

Oxygen, Air – Oxi, Không Khí

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 3 tháng 3 năm 2023

Tóm tắt nội dung

[EN] This text is a collection of problems, from easy to advanced, about *oxygen & air*. This text is also a supplementary material for my lecture note on Elementary Chemistry grade 8, which is stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 8/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_8/lecture)¹. The latest version of this text has been stored & downloadable at the following link: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 8/oxygen](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_8/oxygen)².

[VI] Tài liệu này là 1 bộ sưu tập các bài tập chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao về *oxi & không khí*. Tài liệu này là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính – bài giảng [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 8/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_8/lecture) của tác giả viết cho Hóa Sơ Cấp lớp 8. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ & có thể tải xuống ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 8/oxygen](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_chemistry/grade_8/oxygen).

Mục lục

1 Oxi – Phản Ứng Hóa Hợp	2
2 Oxi – Phản Ứng Phân Hủy	3
3 Miscellaneous	5
Tài liệu	6

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

¹URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_8/NQBH_elementary_chemistry_grade_8.pdf.

²URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_8/oxygen/NQBH_oxygen.pdf.

1 Oxi – Phản Ứng Hóa Hợp

Bài toán 1 (An, 2020, 193., p. 102). *Nêu tính chất hóa học quan trọng của oxi. Cho ví dụ minh họa.*

Giải. Khí oxi O_2 là 1 đơn chất rất hoạt động, đặc biệt ở nhiệt độ cao, dễ dàng tham gia phản ứng hóa học với nhiều phi kim, kim loại, & hợp chất, e.g., $C + O_2 \xrightarrow{t^\circ} CO_2$, $2Mg + O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2MgO$, $C_4H_{10} + \frac{13}{2}O_2 \xrightarrow{t^\circ} 4CO_2 + 5H_2O$. \square

Bài toán 2 (An, 2020, 194., p. 102). *Đốt cháy 6.2g photpho trong bình chứa 6.16l khí oxi (đktc) tạo thành diphospho pentaoxit P_2O_5 . (a) Sau phản ứng chất nào còn thừa & số mol còn thừa là bao nhiêu? (b) Tính khối lượng chất tạo thành.*

Giải. (a) $n_P = \frac{m_P}{M_P} = \frac{6.2}{31} = 0.2 \text{ mol}$, $n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{22.4} = \frac{6.16}{22.4} = 0.275 \text{ mol}$. $4P + 5O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2P_2O_5$. Vì $\frac{n_P}{4} = \frac{0.2}{4} < \frac{0.275}{5} = \frac{n_{O_2}}{5}$ nên P hết, O_2 dư. $n_{O_2, \text{dư}} = n_{O_2} - n_{O_2, \text{pư}} = 0.275 - \frac{0.2 \cdot 5}{4} = 0.025 \text{ mol}$. (b) Vì oxi dư nên tính số mol P_2O_5 theo P: $n_{P_2O_5} = \frac{1}{2}n_P = \frac{1}{2} \cdot 0.2 = 0.1 \text{ mol}$. $m_{P_2O_5} = n_{P_2O_5} M_{P_2O_5} = 0.1(31 \cdot 2 + 16 \cdot 5) = 0.1 \cdot 142 = 14.2g$. \square

Bài toán 3 (An, 2020, 195., p. 102). *Đốt cháy 2.24l khí metan trong 28l không khí tạo ra khí carbonic & hơi nước. Sau phản ứng chất nào còn thừa & số mol thừa là bao nhiêu?*

Giải. $n_{CH_4} = \frac{V_{CH_4}}{22.4} = \frac{2.24}{22.4} = 0.1 \text{ mol}$, có $V_{kk} = 5V_{O_2}$, $n_{O_2} = \frac{V_{O_2}}{22.4} = \frac{V_{kk}}{5 \cdot 22.4} = \frac{28}{5 \cdot 22.4} = 0.25 \text{ mol}$. $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{t^\circ} CO_2 + 2H_2O$. Vì $\frac{n_{CH_4}}{1} = \frac{0.1}{1} < \frac{0.25}{2} = \frac{n_{O_2}}{2}$ nên CH_4 hết, O_2 dư: $n_{O_2, \text{dư}} = n_{O_2} - n_{O_2, \text{pư}} = 0.25 - 0.1 \cdot 2 = 0.05 \text{ mol}$. \square

