宁夏大学附属中学 2024-2025 学年高三化学试题下学期第三次模拟考试试题

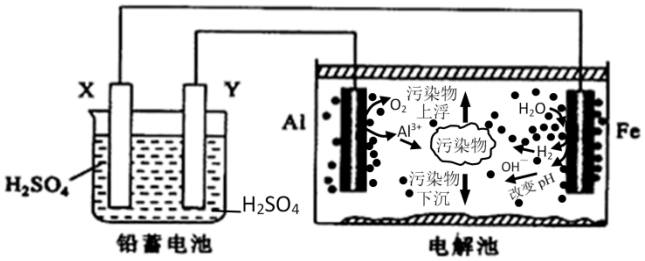
请考生注意：

1．请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0．5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、某化学课外活动小组拟用铅蓄电池为直流电源，进行电絮凝净水的实验探究，设计的实验装置如图所示，下列叙述正确的是（　　）



A．X 电极质量减轻，Y 电极质量增加

B．电解池阳极上被氧化的还原剂有 Al 和 H_2O

C．电解池的总反应为 $2Al+6H_2O \xlongequal{电解} 2Al(OH)_3+3H_2\uparrow$

D．每消耗 103.5gPb，理论上电解池阴极上有 1molH_2 生成

2、ClO_2 是一种国际公认的安全、无毒的绿色消毒剂，沸点 11℃，凝固点-59℃。工业上，可用下列原理制备 ClO_2(液相反应)：$2FeS_2+30NaClO_3+14H_2SO_4 \xlongequal{} Fe_2(SO_4)_3+15Na_2SO_4+30ClO_2\uparrow+14H_2O$。设 N_A 是阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是(　　)

