|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Hóa học dầu mỏ**

**(Petrochemistry)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **2** | | | MSHP | | |  |
| Số tiết | Tổng: 36 | LT: 24 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 12 |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **25%** | QUÁ TRÌNH: **25%** | | | | Thi: **50 %** |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*   *+ Thamgia học tập trên lớp (đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)*  *+ Seminar: gồm 6 seminar, mỗi bài x%*  *+ Báo cáo chuyên đề…*   * *- Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ: tự luận/trắc nghiệm/vấn đáp,45 phút*   *- Thi cuối kỳ: tự luận/trắc nghiệm/vấn đáp, 60 phút* | | | | | | |
| Học phần tiên quyết |  | | | | |  | |
| Học phần học trước | Hóa Hữu cơ | | | | |  | |
| Học phần song hành |  | | | | |  | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Kỹ thuật Hóa học; Lọc – Hóa dầu | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Học phần sẽ cung cấp khối kiến thức về hóa học dầu mỏ. Các chủ đề bao gồm:

- Đặc điểm chung về dầu mỏ, nguồn gốc và phân loại dầu mỏ

- Thành phần hydrocacbon (parafin, naphten, aromat) trong dầu thô và trong các phân đoạn sản phẩm.Thành phần các hợp chất phi hydrocacbon (hợp chất lưu huỳnh, hợp chất ô xy, hợp chất nitơ, hợp chất cơ kim và các tạp chất khác trong dầu thô).Thành phần phân đoạn chưng cất từ dầu mỏ và những đặc trưng, tính chất quan trọng có ý nghĩa trong chế biến và ứng dụng sản xuất các sản phẩm lọc dầu.

- Phương pháp nghiên cứu dầu mỏ.

- Tính chất dầu thô nói chung và dầu thô Việt nam nói riêng, đánh giá phân loại, giá trị chất lượng dầu thô phục vụ thương mại và định hướng sử dụng.

**Course description:**

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

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Hiểu được nguồn gốc, thành phần dầu mỏ và biết cách phân loại dầu mỏ |
| L.O.1.1 – Hiểu được đặc điểm chung của dầu mỏ, nguồn gốc dầu mỏ  L.O.1.2 – Biết rõ thành phần cấu tử hydrocacbon và phihydrocacbon trong dầu mỏ, những dẫn xuất của chúng và ảnh hưởng của chúng tới các quá trình chế biến các sản phẩm lọc hóa dầu  L.O.1.3 – Biết cách phân loại dầu mỏ |
| L.O.2 | Biết được các phương pháp nghiên cứu dầu mỏ |
|  | L.O.2.1 – Biết được những tương quan giữa thành phần, bản chất hóa học với những tính chất vật lý  L.O.2.2 – Dựa vào sự tương quan này giữa bản chất hóa học có thể thiết lập các phương pháp phân tích đặc trưng |
| L.O.3 | Biết được những cấu tử vô cơ trong dầu mỏ, những bitumen cùng họ với dầu mỏ |
|  | L.O.3.1 – Biết được những cấu tử vô cơ trong dầu mỏ ngoài những hợp chất hữu cơ  L.O.3.2 – Biết được những bitumen cùng họ với dầu mỏ |
| L.O.4 | Nắm được kiến thức về dầu mỏ Việt Nam |
| L.O.4.1 – Nắm được kết quả về thăm dò các Bể và hiểu được tình hình khai thác, sử dụng của các Bể  L.O.4.2 – Hiểu được tính chất của một số dầu thô Việt Nam: dầu thô Bạch Hổ, dầu thô Đại Hùng  L.O.4.3 – Nắm được kiến thức cho định hướng sử dụng dầu thô Việt Nam |

**3. Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] “Hóa học dầu mỏ và tính chất dầu thô Việt nam”, Trương Đình Hợi, NXB Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh, 2007

[2] Crude oil Petroleum products Process Flowsheets, J-P. Wauquier, IFP (Quyển 1)

[3] Conversion processes, P. Leprince, IFP (Quyển 3)

* **Tài liệu tham khảo:**

Hệ thống số liệu cơ sở về tính chất dầu thô Việt nam (12 tập từ 1992-2007), Trương Đình Hợi, PVPro, VPI.

