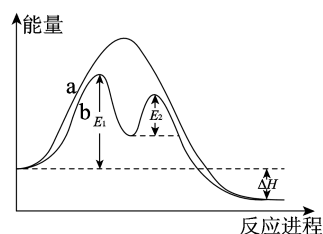


高二年级化学第 6 课时《催化剂和工业生产》基础作业

- 下列措施能降低反应活化能，使反应速率加快的是
 - 使用合适的催化剂
 - 升高温度
 - 增大反应物浓度
 - 增大压强
- 下列说法不正确的是
 - 升高温度增大了活化分子百分数
 - 催化剂能够改变化学反应途径
 - 增大压强能提高单位体积的活化分子的数目
 - 具有较高能量的反应物分子一定能发生有效碰撞
- 对于已达平衡状态的反应： $2X(g) + Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ ，减小压强时，下列说法正确的是
 - 逆反应速率增大，正反应速率减小，平衡向逆反应方向移动
 - 逆反应速率减小，正反应速率增大，平衡向正反应方向移动
 - 正、逆反应速率都减小，平衡向逆反应方向移动
 - 正、逆反应速率都增大，平衡向正反应方向移动
- 关于氨的合成工业的下列说法正确的是
 - 从合成塔出来的气体，其中氨一般占 15%，所以生产氨的反应速率很低
 - 将从合成塔出来的气体中的 NH_3 液化， N_2 、 H_2 循环使用，可提高氨的产率
 - 合成氨工业的反应温度控制在 $500^\circ C$ 左右，目的是使平衡向正反应方向进行
 - 合成氨工业采用 20 MPa ---- 50MPa，是因为该条件下催化剂的活性最好
- 在合成氨时，可以提高 H_2 转化率的措施是
 - 延长反应时间
 - 充入过量 H_2
 - 充入过量 N_2
 - 升高温度
- 已知： $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad \Delta H$ ，不同条件下反应过程能量变化如图所示。

下列说法中不正确的是

- 反应的 $\Delta H < 0$
- 过程 b 使用催化剂
- 使用催化剂可以提高 SO_2 的平衡转化率
- 过程 b 发生两步反应，第一步为吸热反应，第二步为放热反应



- 二氧化氮能形成二聚分子： $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g) \quad \Delta H < 0$ 。现欲测定二氧化氮的相对分子质量，应采用的适宜条件为
 - 高温低压
 - 低温高压
 - 低温低压
 - 高温高压

8. 反应 $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ 在 727°C 达到平衡时, 分别改变下列条件, 反应速率加快, 平衡不移动的是

- A. 减小压强至原来的一半 B. 将反应温度升高至 1200 K
C. 添加催化剂 D. 增大水蒸气的浓度

9. 密闭高炉中发生反应: $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} + 3\text{CO(g)} \rightleftharpoons 2\text{Fe(s)} + 3\text{CO}_2\text{(g)}$ $\Delta H = -24.73\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, 若其他条件不变, 下列措施能使平衡逆向移动的是

- A. 增大 CO 的投加量 B. 升高温度
C. 及时排出 CO_2 D. 加入催化剂

10. 下列事实不能用平衡移动原理解释的是

- A. 由 H_2 、 $\text{I}_2(\text{g})$ 、 HI 组成的平衡体系, 缩小体积后颜色加深
B. 实验室用排饱和食盐水的方法收集氯气
C. 工业上生产硫酸的过程中使用过量的空气以提高二氧化硫的利用率
D. 加压有利于 N_2 和 H_2 在一定的条件下转化为 NH_3

11. 一定温度下, $10\text{ mL } 0.40\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{ H}_2\text{O}_2$ 溶液发生催化分解。不同时刻测得生成 O_2 的体积(已折算为标准状况)如下表。

t/min	0	2	4	6	8	10
$V(\text{O}_2)/\text{mL}$	0.0	9.9	17.2	22.4	26.5	29.9

(1) $0\sim 6\text{ min}$ 的平均反应速率: $v(\text{H}_2\text{O}_2) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) $4\sim 8\text{ min}$ H_2O_2 的分解速率低于 $0\sim 4\text{ min}$ H_2O_2 的分解速率, 其原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

(3) 反应到 6 min 时, H_2O_2 分解率 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

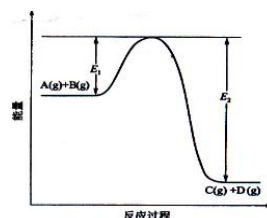
12. 反应 $\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)} + \text{D(g)}$ 过程中的能量变化如图所示。回答下列问题。

(1) 该反应是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 反应 (填“吸热”或“放热”)

(2) 当反应达到平衡时, 升高温度, A 的转化率 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“增大”“减小”或“不变”), 原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 反应体系中加入催化剂对反应热是否有影响? $\underline{\hspace{2cm}}$, 原因是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) 在反应体系中加入催化剂, 反应速率增大, E_1 和 E_2 的变化是: E_1 $\underline{\hspace{2cm}}$, E_2 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“增大”“减小”或“不变”)。



13. 在一定条件下，可逆反应： $m\text{A}+n\text{B}\rightleftharpoons p\text{C}$ 达到平衡：

(1) 若 A、B、C 都是气体，减少压强，平衡向正反应方向移动，则 $m+n$ ____ p (填“<”“=”或“>”)。

(2) 若 A、C 是气体，增加 B 的量，平衡不移动，则 B 为 ____ 态。

(3) 若 A、C 是气体，而且 $m+n=p$ ，增大压强可使平衡发生移动，则平衡移动的方向是 ____。

(4) 加热后，可使 C 的质量增加，则正反应是 ____ 反应 (“放热”或“吸热”)。