

【一化基础大合集】【氮及化合物】【考点精华】5 氮氧化物溶于水的计算题型（中档）

题型一：NO<sub>2</sub> 溶于水/NO<sub>2</sub>+NO 溶于水/NO<sub>2</sub>+N<sub>2</sub> 溶于水

相关反应和计算依据

(例题 1) 将盛有 N<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 混合气体的试管倒立于水中，经过足够长的时间后，试管内气体的体积缩小为原来的一半，则原混合气体中 N<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的体积比是（ ）

- A. 1 : 1              B. 1 : 2              C. 1 : 3              D. 3 : 1

(例题 2) 标况下，将 4.48L 的 NO<sub>2</sub> 和 NO 组成的混合气体通入 100mL 的水中，气体体积缩小为 2.24L，假设溶液的体积不变，则下列说法中错误的是（ ）

- A. 所得溶液中溶质的物质的量浓度为 1.0 mol·L<sup>-1</sup>  
 B. 剩余气体中氮元素与氧元素的质量为 7 : 8  
 C. 原混合气体中 NO<sub>2</sub> 和 NO 的体积比为 1 : 1  
 D. 反应过程中转移的电子总数为 0.1N<sub>A</sub>

题型二：NO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> 溶于水

$x = \frac{V(\text{NO}_2)}{V(\text{O}_2)}$	$0 < x < \frac{4}{1}$	$x = \frac{4}{1}$	$x > \frac{4}{1}$
反应情况	O <sub>2</sub> 过量， 剩余气体为 O <sub>2</sub>	恰好完全反应， 无气体剩余	NO <sub>2</sub> 过量， 剩余气体为 NO

(例题) 一定条件下，将充满 NO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 的试管倒立于水槽中，充分反应后，剩余气体体积为原混合气体体积的 1/8，则原混合气体中 NO<sub>2</sub> 和 O<sub>2</sub> 的体积之比可能是（ ）

- ①8 : 1    ②7 : 3    ③7 : 1    ④4 : 1  
 A. ①②              B. ①③              C. ②③              D. ②④

**题型三：NO+O<sub>2</sub> 溶于水**

$x = \frac{V(\text{NO})}{V(\text{O}_2)}$	$0 < x < \frac{4}{3}$	$x = \frac{4}{3}$	$x > \frac{4}{3}$
反应情况	O <sub>2</sub> 过量， 剩余气体为 O <sub>2</sub>	恰好完全反应， 无气体剩余	NO 过量， 剩余气体为 NO

(例题 1) 将一充满 NO 的试管倒扣于水槽中，然后向试管中通入一定量的 O<sub>2</sub>，最后试管中恰好充满水，则通入的 O<sub>2</sub> 与原 NO 气体的体积比为 ( )

- A. 4 : 3                  B. 3 : 4                  C. 4 : 1                  D. 1 : 4

**题型四：NO+NO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> 溶于水**

常温下将盛有 10 mL NO<sub>2</sub> 和 10 mL NO 的混合气体的试管倒立于水槽中，并向其中通入 O<sub>2</sub> 一段时间后，试管内还剩余 2 mL 气体，则通入 O<sub>2</sub> 的体积为 ( )

- A. 8mL                  B. 8.5mL                  C. 10mL                  D. 12mL