A．在标准状况下，2240mL ClO_2 含有原子数为 $0.3N_A$

B．若生成 1.5mol Na_2SO_4，则反应后的溶液中 Fe^{3+}数目为 $0.2N_A$

C．48.0g FeS_2 完全反应，则上述反应中转移电子数为 $6N_A$

D．每消耗 30mol $NaClO_3$，生成的水中氢氧键数目为 $14N_A$

3、常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

A．遇苯酚显紫色的溶液：I^-、K^+、SCN^-、Mg^{2+}

B．pH＝12 的溶液：K^+、Na^+、ClO^-、SO_3^{2-}

C．水电离的 $c(OH^-)=1\times10^{-13}mol\cdot L^{-1}$ 的溶液中：K^+、Cl^-、CH_3COO^-、Cu^{2+}

D．0.1 $mol\cdot L^{-1}$ 的 K_2SO_4 溶液：Na^+、Al^{3+}、Cl^-、NO_3^-

4、下列有关物质性质的比较，结论正确的是

A．碱性：LiOH<RbOH

B．溶解度：Na_2CO_3<$NaHCO_3$

C．热稳定性：PH_3<SiH_4

D．沸点：C_2H_5OH<C_2H_5SH

5、ClO_2 和 $NaClO_2$ 均具有漂白性，工业上由 ClO_2 气体制取 $NaClO_2$ 固体的工艺流程如图所示，下列说法错误的是



A．通入的空气可将发生器中产生的 ClO_2 全部驱赶到吸收器中

B．吸收器中生成 $NaClO_2$ 的离子方程式为 $2ClO_2+H_2O_2=2ClO_2^-+2H^++O_2↑$

C．步骤 a 的操作包括过滤、洗涤和干燥

D．工业上将 ClO_2 气体制成 $NaClO_2$ 固体，其主要目的是便于贮存和运输

6、下列事实不能说明 X 元素的非金属性比硫元素的非金属性强的是（　　）

A．X 单质与 H_2S 溶液反应，溶液变浑浊

B．在氧化还原反应中，1molX 单质比 1mol 硫得电子多

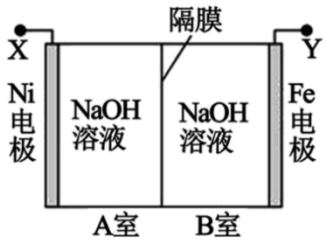
C．X 和硫两元素的气态氢化物受热分解，前者的分解温度高

D．X 元素的最高价含氧酸的酸性强于硫酸的酸性

7、下列仪器不能直接受热的是（　　）

A. 　B. 　C. 　D. 

8、利用电解法制取 Na_2FeO_4 的装置图如图所示，下列说法正确的是（电解过程中温度保 持不变，溶液体积变化忽略不计）



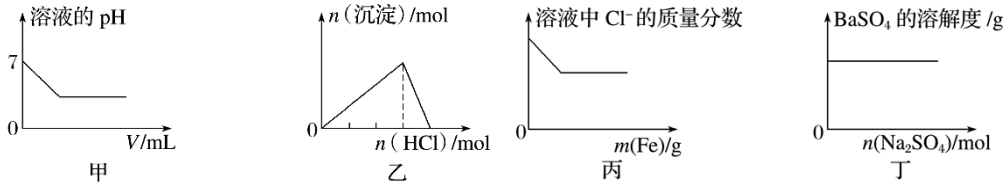
A．Y 是外接电源的正极，Fe 电极上发生还原反应

B．Ni 电极上发生的电极反应为：$2H_2O$ － $4e^-$== $O_2↑$＋$4H^+$

C．若隔膜为阴离子交换膜，则电解过程中 OH^-由 B 室进入 A 室

D．电解后，撤去隔膜，充分混合，电解液的 pH 比原来小

9、下列各项反应对应的图像正确的是(　　)



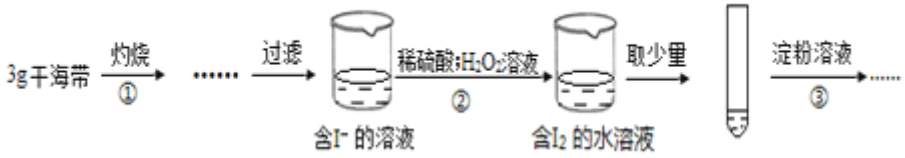
A．图甲为 25℃时，向亚硫酸溶液中通入氯气

B．图乙为向 $NaAlO_2$ 溶液中通入 HCl 气体

C．图丙为向少量氯化铁溶液中加入铁粉

D．图丁为向 $BaSO_4$ 饱和溶液中加入硫酸钠

10、某学习小组按如下实验过程证明了海带中存在的碘元素：



下列说法不正确的是

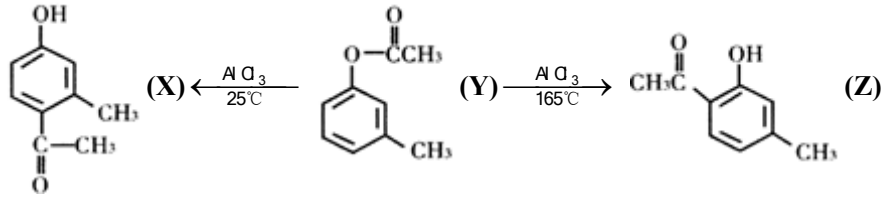
A．步骤①需要将干海带放入坩埚中灼烧

B．步骤②反应的离子方程式为：$2I^- +2H^+ +H_2O_2=I_2+2H_2O$

C．步骤③操作后，观察到试管中溶液变为蓝色，可以说明海带中含有碘元素

D．若步骤②仅滴加稀硫酸后放置一会儿，步骤③操作后，试管中溶液不变成蓝色

11、一定条件下，有机化合物 Y 可发生重排反应：



下列说法不正确的是

A．X、Y、Z 互为同分异构体

B．1mol X 最多能与 3molH_2 发生加成反应

C．1mol Y 最多能与 2molNaOH 发生反应

D．通过调控温度可以得到不同的目标产物

12、**X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的四种短周期主族元素，Y、Z 的最外层电子数之和等于 W 的原子序数，Z 元素在地壳中含量最高。Y 元素的最高价氧化物对应的水化物与其氢化物化合生成盐。常温下，X 的单质为气体。下列说法正确的是（　　）**

A．简单阴离子的还原性：X>Y

B．原子半径：W>Z>Y>X

C．Z 与 W 形成的化合物中只含有离子键

D．简单氢化物的沸点：Y>Z

13、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值．下列说法中，正确的是（　　）

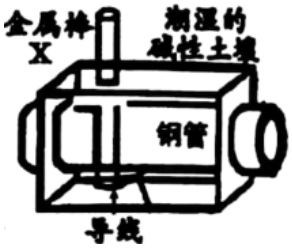
A．标准状况下，22.4L 的 NO_2 和 CO_2 混合气体中含有的氧原子数为 $4N_A$

