

Hoá lớp 8 trong 20 phút – Luyện tập

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Mol, thể tích khí, tỉ khối

Gợi ý: $n = \frac{m}{M} \cdot n = \frac{V}{24,79}$ (khí ở 25 °C, 1 bar) · số hạt = $n \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \cdot d_{A/B} = \frac{M_A}{M_B}$, $M_{kk} \approx 29$.

Bài 1. Tính nhanh.

a) 6,4 g khí SO₂ chiếm bao nhiêu lít ở 25 °C, 1 bar?

.....
.....

b) 9,916 L khí CO₂ (25 °C, 1 bar) nặng bao nhiêu gam và chứa bao nhiêu phân tử?

.....
.....
.....

c) Khí Y có tỉ khối so với H₂ là 22. Tính M của Y. Y nặng hay nhẹ hơn không khí bao nhiêu lần?

.....
.....

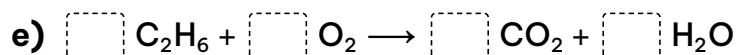
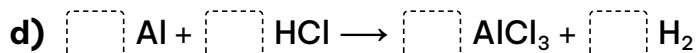
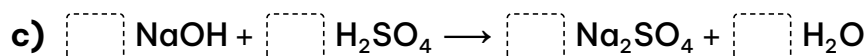
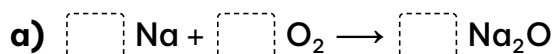
d) Khi thu khí methane CH₄ bằng cách đẩy không khí, nên đặt bình ngửa hay úp? Vì sao?

.....
.....

DẠNG 2. Lập và cân bằng phương trình hoá học

Gợi ý: Chỉ thêm hệ số, không sửa chỉ số. Nhóm nguyên tử = 1 khối → chẵn – lẻ → BCNN → H, O để cuối.

Bài 2. Điền hệ số thích hợp vào ô trống (hệ số 1 thì ghi số 1).



DẠNG 3. Định luật bảo toàn khối lượng

Gợi ý: Tổng khối lượng chất phản ứng = tổng khối lượng sản phẩm. Biết 3 chất $\Rightarrow$ tìm chất thứ 4. Nhớ tính cả chất khí.

Bài 3. Đốt cháy hoàn toàn 7,2 g magnesium trong oxygen, thu được 12 g MgO. Tính khối lượng oxygen đã phản ứng.

.....
.....

Bài 4. Đốt cháy 3,2 g khí CH₄ cần 12,8 g O₂, thu được 8,8 g CO₂ và nước. Tính khối lượng nước tạo thành.

.....
.....

Bài 5. Để một thanh sắt ngoài trời lâu ngày, thanh sắt bị gỉ và nặng hơn lúc đầu. Điều này có trái với định luật bảo toàn khối lượng không? Giải thích.

.....
.....
.....

DẠNG 4. Tính theo phương trình, chất dư

Gợi ý: Đổi ra mol → viết PTHH → điền mol theo hệ số → đổi ra đại lượng cần tìm. Có số liệu cả hai chất thì chia n cho hệ số, thương nhỏ hơn là chất hết.

Bài 6. Cho 13 g kẽm (zinc) tác dụng hết với dung dịch HCl. Tính thể tích khí H_2 ($25^\circ C$, 1 bar) và khối lượng muối $ZnCl_2$ tạo thành.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 7. Cho 2,4 g magnesium vào dung dịch chứa 0,15 mol HCl. Chất nào dư, dư bao nhiêu gam? Tính thể tích H_2 ($25^\circ C$, 1 bar).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 8. Đốt 4 L khí H_2 cần bao nhiêu lít O_2 (các khí đo cùng điều kiện)?

.....

.....

DẠNG 5. Hiệu suất phản ứng

Gợi ý: $H = \frac{\text{thực tế}}{\text{lý thuyết}} \cdot 100\%$. Sản phẩm thì NHÂN H , nguyên liệu thì CHIA H .

Bài 9. Đốt 6,4 g sulfur trong oxygen thu được 11,52 g SO_2 . Tính hiệu suất phản ứng.

.....

.....

.....

.....

Bài 10. Muốn điều chế 8 g MgO từ magnesium với hiệu suất 80% thì cần bao nhiêu gam magnesium?

.....

.....

.....

.....

DẠNG 6. Nồng độ dung dịch, pha loãng, pha trộn

Gợi ý: $S = \frac{m_{ct}}{m_{\text{nước}}} \cdot 100 \cdot C\% = \frac{m_{ct}}{m_{dd}} \cdot 100\%$ ($m_{dd} = m_{ct} + m_{\text{nước}}$) $\cdot C_M = \frac{n}{V}$ (V tính bằng L) $\cdot$ pha loãng $C_1 V_1 = C_2 V_2$ $\cdot$ đường chéo (nước = 0%).

Bài 11. Tính nhanh.

a) Hoà 30 g muối vào 120 g nước. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch.

.....

.....

b) Ở 25°C , độ tan của muối X là 36 g. Tính nồng độ phần trăm của dung dịch X bão hoà.

.....

