

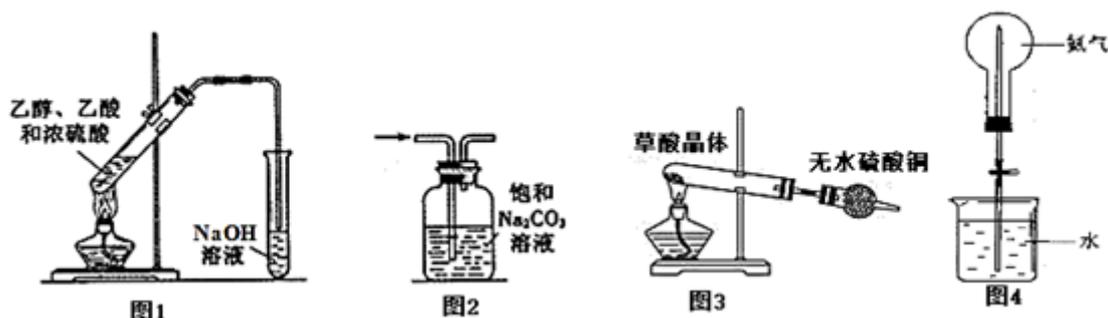
2025 届北京师范大学附属实验中学高三高考最后一次模拟试卷化学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列实验方案正确且能达到实验目的是（ ）

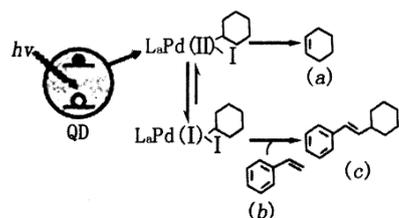


- A. 用图 1 装置制取并收集乙酸乙酯
- B. 用图 2 装置除去 CO_2 气体中的 HCl 杂质
- C. 用图 3 装置检验草酸晶体中是否含有结晶水
- D. 用图 4 装置可以完成“喷泉实验”

2、下列说法不正确的是（ ）

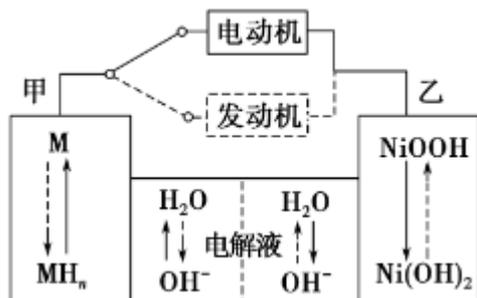
- A. 乙醛和丙烯醛($\text{CH}_2=\text{CHCHO}$)不是同系物，分别与氢气充分反应后的产物也不是同系物
- B. O_2 与 O_3 互为同素异形体， ^1H 、 ^2H 、 ^3H 是氢元素的不同核素
- C. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 有两种同分异构体；2-甲基戊烷的结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- D. 氨基酸分子中均含有羧基($-\text{COOH}$)和氨基($-\text{NH}_2$)

3、Weiss 利用光敏剂 QD 制备 2-环己基苯乙烯(c)的过程如图所示。下列有关说法正确的是



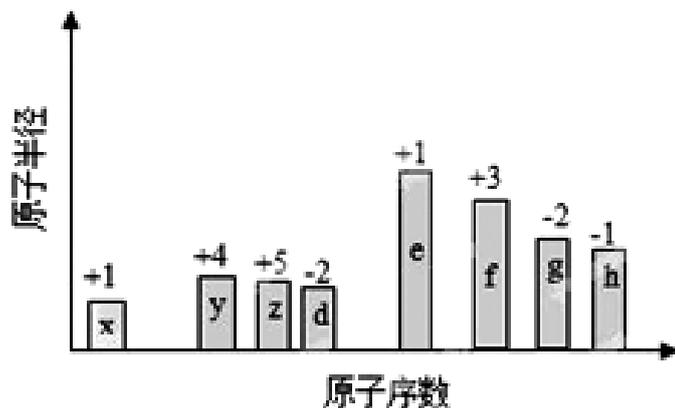
- A. a 不能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- B. a、b、c 都能发生加成、加聚反应
- C. c 中所有原子共平面
- D. b、c 为同系物