B．密闭容器中，46gNO_2 和 N_2O_4 的混合气体所含分子个数为 N_A

C．常温常压下，22.4L 的液态水含有 $2.24\times10^{-8}N_A$ 个 OH^-

D．高温下，16.8 g Fe 与足量水蒸气完全反应失去 $0.8N_A$ 个电子

14、全世界每年因钢铁锈蚀造成大量的损失。某城市拟用如图方法保护埋在弱碱性土壤中的钢质管道，使其免受腐蚀。关于此方法，下列说法正确的是（　　）



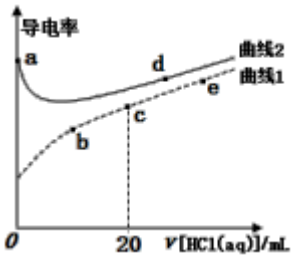
A．钢管附近土壤的 pH 小于金属棒附近土壤

B．钢管上的电极反应式为：$O_2+2H_2O+4e^-=4OH^-$

C．金属棒 X 的材料应该是比镁活泼的金属

D．也可以外接直流电源保护钢管，直流电源正极连接金属棒 X

15、常温下，向 20mL、浓度均为 0.1mol·L^{-1} 的氢氧化钠溶液、氨水中分别滴加 0.1mol·L^{-1} 盐酸，溶液导电性如图所示（已知：溶液导电性与离子浓度相关）。下列说法正确的是



A．a 点溶液 pH=11

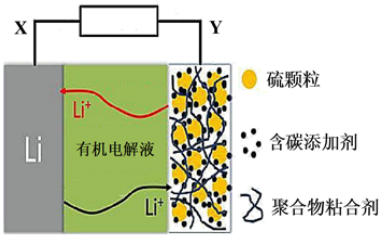
B．曲线 1 中 c 与 e 之间某点溶液呈中性

C．c 点溶液中：c（H^+）=c（OH^-）+c（$N_3H\cdot H_2O$）

D．在 a、b、c、d、e 中，水电离程度最大的点是 d

16、锂-硫电池具有高能量密度、续航能力强等特点。使用新型碳材料复合型硫电极的锂-

硫电池工作原理示意图如图，下列说法正确的是



A．电池放电时，X 电极发生还原反应

B．电池充电时，Y 电极接电源正极

C．电池放电时，电子由锂电极经有机电解液介质流向硫电极

D．向电解液中添加 Li_2SO_4 水溶液，可增强导电性，改善性能

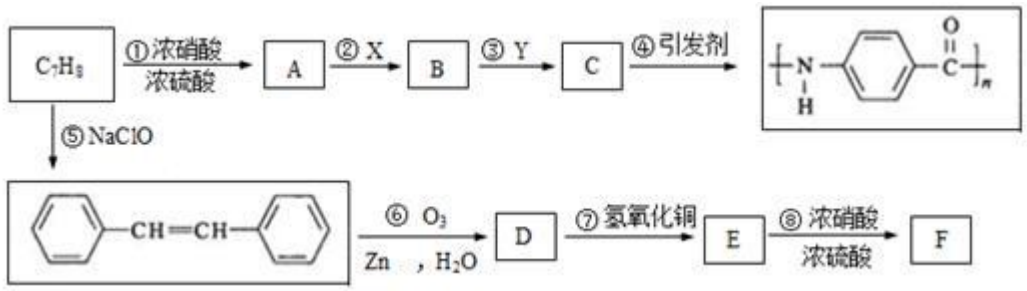
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、已知:（Ⅰ）当苯环上已经有了一个取代基时，新引进的取代基因受原取代基的影响而取代其邻、对位或间位的氢原子。使新取代基进入它的邻、对位的取代基有—CH_3、—NH_2 等；使新取代基进入它的间位的取代基有—COOH、—NO_2 等；

（Ⅱ）R—CH=CH—R′ $\xrightarrow{O_3,Zn/H_2O}$ R—CHO+R′—CHO

（Ⅲ）氨基（—NH_2）易被氧化；硝基（—NO_2）可被 Fe 和盐酸还原成氨基（—NH_2）

下图是以 C_7H_8 为原料合成某聚酰胺类物质（C_7H_5NO）$_n$ 的流程图。



回答下列问题：

（1）写出反应类型。反应①_____，反应④_____。

（2）X、Y 是下列试剂中的一种，其中 X 是____，Y 是_____。(填序号)

