

Problem: Concentration – Bài Tập Nồng Độ Dung Dịch

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 15 tháng 6 năm 2023

Tóm tắt nội dung

Mục lục

Tài liệu	2
---------------------------	----------

Bài toán 1 ([An20], 1., p. 103). (a) Chuyển sang nồng độ % dung dịch NaOH 2M có khối lượng riêng $D = 1.08$ g/mL. (b) Cần bao nhiêu g NaOH để pha chế được 3 L dung dịch NaOH 10% biết khối lượng riêng của dung dịch là 1.115 g/mL.

Bài toán 2 ([An20], 2., p. 103). Phải thêm bao nhiêu L nước vào 2 L dung dịch NaOH 1M để thu được dung dịch có nồng độ 0.1M?

Bài toán 3 ([An20], 3., p. 104). Hòa tan 5.72 g $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (soda tinh thể) vào 44.28 mL nước. Xác định nồng độ % của dung dịch.

Bài toán 4 ([An20], 4., p. 104). Cho thêm nước vào 150 g dung dịch acid HCl nồng độ 2.65% để tạo 2 L dung dịch. Tính nồng độ M của dung dịch thu được

Bài toán 5 ([An20], 5., p. 104). Cho sản phẩm thu được khi oxy hóa hoàn toàn 8 L khí sulfur trioxide (đktc) vào trong 57.2 mL dung dịch H_2SO_4 60% có $D = 1.5$ g/mL. Tính nồng độ % của dung dịch acid thu được.

Bài toán 6 ([An20], 6., p. 105). Xác định khối lượng NaCl kết tinh trở lại khi làm lạnh 548 g dung dịch NaCl bão hòa ở 50°C xuống còn 0°C . Biết độ tan của NaCl ở 50°C là 37 g ở 0°C là 35 g.

Bài toán 7 ([An20], 7., p. 106). Cho V_1 L dung dịch chứa 7.3 g HCl (dung dịch A) và V_2 L dung dịch chứa 58.4 g HCl (dung dịch B). Trộn dung dịch A với dung dịch B, ta được dung dịch mới (dung dịch C). Thể tích dung dịch C bằng $V_1 + V_2 = 3$ L. (a) Tính nồng độ mol của dung dịch C. (b) Tính nồng độ mol của dung dịch A và dung dịch B. Biết hiệu số nồng độ $C_{M,A} - C_{M,B} = 0.6\text{M}$.

Bài toán 8 ([An20], 8., p. 106). Cho 6.72 L khí SO_2 vào 200 mL dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 1M. Tính khối lượng muối tạo thành.

Bài toán 9 ([An20], 9., p. 106). Ở 25°C có 175 g dung dịch CuSO_4 bão hòa. Đun nóng dung dịch lên 90°C , phải thêm bao nhiêu g CuSO_4 để được dung dịch bão hòa ở nhiệt độ này? Biết S_{CuSO_4} ở 25°C là 40 g, S_{CuSO_4} ở 90°C là 80 g.

Bài toán 10 ([An20], 10., p. 106). Cho 365 g dung dịch HCl tác dụng vừa đủ với 307 g dung dịch Na_2CO_3 . Sau phản ứng thu được dung dịch muối có nồng độ 9%. Xác định nồng độ % của dung dịch HCl và dung dịch Na_2CO_3 .

Bài toán 11 ([An20], 11., p. 106). Tính khối lượng tinh thể $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ tách ra khi làm lạnh 1877 g dung dịch $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ở 85°C xuống còn 12°C . Biết S_{CuSO_4} ở 85°C là 87.7 g, S_{CuSO_4} ở 12°C là 35.5 g.

Bài toán 12 ([An20], 12., p. 107). Có 16 mL dung dịch HCl nồng độ 1.25M (dung dịch A). (a) Cần phải thêm bao nhiêu mL nước vào dung dịch A để được dung dịch HCl có nồng độ 0.25M? (b) Nếu trộn dung dịch A với 80 mL dung dịch HCl nồng độ a mol/L thì cũng được dung dịch có nồng độ 0.25M. Xác định a .

Bài toán 13 ([An20], 13., p. 107). Cho dung dịch acid acetic nồng độ $x\%$ tác dụng với dung dịch NaOH nồng độ 10%, thu được dung dịch muối nồng độ 10.25%. Tính nồng độ $x\%$.

Bài toán 14 ([An20], 14., p. 107). Dung dịch A là dung dịch H_2SO_4 , dung dịch B là dung dịch NaOH. Trộn A và B theo tỷ lệ thể tích $V_A : V_B = 3 : 2$ thì dung dịch C có chứa A dư. Trung hòa 1 L dung dịch C cần 40 g dung dịch KOH 28%. Trộn A và B theo tỷ lệ thể tích $V_A : V_B = 2 : 3$ thì được dung dịch D có chứa B dư. Trung hòa 1 L dung dịch D cần 29.2 g dung dịch HCl 25%. Tính nồng độ mol của A và B.

Bài toán 15 ([An20], 15., p. 107). Hòa tan 1 lượng muối carbonate của 1 kim loại hóa trị II bằng dung dịch H_2SO_4 14.7%. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thì được dung dịch chứa 17% muối sulfate tan. Xác định CTPT muối carbonate.

Bài toán 16 ([An20], 16., p. 107). Hòa tan hoàn toàn 14.2 g hỗn hợp A gồm 2 muối là MgCO_3 và muối carbonate của kim loại R vào dung dịch acid HCl 7.3% vừa đủ thu được dung dịch B và 3.36 L khí CO_2 (đktc). Nồng độ MgCl_2 trong dung dịch B bằng 6.028%. Xác định kim loại R. Biết hóa trị của kim loại từ I \rightarrow III.

Bài toán 17 ([An20], 17., p. 107). Khi làm lạnh 600 g dung dịch NaCl bão hòa ở 90°C tới 0°C thì lượng dung dịch thu được là bao nhiêu? Biết S_{NaCl} ở 90°C là 50 g, S_{NaCl} ở 0°C là 35 g.

*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam
e-mail: nguyenquanbahong@gmail.com; website: <https://nqbh.github.io>.

Tài liệu

[An20] Ngô Ngọc An. *Hóa Học Nâng Cao Bồi Dưỡng Học Sinh Giỏi Các Lớp 8, 9*. Nhà Xuất Bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 2020, p. 149.