4、第三代混合动力车，可以用电动机、内燃机或二者结合推动车辆。汽车上坡或加速时，电动机提供推动力，降低汽油的消耗；在刹车或下坡时，电池处于充电状态，其电路工作原理如图所示。下列说法中正确的是



- A. 放电时甲为负极，充电时为阳极
- B. 电池充电时， OH^- 由甲侧向乙侧移动
- C. 放电时负极的电极反应式为： $\text{MH}_n - n\text{e}^- = \text{M} + n\text{H}^+$
- D. 汽车下坡时发生图中实线所示的过程

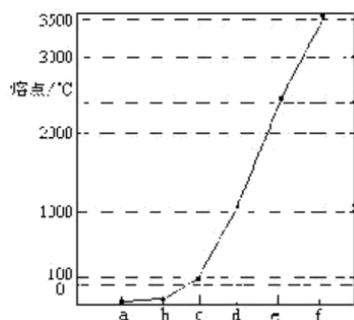
5、部分短周期元素原子半径的相对大小、最高正价或最低负价随原子序数的变化关系如图所示：



下列说法正确的是

- A. 离子半径的大小顺序： $e > f > g > h$
- B. 与 x 形成简单化合物的沸点： $y > z > d$
- C. x、z、d 三种元素形成的化合物可能含有离子键
- D. e、f、g、h 四种元素对应最高价氧化物的水化物相互之间均能发生反应

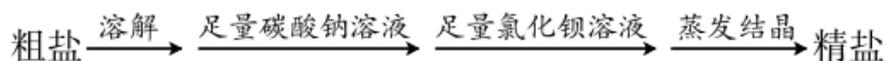
6、如图所示是 Na、Cu、Si、H、C、N 等元素单质的熔点高低的顺序，其中 c、d 均是热和电的良好导体。下列说法不正确的是



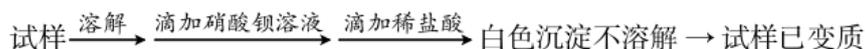
- A. e、f 单质晶体熔化时克服的是共价键
- B. d 单质对应元素原子的电子排布式： $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- C. b 元素形成的气态氢化物易与水分子之间形成氢键
- D. 单质 a、b、f 对应的元素以原子个数比 1:1:1 形成的分子中含 2 个 σ 键，2 个 π 键

7、下列实验设计能够成功的是

- A. 除去粗盐中含有的硫酸钙杂质



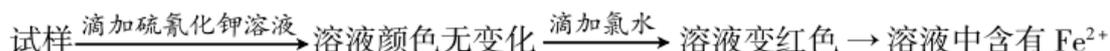
- B. 检验亚硫酸钠试样是否变质



- C. 证明酸性条件 H_2O_2 的氧化性比 I_2 强



- D. 检验某溶液中是否含有 Fe^{2+}



8、如图所示的 X、Y、Z、W 四种短周期元素的原子最外层电子数之和为 22，下列说法正确的是

	X	Y	
Z			W

- A. X、Y、W 三种元素最低价氢化物的沸点依次升高
- B. Z、X、W 三种元素氧化物对应水化物的酸性依次增强
- C. 由 X、W 和氢三种元素形成的化合物中只含共价键
- D. X、Z 形成的二元化合物是一种新型无机非金属材料

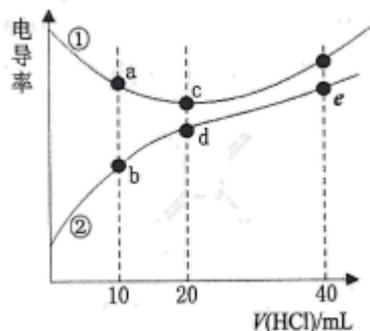
9、我国科技人员全球首创 3290 块长宽均为 800 毫米，重量仅为 2.85 公斤的可折叠光影屏助阵 70 周年国庆庆典。下列有关说法正确的是