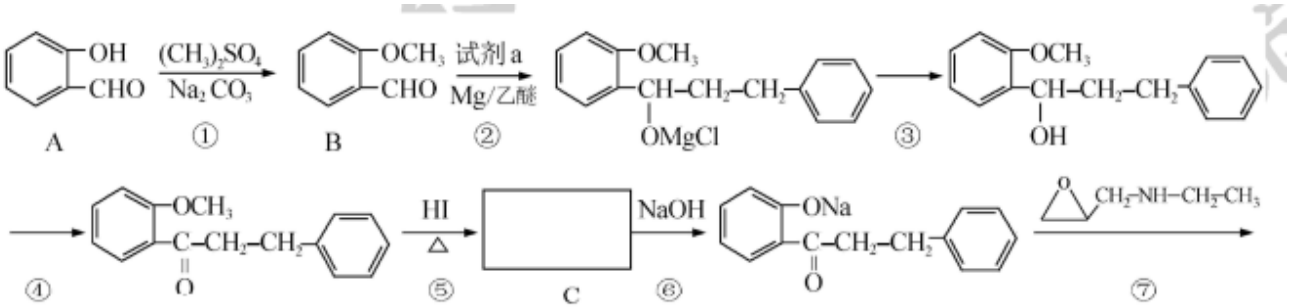
a．Fe 和盐酸　　b．酸性 $KMnO_4$ 溶液　　c．NaOH 溶液

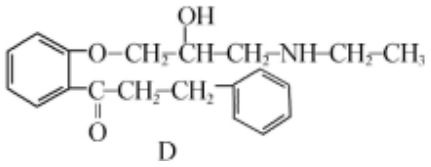
（3）已知 B 和 F 互为同分异构体，写出 F 的结构简式_____。A~E 中互为同分异构体的还有____和____。(填结构简式)

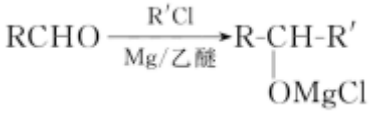
（4）反应①在温度较高时，还可能发生的化学方程式_____。

（5）写出 C 与盐酸反应的化学方程式_____。

18、盐酸普罗帕酮是一种高效速效抗心律失常药。合成此药的原料 D 的流程如下：





已知：

请回答以下问题：

(I)A 的化学名称为____，试剂 a 的结构简式为____。

(2)C 的官能团名称为_____。

(3)反应⑤的反应类型为____；反应①和⑤的目的为_____。

(4)满足下列条件的 B 的同分异构体还有 ___种(不包含 B)。其中某同分异构体 x 能发生水解反应，核磁共振氢谱有 4 组峰且峰面积比为 3:2:2:1，请写出 x 与 NaOH 溶液加热反应的化学方程式____。

①能发生银镜反应 ②苯环上有 2 个取代基

(5)关于物质 D 的说法，不正确的是____（填标号）。

a．属于芳香族化合物

b．易溶于水

c．有三种官能团

d．可发生取代、加成、氧化反应

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**	振荡	溶液颜色略微变浅

			0.1 mol·L^{-1} K$_2$Cr$_2$O$_7$ 橙色溶液		
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 $K_2C_2O_7$ 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△H_____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。

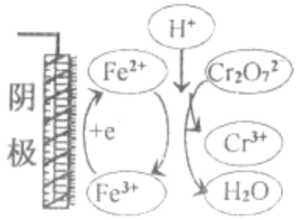
(4)对比实验 v 与 vi，可知：在_____条件下，+6 价 Cr 被还原为_____。

(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

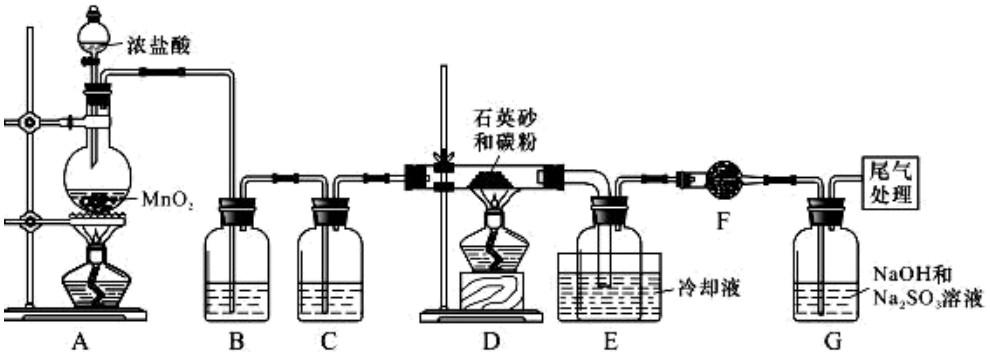
$Cr_2O_7^{2-}$	**0.922**	**12.7**	**20.8**	**57.3**

