

# 四川省广元中学 2025 年高三 3 月联合调研考试化学试题试卷

## 注意事项

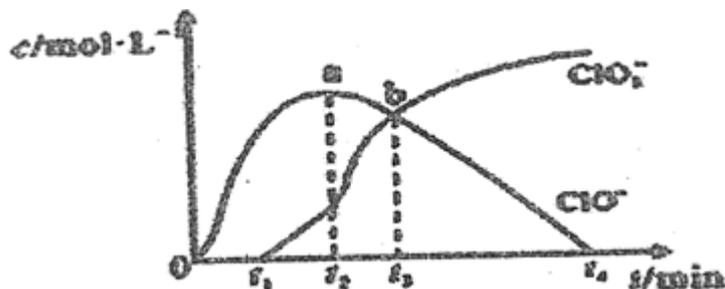
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

## 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. 1molMg 在空气中完全燃烧生成 MgO 和  $Mg_3N_2$ ，转移的电子数为  $N_A$
- B. 14g 分子式为  $C_nH_{2n}$  的链烃中含有的 C—H 键的数目为  $2N_A$
- C. 室温时，1.0LpH=13 的  $Ba(OH)_2$  溶液中含有  $OH^-$  的数目为  $0.2N_A$
- D. Fe 与水蒸汽反应生成 22.4L 氢气，转移电子数为  $2N_A$

2、室温下，用滴定管量取一定体积的浓氯水置于锥形瓶中，用 NaOH 溶液以恒定速度来滴定该浓氯水，根据测定结果绘制出  $ClO^-$ 、 $ClO_3^-$  等离子的物质的量浓度  $c$  与时间  $t$  的关系曲线如下。下列说法正确的是



- A. NaOH 溶液和浓氯水可以使用同种滴定管盛装
- B. a 点溶液中存在如下关系： $c(Na^+) + c(H^+) = c(ClO^-) + c(ClO_3^-) + c(OH^-)$
- C. b 点溶液中各离子浓度： $c(Na^+) > c(Cl^-) > c(ClO_3^-) = c(ClO^-) > c(OH^-) > c(H^+)$
- D.  $t_2 \sim t_4$ ， $ClO^-$  的物质的量下降的原因可能是  $ClO^-$  自身歧化： $2 ClO^- = Cl^- + ClO_3^-$

3、能正确表示下列变化的离子方程式是

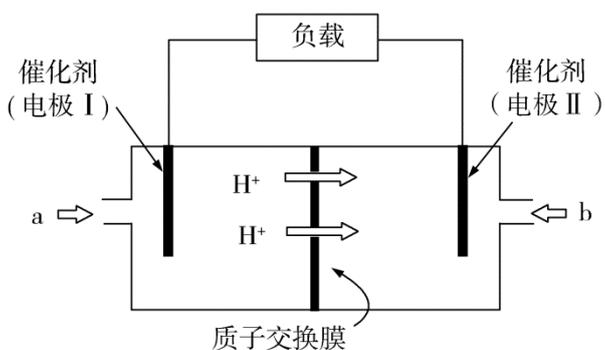
- A. 硅酸钠中滴加盐酸： $Na_2SiO_3 + 2H^+ = H_2SiO_3 \downarrow + 2Na^+$
- B. 少量  $SO_2$  通入 NaClO 溶液中： $SO_2 + 3ClO^- + H_2O = SO_4^{2-} + Cl^- + 2HClO$
- C. 高锰酸钾溶液中滴入双氧水： $2MnO_4^- + 3H_2O_2 + 6H^+ = 2Mn^{2+} + 4O_2 \uparrow + 6H_2O$
- D. 小苏打治疗胃酸过多： $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2 \uparrow + H_2O$

4、肉桂酸 (C=CC(=O)O) 是一种合成有机光电材料的中间体。关于肉桂酸的下列说法正确的是

- A. 分子式为  $C_9H_9O_2$

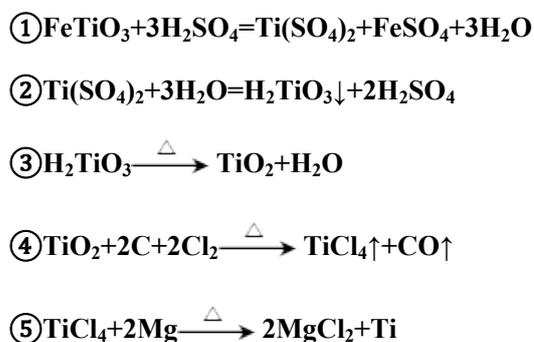
- B. 不存在顺反异构
- C. 可发生加成、取代、加聚反应
- D. 与安息香酸 () 互为同系物

