

Hydrocarbon

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 10 tháng 2 năm 2023

Tóm tắt nội dung

1 bộ sưu tập các bài tập chọn lọc từ cơ bản đến nâng cao cho Hóa học sơ cấp lớp 11. Tài liệu này là phần bài tập bổ sung cho tài liệu chính [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 6/lecture](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_6/lecture)¹ của tác giả viết cho Toán lớp 6. Phiên bản mới nhất của tài liệu này được lưu trữ ở link sau: [GitHub/NQBH/hobby/elementary chemistry/grade 6/problem](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_6/problem)².

Mục lục

1 Hydrocarbon No	2
1.1 Ankan	2
1.2 Xicloankan	3
2 Hydrocarbon Không No	4
2.1 Anken	4
2.2 Ankađien	4
2.3 Ankin	4
3 Hydrocarbon Thơm. Nguồn Hydrocarbon Thiên Nhiên. Hệ Thống Hóa về Hydrocarbon	4
3.1 Benzen & Đồng Đẳng. 1 Số Hydrocarbon Thơm Khác	4
3.2 Hydrocarbon Thơm	4
3.3 Nguồn Hydrocarbon Thiên Nhiên	4
3.4 Hệ Thống Hóa về Hydrocarbon	4
Tài liệu	4

*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_11/NQBH_elementary_chemistry_grade_11.pdf.

²URL: https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_chemistry/grade_11/problem/NQBH_elementary_chemistry_grade_11_problem.pdf.

1 Hydrocarbon No

1.1 Ankan

Bài toán 1.1 (Trường et al., 2022, 5.1, p. 35). Điền vào chỗ khuyết những từ thích hợp trong các từ & cụm từ: ankan, xicloankan, hydrocarbon no, hydrocarbon không no, phản ứng thế. Hydrocarbon mà phân tử chỉ có liên kết đơn được gọi là Hydrocarbon no có mạch không vòng được gọi là Hydrocarbon no có 1 mạch vòng được gọi là Tính chất hóa học đặc trưng của hydrocarbon no là

Bài toán 1.2 (Trường et al., 2022, 5.2, p. 35). Nhận xét nào sai? A. Tất cả các ankan đều có công thức phân tử C_nH_{2n+2} . B. Tất cả các chất có công thức phân tử C_nH_{2n+2} đều là ankan. C. Tất cả các ankan đều chỉ có liên kết đơn trong phân tử. D. Tất cả các chất chỉ có liên kết đơn trong phân tử đều là ankan.

Insert Trường et al., 2022, 5.3., 5.4., pp. 35-36 by using chemfig ...

Bài toán 1.3 (Trường et al., 2022, 5.5, p. 36). Tổng số liên kết cộng hóa trị trong 1 phân tử C_3H_8 ? A. 11. B. 10. C. 3 D. 8.

Bài toán 1.4 (Mở rộng Trường et al., 2022, 5.5, p. 36). Tổng số liên kết cộng hóa trị trong 1 phân tử C_nH_{2n+2} là bao nhiêu?

Bài toán 1.5 (Trường et al., 2022, 5.6, p. 36). 2 chất 2-metylpropan & butan khác nhau về: A. công thức cấu tạo. B. công thức phân tử. C. số nguyên tử carbon. D. số liên kết cộng hóa trị.

Bài toán 1.6 (Trường et al., 2022, 5.7, p. 36). Tất cả các ankan có cùng công thức gì? A. Công thức đơn giản nhất. B. Công thức chung. C. Công thức cấu tạo. D. Công thức phân tử.

Bài toán 1.7 (Trường et al., 2022, 5.8, p. 36). Trong các chất dưới đây, chất nào có nhiệt độ sôi thấp nhất? A. Butan. B. Etan. C. Metan. D. Propan.

Bài toán 1.8 (Trường et al., 2022, 5.9, p. 36). Gọi tên IUPAC của các ankan có công thức: (a) $(CH_3)_2CH-CH_2-C(CH_3)_3$ (tên thông dụng là isooctan). (b) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(CH_3)-[CH_2]_4-CH(CH_3)_2$.

Bài toán 1.9 (Trường et al., 2022, 5.10, p. 36). Viết công thức cấu tạo thu gọn của: (a) 4-etyl-2,3,3-trimetylheptan. (b) 3,5-dietyl-2,2,3-trimetyloctan.

