丙、丁的化合价如表所示下列说法正确的是 ()

元素	甲	乙	丙	丁
化合价	-2	-3	-4	-2

A. 氢化物的热稳定性: 甲 > 丁

B. 元素非金属性: 甲 < 乙

C. 最高价含氧酸的酸性: 丙 > 丁

D. 丙的氧化物为离子化合物

8、既发生了化学反应, 又有电解质的溶解过程, 且这两个过程都吸热的是

A. 冰醋酸与 NaOH 溶液反应

B. KNO_3 加入水中

C. NH_4NO_3 加入水中

D. CaO 加入水中

9、生态文明建设是中国特色社会主义事业的重要内容。下列做法不符合生态文明的是

A. 研发可降解高分子材料, 减少“白色污染”

B. 经常使用一次性筷子、纸杯、塑料袋等

C. 控制含磷洗涤剂的生产和使用, 防止水体富营养化

D. 分类放置生活废弃物

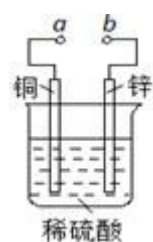
10、室温下, 取一定量冰醋酸, 进行如下实验:

- ① 将冰醋酸配制成 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 醋酸溶液；
- ② 取 20 mL ①所配溶液，加入 $a \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ NaOH}$ 溶液，充分反应后，测得溶液 $\text{pH}=7$ ；
- ③ 向②所得溶液中继续滴加稀盐酸，直至溶液中 $n(\text{Na}^+) = n(\text{Cl}^-)$ 。

下列说法正确的是

- A. ①中：所得溶液的 $\text{pH}=1$
- B. ②中： $a=20$
- C. ③中：所得溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) < c(\text{H}^+)$ ，且 $\text{pH} < 7$
- D. ①与③所得溶液相比，等体积时所含 CH_3COOH 分子数目相等

11、下图可设计成多种用途的电化学装置。下列分析正确的是



- A. 当 a 和 b 用导线连接时，溶液中的 SO_4^{2-} 向铜片附近移动
- B. 将 a 与电源正极相连可以保护锌片，这叫牺牲阳极的阴极保护法
- C. 当 a 和 b 用导线连接时，铜片上发生的反应为： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$
- D. a 和 b 用导线连接后，电路中通过 0.02 mol 电子时，产生 0.02 mol 气体

12、已知： $\text{Mn}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{MnO}_2(\text{s})$ ； ΔH_1

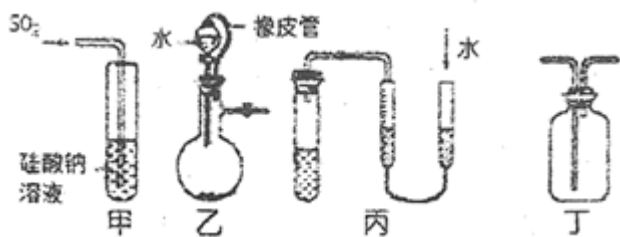
$\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g})$ ； ΔH_2

$\text{Mn}(\text{s}) + \text{S}(\text{s}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{MnSO}_4(\text{s})$ ； ΔH_3

则下列表述正确的是 ()

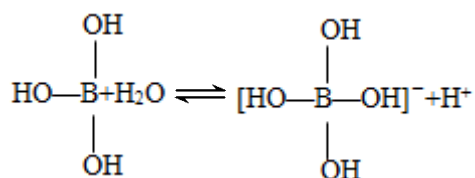
- A. $\Delta H_2 > 0$
- B. $\Delta H_3 > \Delta H_1$
- C. $\text{Mn}(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g}) = \text{MnO}_2(\text{s}) + \text{S}(\text{s})$ ； $\Delta H = \Delta H_2 - \Delta H_1$
- D. $\text{MnO}_2(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g}) = \text{MnSO}_4(\text{s})$ ； $\Delta H = \Delta H_3 - \Delta H_2 - \Delta H_1$

13、下列关于甲、乙、丙、丁四种仪器装置的有关用法，其中不合理的是 ()



- A. 甲装置：可用来证明硫的非金属性比硅强
 B. 乙装置：橡皮管的作用是能使水顺利流下
 C. 丙装置：用图示的方法能检查此装置的气密性
 D. 丁装置：可在瓶中先装入某种液体收集 NO 气体

