

黑龙江大庆实验中学 2025 届高三下学期第五次调研考试化学试题

注意事项：

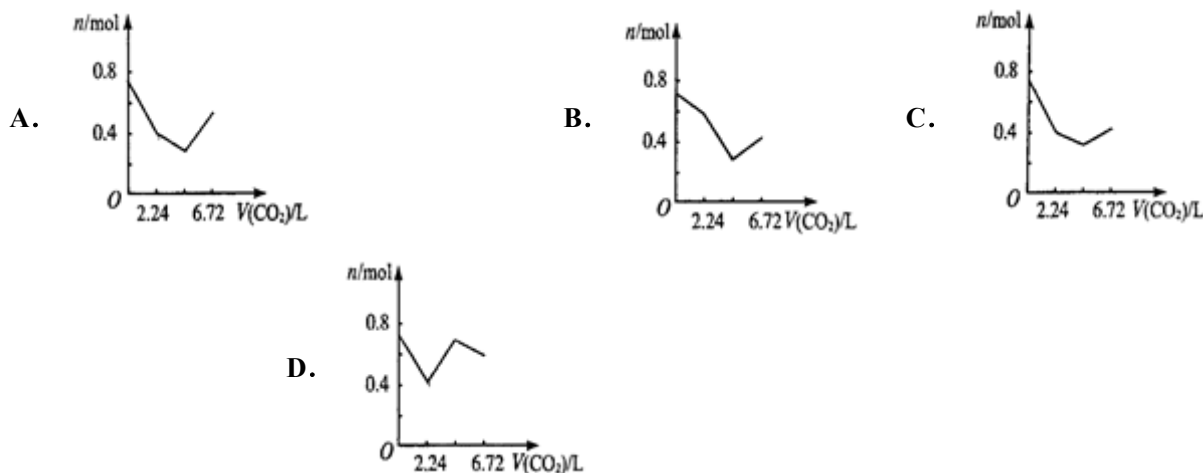
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、在密闭容器中，可逆反应 $aA(g) \rightleftharpoons bB(g)$ 达到平衡后，保持温度不变，将容器体积增大一倍，当达到新的平衡建立时，B 的浓度是原来的 60%，则新平衡较原平衡而言，下列叙述错误的是（ ）

- A. 平衡向正反应方向移动
- B. 物质 A 的转化率增大
- C. 物质 B 的质量分数减小
- D. 化学计量数 a 和 b 的大小关系为 $a < b$

2、向含有 0.2 mol 氢氧化钠和 0.1 mol 氢氧化钙的溶液中，持续稳定地通入二氧化碳气体，通入气体为 6.72 L（标准状况）时，立即停止，则这一过程中，溶液中离子数目与通入二氧化碳气体体积的关系正确的是（不考虑气体的溶解）



3、下列实验操作、现象和结论均正确的是（ ）

选项	实验操作和现象	结论
A	向 NaBr 溶液中分别滴入少量氯水和苯，振荡、静置，溶液上层呈橙红色	Br ⁻ 的还原性强于 Cl ⁻
B	相同条件下，分别向 20mL 0.1mol/L KMnO ₄ 溶液和 20mL 0.5mol/L KMnO ₄ 溶液中滴加相同浓度和体积的草酸溶液(过量)，0.5mol/L KMnO ₄ 溶液紫色褪去的时间更短(生成的 Mn ²⁺ 对该反应无影响)	浓度对反应速率的影响：浓度越大，反应速率越快

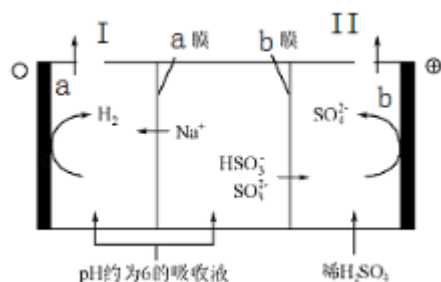
C	向淀粉碘化钾溶液中通入过量氯气，溶液由无色变为蓝色，后蓝色褪去	氯气具有强氧化性和漂白性
D	室温下，用 pH 试纸测得 0.1mol/LNa ₂ SO ₃ 溶液的 pH 约为 10， 0.1mol/LNaHSO ₃ 溶液的 pH 约为 5	HSO ₃ ⁻ 结合 H ⁺ 的能力比 SO ₃ ²⁻ 的强

