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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**ANALYTICAL CHEMISTRY**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **3** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 54 | LT: 36 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 18 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **25%** | QÚA TRÌNH: **25%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*   *+ Tham gia học tập trên lớp (đầy đủ-tối thiểu 80%, đọc trước tài liệu ở nhà, tích cực thảo luận trên lớp): 2%*  *+ Bài tập về nhà: 8%*  *+ Báo cáo chuyên đề: 15%*   * *Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ: 25% (trắc nghiệm),60 phút* * *Thi cuối kỳ: 50% (trắc nghiệm), 90 phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Hóa đại cương, hóa vô cơ | | | | |  | | |
| Học phầnhọc trước | Hóa đại cương, hóa vô cơ | | | | |  | | |
| Học phần song hành | Hóa hữu cơ | | | | |  | | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Lọc hóa dầu | | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Lý thuyết và thực hành về phân tích khối lượng hóa học, cân bằng hóa học, cảm biến, sắc ký và điện di

**Course description:**

Theory and practice of quantitative chemical analysis, advanced chemical equilibria, sensors, chromatography and electrophoresis

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| Chương 1 | **Đảm bảo chất lượng và phương pháp hiệu chuẩn** |
| L.O.1.1 : Hiểu được những khái niệm cơ bản về đảm bảo chất lượng  L.O.1.2 : Nắm bắt được các phương pháp hiệu chuẩn  L.O.1.3 : Nắm bắt được phương pháp ngoại chuẩn  L.O.1.4 : Năm bắt được phương pháp nội chuẩn |
| Chương 2 | **Chuẩn độ** |
| L.O.2.1 : Hiểu được thế nào là chuẩn độ  L.O.2.2 : Nắm được các phép tính trong quá trình chuẩn độ  L.O.2.3 :  Vẽ được đường cong chuẩn độ  L.O.2.4 :  Vẽ được đường cong kết tủa  L.O.2.5 :  Hiểu được điểm cuối chuẩn độ là gì  L.O.2.6  Tính được sai số cho phép phân tích |
| Chương 3 | **Cân bằng hệ đơn axit- bazo** |
| L.O.3.1 : Nắm bắt được cách tính pH của các hệ axit mạnh, bazơ mạnh  L.O.3.2 : Tính pH được của axit yếu, bazơ yếu  L.O.3.3 : Tính được hằng số cân bằng của hệ axit yếu  L.O.3.4 : Tính được hằng số cân bằng của hệ bazo yếu  L.O.3.5 : Tính được pH của dung dịch đệm |
| Chương 4 | **Chuẩn độ axit-bazo** |
|  | L.O.4.1 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ bazo mạnh bằng axit mạnh  L.O.4.2 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ axit yếu bằng bazo mạnh.  L.O.4.3 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ bazo yếu bằng axit mạnh.  L.O.4.4 : Tính pH tại điểm cuối chuẩn độ.  L.O.4.5 : Vẽ đường công chuẩn độ |
| Chương 5 | **Chuẩn độ EDTA** |
| L.O.5.1 : Nắm được kiến thức cơ bản về phức kim loại  L.O.5.2 : EDTA là gì  L.O.5.3 : Đường cong chuẩn độ EDTA  L.O.5.4 : Nắm được nguyên tắc chung của chuẩn độ EDTA |
| Chương 6 | **Chuẩn độ oxi hóa khử** |
| L.O.6.1: Nhận biết được hình dáng chuẩn độ oxi hóa khử  L.O.6.2 : Xác định được điểm cuối của chuẩn độ oxi hóa khử  L.O.6.3 : Nguyên tắc của chuẩn độ kali penmaganate  L.O.6.4 : Nguyên tắc của chuẩn độ Ce4+  L.O.6.5 : Nguyên tắc của chuẩn độ kali dicromate  L.O.6.6 : Nguyên tắc của chuẩn độ Iot |
| Chương 7 | Phân tích công cụ |
| L.O.7.1 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của quang phổ kế  L.O.7.2 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của phổ nguyên tử  L.O.7.3 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của phổ khối  L.O.7.4 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của sắc ký  L.O.7.5 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của điện di |

**3. Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] “Quantitative Chemical Analysis”*,* Harris, D.C., Lucy, C.A 8th edition, Freeman (2015)