**4. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra  chi tiết** | **Hoạt động  đánh giá** |
| 1 | **Chương 1: Nguồn gốc, thành phần hóa học và phân loại dầu mỏ**  1.1. Nguồn gốc dầu mỏ  1.1.1. Thuyết vô cơ  1.1.2. Thuyết hữu cơ  1.2. Thành phần hóa học dầu mỏ  1.2.1. Hydrocacbon parafin  - Cấu tạo phân tử  - Tính chất vật lý  - Tính chất hóa học  - Những cấu tử khí giếng khoan  - Parafin trong những phân đoạn nhẹ của dầu  - Parafin trong những phân đoạn trung bình của dầu  - Parafin trong những phân đoạn nặng của dầu  - Sáp mỏ | L.O.1.1 – Hiểu được đặc điểm chung của dầu mỏ, nguồn gốc dầu mỏ  L.O.1.2 – Biết rõ thành phần cấu tử hydrocacbon và phihydrocacbon trong dầu mỏ, những dẫn xuất của chúng và ảnh hưởng của chúng tới các quá trình chế biến các sản phẩm lọc hóa dầu | Thảo luận, Seminar |
| 2 | **Chương 1: Nguồn gốc, thành phần hóa học và phân loại dầu mỏ**  1.2. Thành phần hóa học dầu mỏ  1.2.2. Naphten  - Cấu tạo phân tử  - Tính chất hóa học  - Naphten trong những phân đoạn nhẹ  - Naphten trong những phân đoạn trung bình và phân đoạn nặng  1.2.3. Aromatics  - Cấu tạo phân tử  - Tính chất vật lý  - Tính chất hóa học | L.O.1.2 – Biết rõ thành phần cấu tử hydrocacbon và phihydrocacbon trong dầu mỏ, những dẫn xuất của chúng và ảnh hưởng của chúng tới các quá trình chế biến các sản phẩm lọc hóa dầu | Thảo luận, Seminar |
| 3 | **Chương 1: Nguồn gốc, thành phần hóa học và phân loại dầu mỏ**  1.2.4. Axit dầu mỏ  1.2.5. Những hợp chất chứa lưu huỳnh trong dầu mỏ  1.2.6. Những hợp chất chứa nitơ trong dầu mỏ  1.2.7. Những hợp chất có đặc tính asphalten trong dầu mỏ | L.O.1.2 – Biết rõ thành phần cấu tử hydrocacbon và phihydrocacbon trong dầu mỏ, những dẫn xuất của chúng và ảnh hưởng của chúng tới các quá trình chế biến các sản phẩm lọc hóa dầu | Thảo luận, Seminar |
| 4 | **Chương 1: Nguồn gốc, thành phần hóa học và phân loại dầu mỏ**  1.3. Phân loại dầu mỏ  1.3.1. Mục đích và cơ sở để phân loại  - Phân loại với mục đích công nghệ  - Phân loại theo hóa học  1.3.2. Phương pháp phân loại hóa học dựa trên nguyên tắc định lượng  - Phân loại theo Sachanen  - Phân loại Carpat theo C. Creanga | L.O.1.3 – Biết cách phân loại dầu mỏ | Thảo luận, Seminar |
| 5, 6 | **Chương 2: Phương pháp nghiên cứu dầu mỏ**  2.1. Phương pháp vật lý  2.1.1. Phương pháp chưng cất  2.1.2. Phương pháp hấp phụ chọn lọc  2.1.3. Phương pháp chiết bằng các dung môi  2.1.4. Phương pháp kết tinh  2.2. Phương pháp phân tích đặc trưng  2.2.1. Đặc tính dựa trên sự tương quan giữa bản chất hóa học của hydrocacbon và tính chất vật lý của chúng  - Đặc trưng qua tỷ trọng  - Hệ số đặc trưng K  - Đặc trưng qua chiết suất  - Đặc trưng qua hàm số độ nhớt  - Đặc trưng qua Parahor và cấu tạo của hydrocacbon  - Đặc trưng qua nhiệt độ hòa tan tới hạn – điểm anilin | L.O.2.1 – Biết được những tương quan giữa thành phần, bản chất hóa học với những tính chất vật lý  L.O.2.2 – Dựa vào sự tương quan này giữa bản chất hóa học có thể thiết lập các phương pháp phân tích đặc trưng | Thảo luận, Seminar, bài tập |
