

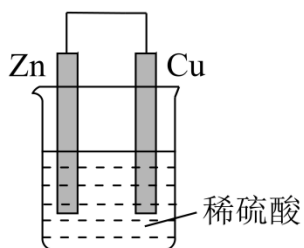
广东省揭阳市揭西县 2023-2024 学年高二上学期 1 月期末化学试题

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____





题号	一	二	三	总分
评分				

一、单选题

- 下列说法错误的是 ()
 - A. 煤、石油、天然气是当今世界最重要的三种化石燃料
 - B. 化学反应必伴随能量的变化
 - C. 化学反应释放的能量一定是热能
 - D. 有化学键断裂的变化不一定是化学变化
- 如图所示的装置，下列说法不正确的是 ()



- 下列设备工作时，将化学能转化为热能的是 ()
 - A. 燃气灶
 - B. 该装置将化学能转化为电能
 - C. 电子由锌片经导线流向铜片
 - D. 铜片溶解，质量减少

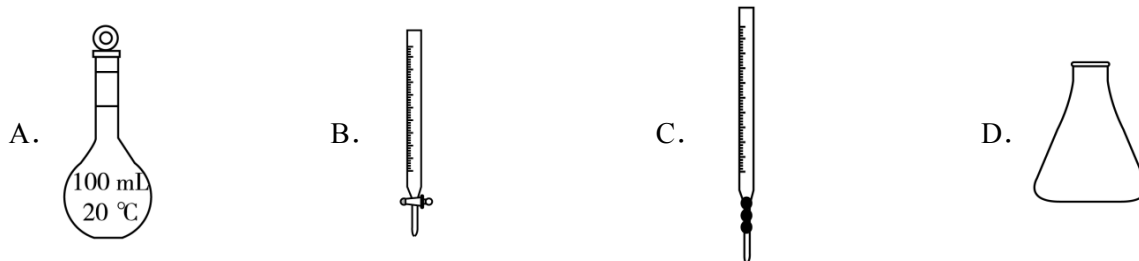
A	B	C	D
			
燃气灶	铅蓄电池	太阳能热水器	风力发电

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

- 下列反应属于吸热反应的是 ()



5. 酸碱中和滴定中常用以下仪器，其中为碱式滴定管的是 ()



6. 设阿伏加德罗常数的值为 N_A ，下列说法正确的是 ()

- A. $1\text{mol Na}_2\text{O}_2$ 与足量水反应后转移的电子数为 $2N_A$
- B. 常温常压下， 56g Fe 与足量的盐酸完全反应转移的电子数为 $3N_A$
- C. 同温同压下，等质量的 H_2 和 O_2 的体积之比是 $16:1$
- D. 1mol 的 Na_2O_2 固体中含有离子数为 $4N_A$

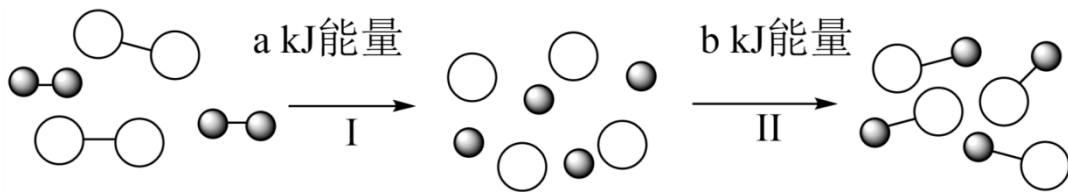
7. X、Y、Z、M、Q 五种短周期元素，原子序数依次增大。Y 元素的最高正价与最低负价之和为 0，Y 元素与 Z、M 元素相邻，且与 M 元素同主族；化合物 Z_2X_4 的电子总数为 18；Q 元素原子的最外层电子数比最内层多 5 个电子。下列说法不正确的是 ()

- A. 原子半径： $Z < Y < M$
- B. 最高价氧化物对应水化物的酸性： $Z > Y > M$
- C. Y 和 M 简单氢化物的稳定性： $Y > M$
- D. X、Z 和 Q 三种元素形成的化合物一定是共价化合物

8. 25°C 时，水的电离达到平衡： $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^- \quad \Delta H > 0$ ，下列叙述正确的 ()

- A. 将水加热， K_w 增大，pH 变小
- B. 向水中加入稀氨水，平衡逆向移动， $c(\text{OH}^-)$ 减小， $c(\text{H}^+)$ 减小
- C. 向水中加入少量 HCl 气体，平衡逆向移动， $c(\text{H}^+)$ 减小， $c(\text{OH}^-)$ 减小
- D. 向水中加入少量固体碳酸氢钠， $c(\text{H}^+)$ 增大， K_w 变大