5、NH<sub>3</sub>是一种重要的化工原料，利用 NH<sub>3</sub> 催化氧化并释放出电能（氧化产物为无污染性气体），其工作原理示意图如下。下列说法正确的是



- A. 电极 I 为正极，电极上发生的是氧化反应
- B. 电极 I 的电极反应式为  $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- = \text{N}_2 + 6\text{H}^+$
- C. 电子通过外电路由电极 II 流向电极 I
- D. 当外接电路中转移 4 mol e<sup>-</sup> 时，消耗的 O<sub>2</sub> 为 22.4 L

6、单质钛的机械强度高，抗蚀能力强，有“未来金属”之称。工业上常用硫酸分解钛铁矿(FeTiO<sub>3</sub>)的方法制取二氧化钛，再由二氧化钛制金属钛，主要反应有：

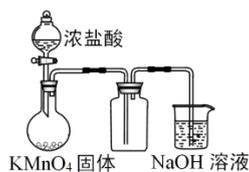


下列叙述错误的是( )

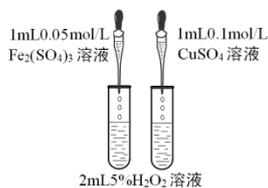
- A. 反应①属于非氧化还原反应
- B. 反应②是水解反应
- C. 反应④中二氧化钛是氧化剂
- D. 反应⑤表现了金属镁还原性比金属钛强

7、有一未知的无色溶液中可能含有 Cu<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、Ba<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、I<sup>-</sup>、S<sup>2-</sup>。分别取样：①用 pH 计测试，溶液显弱酸性；②加适量氯水和淀粉无明显现象。由此可知原溶液中

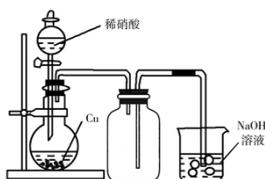




### C. 研究催化剂对过氧化氢分解速率的影响



### D. 实验室制备少量 NO



12、A、B、C、D、E、F 为原子序数依次递增的六种短周期主族元素，A 的单质是最理想的燃料。C 原子次外层电子数是最外层的 1/3，E 与 C 同主族，下列说法不正确的是

- A. 元素 D 与 A 一定形成共价化合物
- B. 元素 B 可能与元素 A 形成多种共价化合物
- C. F 最高价氧化物对应水化物定是一种强酸
- D. 若元素 D 是非金属元素，则 D 的单质可能是良好的半导体材料

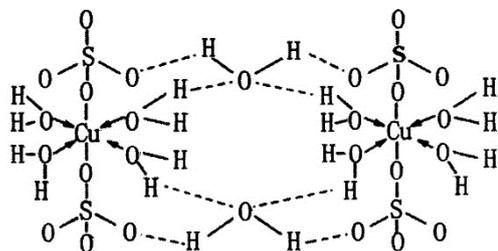
13、中国是最早生产和研究合金的国家之一。春秋战国时期的名剑“干将”、“莫邪”性能远优于当时普遍使用的青铜剑，它们的合金成分可能是( )

- A. 钠合金
- B. 硬铝
- C. 生铁
- D. 钛合金

14、N<sub>A</sub> 代表阿伏加德罗常数，下列有关叙述正确的是

- A. 0.1mol 的白磷 (P<sub>4</sub>) 或甲烷中所含的共价键数均为 0.4N<sub>A</sub>
- B. 足量的 Fe 粉与 1mol Cl<sub>2</sub> 充分反应转移的电子数为 2N<sub>A</sub>
- C. 1.2 g NaHSO<sub>4</sub> 晶体中含有离子总数为 0.03 N<sub>A</sub>
- D. 25°C 时，pH=13 的 1.0 L Ba(OH)<sub>2</sub> 溶液中含有的 OH<sup>-</sup> 数目为 0.2N<sub>A</sub>

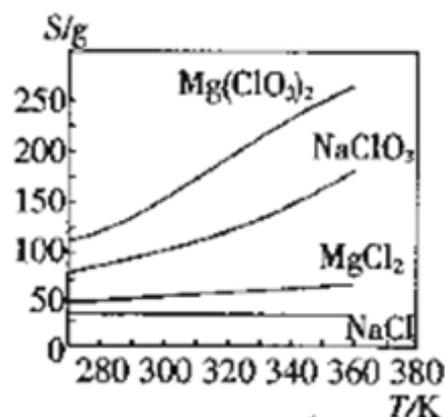
15、胆矾 CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O 可写为 [Cu(H<sub>2</sub>O)<sub>4</sub>](SO<sub>4</sub>)·H<sub>2</sub>O，其结构示意图如下：