Bài toán 4 (An, 2020, 196., p. 102). *Đốt cháy 36kg than đá có chứa 0.5% tạp chất lưu huỳnh & 1.5% tạp chất khác không cháy được. Tính thể tích khí CO_2, SO_2 tạo thành (ở đktc).*

Giải. $C + O_2 \xrightarrow{t^\circ} CO_2 \uparrow$. $n_{CO_2} = n_C = \frac{36000(100-0.5-1.5)}{100 \cdot 12} = 2940 \text{ mol}$. $V_{CO_2} = 22.4n_{CO_2} = 22.4 \cdot 2940 = 65865l$.
 $S + O_2 \xrightarrow{t^\circ} SO_2 \uparrow$. $n_{SO_2} = n_S = \frac{36000 \cdot 0.5}{100 \cdot 32} = 5.625 \text{ mol}$. $V_{SO_2} = 22.4n_{SO_2} = 22.4 \cdot 5.625 = 126l$. \square

Bài toán 5 (An, 2020, 197., p. 102). *Xác định khối lượng của những hỗn hợp các chất sau: (a) $4.5 \cdot 10^{23}$ phân tử oxi; $7.5 \cdot 10^{23}$ phân tử khí carbonic; $0.12 \cdot 10^{23}$ phân tử ozon. (b) $0.45 \cdot 10^{23}$ phân tử NaCl & $0.75 \cdot 10^{22}$ phân tử CH_3COOH axit axetic.*

Giải. (a) $n_{O_2} = \frac{4.5 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23}} = 0.75 \text{ mol} \Rightarrow m_{O_2} = n_{O_2} M_{O_2} = 0.75 \cdot 32 = 24g$, $n_{CO_2} = \frac{7.5 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23}} = 1.25 \text{ mol} \Rightarrow m_{CO_2} = n_{CO_2} M_{CO_2} = 1.25 \cdot 44 = 55g$, $n_{O_3} = \frac{0.12 \cdot 10^{23}}{6 \cdot 10^{23}} = 0.02 \text{ mol} \Rightarrow m_{O_3} = n_{O_3} M_{O_3} = 0.02 \cdot 48 = 0.96g$. Tổng khối lượng hỗn hợp: $m_{hh} = m_{O_2} + m_{CO_2} + m_{O_3} = 24 + 55 + 0.96 = 79.96g$. (b) \square

Bài toán 6 (An, 2020, 198., p. 103). *Đốt cháy hoàn toàn 2.8g hỗn hợp carbon & lưu huỳnh cần 3.36l O_2 (đktc). Tính khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp.*

Bài toán 7 (An, 2020, 199., p. 103). *Người ta dùng đèn xì oxi-axetilen để hàn & cắt kim loại. Phản ứng cháy của axetilen C_2H_2 trong oxi tạo thành khí carbonic & hơi nước. Tính thể tích khí oxi (đktc) cần thiết để đốt cháy 1 mol khí axetilen.*

Bài toán 8 (An, 2020, 200., p. 103). *Cho biết $1.5 \cdot 10^{24}$ phân tử oxi: (a) Là bao nhiêu mol phân tử oxi? (b) Có khối lượng là bao nhiêu gam? (c) Có thể tích là bao nhiêu lít (đktc)?*

Bài toán 9 (An, 2020, 201., p. 103). *(a) Trong 16g khí oxi có bao nhiêu mol nguyên tử oxi & bao nhiêu mol phân tử oxi. (b) Tính tỷ khối của oxi với nitơ, với không khí.*

Bài toán 10 (An, 2020, 202., p. 103). *Lập PTHH biểu diễn phản ứng hóa hợp của lưu huỳnh với các kim loại sau: (a) nhôm; (b) sắt; (c) chì; (d) natri. Biết các hợp chất điều chế được có CTHH là Al_2S_3, FeS, PbS, Na_2S .*

