



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

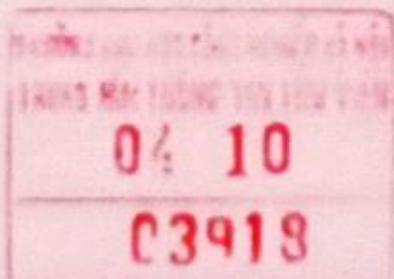
Nguyễn Thế Hữu (Chủ biên)  
Trịnh Thị Hải

GIÁO TRÌNH  
**CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN  
DẦU MỎ**

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

Nguyễn Thế Hữu (Chủ biên)  
Trịnh Thị Hải

**GIÁO TRÌNH**  
**CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN**  
**DẦU MỎ**



**NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI  
HÀ NỘI - 2020**

## MỤC LỤC

Lời nói đầu.....	7
<b>Chương I: Tính chất hóa lý của dầu thô.....</b>	<b>9</b>
1.1.    Nguồn gốc dầu mỏ và khí.....	9
1.1.1.    Nguồn gốc khoáng.....	9
1.1.2.    Nguồn gốc hữu cơ.....	10
1.2.    Thành phần hóa học của dầu mỏ .....	10
1.2.1.    Thành phần nguyên tố của dầu mỏ.....	10
1.2.2.    Thành phần hóa học của dầu thô .....	11
1.3.    Tính chất vật lý của dầu thô.....	17
1.3.1.    Áp suất hơi bão hòa .....	17
1.3.2.    Tỷ trọng .....	18
1.3.3.    Độ nhớt .....	18
1.3.4.    Đường cong chưng cất.....	20
1.3.5.    Nhiệt độ sôi trung bình .....	23
1.3.6.    Hệ số đặc trưng K .....	23
1.3.7.    Nhiệt độ đông đặc, điểm vắn đục và điểm kết tinh .....	23
1.3.8.    Nhiệt hóa hơi .....	24
1.3.9.    Nhiệt cháy.....	25
1.3.10.    Nhiệt độ chớp cháy.....	25
1.3.11.    Hàm nhiệt .....	26
1.3.12.    Nhiệt dung .....	27
1.3.13.    Hàm lượng nước trong các phân đoạn dầu mỏ.....	28
1.4.    Phân loại dầu thô .....	28
1.4.1.    Phân loại dầu mỏ theo bản chất hóa học .....	29
1.4.2.    Phân loại dầu mỏ theo bản chất vật lý .....	31
1.4.3.    Phân loại dầu thô theo khu vực .....	32
1.4.4.    Tiềm năng dầu mỏ ở Việt Nam .....	33

<b>Chương 2 Chung cắt dầu thô</b>	<b>35</b>
2.1. Chuẩn bị dầu thô trước khi chưng cất	35
2.1.1. Ôn định dầu	35
2.1.2. Tách các tạp chất cơ học, nước, muối	36
2.2. Chưng cắt dầu thô	42
2.2.1. Giới thiệu chung	42
2.2.2. Cơ sở lý thuyết quá trình chưng cắt	43
2.2.3. Chế độ công nghệ và sơ đồ công nghệ chưng cắt	45
2.2.4. Sản phẩm của quá trình chưng cát	51
2.3. Sản xuất dầu nhòn từ dầu mỏ	62
2.3.1. Thành phần, tính chất của phân đoạn dầu nhòn	62
2.3.2. Sản xuất dầu nhòn gốc	63
<b>Chương 3 Các quá trình chế biến dầu mỏ</b>	<b>81</b>
3.1. Quá trình chế biến nhiệt	81
3.1.1. Giới thiệu chung	81
3.1.2. Cơ sở lý thuyết của quá trình chế biến nhiệt	82
3.1.3. Các quá trình công nghệ chế biến nhiệt	85
3.2. Quá trình cracking xúc tác	94
3.2.1. Cơ sở lý thuyết của quá trình	94
3.2.2. Cracking xúc tác các hợp chất hydrocarbon riêng lẻ và phân đoạn dầu mỏ	96
3.2.3. Xúc tác cracking	98
3.2.4. Nguyên liệu của quá trình cracking xúc tác	103
3.2.5. Sản phẩm của quá trình cracking xúc tác	105
3.2.6. Chế độ công nghệ của quá trình cracking xúc tác	106
3.2.7. Dây chuyền công nghệ cracking xúc tác	108
3.3. Quá trình hydrocracking	111
3.3.1. Giới thiệu chung	111
3.3.2. Cơ sở lý thuyết của quá trình hydrocracking	112
3.3.3. Xúc tác hydrocracking	113
3.3.4. Chế độ công nghệ quá trình hydrocracking	117
3.3.5. Sơ đồ công nghệ hydrocracking	117

3.4.	Quá trình reforming xúc tác.....	120
3.4.1.	Cơ sở lý thuyết của quá trình.....	120
3.4.2.	Nguyên liệu và sản phẩm của quá trình reforming xúc tác .....	121
3.4.3.	Xúc tác reforming.....	127
3.4.4.	Chế độ công nghệ của quá trình reforming xúc tác.....	133
3.4.5.	Sơ đồ công nghệ của quá trình reforming xúc tác .....	135
3.4.6.	Quá trình New reforming .....	140
3.5.	Quá trình alkyl hóa .....	142
3.5.1.	Cơ sở lý thuyết của quá trình.....	143
3.5.2.	Nguyên liệu và sản phẩm của quá trình.....	145
3.5.3.	Xúc tác của quá trình alkyl hóa .....	146
3.5.4.	Chế độ công nghệ của quá trình alkyl hóa.....	147
3.5.5.	Dây chuyền công nghệ alkyl hóa.....	150
3.6.	Quá trình isome hóa.....	151
3.6.1.	Cơ sở lý thuyết của quá trình.....	152
3.6.2.	Quá trình isome hóa công nghiệp .....	154
<b>Tài liệu tham khảo .....</b>		<b>159</b>

## LỜI NÓI DÀU

Giáo trình Công nghệ chế biến dầu mỏ gồm có 3 chương, đề cập đến các nội dung: tính chất hóa lý của dầu thô; chưng cất dầu thô và các quá trình chế biến dầu mỏ.

Giáo trình được dùng làm tài liệu học tập cho sinh viên ngành Công nghệ Hoá học của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, đồng thời cũng được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho sinh viên các trường đại học và các viện nghiên cứu. Giáo trình còn là tài liệu giảng dạy cho cán bộ giảng dạy của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, cán bộ nghiên cứu, giáo viên các trường phổ thông và những ai quan tâm đến vấn đề chế biến dầu mỏ.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các đồng nghiệp đã đóng góp các ý kiến quý báu. Mặc dù đã có nhiều cố gắng, nhưng giáo trình không tránh khỏi sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp xây dựng để nội dung giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Các tác giả