

一级结构师辅导：气体、液体和溶液练习题结构工程师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/552/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_552974.htm

1.1 室温下，某混合气体中含有 10.0 mol CO 和 12.5 mol O₂. (a) 计算CO的摩尔分数；(b) 加热混合气体，使CO与O₂反应生成CO₂： $2\text{CO}(g) + \text{O}_2(g) = 2\text{CO}_2(g)$ 在加热后的某一时刻，体系中有3.0 mol CO₂，求此时CO的摩尔分数。

1.2 20 ° C时水在空气中的饱和蒸气压为0.023 atm. (a) 求20 ° C时1cm³空气中水分子的数目；(b) 求20 ° C时含有0.500mol水气的空气的总体积。

1.3 研究人员在格陵兰收集到-20.0 ° C、1.01atm、20.6dm³的"纯净"空气，然后将它充入到1.05dm³的瓶子中带回实验室。(a) 计算瓶子内的压力；快收藏更多复习资料 (b) 假如实验室的温度为21.0 ° C，求此时瓶内的压力。

1.4 甲烷(CH₄)的小孔扩散速率为 $1.30 \times 10^{-8} \text{ mol s}^{-1}$.某未知气体的扩散速率为 $5.42 \times 10^{-9} \text{ mol s}^{-1}$ (实验温度和压力与甲烷相同)。求未知气体的分子量。

1.5 在实验室和医院，氧气都贮存在钢瓶中。通常，钢瓶的内部容积为28dm³，贮存6.80kg氧气。应用van der Waals方程，计算20 ° C时钢瓶内部的压力。(氧气的van der Waals参数为： $a = 137.8 \text{ dm}^6 \text{ kPa mol}^{-2}$ ， $b = 0.03183 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1}$)

1.6 研究人员发现，在一个极微小的钠阱中的500个气态钠原子%考试大%的温度为0.00024K. (a) 计算气态钠原子的均方根速率；(b) 若全部500个钠原子有相同的速率 0.25 m s^{-1} ，那么钠气体的温度又是多少？

答案：1.1 (a) 0.444；(b) 0.33. 1.2 (a) 5.8×10^{17} ；(b) 520dm³. 1.3 (a) 19.8 atm；(b) 23.0 atm. 1.4 92.0 g/mol. 1.5 1.6×10^4

kPa. 1.6 (a) 0.51 m/s , 气态钠原子接近于静止 ; (b) 5.8×10^{-5} K. 100Test 下载频道开通 , 各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com