Bài toán 11 (An, 2020, 203., p. 103). *Viết PTHH của các phản ứng tạo ra các oxit $SO_2, Fe_3O_4, Al_2O_3, K_2O$ từ các đơn chất & cho biết của trạng thái chúng trong điều kiện bình thường.*

Bài toán 12 (An, 2020, 204., p. 103). *Muốn dập tắt ngọn lửa do xăng, dầu cháy, người ta thường trùm vải dày hoặc phủ cát trên ngọn lửa mà không dùng nước. Giải thích.*

Bài toán 13 (An, 2020, 205., p. 103). *Cho biết 6.72l khí oxi (đktc): (a) Có bao nhiêu mol oxi? (b) Có khối lượng là bao nhiêu gam? (c) Có bao nhiêu phân tử oxi?*

Bài toán 14 (An, 2020, 206., p. 103). *Cho biết $4.5 \cdot 10^{23}$ phân tử oxi: (a) Có thể tích bao nhiêu lít (đktc)? (b) Có khối lượng bao nhiêu gam?*

Bài toán 15 (An, 2020, 207., p. 104). *Tính thể tích khí oxi cần thiết để đốt cháy hoàn toàn khí metan CH_4 có trong 0.5m³ khí chứa 2% khí không cháy. Các thể tích khí đo ở đktc.*

Bài toán 16 (An, 2020, 208., p. 104). *Đốt cháy hoàn toàn 1 hỗn hợp khí gồm có CO & H_2 cần dùng 6.72l khí O_2 . Khí sinh ra có 4.48l khí CO_2 . Tính thành phần % của hỗn hợp khí ban đầu theo thể tích hỗn hợp.*

Bài toán 17 (An, 2020, 209., p. 104). *Giải thích vì sao 1 mol các chất ở trạng thái rắn, lỏng, khí, tuy có số phân tử như nhau nhưng lại có thể tích không bằng nhau?*

Bài toán 18 (An, 2020, 210., p. 104). Viết phương trình phản ứng của oxi lần lượt tác dụng với: (a) 3 kim loại hóa trị I, II, III; (b) 3 phi kim; (c) 3 hợp chất.

Bài toán 19 (An, 2020, 211., p. 104). Trong các phản ứng hóa học sau, phản ứng nào là phản ứng hóa hợp? (cân bằng phương trình phản ứng) (a) $\text{Fe} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$; (b) $\text{MgCO}_3 \longrightarrow \text{MgO} + \text{CO}_2$; (c) $\text{CuO} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{Cu}$; (d) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$; (e) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_3$; (f) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH}$.

Bài toán 20 (An, 2020, 212., p. 104). Tính thể tích khí oxi (đktc) cần thiết để đốt cháy 1kg than biết than chứa 96% C & 4% tạp chất trơ. Tính khối lượng khí CO_2 sinh ra. Nêu cách nhận biết khí CO_2 .

Bài toán 21 (An, 2020, 213., p. 104). Viết PTHH của các phản ứng hóa hợp của từng cặp chất sau: (a) Sắt & clo (tạo thành sắt(III) clorua). (b) Kali & lưu huỳnh (tạo thành kali sunfua). (c) Crom & clo (tạo thành crom(III) clorua). (d) Đồng & oxi (tạo thành đồng(II) oxi). (e) Nhôm & oxi (tạo thành nhôm oxit).

Bài toán 22 (An, 2020, 214., p. 104). Đốt cháy 6.4g lưu huỳnh trong 1 bình chứa 2.24l khí oxi (đktc). Tính khối lượng khí sunfuro SO_2 thu được.

Bài toán 23 (An, 2020, 215., p. 105). Đốt cháy quặng pirit sắt FeS_2 trong khí oxi thì tạo ra sắt(III) oxit & khí sunfuro. Viết PTHH của phản ứng.