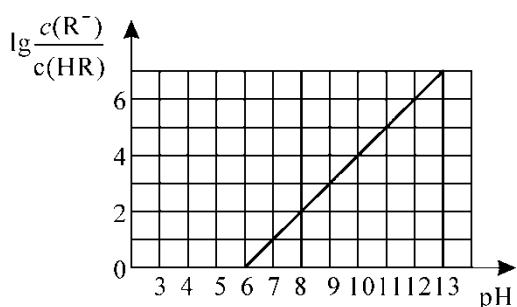
14、某些电解质分子的中心原子最外层电子未达饱和结构，其电离采取结合溶液中其他离子的形式，而使中心原子最外层电子达到饱和结构。例如：硼酸分子的中心原子 B 最外层电子并未达到饱和，它在水中电离过程为：



下列判断正确的是 ()

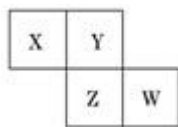
- A. 凡是酸或碱对水的电离都是抑制的
 B. 硼酸是三元酸
 C. 硼酸溶液与 NaOH 溶液反应的离子方程式： $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{OH}^- = [\text{B}(\text{OH})_4]^-$
 D. 硼酸是两性化合物

15、常温下，向 $1\text{L} 0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 一元酸 HR 溶液中逐渐通入氨气 [常温下 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 电离平衡常数 $K = 1.76 \times 10^{-5}$]，保持温度和溶液体积不变，混合溶液的 pH 与离子浓度变化的关系如图所示。下列叙述不正确的是



- A. $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ HR 溶液的 pH 约为 4
 B. 随着氨气的通入， $\frac{c(\text{HR})}{c(\text{R}^-)}$ 逐渐减小
 C. 当溶液为碱性时， $c(\text{R}^-) > c(\text{HR})$
 D. 当通入 0.01mol NH_3 时，溶液中存在： $c(\text{R}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

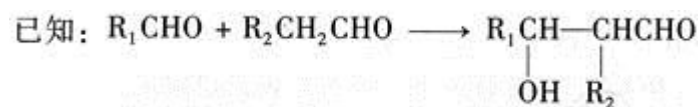
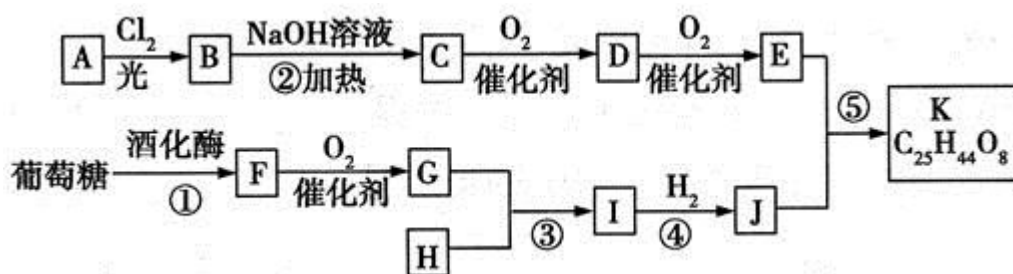
16、X、Y、Z、W 均为短周期元素，它们在周期表中相对位置如图所示。若 Y 原子的最外层电子数是内层电子数的 3 倍，下列说法中正确的是：



- A. 只由这四种元素不能组成有机化合物
- B. 最高价氧化物对应水化物的酸性 W 比 Z 弱
- C. Z 的单质与氢气反应较 Y 剧烈
- D. X、Y 形成的化合物都易溶于水

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、美国药物学家最近合成一种可能用于治疗高血压的有机物 K，合成路线如下：