9. 如图为某反应的微观示意图。下列说法正确的是 ()

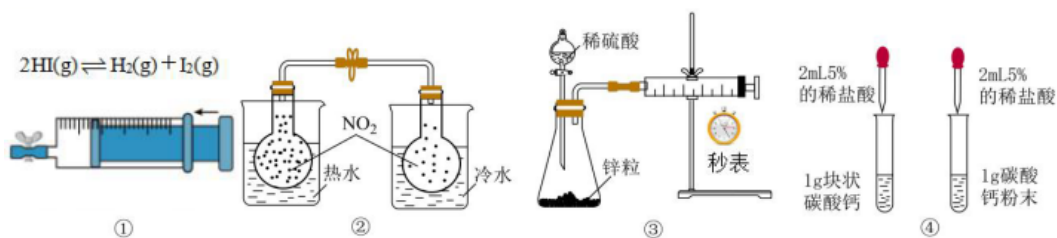


- A. 该反应为可逆反应
- B. 过程 I 吸收热量，过程 II 放出热
- C. 反应物的总能量小于生成物的总能量
- D. 加压一定能加快反应速率

10. 在一定条件下，将 2mol SO_2 与 1mol O_2 加入到 1L 的密闭容器中，发生反应 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ ，充分反应后，测得平衡时 SO_3 的浓度为 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。此条件下平衡常数 K 为 ()

- A. 0.5
- B. 1
- C. 2
- D. 4

11. 下列实验不能达到目的的是 ()

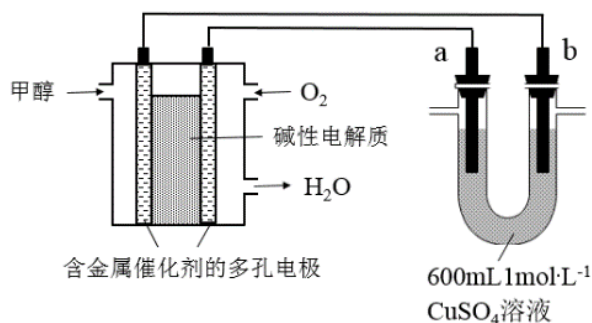


- A. 图①：探究压强对化学平衡的影响
- B. 图②：探究温度对化学平衡的影响
- C. 图③：测定锌与稀硫酸反应的反应速率
- D. 图④：探究反应物的接触面积对反应速率的影响

12. 常温下，下列各组离子一定能大量共存的是 ()

- A. $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1.0 \times 10^{-2}$ 的溶液中： NH_4^+ 、 Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
- B. 含有 0.1mol/L 的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 溶液中： Ba^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 I^-
- C. 0.1mol/L 的 AlCl_3 溶液中： AlO_2^- 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- D. 水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 1.0 \times 10^{-12}\text{mol/L}$ 的溶液中： Na^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

13. 用新型甲醇燃料电池电源电解硫酸铜溶液，下列有关说法正确的是 ()



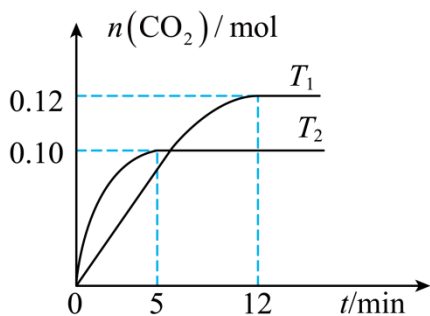
- A. 甲醇一极的电极反应式为 $\text{CH}_3\text{OH} - 6\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2\uparrow + 6\text{H}^+$
- B. 若 a 为纯铜，b 为粗铜，则该装置可用于粗铜的电解精炼
- C. 若 a、b 均为石墨，b 极反应为： $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
- D. 若 a、b 均为石墨，标准状况下消耗 3.36L O_2 ，则 b 极析出铜 19.2g

14. 室温下，通过下列实验探究 H_2S 溶液的性质。

实验	实验操作和现象
1	用 pH 试纸测得 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{H}_2\text{S}$ 溶液的 pH 为 4
2	向 $10\text{mL} 0.03\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{H}_2\text{S}$ 溶液中加入 $10\text{mL} 0.03\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液，再滴加酚酞溶液，溶液颜色变红
3	向 2 中所得溶液中继续加入 $10\text{mL} 0.03\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 溶液，溶液红色加深
4	向 3 中所得溶液中继续加入 $30\text{mL} 0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{CuSO}_4$ 溶液，出现黑色沉淀

下列说法正确的是 ()