Bài toán 24 (An, 2020, 216., p. 105). Trong quá trình quang hợp, cây cối trên mỗi hecta đất trong 1 ngày hấp thụ khoảng 100kg carbonic & sau khi đồng hóa cây cối nhả ra khí oxi. Tính khối lượng oxi mỗi ngày cây nhả ra. Biết số mol khí oxi do cây nhả ra bằng số mol khí carbonic được hấp thụ.

Bài toán 25 (An, 2020, 217., p. 105). Viết phương trình phản ứng đốt cháy khí metan CH_4 , khí axetilen C_2H_2 , rượu etylic (cồn) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Biết khi đốt cháy các chất trên cho khí carbonic & hơi nước.

2 Oxi – Phản Ứng Phân Hủy

Bài toán 26 (An, 2020, 218., p. 105). Viết tên & CTHH của 4 oxit bazơ & 4 oxit axit. Chỉ ra các axit & các bazơ tương ứng của mỗi oxit được nêu ra.

Bài toán 27 (An, 2020, 219., p. 105). Có 1 số CTHH được viết như sau: FeOH , NaO , Ca_2S , CaO , Cu_2O , NaCl_2 , FeCl_2 , CuO , Al_2O_3 . Chỉ ra những CTHH viết sai & viết lại cho đúng.

Bài toán 28 (An, 2020, 220., p. 105). Để sản xuất vôi sống CaO dùng trong xây dựng & khử độ chua của đất, người ta thường nung đá vôi. (a) Viết PTHH của phản ứng, biết khi nung đá vôi cho vôi sống CaO & khí CO_2 . (b) Phản ứng nung đá vôi thuộc loại phản ứng nào? Vì sao? (c) Tính khối lượng đá vôi cần dùng để điều chế 56 tấn vôi sống.

Bài toán 29 (An, 2020, 221., p. 105). Có những chất sau: sắt, cacbon, hydro, khí gas (butan C_4H_{10}). Cho biết sự oxi hóa chất nào sẽ tạo ra: (a) Oxit thể rắn. (b) Oxit ở thể khí. (c) Oxit ở thể lỏng. (d) Oxit ở thể khí & oxit ở thể lỏng.

Bài toán 30 (An, 2020, 222., p. 105). Lập công thức các bazơ ứng với các oxit sau đây: BaO , K_2O , FeO , CaO , Cr_2O_3 .

Bài toán 31 (An, 2020, 223., p. 106). Cho NO , CaO , P_2O_5 , SO_3 , CO , ZnO , Mn_2O_7 , N_2O_5 , ZnO , Cu_2O . Những chất nào là oxit axit, oxit bazơ?

Bài toán 32 (An, 2020, 224., p. 106). Xác định CTHH của nhôm oxit biết tỷ lệ khối lượng của 2 nguyên tố nhôm & oxi bằng 4.5 : 4.

Bài toán 33 (An, 2020, 225., p. 106). Tính khối lượng kali clorat cần thiết để điều chế được: (a) 24g khí oxi. (b) 33.6l khí oxi.

Bài toán 34 (An, 2020, 226., p. 106). Khi nung nóng kali pemanganat KMnO_4 , chất này bị phân hủy cho K_2MnO_4 , MnO_2 & khí O_2 . Tính khối lượng KMnO_4 cần thiết để điều chế 16.8l khí oxi (đktc).

Bài toán 35 (An, 2020, 227., p. 106). (a) Tính số gam sắt & oxi cần dùng để điều chế 4.64g oxit sắt từ Fe_3O_4 . (b) Tính số gam kali clorat KClO_3 cần dùng để có được lượng oxi dùng cho phản ứng trên.

Bài toán 36 (An, 2020, 228., p. 106). Nung nóng thủy ngân (II) oxit HgO thì được thủy ngân & oxi. Tính thể tích khí oxi thu được khi nung 54.25g HgO .

Bài toán 37 (An, 2020, 229., p. 106). Cần điều chế 2.24l khí oxi (đktc) trong phòng thí nghiệm bằng cách nhiệt phân 1 số chất. Chọn dùng 1 chất trong các chất sau đây có khối lượng nhỏ nhất & khối lượng đó là bao nhiêu gam? (a) KClO_3 ; (b) KMnO_4 ; (c) HgO .