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

4、室温下，向下列溶液中通入相应的气体至溶液 pH=7（通入气体对溶液体积的影响可忽略），溶液中部分微粒的物质的量浓度关系正确的是

- A. 向 0.10mol/L CH₃COONa 溶液中通入 HCl: $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{Cl}^-)$
- B. 向 0.10mol/L NaHSO₃ 溶液中通入 NH₃: $c(\text{Na}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{SO}_3^{2-})$
- C. 向 0.10mol/L Na₂SO₃ 溶液通入 SO₂: $c(\text{Na}^+) = 2[c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)]$
- D. 向 0.10mol/L (NH₄)₂CO₃ 溶液中通入 CO₂: $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-})$

5、钠碱循环法可脱除烟气中的 SO₂。在钠碱循环中，吸收液为 Na₂SO₃ 溶液，当吸收液的 pH 降为 6 左右时，可采用三室膜电解技术使其再生，图为再生示意图。下列说法正确的是()



- A. a 极为电池的阳极
- B. a 极区吸收液再生的原理是 $\text{HSO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$
- C. b 电极的电极反应式是 $\text{HSO}_3^- - 2\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}^+$
- D. b 膜为阳离子交换膜

6、N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述不正确的是

- A. 在电解精炼铜的过程中，当阴极析出 32g 铜时转移电子数目为 N_A
- B. 将 1molCH₄ 与 1molCl₂ 混合光照，充分反应后，生成气体分子数为 N_A
- C. 9.2g 甲苯被酸性 KMnO₄ 氧化生成苯甲酸时，反应中转移电子数为 0.6N_A
- D. 向 100mL0.1mol/L 醋酸溶液中加入 CH₃COONa 固体至溶液刚好为中性，溶液中醋酸分子数为 0.01N_A

7、化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展具有重要作用，下列说法中正确的是()

- A. 煤经过气化和液化两个物理变化，可变为清洁能源
- B. 汽车尾气的大量排放影响了空气的质量，是造成 PM2.5 值升高的原因之一
- C. 自然界中含有大量的游离态的硅，纯净的硅晶体可用于制作计算机芯片

D. 糖类、油脂和蛋白质都能发生水解反应

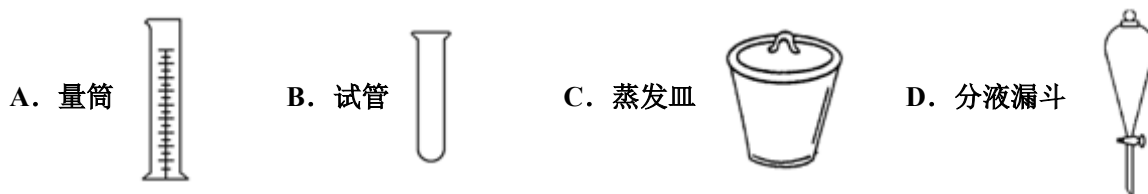
8、只用一种试剂即可区别的： NaCl 、 MgCl_2 、 FeCl_3 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 四种溶液，这种试剂是

- A. AgNO_3 B. NaOH C. BaCl_2 D. HCl

9、下列说法不正确的是（ ）

- A. 冰醋酸和水银都是纯净物 B. 氢原子和重氢原子是两种不同核素
C. 氯化钠固体和氯化钠溶液都是电解质 D. 稀硫酸和氢氧化铜悬浊液都属于分散系

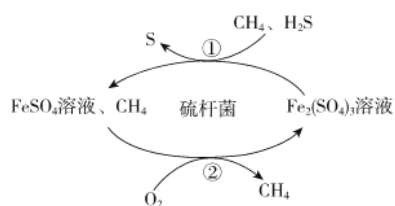
10、下列仪器名称错误的是()



11、短周期元素 X、Y、Z 的原子序数依次递增，其原子的最外层电子数之和为 13。X 与 Y、Z 位于相邻周期，Z 原子最外层电子数是 X 原子内层电子数的 3 倍或者 Y 原子最外层电子数的 3 倍。下列说法正确的是()

- A. X 的简单氢化物溶于水显酸性
B. Y 的氧化物是离子化合物
C. Z 的氢化物的水溶液在空气中存放不易变质
D. X 和 Z 的最高价氧化物对应的水化物都是弱酸

12、天然气是一种重要的化工原料和燃料，常含有少量 H_2S 。一种在酸性介质中进行天然气脱硫的原理示意图如图所示。下列说法正确的是



- A. 脱硫过程中 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液的 pH 逐渐减小
B. CH_4 是天然气脱硫过程的催化剂
C. 脱硫过程需不断补充 FeSO_4
D. 整个脱硫过程中参加反应的 $n(\text{H}_2\text{S})$ ： $n(\text{O}_2)=2$ ：1

