

## 专题 2 化学反应与能量转化

### 第一单元 化学反应速率与反应限度

#### 第 1 课时 化学反应速率

##### 新知导学

一、

1. (1) 化学反应过程进行快慢程度 (4)  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

2.  $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   $0.04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   $0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   $2:1:2$

例 1 B [A 为固体,一般不用固体表示反应速率,所以 A 项错误;同一反应中,用不同物质表示的速率与方程式中各物质的化学计量数成正比,B 项正确;反应速率为平均值,并非 2 min 末的速率,所以 C 项错误;同一时间段内,用反应物、生成物表示的速率的意义是相同的,变化趋势也是一样的,D 项错误。]

例 2 D [根据反应速率之比等于化学计量数之比,可将各种物质转化成 A,以此可比较反应速率大小。A 项,  $v(\text{A}) = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ; B 项,物质 B 是固体不能表示反应速率; C 项,  $v(\text{A}) = \frac{1}{2}v(\text{D}) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ; D 项,  $v(\text{A}) = \frac{1}{2}v(\text{C}) = 0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} = 3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ; 则反应速率最大的为 D。]

二、

1. 加快

2. 加快

3. 加快

4. 状态 表面积

例 3 B [浓度越大,温度越高,使用催化剂,速率越快,收集相同体

积的气体需要的时间越短,对比各组实验数据可知,B 组符合题意。]

例 4 D [随着反应的进行  $c(\text{H}^+)$  减小,而前 4 min 内反应速率变大,根据反应是放热反应,可推出前 4 min 内温度对反应速率的影响比浓度大,A、B 项正确;在 2~4 min 内  $n(\text{CO}_2)$  的变化量最大(或曲线的斜率最大),可判断出平均反应速率最大,C 项正确;由题意及图可知,该题不知道容器体积,故不能计算出反应速率。]

##### 达标检测

1. C [化学反应速率用单位时间内反应物或生成物的浓度变化量来表示,而不采用物质的质量或物质的量。]

2. B [ $v(\text{NH}_3) = \frac{0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{2 \text{ s}} = 0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ , B 项正确。]

3. B 4. D