Bài toán 38 (An, 2020, 230., p. 106). Đốt cháy hoàn toàn 0.5kg than chứa 90% C & 10% tạp chất không cháy. Tính thể tích không khí cần dùng, biết $V_{\text{kk}} = 5V_{\text{O}_2}$.

Bài toán 39 (An, 2020, 231., p. 106). Để điều chế oxi, người ta điện phân nước. Tính khối lượng nước cần dùng để điều chế 224m³ O_2 (đktc).

Bài toán 40 (An, 2020, 232., p. 106). Cho các oxit sau: CO_2 , SO_2 , P_2O_5 , Al_2O_3 , Fe_3O_4 . (a) Chúng được tạo thành từ các đơn chất nào? (b) Viết phương trình phản ứng & nêu điều kiện phản ứng (nếu có) điều chế các oxit trên.

Bài toán 41 (An, 2020, 233., p. 106). Hỗn hợp C_2H_2 & O_2 với tỷ lệ nào về thể tích thì phản ứng cháy sẽ tạo ra nhiệt độ cao nhất? Ứng dụng phản ứng này để làm gì?

Bài toán 42 (An, 2020, 234., p. 106). Oxit của 1 nguyên tố có hóa trị (II) chứa 20% oxi (về khối lượng). Xác định CTHH của oxit.

Bài toán 43 (An, 2020, 235., p. 107). 1 oxit của lưu huỳnh trong đó oxi chiếm 60% về khối lượng. Tìm CTPT của oxit đó.

Bài toán 44 (An, 2020, 236., p. 107). Có 1 quặng sắt hàm lượng 50%. Khi phân tích 1 mẫu quặng này, người ta nhận thấy có 2.8g sắt. Trong mẫu quặng trên, tính khối lượng sắt(III) oxit Fe_2O_3 ứng với hàm lượng sắt nói trên.

Bài toán 45 (An, 2020, 237., p. 107). Tỷ lệ khối lượng của nitơ & oxi trong 1 oxit là 7 : 20. Xác định công thức oxit của nitơ.

Bài toán 46 (An, 2020, 238., p. 107). Cho 28.4g diphospho pentaoxit P_2O_5 vào cốc chứa 90g H_2O để tạo thành axit photphoric H_3PO_4 . Tính khối lượng axit H_3PO_4 tạo thành.

Bài toán 47 (An, 2020, 239., p. 107). 1 oxit của photpho có thành phần: P chiếm 43.66%; O chiếm 56.34%. Biết phân tử khối của oxit bằng 142. Xác định công thức của oxit.

Bài toán 48 (An, 2020, 240., p. 107). Trong giờ thực hành thí nghiệm, 1 em học sinh đốt cháy 3.2g bột lưu huỳnh trong 1.12l oxi (đktc). Vậy lưu huỳnh cháy hết hay còn dư?

Bài toán 49 (An, 2020, 241., p. 107). Tính thể tích khí oxi & thể tích không khí (đktc) cần thiết để đốt cháy: (a) 1 mol carbon; (b) 1.5 mol photpho.

Bài toán 50 (An, 2020, 242., p. 107). Tính khối lượng của $\frac{N}{2}$ nguyên tử oxi, của $\frac{N}{4}$ phân tử oxi & so sánh 2 kết quả này.

Bài toán 51 (An, 2020, 243., p. 107). Cho 1 luồng không khí khô đi qua bột đồng (dư) nung nóng. Khí thu được sau phản ứng là khí gì?

Bài toán 52 (An, 2020, 244., p. 107). Đốt cháy 1kg than trong khí oxi, biết trong than có 5% tạp chất không cháy. (a) Tính thể tích oxi (đktc) cần thiết đốt cháy 1kg than trên. (b) Tính thể tích khí carbonic (đktc) sinh ra trong phản ứng.