13、下列反应的离子方程式正确的是（ ）

- A. 用氯化铁溶液腐蚀铜板： $\text{Cu}+2\text{Fe}^{3+}=\text{Cu}^{2+}+2\text{Fe}^{2+}$
B. 向 AgCl 悬浊液中滴加 KI 溶液： $\text{Ag}^++\text{I}^-=\text{AgI}\downarrow$
C. 向明矾溶液中滴加硫化钠溶液： $2\text{Al}^{3+}+3\text{S}^{2-}=\text{Al}_2\text{S}_3\downarrow$

D. 向 NaHCO_3 溶液中滴加少量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液: $\text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- + \text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

14、下列依据相关实验得出的结论正确的是 ()

- A. 向某溶液中加入稀盐酸, 产生的气体通入澄清石灰水, 石灰水变浑浊, 该溶液一定是碳酸盐溶液
- B. 用铂丝蘸取少量某溶液进行焰色反应, 火焰呈黄色, 该溶液一定是钠盐溶液
- C. 将某气体通入溴水中, 溴水颜色褪去, 该气体一定是乙烯
- D. 向某溶液中滴加 KSCN 溶液, 溶液不变色, 滴加氯水后溶液显红色, 该溶液中一定含 Fe^{2+}

15、 ClO_2 是一种国际公认的安全、无毒的绿色消毒剂, 沸点 11°C , 凝固点 -59°C 。工业上, 可用下列原理制备 ClO_2 (液相反应): $2\text{FeS}_2 + 30\text{NaClO}_3 + 14\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 15\text{Na}_2\text{SO}_4 + 30\text{ClO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$ 。设 N_A 是阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

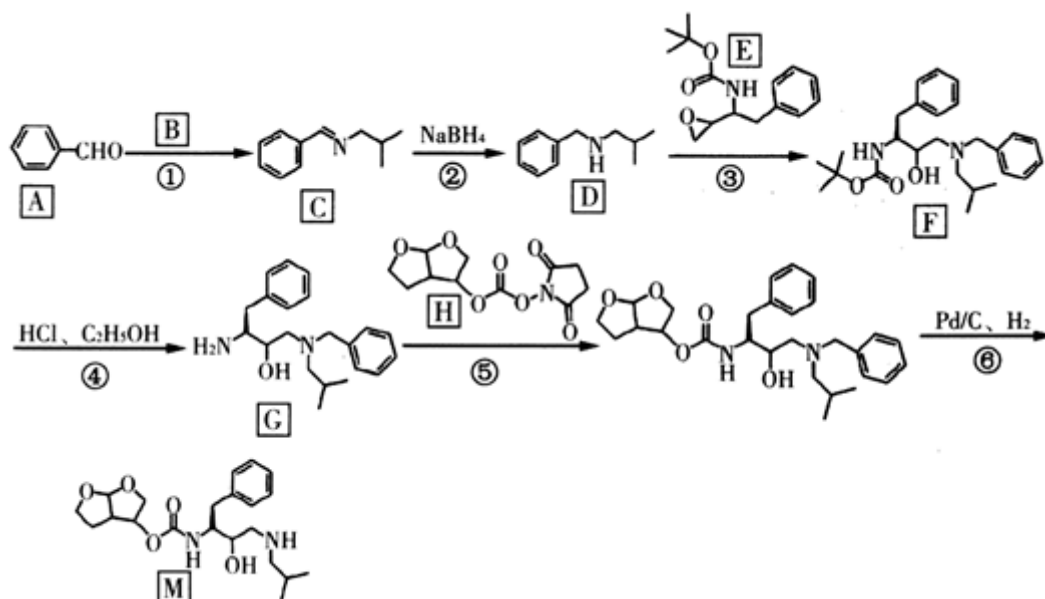
- A. 在标准状况下, 2240mL ClO_2 含有原子数为 $0.3N_A$
- B. 若生成 $1.5\text{mol Na}_2\text{SO}_4$, 则反应后的溶液中 Fe^{3+} 数目为 $0.2N_A$
- C. 48.0g FeS_2 完全反应, 则上述反应中转移电子数为 $6N_A$
- D. 每消耗 30mol NaClO_3 , 生成的水中氢氧键数目为 $14N_A$

