

2025 版《师说》高中全程复习构想化学第 8 讲 阿伏加德罗常数的应用

复习目标

1. 能理解物质的量与相关物理量的换算关系。
2. 能从定量角度掌握物质的组成、结构及其变化。

夯实 必备知识

该类试题的特点是容易落入命题者设置的“陷阱”中，明确命题者的考查方向和设错方式有利于我们快速、准确地作出选择。

陷阱 1 在“ $22.4\text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ ”的适用条件及物质的聚集状态”设陷

1. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数，判断下列说法是否正确。

- (1) 2.24 L CO_2 中含有的原子数为 $0.3N_A$ ()
- (2) 常温下 11.2 L 甲烷气体含有的甲烷分子数为 $0.5N_A$ ()
- (3) 标准状况下， 2.24 L 氨水含有 NH_3 分子数为 $0.1N_A$ ()
- (4) 标准状况下， 22.4 L SO_3 中含有 SO_3 分子数为 $1N_A$ ()
- (5) 标准状况下， 22.4 L 氧气、氮气和 CO 的混合气体中含有 $2N_A$ 个原子 ()

归纳总结

抓“两看”突破陷阱

一看“气体”是否处在“标准状况”。

二看“标准状况”下，物质是否为“气体”(如 CCl_4 、 H_2O 、溴、 SO_3 、己烷、 HF 、苯等在标准状态下不为气体)。

陷阱 2 用“与计算无关的一些干扰条件”设陷

2. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数，判断下列说法是否正确。

- (1) 常温常压下， 3.2 g O_2 所含的原子数为 $0.2N_A$ ()
- (2) 标准状况下， $18\text{ g H}_2\text{O}$ 所含的氧原子数目为 N_A ()

(3)室温下, 1 mol CH₄中含有 5N_A 原子()

(4)常温常压下, 1 mol CO₂与 SO₂的混合气体中含氧原子数为 2N_A()

归纳总结

排“干扰”突破

给出非标准状况下气体的物质的量或质量, 干扰学生的正确判断, 误以为无法求解物质所含的粒子数, 实际上, 此时物质所含的粒子数与温度、压强等外界条件无关。

陷阱3 在“物质的组成与结构”设陷

3. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数, 判断下列说法是否正确。

(1)在常温常压下, 18 g H₂O 与 18 g D₂O 所含电子数均为 10N_A()

(2)17 g —OH 与 17 g OH⁻所含电子数均为 10N_A()

(3)30 g SiO₂ 中含有硅氧键个数为 1N_A()

(4)56 g 乙烯中所含共用电子对数目为 12N_A()

(5)78 g 苯中含有 3N_A 碳碳双键 ()

归纳总结

记“组成”突破

(1)记特殊物质中所含微粒的数目, 如 Ne、D₂O、¹⁸O₂、—OH、OH⁻等。

(2)记最简式相同的物质, 如 NO₂ 和 N₂O₄、乙烯(C₂H₄)和丙烯(C₃H₆)等。

(3)记摩尔质量相同的物质, 如 N₂、CO、C₂H₄ 等。

(4)记住一些常考共价化合物中的价键数目, 如 1 mol SiO₂ 中含 Si—O 的数目为 4N_A; 1 mol C(金刚石)中含 C—C 的数目为 2N_A; 1 mol C(石墨)中含 C—C 的数目为 1.5N_A; 1 mol 白磷(P₄)中含 P—P 的数目为 6N_A; 1 mol S₈ 中含 S—S 的数目为 8N_A。

陷阱4 在“电解质溶液中粒子数目”上设陷

4. 用 N_A 代表阿伏加德罗常数, 判断下列说法是否正确。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/377104114101006140>