Bài toán 53 (An, 2020, 245., p. 107). Đốt cháy lưu huỳnh trong bình chứa 4.8l O_2 . Sau phản ứng người ta thu được 2.4l khí SO_2 . (a) Tính khối lượng lưu huỳnh đã cháy. Biết các khí ở điều kiện 20°C , 1atm. (b) Tính khối lượng khí O_2 còn dư sau phản ứng. Cho biết 1 mol khí bất kỳ ở điều kiện bình thường (20°C , 1atm) chiếm thể tích là 24l.

Bài toán 54 (An, 2020, 246., p. 108). Đốt cháy 6.2g photpho trong bình chứa 7.84l oxi (đktc). Cho biết sau khi cháy: (a) Photpho hay oxi, chất nào còn thừa & khối lượng là bao nhiêu? (b) Chất nào được tạo thành & khối lượng là bao nhiêu?

Bài toán 55 (An, 2020, 247., p. 108). Xác định CTHH của 1 oxit của lưu huỳnh có khối lượng mol là 64g & biết thành phần % về khối lượng của nguyên tố lưu huỳnh trong oxit là 50%. CTHH của oxit là gì? A. SO_2 . B. SO_3 . C. SO . D. SO_4 .

Bài toán 56 (An, 2020, 248., p. 108). 1 oxit của photpho có thành phần % của P bằng 43.66%. Biết phân tử khối của oxit bằng 142 đvC. CTHH của oxit là: A. P_2O_3 . B. P_2O_5 . C. PO_2 . D. P_2O_4 .

Bài toán 57 (An, 2020, 249., p. 108). Khi đốt cháy sắt trong oxi được oxit sắt từ Fe_3O_4 ở nhiệt độ cao. (a) Số gam sắt & khí oxi cần dùng để điều chế 2.32g oxit sắt từ lần lượt là: A. 0.84g & 0.32g. B. 2.52g & 0.96g. C. 1.68g & 0.64g. D. 0.95g & 0.74g. (b) Số gam kali pemanganat KMnO_4 cần dùng để điều chế lượng khí oxi dùng cho phản ứng trên là: A. 3.16g. B. 9.48g. C. 5.24g. D. 6.32g.

Bài toán 58 (An, 2020, 250., p. 108). 1 oxit được tạo bởi 2 nguyên tố sắt & oxi trong đó tỷ lệ khối lượng giữa sắt & oxi là $\frac{7}{3}$. Xác định CTHH của oxit sắt.

Bài toán 59 (An, 2020, 251., p. 108). Tính khối lượng khí carbonic sinh ra trong mỗi trường hợp sau: (a) Khi đốt 0.3 mol carbon trong bình chứa 4.48l khí oxi (đktc). (b) Khi đốt 6g carbon trong bình chứa 13.44l khí oxi.

Bài toán 60 (An, 2020, 252., p. 109). (a) Nêu những CTHH oxit phi kim không phải là oxit axit. Tại sao? (b) Nêu những kim loại ở trạng thái hóa trị cao cũng tạo ra oxit axit.

Bài toán 61 (An, 2020, 253., p. 109). Nung ag KClO_3 & bg KMnO_4 thu được cùng 1 lượng O_2 . Tính tỷ lệ $\frac{a}{b}$ là: A. $\frac{7}{27}$. B. $\frac{7}{26.5}$. C. $\frac{7}{27.08}$. D. $\frac{8}{28}$.

3 Miscellaneous

Bài toán 62 (An, 2020, 254., p. 109). Để điều chế 1 lượng lớn oxi trong công nghiệp, người ta dùng những phương pháp nào & bằng những nguyên liệu gì?

Bài toán 63 (An, 2020, 255., p. 109). (a) Lấy cùng 1 lượng KClO_3 & KMnO_4 để điều chế khí O_2 . Chất nào cho nhiều khí O_2 hơn? (b) Nếu điều chế cùng 1 thể tích khí oxi thì dùng chất nào kinh tế hơn? Biết giá KMnO_4 là 30000 VND/kg & KClO_3 là 96000 VND/kg. Viết phương trình phản ứng & giải thích.