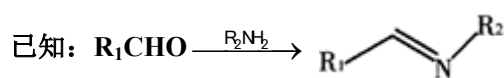
16、 N_A 是阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 1mol 葡萄糖和果糖的混合物中含羟基数目为 $5N_A$
- B. 500 mL $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液中 NH_4^+ 数目小于 $0.5 N_A$
- C. 标准状况下, 22.4 L 1,2-二溴乙烷含共价键数为 $7 N_A$
- D. 19.2 g 铜与硝酸完全反应生成气体分子数为 $0.2 N_A$

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、“达芦那韦”是抗击新型冠状病毒潜在用药, 化合物 M 是它的合成中间体, 其合成路线如下:





回答下列问题:

(1) 有机物 A 的名称是_____; 反应②反应类型是_____。

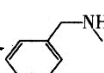
(2) 物质 B 的结构简式是_____; E 的分子式为_____。

(3) G 中含氧官能团的名称是_____; F 中有_____个手性碳原子。

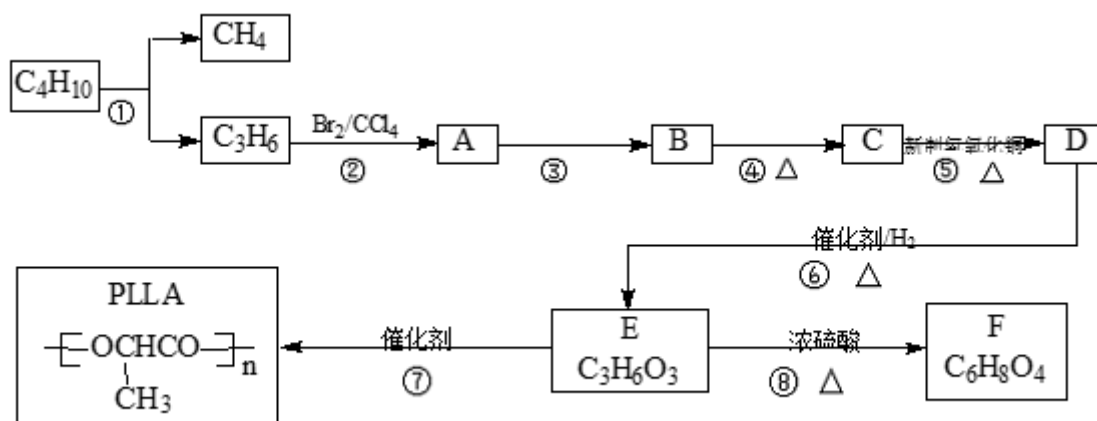
(4) 请写出反应⑤的化学反应方程式_____。

(5) 物质 N 是 C 的一种同分异构体, 写出满足下列条件的一种同分异构体的结构简式_____。

① 分子结构中含有苯环和氨基, 氨基与苯环直接相连; ② 能使溴水褪色; ③ 核磁共振氢谱有 6 组峰, 峰面积之比为 6:3:2:2:1:1。

(6) 设计由苯甲醇和 CH_3NH_2 为原料制备  的合成路线_____。

18、PLLA 塑料不仅具有良好的机械性能, 还具有良好的可降解性。它可由石油裂解气为原料合成。下列框图是以石油裂解气为原料来合成 PLLA 塑料的流程图 (图中有部分产物及反应条件未列出)。



请回答下列问题:

(1) 属于取代反应的有_____ (填编号)。

(2) 写出下列反应的化学方程式:

反应③: _____;

反应⑤: _____。

(3) 已知 E ($C_3H_6O_3$) 存在三种常见不同类别物质的异构体, 请各举一例 (E 除外) 并写出其结构简式:

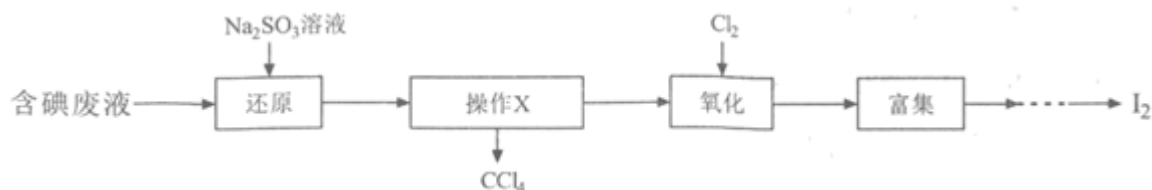
_____, _____, _____。

(4) 请写出一定条件下 PLLA 废弃塑料降解的化学方程式_____。

(5) 已知: $2CH_2=CH_2 \xrightarrow{\text{catalyst}} \square$, 炔烃也有类似的性质, 设计丙烯合成  的合成路线_____