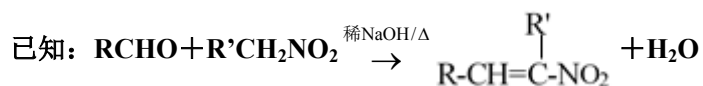
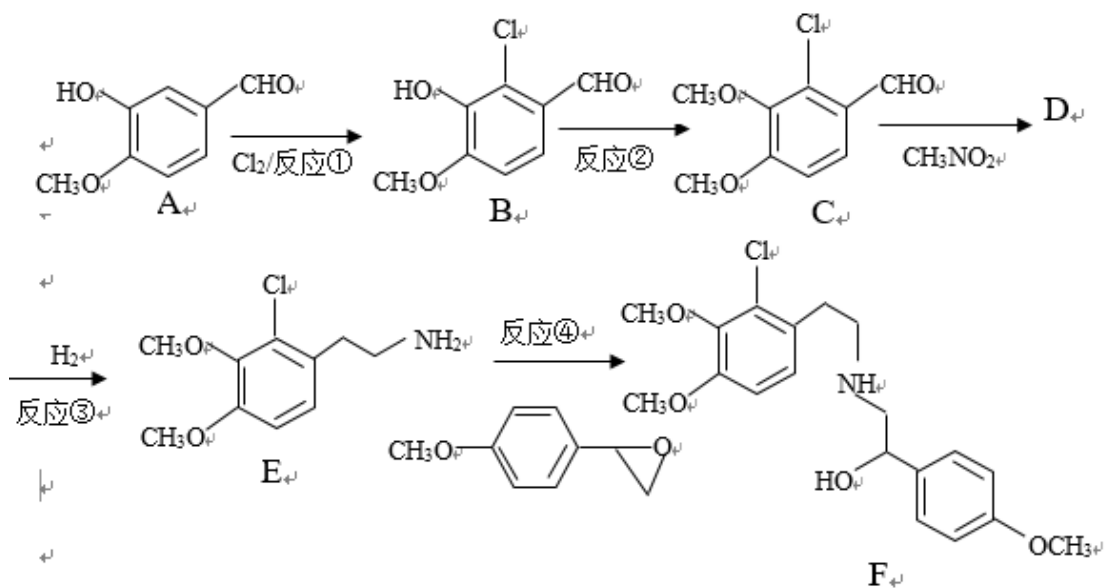


其中 A 属于碳氢化合物，其中碳的质量分数约为 83.3%；E 的核磁共振氢谱中只有 2 组吸收峰。H 常温下呈气态，是室内装潢产生的主要污染物之一。G 和 H 以 1: 3 反应生成 I。

试回答下列问题：

- (1) A 的分子式为：_____。
- (2) 写出下列物质的结构简式：D：_____；G：_____。
- (3) 反应①—⑤中属于取代反应的有_____。
- (4) 反应①的化学方程式为_____；反应④的化学方程式为_____。
- (5) E 有多种同分异构体，符合“既能发生银镜反应又能发生水解反应”条件的 E 的同分异构体有_____种，写出符合上述条件且核磁共振氢谱只有 2 组吸收峰的 E 的同分异构体的结构简式：_____。

18、某药物合成中间体 F 制备路线如下：



(1) 有机物 A 结构中含氧官能团的名称是_____。

(2) 反应②中除 B 外，还需要的反应物和反应条件是_____。

(3) 有机物 D 的结构简式为_____，反应③中 1 摩尔 D 需要_____摩尔 H_2 才能转化为 E。

(4) 反应④的反应物 很多种同分异构体，请写出符合下列条件的一种同分异构体的结构简式_____。

a. 结构中含 4 种化学环境不同的氢原子

b. 能发生银镜反应


c. 能和氢氧化钠溶液反应

(5) 已知：苯环上的羧基为间位定位基，如 。写出以 为原料制备 的合成路线流程图(无机试剂任选)_____。

(合成路线常用表示方法为： $A \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} B \cdots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$)

19、某小组为探究 $K_2Cr_2O_7$ 中 Cr 在不同条件下存在的主要形式及性质特点。室温下(除系列实验 I 中 ii 外)进行了如下系列实验：

系列实验 I	装置	滴管中的试剂	试管中的试剂	操作	现象

i		1 mL 水	4mL 0.1 mol·L ⁻¹ K ₂ Cr ₂ O ₇ 橙色溶 液	振荡	溶液颜色略微变浅	
ii		1 mL 水		振荡 60℃水 浴	溶液颜色较 i 明显 变浅	
iii		1 mL 18.4 mol·L ⁻¹ 浓硫酸		振荡	溶液颜色较 i 明显 变深	
iv		1 mL 6 mol·L ⁻¹ NaOH 溶液		振荡	_____	
v		3 滴浓 KI 溶液		iv 中溶 液	振荡	无明显现象
vi		过量稀硫酸		v 中溶 液	边滴边 振荡	溶液颜色由黄色逐 渐变橙色，最后呈 墨绿色