- A. 光影屏中安装的计算机芯片，其材质是二氧化硅
- B. 为提升光影屏的续航能力，翻倍提高电池的能量密度

C. 光影屏选用可折叠 LED，其工作原理是将化学能转化为电能

D. 为减轻光影屏的重量，选用的 ABS 工程塑料和碳纤维都是有机高分子材料

10、二甲胺 $[(CH_3)_2NH]$ 在水中电离与氨相似， $K_b[(CH_3)_2NH \cdot H_2O] = 1.6 \times 10^{-4}$ 。常温下，用 0.100 mol/L 的 HCl 分别滴定 20.00 mL 浓度均为 0.100 mol/L 的 NaOH 和二甲胺溶液，测得滴定过程中溶液的电导率变化曲线如图所示。下列说法正确的是



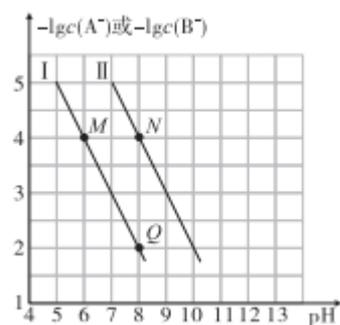
A. b 点溶液： $c[(CH_3)_2NH_2^+] > c[(CH_3)_2NH \cdot H_2O] > c(Cl^-) > c(OH^-) > c(H^+)$

B. d 点溶液： $c[(CH_3)_2NH_2^+] + c(H^+) > c[(CH_3)_2NH \cdot H_2O] + c(Cl^-)$

C. e 点溶液中： $c(H^+) - c(OH^-) = c[(CH_3)_2NH_2^+] + c[(CH_3)_2NH \cdot H_2O]$

D. a、b、c、d 点对应的溶液中，水的电离程度： $d > c > b > a$

11、已知 HA 的酸性强于 HB 的酸性。25℃时，用 NaOH 固体分别改变物质的量浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HA 溶液和 HB 溶液的 pH (溶液的体积变化忽略不计)，溶液中 A⁻、B⁻ 的物质的量浓度的负对数与溶液的 pH 的变化情况如图所示。下列说法正确的是



A. 曲线 I 表示溶液的 pH 与 $-lgc(B^-)$ 的变化关系

B. $\frac{K_a(HA)}{K_a(HB)} = 100$

C. 溶液中水的电离程度： $M > N$

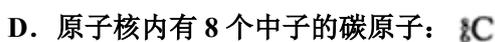
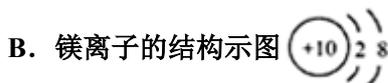
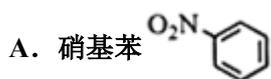
D. N 点对应的溶液中 $c(Na^+) > Q$ 点对应的溶液中 $c(Na^+)$

12、下列由实验现象得出的结论正确的是 ()

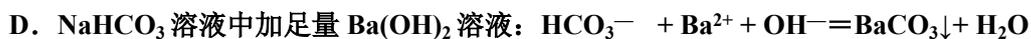
	操作及现象	结论
A	其他条件相同, 测定等浓度的 HCOOK 和 K ₂ S 溶液的 pH	比较 K _a (HCOOH) 和 K _{a2} (H ₂ S) 的大小
B	向某溶液中滴加氯水后再加入 KSCN 溶液, 溶液呈红色	溶液中一定含有 Fe ²⁺
C	向等体积等浓度的 H ₂ O ₂ 溶液中分别加入 5 滴等浓度的 CuSO ₄ 和 KMnO ₄ 溶液, 观察气体产生的速度	比较 CuSO ₄ 和 KMnO ₄ 的催化效果
D	C ₂ H ₅ OH 与浓硫酸混合后加热到 170°C, 制得的气体使酸性 KMnO ₄ 溶液褪色	一定是制得的乙烯使酸性 KMnO ₄ 溶液褪色