| 7 | **Chương 2: Phương pháp nghiên cứu dầu mỏ**  2.2. Phương pháp phân tích đặc trưng  2.2.2. Phương pháp xác định thành phần các nhóm hydrocacbon dựa trên tính chất vật lý  - Phương pháp điểm anilin  - Xác định hydrocacbon thơm bằng cách đo chiết suất  2.2.3. Phương pháp phân tích nhóm cấu tạo  - Phương pháp trực tiếp  - Phương pháp “phân tích vòng Waterman”  - Phương pháp n-d-M và n-d-PA  - Phân tích dầu nhờn có hydrocacbon thơm | L.O.2.2 – Dựa vào sự tương quan này giữa bản chất hóa học có thể thiết lập các phương pháp phân tích đặc trưng | Thảo luận, Seminar, bài tập |
| 8 | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
| 9, 10 | **Chương 2: Phương pháp nghiên cứu dầu mỏ**  2.2. Phương pháp phân tích đặc trưng  2.2.4. Phương pháp phân tích qua đặc trưng hóa học  - Phân tích nguyên tố  - Phương pháp sử dụng phản ứng với axit sulfuric  - Phương pháp dựa trên phản ứng với halogen  - Xác định hydrocacbon thơm và olefin theo phương pháp của Tilichev và Massine  - Phân tách hydrocacbon thơm nhờ axit picric  - Phương pháp khử hydro có xúc tác – Phương pháp Zelinski  - Phương pháp hydro hóa chọn lọc | L.O.2.2 – Dựa vào sự tương quan này giữa bản chất hóa học có thể thiết lập các phương pháp phân tích đặc trưng | Thảo luận, Seminar, bài tập |
| 11 | **Chương 3: Những cấu tử vô cơ trong dầu mỏ, những bitumen cùng họ với dầu mỏ**  3.1. Những cấu tử vô cơ trong dầu mỏ  3.1.1. Những cấu tử trong tro của dầu mỏ  3.1.2. Nước mỏ  - Nguồn gốc của nước mỏ  - Thành phần hóa học của nước mỏ  - Những đặc điểm riêng của nước mỏ  3.1.3. Hàm lượng muối  3.2. Những bitumen cùng họ với dầu mỏ  3.2.1. Khí thiên nhiên  3.2.2. Asphalten thiên nhiên | L.O.3.1 – Biết được những cấu tử vô cơ trong dầu mỏ ngoài những hợp chất hữu cơ  L.O.3.2 – Biết được những bitumen cùng họ với dầu mỏ | Thảo luận, Seminar |
| 12 | **Chương 4: Dầu mỏ Việt Nam**  4.1. Tình hình khai thác, sử dụng  4.1.1. Bể Cửu Long  4.1.2. Bể Nam Côn Sơn  4.1.3. Bể Thềm Tây Nam  4.1.4. Bể Sông Hồng  4.1.5. Bể Phú Khánh  4.1.6. Bể Vũng Mây – Tư Chính | L.O.4.1 – Nắm được kết quả về thăm dò các Bể và hiểu được tình hình khai thác, sử dụng của các Bể | Thảo luận, Seminar |
| 13 | **Chương 4: Dầu mỏ Việt Nam**  4.2. Tính chất cơ bản của một số dầu thô Việt Nam  4.2.1. Phân loại dầu thô Bạch Hổ và Đại Hùng  4.2.2. Sự khác biệt giữa dầu thô Bạch Hổ và Đại Hùng | L.O.4.2 – Hiểu được tính chất của một số dầu thô Việt Nam: phân biệt dầu thô Bạch Hổ và Đại Hùng | Thảo luận, Seminar |
| 14 | **Chương 4: Dầu mỏ Việt Nam**  4.2. Tính chất cơ bản của một số dầu thô Việt Nam  4.2.3. Thành phần, tính chất và hướng chế biến sử dụng các phân đoạn cơ bản của dầu  4.2.4. Vấn đề n-parafin trong dầu thô Việt Nam | L.O.4.2 – Hiểu được tính chất của một số dầu thô Việt Nam: thành phần, tính chất, vấn đề n-parafin | Thảo luận, Seminar |
| 15 | **Chương 4: Dầu mỏ Việt Nam**  4.3. Định hướng sử dụng dầu thô Việt Nam  4.3.1. Các yếu tố chính quyết định sự lựa chọn sơ đồ công nghệ  4.3.2. Pha trộn khi chế biến hỗn hợp dầu ngọt Việt Nam và dầu chua nhập khẩu | L.O.4.3 – Nắm được kiến thức cho định hướng sử dụng dầu thô Việt Nam | Thảo luận, Seminar |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

Họ và tên: TS. Bùi Thu Hoài

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Lọc – Hóa dầu, Khoa Dầu khí, PVU

Email: hoaibt@pvu.edu.vn Điện thoại:

Các hướng nghiên cứu chính:.

*Bà Rịa, Ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC** |
| **Phan Minh Quốc Bình** | **Lê Quốc Phong** | **Doãn Ngọc San** | **Bùi Thu Hoài** | **Bùi Thu Hoài** |