已知： K_2CrO_4 溶液为黄色； Cr^{3+} 在水溶液中为绿色。

请按要求回答下列问题：

(1) 写出 $K_2Cr_2O_7$ 在酸性条件下平衡转化的离子方程式：_____。对比实验 i 与 ii，可得结论是该转化反应的 ΔH _____ 0 (填“>”或“<”)。

(2) 结合实验 i、ii，分析导致 ii 中现象出现的主要因素是_____。

(3) 推测实验 iv 中实验现象为_____。对比实验 i、ii、iv 中实验现象，可知，常温下 $K_2Cr_2O_7$ 中 Cr 在碱性条件下主要以_____离子形式存在。

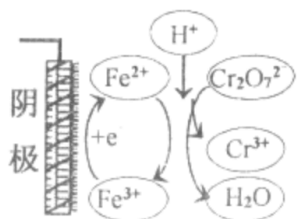
(4) 对比实验 v 与 vi，可知：在_____条件下，+6 价 Cr 被还原为_____。

(5) 应用上述实验结论，进一步探究含 $Cr_2O_7^{2-}$ 废水样品用电解法处理效果的影响因素，实验结果如下表所示 ($Cr_2O_7^{2-}$ 的起始浓度、体积，电压、电解时间等均相同)。

系列实验 II	i	ii	iii	iv
样品中是否加 $Fe_2(SO_4)_3$	否	否	加入 5 g	否
样品中是否加入稀硫酸	否	加入 1 mL	加入 1 mL	加入 1 mL
电极材料	阴、阳极均为石墨			阴极为石墨，阳极为铁

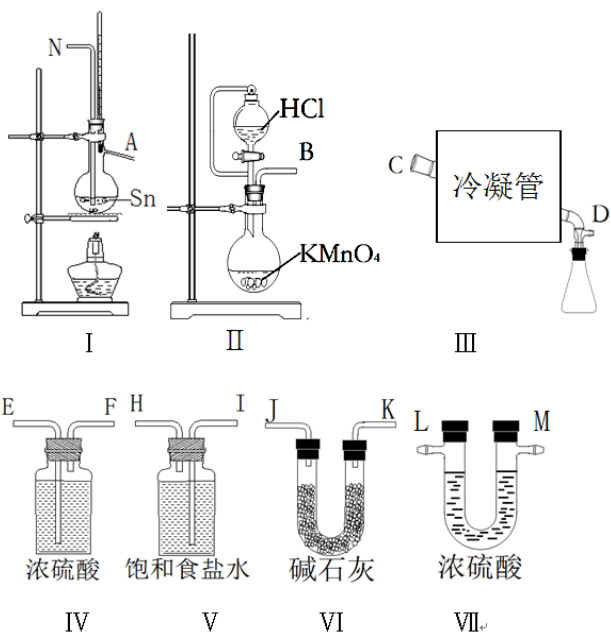
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	0.922	12.7	20.8	57.3
------------------------------	-------	------	------	------

①实验中 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 在阴极的反应式：_____。



②实验 i 中 Fe^{3+} 去除 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 的机理如图所示，结合此机理，解释实验 iv 中 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 去除率提高较多的原因(用电极反应式、离子方程式和必要的文字说明)_____。

20、无水四氯化锡(SnCl_4)常用作有机合成的氯化催化剂。实验室可用熔融的锡与 Cl_2 反应制备 SnCl_4 。拟利用图中的仪器，设计组装一套实验装置制备 SnCl_4 (每个装置最多使用一次)。



已知：①有关物理性质如下表

物质	颜色、状态	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	
Sn	银白色固体	231.9	2260	SnCl_2 易水解， SnCl_4 易水解生成固态二氧化锡，锡与 Cl_2 反应过程放出大量的热
SnCl_4	无色液体	-33	114	
SnCl_2	无色晶体	246	652	

② $\text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+}$ $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ (未配平)

回答下列问题：

(1)“冷凝管”的名称是_____，装置 II 中发生反应的离子方程式为_____。

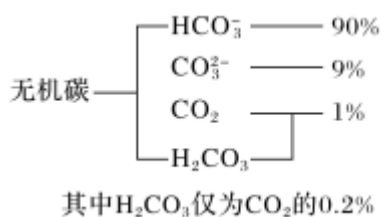
(2)用玻管(未画出)连接上述装置,正确的顺序是(填各接口的代码字母)_____。