A. A B. B C. C D. D

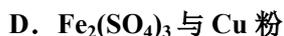
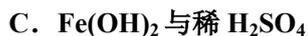
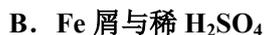
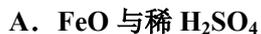
13、下列有关化学用语表示正确的是



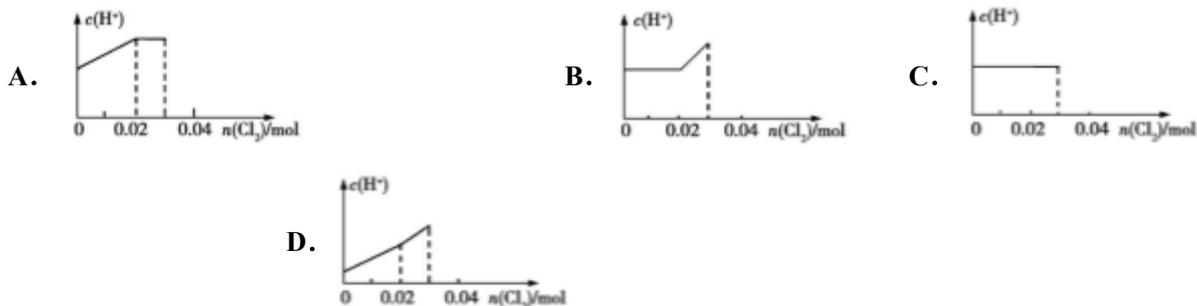
14、下列离子方程式书写正确的是()



15、下列制绿矾的方法最适宜的是用

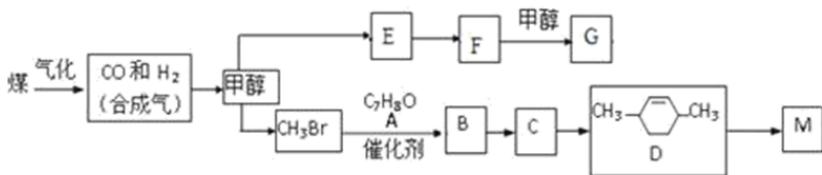


16、将 0.03 mol Cl₂ 缓缓通入含 0.02 mol H₂SO₃ 和 0.02 mol HI 的混合溶液中, 在此过程中溶液中的 c(H⁺) 与 Cl₂ 用量的关系示意图正确的是(溶液的体积视为不变)



二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、煤化工可制得甲醇。以下是合成聚合物 M 的路线图。



已知：①E、F 均能发生银镜反应；② c1ccccc1 + RX $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ c1ccccc1R + HX 完成下列填空：

(1) 关于甲醇说法错误的是_____（选填序号）。

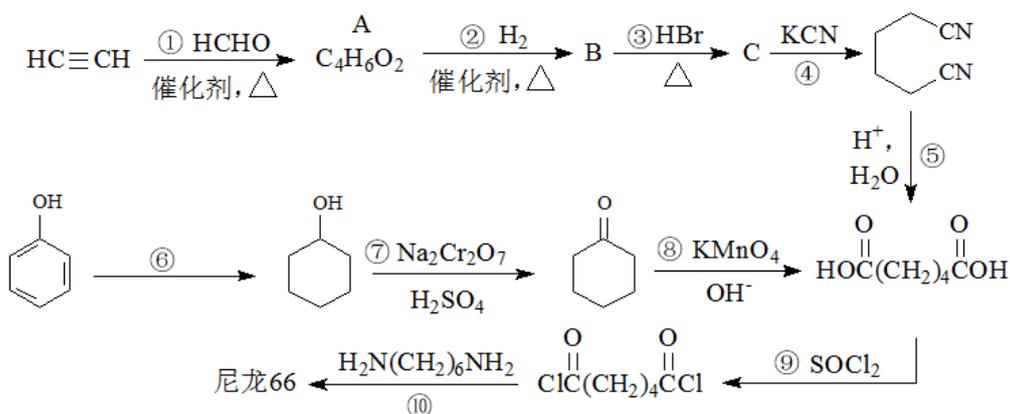
- a. 甲醇可发生取代、氧化、消去等反应 b. 甲醇可以产生 CH_3OCH_3 （乙醚）
c. 甲醇有毒性，可使人双目失明 d. 甲醇与乙醇属于同系物