下列有关胆矾的说法正确的是

- A.  $\text{Cu}^{2+}$ 的价电子排布式为  $3d^84s^1$
- B. 所有氧原子都采取  $sp^3$  杂化
- C. 胆矾中含有的粒子间作用力有离子键、极性键、配位键和氢键
- D. 胆矾所含元素中，H、O、S 的半径及电负性依次增大

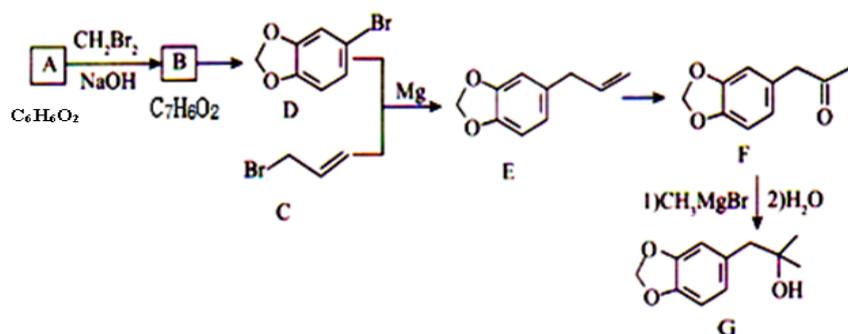
16、几种化合物的溶解度随温度变化曲线如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A.  $\text{NaClO}_3$  的溶解是放热过程
- B. 由图中数据可求出 300K 时  $\text{MgCl}_2$  饱和溶液的物质的量浓度
- C. 可采用复分解反应制备  $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$ :  $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaClO}_3 = \text{Mg}(\text{ClO}_3)_2 + 2\text{NaCl}$
- D. 若  $\text{NaCl}$  中含有少量  $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$ , 可用降温结晶方法提纯

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、由化合物 A 合成黄樟油（E）和香料 F 的路线如下（部分反应条件已略去）：



请回答下列问题：

- (1) 下列有关说法正确的是\_\_\_\_\_（填选项字母）。
- a. 化合物 A 核磁共振氢谱为两组峰
  - b.  $\text{CH}_2\text{Br}_2$  只有一种结构
  - c. 化合物 E 能发生加聚反应得到线型高分子
  - d. 化合物 B 能发生银镜反应，也能与  $\text{NaOH}$  溶液反应

(2) 由 B 转化为 D 所需的试剂为\_\_\_\_\_。

(3) D 含有的官能团名称为\_\_\_\_\_，C 的同分异构体中具有顺反异构的名称是\_\_\_\_\_ (不必注明“顺”“反”)。

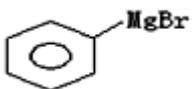
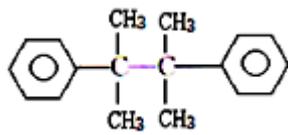
(4) 写出 A→B 的化学反应方程式：\_\_\_\_\_。

(5) 满足下列条件的 E 的同分异构体 W 有\_\_\_\_\_种 (不含立体异构)，其中核磁共振氢谱为五组峰且峰面积之比是 1:2:2:2:3 的结构简式为\_\_\_\_\_。