①实验中 $Cr_2O_7^{2-}$ 在阴极的反应式：_____。



②实验 i 中 Fe^{3+} 去除 $Cr_2O_7^{2-}$ 的机理如图所示，结合此机理，解释实验 iv 中 $Cr_2O_7^{2-}$ 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、单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂（SiO_2）的混合物在高温下与氯气反应生成 $SiCl_4$ 和 CO，$SiCl_4$ 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 $SiCl_4$ 的装置示意图：



实验过程中，石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物，$SiCl_4$、$AlCl_3$、$FeCl_3$ 遇水均易水解，有关物质的物理常数见下表：

物质	$SiCl_4$	$AlCl_3$	$FeCl_3$
沸点/℃	57.7	—	315
熔点/℃	-70.0	—	—
升华温度/℃	—	180	300

(1)装置 B 中的试剂是_____，装置 D 中制备 $SiCl_4$ 的化学方程式是_____。

(2) D、E 间导管短且粗的作用是_____。

(3)G 中吸收尾气一段时间后，吸收液中肯定存在 OH^-、Cl^- 和 SO_4^{2-}，请设计实验，探究该吸收液中可能存在的其他酸根离子(忽略空气中 CO_2 的影响)。

（提出假设）假设 1：只有 SO_3^{2-}；假设 2：既无 SO_3^{2-} 也无 ClO^-；假设 3：_____。

（设计方案进行实验）可供选择的实验试剂有：3mol/L H_2SO_4、1mol/L NaOH、0.01mol/L $KMnO_4$、溴水、淀粉-KI、品红等溶液。

取少量吸收液于试管中，滴加 3mol/L H_2SO_4 至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 a、b、c

三支试管中，分别进行下列实验。请完成下表：

序号	操作	可能出现的现象	结论
①	向 a 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 成立
		若溶液不褪色	则假设 2 或 3 成立
②	向 b 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 或 3 成立
		若溶液不褪色	假设 2 成立
③	向 c 试管中滴加几滴_____溶液	_____	假设 3 成立

21、甲烷是最简单的烃，是一种重要的化工原料。

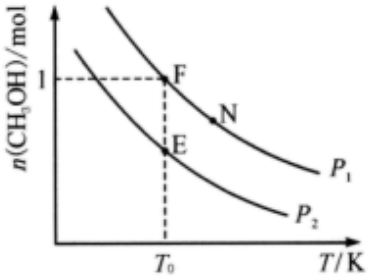
(1)以甲烷为原料，有两种方法合成甲醇：

方法 I：①$CH_4(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\rightleftharpoons CO(g)+2H_2(g)$ $\triangle H_1$=-35.4kJ/mol

②$CO(g)+2H_2(g)\rightleftharpoons CH_3OH(g)$ $\triangle H_2$=-90.1kJ/mol

方法Ⅱ： ③$2CH_4(g)+O_2(g)\rightleftharpoons 2CH_3OH(g)$ $\triangle H_3$=_____kJ/mol

(2)在密闭容器中充入 2molCH_4(g) 和 1molO_2(g)，在不同条件下反应：$2CH_4(g)+O_2(g)\rightleftharpoons 2CH_3OH(g)$。实验测得平衡时甲醇的物质的量随温度、压强的变化如图所示。



①P_1 时升高温度，n(CH_3OH)_____（填“增大”、“减小”或“不变”）；

②E、F、N 点对应的化学反应速率由大到小的顺序为_____（用 V(E)、V(F)、V(N)表示）；

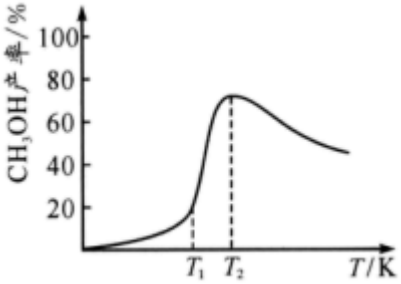
③下列能提高 CH_4 平衡转化率的措施是_____（填序号）

a.选择高效催化剂 b.增大$\frac{n(CH_4)}{n(O_2)}$投料比 c.及时分离产物

④若 F 点 n (CH_3OH)=1mol，总压强为 2.5MPa,则 T_0 时 F 点用分压强代替浓度表示的平衡常数

Kp=_____ ；

(3)使用新型催化剂进行反应 $2CH_4(g)+O_2(g)\rightleftharpoons 2CH_3OH(g)$。随温度升高 CH_3OH 的产率如图所示。



①CH_3OH 的产率在 T_1 至 T_2 时很快增大的原因是_____；

②T_2 后 CH_3OH 产率降低的原因可能是_____。

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/718024047133007002