(2) 甲醇转化为 E 的化学方程式为_____。

(3) C 生成 D 的反应类型是_____； 写出 G 的结构简式_____。

(4) 取 1.08g A 物质（式量 108）与足量饱和溴水完全反应能生成 2.66g 白色沉淀，写出 A 的结构简式_____。

18、高分子材料尼龙 66 具有良好的抗冲击性、韧性、耐燃油性和阻燃、绝缘等特点，因此广泛应用于汽车、电气等工业中。以下是生产尼龙 66 的一些途径。



(1) A 的结构简式为_____。

(2) B 中官能团的名称是_____。

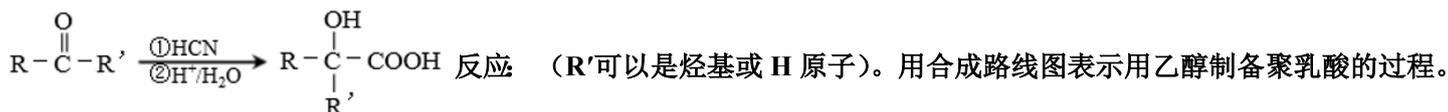
(3) 反应①~④中，属于加成反应的有_____，反应⑥~⑨中，属于氧化反应的有_____。

(4) 请写出反应⑥的化学方程式_____。

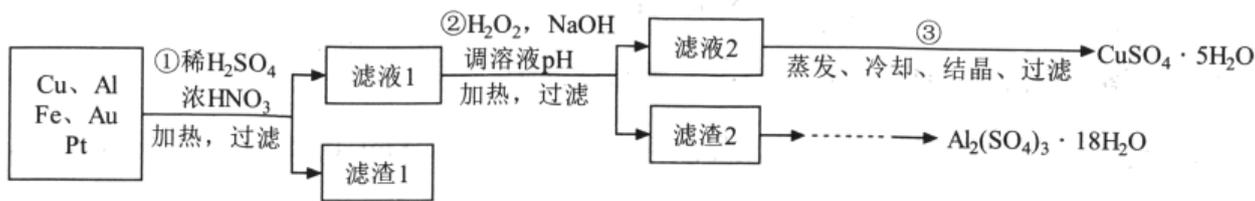
(5) 高分子材料尼龙 66 中含有 $\text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C—NH—}$ 结构片段, 请写出反应⑩的化学方程式_____。

(6) 某聚合物 K 的单体与 A 互为同分异构体, 该单体核磁共振氢谱有三个峰, 峰面积之比为 1:2:3, 且能与 NaHCO_3 溶液反应, 则聚合物 K 的结构简式是_____。

(7) 聚乳酸 ($\text{H—[O—CH—C(=O)]}_n\text{—OH}$) 是一种生物可降解材料, 已知羰基化合物可发生下述



19、信息时代产生的大量电子垃圾对环境构成了极大的威胁。某“变废为宝”学生探究小组将一批废弃的线路板简单处理后, 得到含 70%Cu、25%Al、4%Fe 及少量 Au、Pt 等金属的混合物, 并设计出如下制备硫酸铜和硫酸铝晶体的路线:



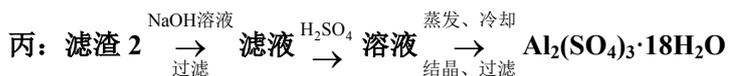
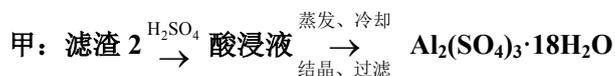
请回答下列问题:

(1) 第①步 Cu 与酸反应的离子方程式为_____; 得到滤渣 1 的主要成分为_____。

(2) 第②步中加 H_2O_2 的作用是_____, 使用 H_2O_2 的优点是_____; 调溶液 pH 的目的是使_____生成沉淀。

(3) 第③步所得 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 制备无水 CuSO_4 的方法是_____。