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

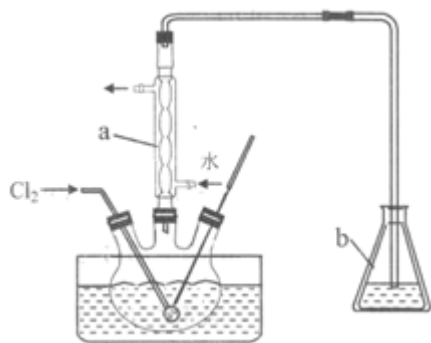
19、实验室从含碘废液（除 H_2O 外，含有 CCl_4 、 I_2 、 I^- 等）中回收碘，实验过程如下：



(1) 向含碘废液中加入稍过量的 Na_2SO_3 溶液，将废液中的 I_2 还原为 I^- ，其离子方程式为_____；该操作将 I_2 还原为 I^- 的目的是_____。

(2) 操作 X 的名称为_____。

(3) 氧化时，在三颈瓶中将含 I^- 的水溶液用盐酸调至 pH 约为 2，缓慢通入 Cl_2 ，在 40°C 左右反应（实验装置如图所示）。实验控制在较低温度下进行的原因是_____；仪器 a、b 的名称分别为：a _____、b _____；仪器 b 中盛放的溶液为_____。



(4) 已知： $5\text{SO}_3^{2-} + 2\text{IO}_3^- + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + 5\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ；某含碘废水（pH 约为 8）中一定存在 I_2 ，可能存在 I^- 、 IO_3^- 中的一种或两种。请补充完整检验含碘废水中是否含有 I^- 、 IO_3^- 的实验方案（实验中可供选择的试剂：稀盐酸、淀粉溶液、 FeCl_3 溶液、 Na_2SO_3 溶液）。

①取适量含碘废水用 CCl_4 多次萃取、分液，直到水层用淀粉溶液检验不出有碘单质存在；

②_____；

③另从水层中取少量溶液，加入 1：2mL 淀粉溶液，加盐酸酸化后，滴加 Na_2SO_3 溶液，若溶液变蓝说明废水中含有 IO_3^- ；否则说明废水中不含有 IO_3^- 。

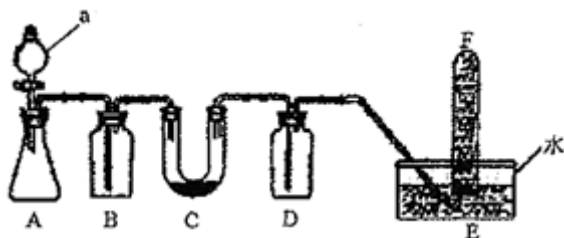
(5) 二氧化氯（ ClO_2 ，黄绿色易溶于水的气体）是高效、低毒的消毒剂和水处理剂。现用 ClO_2 氧化酸性含 I^- 废液回收碘。

①完成 ClO_2 氧化 I^- 的离子方程式：



②若处理含 I^- 相同量的废液回收碘，所需 Cl_2 的物质的量是 ClO_2 的 _____ 倍。

20、为证明过氧化钠可在呼吸面具和潜水艇中作为氧气的来源，某化学兴趣小组选择适当的化学试剂和实验用品，用如图所示的装置（C 中盛放的是过氧化钠）进行实验。回答下列问题：



(1) a 的名称 _____。

(2) A 是实验室中制取 CO_2 的装置。写出 A 中发生反应的离子方程式：_____。

(3) 填写如表中的空白。

装置序号	加入的试剂	加入该试剂的目的
B	饱和 NaHCO_3 溶液	_____
D	_____	_____

(4) 写出 C 中发生反应的化学方程式：_____。

(5) F 中得到气体的检验方法_____。

(6) 为了测定某碳酸钠样品的纯度，完成如下实验：在电子天平上准确称取三份灼烧至恒重的无水 Na_2CO_3 样品（杂质不与盐酸反应）0.4000g 于 250mL 锥形瓶中，用 50mL 水溶解后，加 2~3 滴 _____ 作指示剂，然后用 $0.2000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 标准液滴定，滴定终点的实验现象为_____。已知： Na_2CO_3 与 HCl 的滴定反应为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ，滴定时实验数据列表如表：

实验次数编号	$0.2000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$ 溶液的体积 (mL)	
	滴定前刻度	滴定后刻度
1	1.00	31.50
2	5.00	34.50
3	7.00	42.50

选取上述合理数据，计算出碳酸钠样品的纯度为_____。

21、综合处理工业“三废”，有利于保护环境、节约资源。反应 $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$

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/607044106051006156>