.....

c) Hoà 5,85 g NaCl thành 500 mL dung dịch. Tính nồng độ mol.

.....

.....

d) Cần thêm bao nhiêu mL nước vào 50 mL dung dịch 1 M để được dung dịch 0,2 M?

.....

.....

Bài 12. a) Thêm bao nhiêu gam nước vào 200 g dung dịch đường 15% để được dung dịch 10%?

b) Trộn dung dịch 8% với dung dịch 20% theo tỉ lệ khối lượng nào để được dung dịch 12%?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DẠNG 7. Acid, base, oxide, muối

Gợi ý: Quỳ tím: acid đỏ, dung dịch base xanh; phenolphthalein hồng với dung dịch base. pH < 7 acid, = 7 trung tính, > 7 base. Oxide kim loại thường là oxide base, oxide phi kim thường là oxide acid; ngoại lệ: Al_2O_3 , ZnO lưỡng tính; CO, NO trung tính. Phản ứng trao đổi cần kết tủa hoặc chất khí.

Bài 13. Trung hoà 100 mL dung dịch H_2SO_4 0,5 M cần bao nhiêu gam NaOH?

.....

.....

.....

Bài 14. Có ba lọ mất nhãn đựng dung dịch HCl, NaOH, NaCl. Chỉ dùng quỳ tím, hãy nhận biết từng lọ.

.....

.....

.....

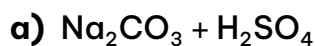
Bài 15. Phân loại các oxide sau thành oxide acid, oxide base, oxide lưỡng tính, oxide trung tính và gọi tên: CaO , P_2O_5 , Al_2O_3 , NO , SO_3 .

.....

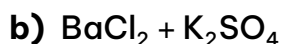
.....

.....

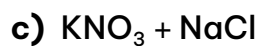
Bài 16. Cặp chất nào dưới đây phản ứng được với nhau trong dung dịch? Viết phương trình cho cặp có phản ứng.



.....



.....



.....

Hoá lớp 8 trong 20 phút – Luyện tập

DẠNG 1. Mol, thể tích khí, tỉ khối

Cách làm. Mọi đường đi qua mol: đổi dữ kiện ra n trước, rồi từ n ra thứ đề hỏi. Không dùng 22,4 (chương trình cũ).

Bài 1.

a) $n = \frac{6,4}{64} = 0,1 \text{ mol}; V = 0,1 \cdot 24,79 = 2,479 \text{ L.}$ Đáp án: 2,479 L

b) $n = \frac{9,916}{24,79} = 0,4 \text{ mol}; m = 0,4 \cdot 44 = 17,6 \text{ g};$ số phân tử $= 0,4 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \approx 2,41 \cdot 10^{23}.$

Đáp án: 17,6 g; $\approx 2,41 \cdot 10^{23}$ phân tử

c) $M_Y = 22 \cdot 2 = 44 \text{ g/mol}; d_{Y/kk} = \frac{44}{29} \approx 1,52:$ nặng hơn không khí khoảng 1,52 lần.

Đáp án: $M = 44$; nặng hơn $\approx 1,52$ lần

d) $M = 16 < 29$ nên CH_4 nhẹ hơn không khí, bay lên: phải úp bình. Đáp án:

Úp bình

DẠNG 2. Lập và cân bằng phương trình hoá học

Cách làm. Sau khi cân bằng, đếm lại từng nguyên tố ở hai vế; hệ số phải là số nguyên tối giản (hệ số 1 không viết).

Bài 2.

a) Na trái 1, phải 2 $\rightarrow$ O: đặt $2 \text{Na}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{Na.}$ Đáp án: 4, 1, 2

b) O: BCNN(2, 5) = 10 $\rightarrow 5 \text{O}_2, 2 \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow 4 \text{P.}$ Đáp án: 4, 5, 2

c) SO_4 là 1 khối (1 = 1) $\rightarrow$ Na: $2 \text{NaOH} \rightarrow \text{H, O: } 2 \text{H}_2\text{O.}$ Đáp án: 2, 1, 1, 2

d) Cl: 3 (lẻ) $\rightarrow 2 \text{AlCl}_3 \rightarrow 6 \text{HCl} \rightarrow 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{Al.}$ Đáp án: 2, 6, 2, 3

e) C: 2CO_2 ; H: $3 \text{H}_2\text{O}$; O: $4 + 3 = 7$ nguyên tử (lẻ) $\rightarrow$ nhân đôi tất cả: $2 \text{C}_2\text{H}_6 + 7 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O.}$ Đáp án: 2, 7, 4, 6

DẠNG 3. Định luật bảo toàn khối lượng

Bài 3. $m_{O_2} = 12 - 7,2 = 4,8 \text{ g}$.

Đáp án: **4,8 g**

Bài 4. $m_{\text{nước}} = 3,2 + 12,8 - 8,8 = 7,2 \text{ g}$.

Đáp án: **7,2 g**

Bài 5. Không trái. Sắt đã kết hợp thêm oxygen (và hơi nước) từ không khí; tính cả khối lượng các chất đó thì tổng khối lượng vẫn bảo toàn.