- A. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{H}_2\text{S}$ 溶液中存在 $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HS}^-) + c(\text{S}^{2-})$
- B. 实验 2 所得溶液中存在 $c(\text{HS}^-) > c(\text{S}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{S})$
- C. 实验 3 所得溶液中存在 $2c(\text{Na}^+) = c(\text{H}_2\text{S}) + c(\text{HS}^-) + c(\text{S}^{2-})$
- D. 若忽略溶液混合时的体积变化，依据实验 4 的现象，可得出 $K_{sp}(\text{CuS}) < 2.5 \times 10^{-5}$
15. 将 0.20mol NO 和 0.20mol CO 混合气体充入容积为 1.0L 的恒容密闭容器中，分别在 T_1 和 T_2 温度下发生反应： $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$ 。反应过程中容器内 CO_2 的物质的量随时间变化关系如图所示，下列说法正确的是 ()



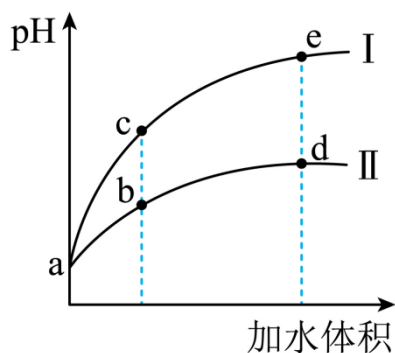
A. $2NO(g) + 2CO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2CO_2(g)$ 的 $\Delta H > 0$

B. 温度 T_1 时, 前 12 分钟 N_2 的平均反应速率 $v(N_2) = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

C. 温度 T_2 时, 该反应的平衡常数 $K = 0.5$

D. 温度 T_2 时, 若起始向容器中通入 0.10 mol NO 、 0.30 mol CO 、 $0.10 \text{ mol } N_2$ 和 $0.10 \text{ mol } CO_2$, 反应向正方向进行

16. 某温度下, 将 pH 和体积均相同的 HCl 和 CH_3COOH 溶液分别加水稀释, 其 pH 随加水体积的变化如图所示。下列叙述不正确的是 ()



A. 稀释前溶液的浓度: $c(\text{HCl}) < c(\text{CH}_3\text{COOH})$

B. 溶液中水的电离程度: b 点 $<$ c 点

C. 从 b 点到 d 点, 溶液中 $c(\text{H}^+) \cdot c(\text{OH}^-)$ 逐渐增大

D. 曲线 II 表示的是 CH_3COOH 稀释的过程

二、解答题

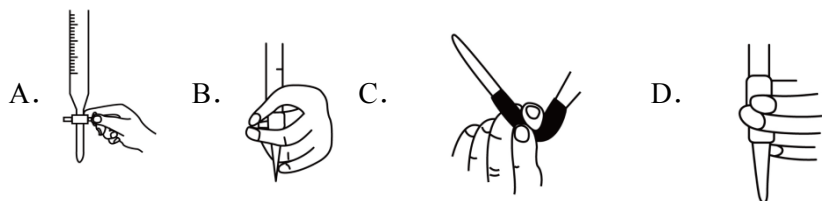
17. 某学习小组为了探究一定温度下 CH_3COOH (简称为 HAc) 电离平衡的影响因素, 进行了如下实验。

(1) 【实验一】测定 HAc 的浓度。

用 _____ (填仪器名称) 准确移取 20.00 mL HAc 溶液, 转移至锥形瓶, 加入 2 滴 _____。(填“酚酞”。“石蕊”或“甲基橙”) 作指示剂, 用 0.1000 mol/L

NaOH 溶液滴定，平行测定 4 次，消耗 NaOH 溶液的体积分别为 20.05 mL、20.00 mL、18.40 mL、19.95 mL，则 $c(\text{HAc}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

(2) 滴定管在洗涤前应先检查_____。实验操作中，滴定管盛装 NaOH 溶液后排气泡动作正确的是_____ (填字母，下同)。



(3) 下列有关实验操作的说法错误的是_____。

- A. 锥形瓶盛装 HAc 溶液前未干燥，对测定结果无影响
- B. 滴定时，左手控制滴定管活塞，右手握持锥形瓶，眼睛注视滴定管中的液面变化
- C. 滴定前仰视读数，滴定后读数正确，测得醋酸浓度偏低
- D. 接近滴定终点时，改为滴加半滴 NaOH 溶液，溶液出现颜色变化，即达到滴定终点

