

2010 年硕士学位研究生入学考试试题

(物理化学) B

所有试题答案写在答题纸上, 答案写在试卷上无效

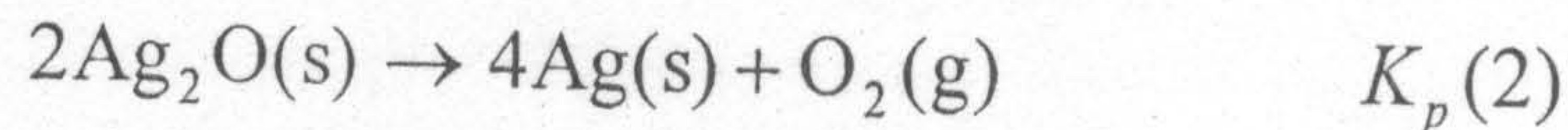
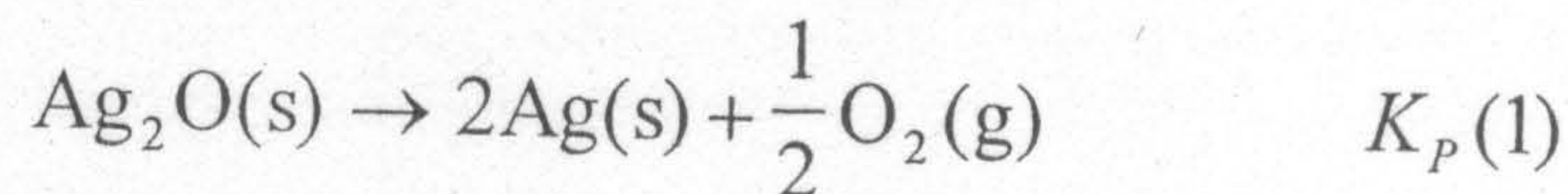
需使用计算器

不使用计算器

基本常数:  $k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}$ ;  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

一、选择题 (每小题 2 分, 共 70 分)

1.  $\text{Ag}_2\text{O}$  分解可用下面两个计量方程之一表示, 其相应的平衡常数也一并列出:



设气相为理想气体, 且已知反应是吸热的, 试判断下列结论哪个是正确的:

- (A)  $K_p(2) = K_p^2(1)$                       (B)  $K_p(2) = K_p(1)$   
(C)  $K_p(2)$  随温度的升高而增大      (D)  $\text{O}_2$  的平衡压力与计量方程的写法无关

2. 已知  $\text{CO}$  的转动惯量  $I = 1.45 \times 10^{-46} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ , 则  $\text{CO}$  的转动特征温度为:

- (A) 0.36 K                      (B) 2.78 K                      (C)  $2.78 \times 10^7 \text{ K}$                       (D) 5.56 K

3. 由  $\text{CaCO}_3(\text{s})$ ,  $\text{CaO}(\text{s})$ ,  $\text{BaCO}_3(\text{s})$ ,  $\text{BaO}(\text{s})$  及  $\text{CO}_2(\text{g})$  构成的平衡体系, 其自由度为:

- (A)  $f = 2$                       (B)  $f = 1$                       (C)  $f = 0$                       (D)  $f = 3$

4. 从热力学基本关系式可导出  $(\partial U/\partial S)_V$  等于:

- (A)  $(\partial H/\partial S)_p$                       (B)  $(\partial F/\partial V)_T$                       (C)  $(\partial U/\partial V)_S$                       (D)  $(\partial G/\partial T)_p$