① 1mol W 与足量 NaOH 溶液反应，能消耗 2mol NaOH

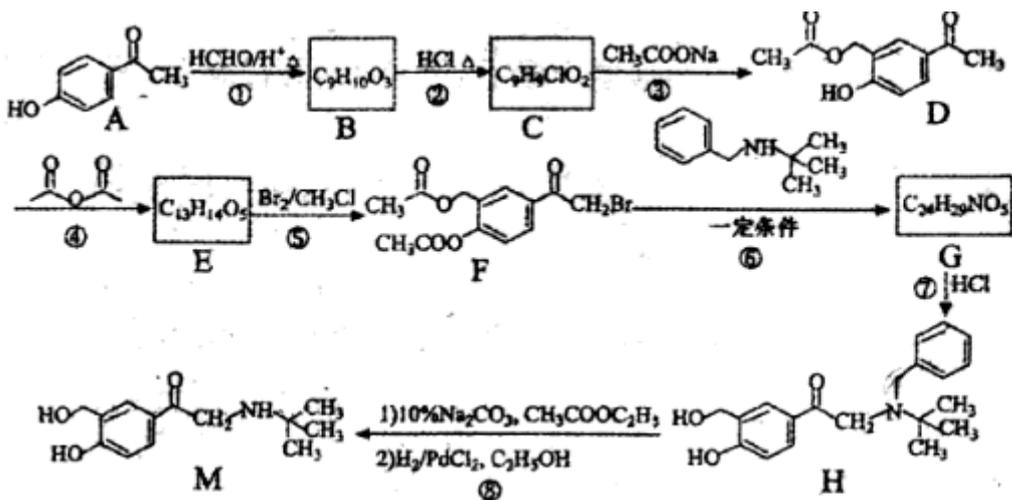
② 能发生银镜反应

③ 苯环上只有两个取代基，能发生聚合反应

(6) 参照上述合成路线，写出以 、丙酮为主要原料 (无机试剂任选)，设计制备  的合成路线\_\_\_\_\_。

的合成路线\_\_\_\_\_。

18、M 是一种常用于缓解哮喘等肺部疾病的新型药物，一种合成路线如图：



已知：RX +  $\text{HN} \rightleftharpoons \text{R-N} + \text{HX}$ 。请回答：

(1) 化合物 D 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。

(2) 化合物 C 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(3) ①和④的反应类型分别为\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。

(4) 反应⑥的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

A. 化合物 B 能发生消去反应

B. 化合物 H 中两个苯环可能共平面

C. 1mol 化合物 F 最多能与 5mol NaOH 反应

D. M 的分子式为  $\text{C}_{13}\text{H}_{19}\text{NO}_3$

(6) 同时符合下列条件的化合物 A 的同分异构体有\_\_\_\_\_种 (不包括立体异构), 其中核磁共振氢谱有 5 组峰的结构简式为\_\_\_\_\_。①能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应②能发生银镜反应

19、氨基甲酸铵 ( $\text{H}_2\text{NCOONH}_4$ ) 是一种易分解、易水解的白色固体, 易溶于水, 难溶于  $\text{CCl}_4$ , 某研究小组用如图 1 所示的实验装置制备氨基甲酸铵。

反应原理:  $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \quad \Delta H < 0$ 。

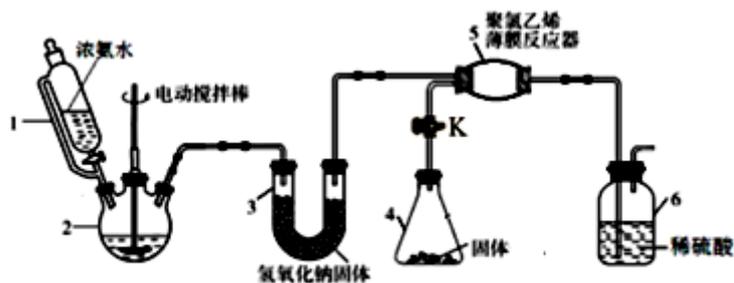


图 1

- (1) 仪器 2 的名称是\_\_。仪器 3 中  $\text{NaOH}$  固体的作用是\_\_。
- (2) ①打开阀门 K, 仪器 4 中由固体药品所产生的气体就立即进入仪器 5, 则该固体药品的名称为\_\_。  
②仪器 6 的一个作用是控制原料气按反应计量系数充分反应, 若反应初期观察到装置内稀硫酸溶液中产生气泡, 应该\_\_(填“加快”、“减慢”或“不改变”)产生氨气的流速。
- (3) 另有一种制备氨基甲酸铵的反应器 ( $\text{CCl}_4$  充当惰性介质) 如图 2:

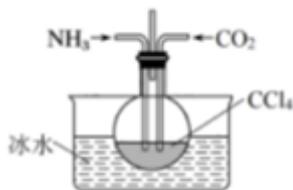
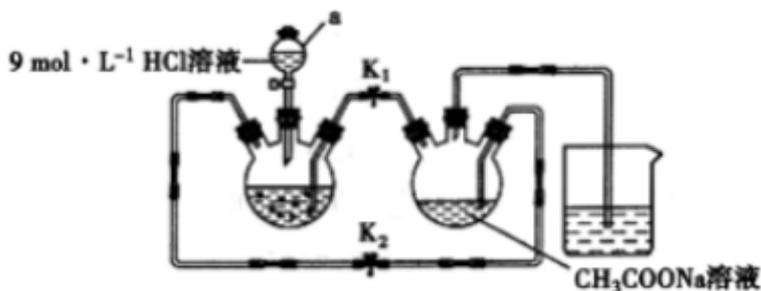