(4) 由滤渣 2 制取 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$, 探究小组设计了三种方案:



上述三种方案中, _____方案不可行, 原因是_____;

从原子利用率角度考虑, _____方案更合理。

(5) 探究小组用滴定法测定 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ($M_r=250$) 含量。取 ag 试样配成 100mL 溶液, 每次取 20.00mL, 消除干扰离子后, 用 $\text{cmol} \cdot \text{L}^{-1}$ EDTA(H_2Y^{2-}) 标准溶液滴定至终点, 平均消耗 EDTA 溶液 bmL。滴定反应为: $\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{Y}^{2-} = \text{CuY}^{2-} + 2\text{H}^+$

①写出计算 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 质量分数的表达式 $\omega =$ _____;

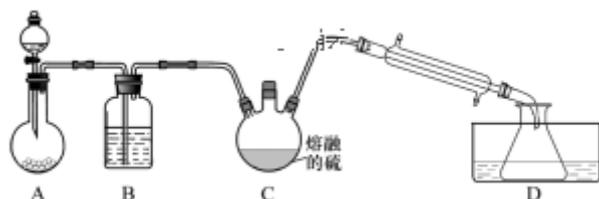
②下列操作会导致含量的测定结果偏高的是_____。

a 未干燥锥形瓶

b 滴定终点时滴定管尖嘴中产生气泡

c 未除净可与 EDTA 反应的干扰离子

20、 S_2Cl_2 是有机化工中的氯化剂和中间体，为浅黄色液体。可由适量氯气通入熔融的硫磺而得。 Cl_2 能将 S_2Cl_2 氧化为 SCl_2 ， SCl_2 遇水发生歧化反应，并且硫元素脱离水溶液。



已知：

物质	S	S_2Cl_2	SCl_2
沸点/ $^{\circ}C$	445	138	59
熔点/ $^{\circ}C$	113	-76	-122

回答下列问题。

(1) 写出下列反应的化学方程式

①制取氯气：_____。

② SCl_2 与水反应：_____。

(2) 为获得平稳的氯气气流，应_____。

(3) C 装置中进气导管应置于熔融硫上方且靠近液面，还是伸入熔融硫的下方？请判断并予以解释_____。

(4) D 装置中热水浴（ $60^{\circ}C$ ）的作用是_____。

(5) 指出装置 D 可能存在的缺点_____。

21、氨氮（水中以 NH_3 和 NH_4^+ 形式存在的氮）含量是环境水体污染的一项重要指标，其氧化过程会造成水体中溶解氧浓度降低，导致水质下降，影响水生动植物的生长。

(1) 水中 NH_3 和 NH_4^+ 两者的浓度比取决于水体的 pH 和水温。当 pH 偏高时，_____比例较高，原因是_____（请用离子方程式表示）。

(2) 空气吹脱法是目前消除 NH_3 对水体污染的重要方法。在一定条件下，向水体中加入适量 NaOH 充分反应后，再向水中通入空气，可增大 NH_3 的脱除率，用平衡移动原理解释其原因：_____。

(3) 在微生物作用下，蛋白质在水中分解产生的 NH_3 能够被 O_2 氧化生成亚硝酸(HNO_2)。

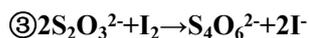


①请将上述化学方程式补充完整，并配平。

②反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为___。

③若反应中有 0.6mol 电子发生转移，生成亚硝酸的质量为___。

(4) 水中溶氧量 (DO) 是衡量水体自净能力的一个指标，通常用每升水中溶解氧分子的质量表示。DO 的测定原理如下：



某小组同学取 100.00mL 水样经反应①和②后，取出 20.00mL 溶液，以淀粉作指示剂，用 $a\text{mol/L Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液进行滴定，终点现象为___；滴定消耗 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液 $b\text{mL}$ ，水样的 $\text{DO} = \underline{\hspace{2cm}} \text{mg/L}$ 。

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/187111130162010001>