Bài toán 64 (An, 2020, 256., p. 109). 1 bình nén chứa 3.2kg oxi. Nếu dùng cho đèn xì bằng khí axetilen thì có thể đốt cháy bao nhiêu m^3 khí axetilen (đktc)?

Bài toán 65 (An, 2020, 257., p. 109). Oxi hóa hoàn toàn 5.4g Al. (a) Tính thể tích oxi cần dùng. (b) Tính số gam KMnO_4 cần dùng để điều chế lượng oxi trên.

Bài toán 66 (An, 2020, 258., p. 109). Người ta điều chế vôi sống CaO bằng cách nung đá vôi CaCO_3 . Tính lượng vôi sống thu được từ 1 tấn đá vôi có chứa 10% tạp chất. A. 0.252 tấn. B. 0.378 tấn. C. 0.504 tấn. D. 0.606 tấn.

Bài toán 67 (An, 2020, 259., p. 109). Đốt quặng kẽm sunfua ZnS & đốt quặng pirit sắt FeS_2 đều sinh ra sunfuro SO_2 theo sơ đồ phản ứng: $\text{ZnS} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$, $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$. (a) Cân bằng phương trình. (b) Hỏi muốn điều chế 44.8 m^3 khí SO_2 (đktc) cần bao nhiêu kg ZnS hoặc cần bao nhiêu kg FeS_2 ?

Bài toán 68 (An, 2020, 260., p. 110). Tính thể tích hỗn hợp khí thu được khi đốt 28g hỗn hợp gồm carbon & lưu huỳnh. Biết carbon chiếm 42.86% khối lượng hỗn hợp.

Bài toán 69 (An, 2020, 261., p. 110). Đốt cháy hỗn hợp bột Mg & bột Al cần 33.6l khí O_2 (đktc). Biết khối lượng Al là 2.7g. Thành phần % của 2 kim loại Al, Mg trong hỗn hợp lần lượt là: A. 3.8% & 96.2%. B. 7% & 93%. C. 6.5% & 93.5%. D. 60% & 40%.

Bài toán 70 (An, 2020, 262., p. 110). Đốt cháy photpho trong bình đựng 6.72l O_2 (đktc) thu được 14.2g điphotpho pentaoxit. Khối lượng photpho cháy là: A. 6g. B. 6.1g. C. 6.2g. D. 7.5g.

Bài toán 71 (An, 2020, 263., p. 110). Trong phòng thí nghiệm cần điều chế 5.6l khí O_2 (đktc). Hỏi phải dùng bao nhiêu gam KClO_3 ? (Biết khí oxi thu được sau phản ứng bị hao hụt 10%). A. $\approx 22.46\text{g}$. B. 22g. C. $\approx 22.3\text{g}$. D. 30g.

Bài toán 72 (An, 2020, 264., p. 110). Đốt cháy 125g quặng pirit sắt chứa 4% tạp chất trong oxi thì được sắt(III) oxit & khí sunfuro. Thể tích khí sunfuro thu được là: A. 44l. B. 44.5l. C. 44.8l. D. 55.8l.

Bài toán 73 (An, 2020, 265., p. 110). Cho biết những phản ứng sau đây thuộc loại phản ứng hóa hợp hay phản ứng phân hủy? (a) $\text{MgO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{MgCO}_3$. (b) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CuO} + 2\text{NO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$. (c) $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. (d) $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$. (e) $2\text{Au} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AuCl}_3$. (f) $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$.

Bài toán 74 (An, 2020, 266., pp. 110–111). Chỉ ra những phản ứng hóa học có xảy ra sự oxi hóa trong các phản ứng cho dưới đây & chỉ ra những chất oxi hóa: (a) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{xt}]{t^\circ} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$. (b) $4\text{Cr} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{Cr}_2\text{O}_3$. (c) $\text{FeO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Fe} + \text{H}_2\text{O}$. (d) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ} 3\text{FeO} + \text{CO}_2$. (e) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH}$.

Bài toán 75 (An, 2020, 267., p. 111). 1 bình kín có dung tích 1.4l chứa đầy không khí (đktc). Nếu đốt cháy 2.5g photpho P trong bình, thì photpho có cháy hết không? Biết thể tích oxi chiếm $\frac{1}{5}$ thể tích không khí.