图 2

- ①图 2 装置采用冰水浴的原因为\_\_。
- ②当  $\text{CCl}_4$  液体中产生较多晶体悬浮物时, 即停止反应, \_\_(填操作名称)得到粗产品。  
为了将所得粗产品干燥可采取的方法是\_\_。  
A. 蒸馏      B. 高压加热烘干      C. 真空微热烘干
- (4) ①已知氨基甲酸铵可完全水解为碳酸氢铵, 则该反应的化学方程式为\_\_。  
②为测定某样品中氨基甲酸铵的质量分数, 某研究小组用该样品进行实验。已知杂质不参与反应, 请补充完整测定某样品中氨基甲酸铵质量分数的实验方案: 用天平称取一定质量的样品, 加水溶解, \_\_, 测量的数据取平均值进行计算 (限选试剂: 蒸馏水、澄清石灰水、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液)。

20、醋酸亚铬水合物的化学式为  $[\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_2]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , 该水合物通常为红棕色晶体, 是一种常用的氧气吸收剂, 不溶于水和乙醚 (一种易挥发的有机溶剂), 微溶于乙醇, 易溶于盐酸, 易被氧化。已知  $\text{Cr}^{3+}$  水溶液呈绿色,  $\text{Cr}^{2+}$  水溶液呈蓝色。实验室制备醋酸亚铬水合物的装置如下图所示。



(1) 检查装置气密性后，向左侧三颈烧瓶中依次加入过量锌粒和适量  $\text{CrCl}_3$  溶液，关闭  $K_1$  打开  $K_2$ ，旋开 a 的旋塞，控制好滴速。a 的名称是\_\_\_\_\_，此时左侧三颈烧瓶中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。一段时间后，整个装置内充满氢气，将空气排出。当观察到左侧三颈烧瓶中溶液颜色由绿色完全转变为蓝色时，关闭  $K_2$ ，打开  $K_1$ ，将左侧三颈烧瓶内生成的  $\text{CrCl}_2$  溶液压入右侧三颈烧瓶中，则右侧三颈烧瓶中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

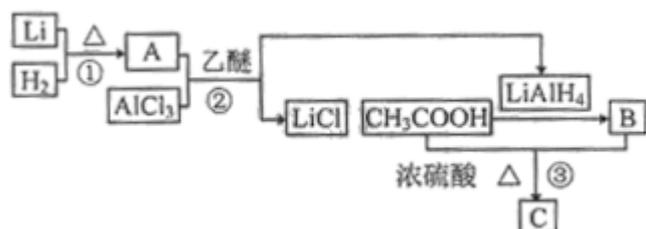
(2) 本实验中所有配制溶液的水均需煮沸，其原因是\_\_\_\_\_。右侧的烧杯内盛有水，其中水的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 当观察到右侧三颈烧瓶内出现大量红棕色晶体时，关闭 a 的旋塞。将红棕色晶体快速过滤、水洗、乙醚洗、干燥，即得到  $[\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_2]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。其中用乙醚洗涤产物的目的是\_\_\_\_\_。

(4) 称量得到的  $[\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_2]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  晶体，质量为  $m$  g，若所取用的  $\text{CrCl}_3$  溶液中含溶质  $n$  g，则  $[\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_2]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ( $M_r=376$ ) 的产率是\_\_\_\_\_%。

21、锂在有机合成、电池等领域中有重要的作用。

I.  $\text{LiAlH}_4$  的制备和应用如下图所示。

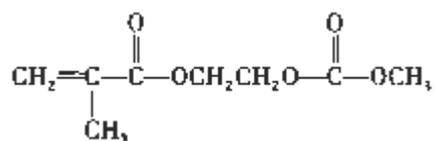


(1) 锂元素在元素周期表中的位置\_\_\_\_\_。

(2) 写出 A 的电子式\_\_\_\_\_。

(3)  $\text{LiAlH}_4$  是有机合成中常用的还原剂，试写出反应③的化学方程式\_\_\_\_\_。

II. 磷酸亚铁锂是新型锂离子电池的首选电极材料，是以铁棒为阳极，石墨为阴极，电解磷酸二氢铵、氯化锂混合溶液，析出磷酸亚铁锂沉淀，在  $800^\circ\text{C}$  左右、惰性气体氛围中煅烧制得。在锂离子电池中，需要一种有机聚合物作为正负极之间锂离子迁移的介质，该有机聚合物的单体之一(用 M 表示)的结构简式如下：



请回答下列问题：

- (4)制备磷酸亚铁锂必须在惰性气体氛围中进行，其原因是\_\_\_\_\_。
- (5)阳极生成磷酸亚铁锂的电极反应式为\_\_\_\_\_。
- (6)写出 M 与足量氢氧化钠溶液反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (7)该电池充电时阳极的磷酸亚铁锂生成磷酸铁，则放电时正极的电极反应式为\_\_\_\_\_。

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/715144313142012003>