

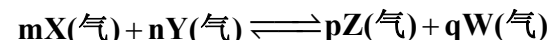
化学反应速率和限度（下）

例1 下列说法正确的是（ ）

- A. 参加反应物质的性质是决定化学反应速率的主要因素
- B. 光是影响某些化学反应速率的外界条件之一
- C. 决定化学反应速率的主要因素是浓度
- D. 不管什么反应,增大浓度,或加热或加压,或使用催化剂,都可以加快反应速率

例2 化学反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 在2L的密闭容器中发生反应, 5min的时间 NH_3 的质量增加了1.7g, 求 $v(\text{NH}_3)$ 、 $v(\text{N}_2)$ 、 $v(\text{H}_2)$ 。

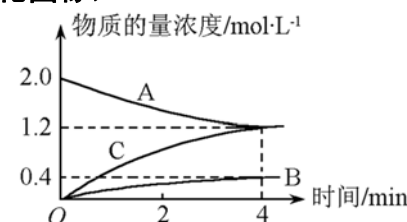
例3 在2L密闭容器中进行如下反应:



在反应开始2秒钟内用X表示的平均反应速率为 $0.3m/p \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$, 则反应开始2秒钟后W增加的物质的量是（ ）

- A. $1.2q/p \text{ mol}$
- B. $1.2m/p \text{ mol}$
- C. $0.6/q \text{ mol}$
- D. $0.6m/q \text{ mol}$

例4 如图, 曲线表示在 800°C 时, 和某反应有关的物质A、B、C的物质的量浓度从开始反应至4分钟时的变化图像,



例4 试回答:

- (1) 该反应的反应物是_____。
- (2) 4分钟时, C的浓度是B的_____倍。
- (3) 该反应的化学方程式是_____
- (4) 反应开始至4分钟, 若用A的浓度来表示该反应的平均速率为_____

例5 对于 $\text{A}_2 + 3\text{B}_2 = 2\text{C}$ 反应来说, 以下化学反应速率的表示中, 反应速率最快的是（ ）

- A. $v(\text{B}_2) = 0.8 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$
- B. $v(\text{A}_2) = 0.4 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$
- C. $v(\text{C}) = 0.6 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$
- D. $v(\text{B}_2) = 0.42 \text{ mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$

例6 在 400°C 时, 将 SO_2 和 14 mol O_2 压入一个盛有催化剂的V L密闭容器中进行反应($2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$), 2分钟时容器中剩下 2 mol SO_2 和 12 mol O_2 。则:

- (1) 2分钟内生成的 SO_3 的物质的量是多少? SO_2 起始的物质的量是多少?
- (2) 2分钟内以 SO_2 浓度变化表示的平均反应速率是多少? 以 SO_3 浓度变化表示的平均反应速率又是多少?

例7 肯定能使化学反应速率加快的方法是 ()

①升高温度 ②加入催化剂 ③增加反应物浓度 ④将固体块状反应物磨成粉末

A. ③ B. ①②

C. ①③④ D. ①②③④

例8 将0.1 mol/L稀硫酸以相同体积与下列处于不同条件下的硫代硫酸钠溶液等体积混合，其中出现浑浊最快的是 ()

A. 10℃、0.1 mol/L B. 10℃、0.05 mol/L

C. 20℃、0.05 mol/L D. 20℃、0.1 mol/L

例9 已知 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{S}\downarrow+\text{SO}_2+\text{H}_2\text{O}$ 下列各组实验中反应最快的是()

组号	反应 温度 (℃)	参加反应的物质				H ₂ O 体积 (mL)
		Na ₂ S ₂ O ₃		H ₂ SO ₄		
		体积 (mL)	浓度 (mol/L)	体积 (mL)	浓度 (mol/L)	
A	10	5	0.1	10	0.1	5
B	10	5	0.1	5	0.1	10
C	30	5	0.1	5	0.1	10
D	30	5	0.2	5	0.2	10

例10 A、B两种气体物质在容器中进行反应， $\text{A}+3\text{B}=3\text{C}$ ，10℃时反应速率 $v(\text{B})=0.3\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$ ，50℃时反应速率 $v(\text{A})=25.6\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$ ，则每升高10℃，该反应增速至原来的几倍 ()

A. 3 B. 4

C. 16 D. 85

例11 反应 $\text{C}(\text{s})+\text{H}_2\text{O}(\text{g})\rightleftharpoons\text{CO}(\text{g})+\text{H}_2(\text{g})$ 在可变容积的密闭容器中进行，下列的改变，可增大化学反应速率的是()

A. 增加碳的量

B. 容器的体积缩小一半

C. 保持体积不变，充入 N_2 ，使体系的压强增大一倍

D. 保持压强不变充入 N_2 。

例12 在一定条件下，反应

$$2\text{A}(\text{g})+2\text{B}(\text{g})\rightleftharpoons 3\text{C}(\text{g})+\text{D}(\text{g})$$

达到平衡状态的标志是 ()

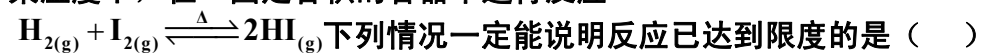
A. 单位时间内生成 $2n(\text{mol})\text{A}$ ，同时生成 $n(\text{mol})\text{D}$

B. 容器内压强不随时间而变化

C. 单位时间内生成 $n(\text{mol})\text{B}$ ，同时消耗 $1.5n(\text{mol})\text{C}$

D. 容器内混合气体密度不随时间而变化

例13 某温度下，在一固定容积的容器中进行反应



- A. 压强不再随时间而改变时
- B. 气体的总质量不再改变时
- C. 混合气体中各组成成分的含量不再改变时
- D. 单位时间内每消耗1mol I₂，同时有2molHI生成时

同步强化课程：

- 1、平均速率与瞬时速度的辨析
- 2、正逆反应速率和净剩反应速率辨析
- 3、v-t图像问题
- 4、化学平衡的判断专题