(4) 【实验二】探究 25°C 下 HAc 电离平衡的影响因素。

将实验一中的 HAc 溶液和与其等浓度的 CH_3COONa (简称为 NaAc) 溶液按一定体积比混合，测 pH。

序号	V(HAc)/mL	V(NaAc)/mL	V(H_2O)/mL	$n(\text{NaAc}) : n(\text{HAc})$	pH
I	40.00	/	/	0	2.86
II	4.00	/	36.00	0	3.36
...					
VII	4.00	a	b	3:4	4.53
VIII	4.00	4.00	32.00	1:1	4.65

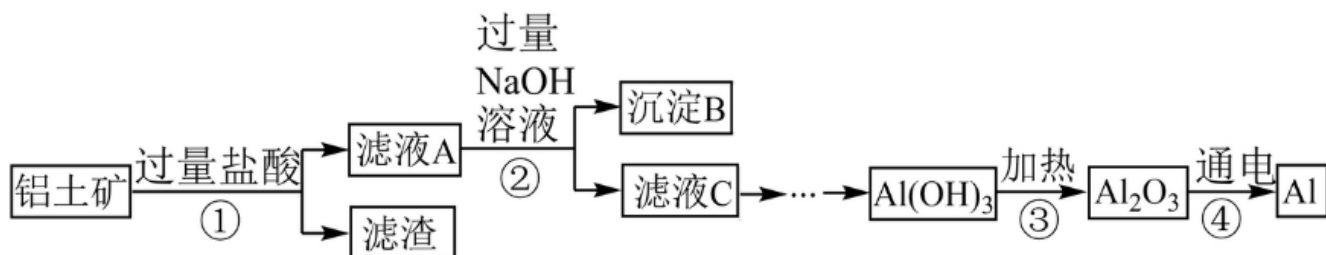
根据表中信息，补充数据：a=_____，b=_____。

(5) 对比实验 I 和 II 可得结论：稀释 HAc 溶液，电离平衡正向移动；结合表中数据，给出判断理由：_____；由实验 II ~ VIII 可知，增大 Ac^- 浓度，HAc 电离平衡_____向移动(填“正”、“逆”)。

18. 自然界中的铝元素以化合物的形式存在于各种矿石中、某铝土矿的主要成分是 Al_2O_3 ，含少量 SiO_2

、 Fe_2O_3 等杂质。从该铝土矿中提取铝可采用如下工艺流程(不考虑其它杂质参与反应):

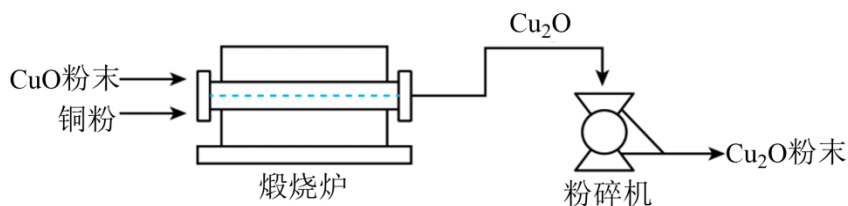
已知: SiO_2 不溶于水且不与盐酸反应; $\text{Al}(\text{OH})_3$ 能与 NaOH 溶液反应, 生成可溶性盐。



请回答下列问题。

- 步骤①加盐酸前先将铝土矿粉碎的目的是_____；所得滤液 A 中的溶质有_____种。
- 步骤②中所加 NaOH 溶液须过量的目的是_____。
- 步骤③ $\text{Al}(\text{OH})_3$ 加热分解生成两种氧化物, 请写出该反应的化学方程式_____。
- 步骤④是通过电解熔融状态的 Al_2O_3 制备铝。 Al_2O_3 的熔点是 2500°C , 很难达到熔融状态, 工业上通过加入冰晶石使其在 1000°C 左右熔化, 请写出这一做法的意义_____。

氧化亚铜(Cu_2O)可用于电镀工业。干法生产 Cu_2O 粉末的主要工艺流程如下:

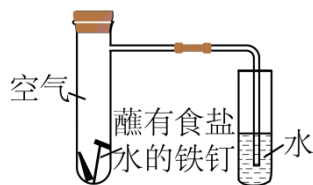


- 粉碎机中, 发生的变化属于_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。
- $800 \sim 900^\circ\text{C}$ 时, 煅烧炉中发生化合反应, 该反应的化学方程式为_____。

三、填空题

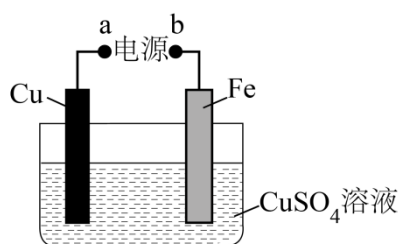
19. 研究金属腐蚀和防腐的原理很有现实意义, 回答下列问题:

- 某化学实验兴趣小组同学利用如图所示装置进行实验:



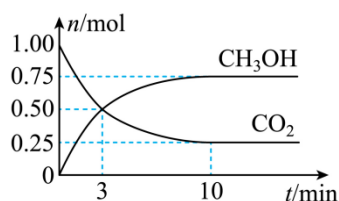
- ①该实验为_____ (填“析氢”或“吸氧”)腐蚀。
- ②实验进行一段时间后，在右侧小试管中，可观察到的现象为_____。
- ③在左侧大试管中，正极上发生反应的电极反应式为_____。

(2) 实际生产中，可在铁的表面镀铜防止铁被腐蚀(如图所示)：



- ①a 为电源的_____ (填“正极”或“负极”)，判断的理由为_____。
- ②电镀时，Fe 电极上发生反应的电极反应式为_____。
- ③电镀过程中，电解质溶液的 pH 将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。
- ④电镀时，当电路中转移 0.2mol 电子时，此时两电极的质量差为_____g(假设起始两电极的质量相等)。

20. 为倡导“节能减排”和“低碳经济”，降低大气中 CO_2 含量及有效地开发利用 CO_2 ，工业上可用 CO_2 来生产燃料甲醇。在体积为 2L 的密闭容器中，充入 1molCO_2 、 3molH_2 ，一定条件下发生反应： $\text{CO}_2(\text{g})+3\text{H}_2(\text{g})\rightleftharpoons\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 。经测得 CO_2 和 CH_3OH 的物质的量随时间变化如图所示。



- (1) 写出该反应的化学平衡常数表达式： $K=$ _____。
- (2) 在 3min 末，反应速率 $v(\text{正})$ _____ $v(\text{逆})$ (选填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)。
- (3) 从反应开始到平衡，平均反应速率 $v(\text{CO}_2)=$ _____。达到平衡时， H_2 的转化率为_____。

(4) 下列措施可以加快反应速率的是_____。

A. 升高温度

B. 加入催化剂

C. 增大压强

D. 及时分离出 CH_3OH

(5) 若上述反应分别在甲、乙、丙三个相同的密闭容器中进行，经同一段时间后，测得三个容器中的反应速率分别为：甲： $v(\text{H}_2)=0.45\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ ；乙： $v(\text{CO}_2)=0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ ；丙： $v(\text{CH}_3\text{OH})=6\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ，则甲、乙、丙三个容器中反应速率由快到慢的顺序为_____。

答案解析部分

1. 【答案】C

【解析】【解答】A、化石能源目前仍然是世界上最主要的能源，包括煤、石油和天然气，故 A 不符合题意；
B、化学反应的实质是旧键的断裂和新键的形成，断裂化学键吸收热量，形成化学键释放能量，则化学反应必伴随能量的变化，故 B 不符合题意；
C、化学能可以转化为热能、光能、电能等，因此化学反应释放的能量不一定是热能，故 C 符合题意；
D、有化学键断裂的变化，不一定有新物质生成，不一定是化学变化，故 D 不符合题意；
故答案为：C。

【分析】A、化石能源目前仍然是世界上最主要的能源；
B、断裂化学键吸收热量，形成化学键释放能量；
C、化学能可以转化为热能、光能、电能等；
D、有新物质生成的变化属于化学变化。

2. 【答案】D

【解析】【解答】A、由分析可知，锌为负极，故 A 不符合题意；
B、该装置为原电池，将化学能转化为电能，故 B 不符合题意；
C、原电池中，电子由负极经导线流向正极，即电子由锌片经导线流向铜片，故 C 不符合题意；
D、铜为正极，电极反应式为 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$ ，铜片不会溶解，故 D 符合题意；
故答案为：D。

【分析】该装置构成原电池，锌比铜活泼，锌为负极，铜为正极。

3. 【答案】A

【解析】【解答】A、燃气灶将燃料的化学能转化为热能，故 A 符合题意；
B、铅蓄电池将化学能转化为电能，故 B 不符合题意；
C、太阳能热水器是太阳能转化为热能，故 C 不符合题意；
D、风力发电是风能转化为电能，故 D 不符合题意；
故答案为：A。

【分析】根据常见能量的转化形式解答。

4. 【答案】B

【解析】【解答】A、 $\text{KOH} + \text{HF} = \text{KF} + \text{H}_2\text{O}$ 为酸碱中和反应，属于放热反应，故 A 不符合题意；
B、 $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$ 是铵盐与碱的反应，属于吸热反应，故 B 符合题意；

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/738112114073007006>