**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** |
|  | **Chương 1: Đảm bảo chất lượng và phương pháp hiệu chuẩn**  1.1 Khái niệm cơ bản về đảm bảo chất lượng  1.2 Phương pháp hiệu chuẩn  1.3 Ngoại chuẩn  1.4 Nội chuẩn | L.O.1.1 :Hiểu được những khái niệm cơ bản về đảm bảo chất lượng  L.O.1.2 : Nắm bắt được các phương pháp hiệu chuẩn  L.O.1.3 : Nắm bắt được phương pháp ngoại chuẩn  L.O.1.4 : Năm bắt được phương pháp nội chuẩn | Thảo luận và làm bài tập |
| 2 | **Chương 2: Chuẩn độ**  2.1 Chuẩn độ  2.2 Các phép tính trong chuẩn độ  2.3 Đường cong chuẩn độ  2.4 Đường cong chuẩn độ kết tủa  2.5 Xác định điểm cuối chuẩn độ  2.6 Độ chính xác của phép phân tích | L.O.2.1 : Hiểu được thế nào là chuẩn độ  L.O.2.2 : Nắm được các phép tính trong quá trình chuẩn độ  L.O.2.3 :  Vẽ được đường cong chuẩn độ  L.O.2.4 :  Vẽ được đường cong kết tủa  L.O.2.5 :  Hiểu được điểm cuối chuẩn độ là gì  L.O.2.6  Tính được sai số cho phép phân tích | Thảo luận và làm bài tập |
|  | **Chương 3: Cân bằng hệ đơn axit- bazo**  3.1 Axit mạnh và bazơ mạnh  3.2 Axit yếu và bazơ yếu  3.3 Cân bằng axit yếu  3.4 Cân bằng bazo yếu  3.5 Dung dịch đệm | L.O.3.1 : Nắm bắt được cách tính pH của các hệ axit mạnh, bazơ mạnh  L.O.3.2 : Tính pH được của axit yếu, bazơ yếu  L.O.3.3 : Tính được hằng số cân bằng của hệ axit yếu  L.O.3.4 : Tính được hằng số cân bằng của hệ bazo yếu  L.O.3.5 : Tính được pH của dung dịch đệm |  |
| 5 | **Chương 4: Chuẩn độ axit-bazo**  4.1 Chuẩn độ bazo mạnh bằng acxit mạnh  4.2 Chuẩn độ axit yếu bằng bazo mạnh  4.3 Chuẩn độ bazo yếu bằng axit mạnh  4.4 Xác định điểm cuối chuẩn độ  4.5 Đường cong chuẩn độ | L.O.4.1 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ bazo mạnh bằng axit mạnh  L.O.4.2 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ axit yếu bằng bazo mạnh.  L.O.4.3 : Nắm được nguyên tác cơ bản của chuẩn độ bazo yếu bằng axit mạnh.  L.O.4.4 : Tính pH tại điểm cuối chuẩn độ.  L.O.4.5 : Vẽ đường công chuẩn độ | Thảo luận và làm bài tập |
| 6 | **Chương 5: Chuẩn độ EDTA**  5.1 Phức càng kim loại  5.2 EDTA  5.3 Đường cong chuẩn độ EDTA  5.4 Kỹ thuận chuẩn độ EDTA | L.O.5.1 : Nắm được kiến thức cơ bản về phức kim loại  L.O.5.2 : EDTA là gì  L.O.5.3 : Đường cong chuẩn độ EDTA  L.O.5.4 : Nắm được nguyên tắc chung của chuẩn độ EDTA | Thảo luận và làm bài tập |
| 7,8 | **Chương 6: Chuẩn độ oxi hóa khử**  6.1 Hình dạng đường cong chuẩn độ oxi hóa khử  6.2 Xác định điểm cuối  6.3 Chuẩn độ theo phương pháp kali penmaganate  6.4 Chuẩn độ theo phương pháp Ce4+  6.5 Chuẩn độ theo phương pháp kali dicromate  6.6 Chuẩn độ theo phương pháp iot | L.O.6.1: Nhận biết được hình dáng chuẩn độ oxi hóa khử  L.O.6.2 : Xác định được điểm cuối của chuẩn độ oxi hóa khử  L.O.6.3 : Nguyên tắc của chuẩn độ kali penmaganate  L.O.6.4 : Nguyên tắc của chuẩn độ Ce4+  L.O.6.5 : Nguyên tắc của chuẩn độ kali dicromate  L.O.6.6 : Nguyên tắc của chuẩn độ Iot | Thảo luận và làm bài tập |
|  | Chương 7 : Phân tích công cụ  7.1 Quang phổ kế  7.2 Phổ nguyên tử  7.3 Phổ khối  7.4 Sắc ký  7.5 Điện di | L.O.7.1 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của quang phổ kế  L.O.7.2 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của phổ nguyên tử  L.O.7.3 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của phổ khối  L.O.7.4 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của sắc ký  L.O.7.5 : Nêu nguyên lý cơ bản và ứng dụng của điện di | Thảo luận và làm bài tập |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: TS. Nguyễn Thị Phương Nhung

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

Email: nhungntp@pvu.edu.vn Điện thoại: 0969194468

Các hướng nghiên cứu chính: Vật liệu, hóa học bề mặt, bề mặt superomniphobic-superhydrophobic, sensor sinh học

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

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