Bài toán 1.10 (Trường et al., 2022, 5.11, p. 37). Cho A là 1 ankan thể khí. Để đốt cháy hoàn toàn 1.2l A cần dùng vừa hết 6l oxi lấy ở cùng điều kiện. (a) Xác định CTPT chất A. (b) Cho chất A tác dụng với khí clo ở 25° & có ánh sáng. Hỏi có thể thu được mấy dẫn xuất monoclo của A? Cho biết tên của mỗi dẫn xuất đó. Dẫn xuất nào thu được nhiều hơn?

Bài toán 1.11 (Trường et al., 2022, 5.12, p. 37). Để đốt cháy hoàn toàn 1.45g 1 ankan phải dùng vừa hết 3.64l O_2 (đktc). (a) Xác định CTPT của ankan đó. (b) Viết CTCT các đồng phân ứng với CTPT đó. Ghi tên tương ứng.

Bài toán 1.12 (Trường et al., 2022, 5.13, p. 37). Khi đốt cháy hoàn toàn 1.8g 1 ankan, người ta thấy trong sản phẩm tạo thành khối lượng CO_2 nhiều hơn khối lượng H_2O là 2.8g. (a) Xác định CTPT của ankan mang đốt. (b) Viết CTCT & tên tất cả các đồng phân ứng với CTPT đó.

Bài toán 1.13 (Trường et al., 2022, 5.14, p. 37). Đốt cháy hoàn toàn 2.86g hỗn hợp gồm hexan & octan người ta thu được 4.48l khí CO_2 (đktc). (a) Xác định % về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp ankan mang đốt.

Bài toán 1.14 (Trường et al., 2022, 5.15, p. 37). 1 loại xăng là hỗn hợp của các ankan & có CTPT là C_7H_{16} & C_8H_{18} . Để đốt cháy hoàn toàn 6.950g xăng đó phải dùng vừa hết 17.08l khí O_2 (đktc). Xác định % về khối lượng của từng chất trong loại xăng đó.

Bài toán 1.15 (Trường et al., 2022, 5.16, p. 37). Hỗn hợp M chứa 2 ankan kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Để đốt cháy hoàn toàn 22.2g M cần dùng vừa hết 54.88l O_2 (đktc). Xác định CTPT & % về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp M.

Bài toán 1.16 (Trường et al., 2022, 5.17, p. 38). Hỗn hợp X chứa ancol etylic C_2H_5OH & 2 ankan kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Khi đốt cháy hoàn toàn 18.9g X, thu được 26.1g H_2O & 26.88l CO_2 (đktc). Xác định CTPT & % về khối lượng của từng ankan trong hỗn hợp X.

Bài toán 1.17 (Trường et al., 2022, 5.25, p. 39). Tìm nhận xét đúng: **A.** Tất cả ankan & tất cả xicloankan đều không tham gia phản ứng cộng. **B.** Tất cả ankan & tất cả xicloankan đều có thể tham gia phản ứng cộng. **C.** Tất cả ankan không tham gia phản ứng cộng nhưng 1 số xicloankan lại có thể tham gia phản ứng cộng. **D.** 1 số ankan có thể tham gia phản ứng cộng & tất cả xicloankan không thể tham gia phản ứng cộng.

Bài toán 1.18 (Trường et al., 2022, 5.26, p. 40). Các ankann không tham gia loại phản ứng nào? **A.** Phản ứng thế. **B.** Phản ứng cộng. **C.** Phản ứng tách. **D.** Phản ứng cháy.

Bài toán 1.19 (Trường et al., 2022, 5.27, p. 40). Cho clo tác dụng với butan, thu được 2 dẫn xuất monoclo C_4H_8Cl . (a) Dùng CTCT viết PTHH, ghi tên các sản phẩm. (b) Tính % của mỗi sản phẩm, biết nguyên tử hydro liên kết với carbon bậc 2 có khả năng bị thế cao hơn 3 lần so với nguyên tử hydro liên kết với carbon bậc 1.

Bài toán 1.20 (Trường et al., 2022, 5.28, p. 40). Hỗn hợp M ở thể lỏng, chứa 2 ankan. Để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M cần dùng vừa hết 63.28l không khí (đktc). Hấp thụ hết sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ lấy dư, thu được 36g chất kết tủa. (a) Tính khối lượng hỗn hợp M biết oxi chiếm 20% thể tích không khí. (b) Xác định CTPT & % khối lượng của từng chất trong hỗn hợp M nếu biết thêm 2 ankan khác nhau 2 nguyên tử carbon.