Đáp án: **Không trái – có thêm oxygen từ không khí**

DẠNG 4. Tính theo phương trình, chất dư

Cách làm. Mọi tính toán sản phẩm đều theo chất HẾT. Chất dư = n ban đầu – n đã phản ứng.

Bài 6. $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. $n_{Zn} = \frac{13}{65} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2} = n_{ZnCl_2} = 0,2 \text{ mol}$. $V = 0,2 \cdot 24,79 = 4,958 \text{ L}$; $m_{ZnCl_2} = 0,2 \cdot 136 = 27,2 \text{ g}$.

Đáp án: **4,958 L; 27,2 g**

Bài 7. $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$. $n_{Mg} = 0,1$. So sánh: $Mg \frac{0,1}{1} = 0,1$; $HCl \frac{0,15}{2} = 0,075 < 0,1 \Rightarrow HCl$ hết, Mg dư. $n_{H_2} = 0,075 \text{ mol} \Rightarrow V = 0,075 \cdot 24,79 \approx 1,86 \text{ L}$. Mg dư $0,1 - 0,075 = 0,025 \text{ mol} = 0,6 \text{ g}$.

Đáp án: **Mg dư 0,6 g; $V \approx 1,86 \text{ L}$**

Bài 8. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$: tỉ lệ thể tích = tỉ lệ hệ số $\Rightarrow V_{O_2} = 4 : 2 = 2 \text{ L}$.

Đáp án: **2 L**

DẠNG 5. Hiệu suất phản ứng

Bài 9. $S + O_2 \rightarrow SO_2$. $n_S = 0,2 \Rightarrow m_{SO_2}$ lí thuyết = $0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ g}$. $H = \frac{11,52}{12,8} \cdot 100\% = 90\%$.

Đáp án: **$H = 90\%$**

Bài 10. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$. $n_{MgO} = 0,2 \Rightarrow m_{Mg}$ lí thuyết = $0,2 \cdot 24 = 4,8 \text{ g}$. Mg là nguyên liệu $\Rightarrow$ chia H : $4,8 : 0,8 = 6 \text{ g}$.

Đáp án: **6 g**

DẠNG 6. Nồng độ dung dịch, pha loãng, pha trộn

Bài 11.

a) $m_{dd} = 30 + 120 = 150 \text{ g}$; $C\% = \frac{30}{150} \cdot 100\% = 20\%$ (không phải $30 : 120 = 25\%$).

Đáp án: **20%**

b) 36 g X tan trong 100 g nước $\Rightarrow m_{dd} = 136 \text{ g}$; $C\% = \frac{36}{136} \cdot 100\% \approx 26,5\%$. Đáp án:

$\approx 26,5\%$

c) $n = \frac{5,85}{58,5} = 0,1 \text{ mol}$; $V = 0,5 \text{ L}$; $C_M = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 \text{ M}$. Đáp án: **0,2 M**

d) $V_2 = \frac{50 \cdot 1}{0,2} = 250 \text{ mL} \Rightarrow$ nước thêm $= 250 - 50 = 200 \text{ mL}$. Đáp án: **200 mL**

Bài 12. a) Đường chéo: dd 15% ứng với $10 - 0 = 10$, nước ứng với $15 - 10 = 5 \Rightarrow m_{dd} : m_{\text{nước}} = 2 : 1 \Rightarrow$ nước $= 100 \text{ g}$. (Kiểm: $30 : 300 = 10\%$.)

b) dd 8% ứng với $20 - 12 = 8$; dd 20% ứng với $12 - 8 = 4 \Rightarrow m_{8\%} : m_{20\%} = 8 : 4 = 2 : 1$.

Đáp án: **a) 100 g nước. b) 2 : 1**

DẠNG 7. Acid, base, oxide, muối

Bài 13. $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,05 \text{ mol}$, mỗi phân tử có 2 H $\Rightarrow n_{\text{H}} = 0,1 \text{ mol} = n_{\text{NaOH}}$. $m = 0,1 \cdot 40 = 4 \text{ g}$. (Bây: quên 2 H sẽ ra 2 g.)

Đáp án: **4 g**

Bài 14. Nhúng quỳ tím: hoá đỏ là HCl, hoá xanh là NaOH, không đổi màu là NaCl.

Đáp án: **đỏ: HCl · xanh: NaOH · không đổi: NaCl**

Bài 15. Oxide base: CaO (calcium oxide). Oxide acid: P_2O_5 (diphosphorus pentoxide), SO_3 (sulfur trioxide). Lưỡng tính: Al_2O_3 (aluminium oxide). Trung tính: NO (nitrogen monoxide).

Đáp án: **base CaO · acid P_2O_5 , SO_3 · lưỡng tính Al_2O_3 · trung tính NO**

Bài 16.

a) Có khí CO_2 thoát ra. Đáp án: **$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$**

b) Có kết tủa trắng BaSO_4 . Đáp án: **$\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{KCl}$**

c) Sản phẩm (KCl, NaNO_3) đều tan, không có khí $\Rightarrow$ không phản ứng. Đáp án:

Không phản ứng