Bài toán 76 (An, 2020, 268., p. 111). Muốn điều chế 5.04l khí oxi (đktc) cần phải dùng bao nhiêu gam kali clorat KClO_3 ? A. 18g. B. 18.4g. C. 18375g. D. 20.3g.

Bài toán 77 (An, 2020, 269., p. 111). Viết các phương trình phản ứng mà sản phẩm là: (a) Oxit kim loại. (b) Oxit phi kim. (c) Oxit kim loại & oxit phi kim.

Bài toán 78 (An, 2020, 270., p. 111). Nung 150kg đá vôi có lẫn 20% tạp chất ta được vôi sống CaO & khí carbonic. Khối lượng vôi sống thu được là: A. 67kg. B. 67.5kg. C. 87.2kg. D. 67.2kg.

Bài toán 79 (An, 2020, 271., p. 111). Đốt cháy 1 tạ than chứa 96% C, còn lại là tạp chất không cháy. Hỏi cần bao nhiêu m^3 không khí (đktc) để đốt cháy hết lượng than trên? (Biết $V_{\text{O}_2} = \frac{1}{5}V_{\text{kk}}$.) A. 890 m^3 . B. 896 m^3 . C. 895 m^3 . D. 900 m^3 .

Bài toán 80 (An, 2020, 272., p. 111). 1 mẫu quặng chứa 82% Fe_2O_3 . Phần trăm khối lượng của sắt trong quặng là: A. 57.4%. B. 57%. C. 54.7%. D. 56.4%.

Bài toán 81 (An, 2020, 273., p. 111). Thành phần % khối lượng của oxi trong oxit của 1 nguyên tố hóa trị III bằng 47%. Nguyên tố tạo oxit là: A. Photpho. B. Canxi. C. Nhôm. D. Crom.

Bài toán 82 (An, 2020, 274., p. 111). 1 quặng sắt chứa 90% Fe_3O_4 còn lại là tạp chất. (a) Nếu dùng khí hydro để khử 0.5 tấn quặng thì khối lượng sắt thu được bao nhiêu? A. 0.32586 tấn. B. 0.32 tấn. C. 0.22 tấn. D. 0.45 tấn. (b) Khối lượng khí hydro cần dùng là: A. 0.016 tấn. B. 0.0155 tấn. C. 0.0165 tấn. D. 0.0255 tấn.

Bài toán 83 (An, 2020, 275., p. 111). *Kẽm oxit được điều chế bằng cách đốt bột Zn ngoài không khí. (a) Muốn điều chế 20.25g kẽm oxit thì bột Zn cần dùng là: A. 16.2g. B. 16.25g. C. 17g. D. 16.3g. (b) Nếu hiệu suất phản ứng là 96% thì bột Zn phải dùng là bao nhiêu? A. 16.925g. B. 16.9g. C. 17g. D. 20.9g.*

Bài toán 84 (An, 2020, 276., p. 111). *Đốt cháy 100g hỗn hợp bột lưu huỳnh S & sắt Fe dùng hết 33.6l khí oxi (đktc). Tính khối lượng mỗi chất có trong hỗn hợp. Biết Fe tác dụng với oxi ở nhiệt độ cao cho Fe_3O_4 .*

Bài toán 85 (An, 2020, 277., p. 111). *Để có 5.6l khí O_2 (đktc) để làm thí nghiệm. Cần phải lấy khối lượng kali pemanganat KMnO_4 bao nhiêu? Biết hiệu suất phản ứng là 96%. A. 80g. B. 80.5g. C. 80.6g. D. 90g.*

Bài toán 86 (An, 2020, 278., p. 111). *Đốt cháy 9.84g hỗn hợp gồm carbon & lưu huỳnh trong đó carbon chiếm 2.44% về khối lượng. Tính thành phần % về thể tích các khí sinh ra.*

Tài liệu

An, Ngô Ngọc (2020). *400 Bài Tập Hóa Học 8*. Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm, p. 215.