(3)如何检验装置的气密性_____,实验开始时的操作为_____。

(4)如果将制取的四氯化锡少许暴露于空气中,预期可看到的现象是出现白色烟雾,化学方程式为_____。

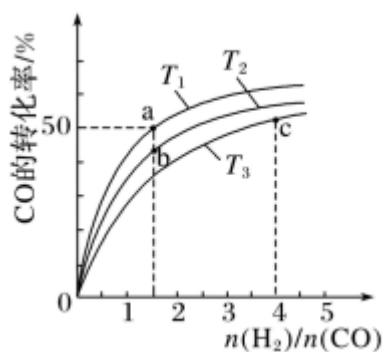
(5)可用重铬酸钾滴定法测定产品中的 SnCl_2 的含量,准确称取该样品 $m\text{ g}$ 放于烧杯中,用少量浓盐酸溶解,加入过量的氯化铁溶液,再加水稀释,配制成 250 mL 溶液,取 25.00 mL 于锥形瓶中,用 $0.1000\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 重铬酸钾标准溶液滴定至终点,消耗标准液 15.00 mL ,则产品中 SnCl_2 的含量为____%(用含 m 的代数式表示),在测定过程中,测定结果随时间延长逐渐变小的原因是_____(用离子方程式表示)。

21、研究碳、氮、硫等元素化合物的性质或转化对建设生态文明、美丽中国具有重要意义。



(1)海水中无机碳的存在形式及分布如图所示,用离子方程式表示海水呈弱碱性的主要原因_____。已知春季海水 $\text{pH}=8.1$, 预测冬季海水碱性将会_____(填“增强”或“减弱”),理由是_____。

(2)工业上以 CO 和 H_2 为原料合成甲醇的反应: $\text{CO}(\text{g})+2\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) \quad \Delta H<0$, 在容积为 1 L 的恒容容器中,分别在 T_1 、 T_2 、 T_3 三种温度下合成甲醇。如图是上述三种温度下不同 H_2 和 CO 的起始组成比(起始时 CO 的物质的量均为 1 mol)与 CO 平衡转化率的关系。下列说法正确的是_____(填字母)。



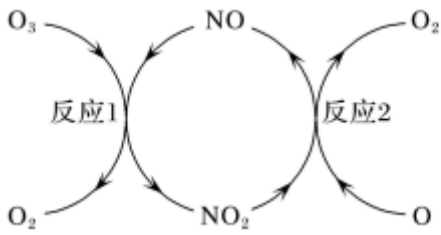
A. a、b、c 三点 H_2 转化率: $c>a>b$

B. 上述三种温度之间关系为 $T_1>T_2>T_3$

C. c 点状态下再通入 1 mol CO 和 4 mol H_2 , 新平衡中 H_2 的体积分数增大

D. a 点状态下再通入 0.5 mol CO 和 $0.5\text{ mol CH}_3\text{OH}$, 平衡不移动

(3) NO 加速臭氧层被破坏,其反应过程如下图所示:



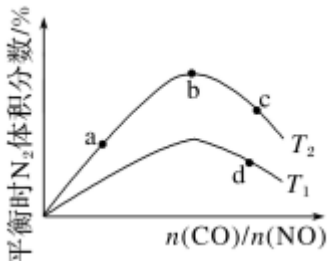
①NO 的作用是_____。

②已知： $O_3(g)+O(g)\rightleftharpoons 2O_2(g)$ $\Delta H=-143kJ\cdot mol^{-1}$

反应 1： $O_3(g)+NO(g)\rightleftharpoons NO_2(g)+O_2(g)$ $\Delta H_1=-200.2kJ\cdot mol^{-1}$ 。

反应 2：热化学方程式为_____。

(4)若将 CO 和 NO 按不同比例投入一密闭容器中发生反应： $2CO(g)+2NO(g)\rightleftharpoons N_2(g)+2CO_2(g)$ $\Delta H=-759.8kJ\cdot mol^{-1}$ ，反应达到平衡时，N 的体积分数随 $n(CO)n(NO)$ 的变化曲线如下图。



①b 点时，平衡体系中 C、N 原子个数之比接近_____。

②a、b、c 三点 CO 的转化率从小到大的顺序为_____；b、c、d 三点的平衡常数从大到小的顺序为_____。

③若 $n(CO)n(NO)=0.8$ ，反应达平衡时，N 的体积分数为 20%，则 NO 的转化率为_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/475130323143012002>