Bài toán 1.21 (Trường et al., 2022, 5.29*, p. 40). 1 bình kín dung tích 11.2l có chứa 6.4g O_2 & 1.36g hỗn hợp khí A gồm 2 ankan. Nhiệt độ trong bình là $0^\circ C$ & áp suất là $p_1 atm$. Bật tia lửa điện trong bình đó thì hỗn hợp A cháy hoàn toàn. Sau phản ứng, nhiệt độ trong bình là $136.5^\circ C$ & áp suất là $p_2 atm$. Nếu dẫn các chất trong bình sau phản ứng vào dung dịch $Ca(OH)_2$ lấy dư thì có 9g kết tủa tạo thành. (a) Tính p_1, p_2 biết thể tích bình không đổi. (b) Xác định CTPT & % thể tích từng chất trong hỗn hợp A, biết số mol của ankan có phân tử khối nhỏ nhiều gấp 1.5 lần số mol của ankan có phân tử khối lớn.

Bài toán 1.22 (Trường et al., 2022, 5.30*, p. 40). Chất A có CTPT C_6H_{14} . Khi A tác dụng với clo, có thể tạo ra tối đa 3 dẫn xuất monoclo $C_6H_{13}Cl$ & 7 dẫn xuất diclo $C_6H_{12}Cl_2$. Viết CTCT của A & của các dẫn xuất monoclo, diclo của A.

1.2 Xicloankan

Bài toán 1.23 (Trường et al., 2022, 5.18, p. 38). Đ/S? (a) Các monoxicloankan đều có công thức phân tử C_nH_{2n} . (b) Các chất có công thức phân tử C_nH_{2n} đều là monoxicloankan. (c) Các xicloankan đều chỉ có liên kết đơn. (d) Các chất chỉ có liên kết đơn đều là xicloankan.

Insert Trường et al., 2022, 5.18, p. 38 ...

Bài toán 1.24 (Trường et al., 2022, 5.20, p. 38). Tìm nhận xét đúng: **A.** Xiclohexan vừa có phản ứng thế, vừa có phản ứng cộng. **B.** Xiclohexan không có phản ứng thế, không có phản ứng cộng. **C.** Xiclohexan có phản ứng thế, không có phản ứng cộng. **D.** Xiclohexan không có phản ứng thế, có phản ứng cộng.

Bài toán 1.25 (Trường et al., 2022, 5.21, p. 39). Viết CTCT của: (a) 1,1-dimethylxiclopropan; (b) 1-etyl-1-methylxiclohexan; (c) 1-metyl-4-isopropylxiclohexan.

Bài toán 1.26 (Trường et al., 2022, 5.22, p. 39). 1 monoxicloankan có tỷ khối hơi so với nitơ bằng 3. (a) Xác định CTPT của xicloankan đó. (b) Viết CTCT & tên tất cả các xicloankan ứng với CTPT tìm được.

Bài toán 1.27 (Trường et al., 2022, 5.23, p. 39). Hỗn hợp khí A chứa 1 ankan & 1 monoxicloankan. Tỷ khối của A đối với hydro là 25.8. Đốt cháy hoàn toàn 2.58g A rồi hấp thụ hết sản phẩm cháy vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được 35.46g kết tủa. Xác định CTPT & % thể tích của từng chất trong hỗn hợp khí A.

Bài toán 1.28 (Trường et al., 2022, 5.24, p. 39). Chất khí A là 1 xicloankan. Khi đốt cháy 672ml A (đktc), thì thấy khối lượng CO_2 tạo thành nhiều hơn khối lượng nước tạo thành 3.12g. (a) Xác định CTPT chất A. (b) Viết CTCT & tên các xicloankan ứng với CTPT tìm được. (c) Cho chất A qua dung dịch brom, màu của dung dịch mất đi. Xác định CTCT đúng của chất A.

2 Hydrocarbon Không No

2.1 Anken

2.2 Ankađien

2.3 Ankin

3 Hydrocarbon Thơm. Nguồn Hydrocarbon Thiên Nhiên. Hệ Thống Hóa về Hydrocarbon

3.1 Benzen & Đồng Đẳng. 1 Số Hydrocarbon Thơm Khác

3.2 Hydrocarbon Thơm

3.3 Nguồn Hydrocarbon Thiên Nhiên

3.4 Hệ Thống Hóa về Hydrocarbon

Tài liệu

Trường, Nguyễn Xuân, Từ Ngọc Ánh, Lê Chí Kiên, and Lê Mậu Quyền (2022). *Bài Tập Hóa Học 11*. Tái bản lần thứ 15. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, p. 208.