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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Physical Chemistry II**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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): 7%**+ Bài tập về nhà: 6%**+ Báo cáo chuyên đề: 12%** *Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ: 25% (tự luận),60 phút*
* *Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 90 phút*
 |
| Học phần tiên quyết  | Hóa lý I |  |
| Học phầnhọc trước  | Hóa lý I |  |
| Học phần song hành  |  |  |
| CTĐT ngành, chuyên ngành  | Lọc hóa dầu |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy |
| Ghi chú khác  |  |

**1. Mô tả học phần**

Học phần sẽ cung cấp các khái niệm nền tảng trong hóa lý. Các chủ đề bao gồm: Hóa lượng tử về phân tử, phổ, động lực học. Hiểu được những quá trình nhiệt động học và lượng tử trong những thiết bị hóa học

**Course description:**

Modern physical chemistry topics including molecular quantum mechanics, spectroscopy, and kinetics. Emphasis on quantitative understanding of chemical systems.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| Chương 1 | Đại cương về thuyết lượng tử |
| - Hiểu những kiến thức cơ bản về thuyết lượng tử |
| Chương 2 |  Thuyết chuyển động lượng tử |
| Nắm được các kiến thức cơ bản: chuyển động tiến, điều hòa, và tròn. - Ngoài ra sinh viên phải nắm bắt được các mô hình chuyển động của phân tử hydro, và những phân tử nhiều electron |
| Chương 3 | Cấu trúc phân tử |
| - Sinh viên hiểu và nắm rõ lý thuyết liên kết hóa trị, obital phân tử |
| Chương 4 | Phân tử đối xứng |
| Sinh viên hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới tính đối xứng của phân tử |
| Chương 5 | Phổ quay rung |
| Sinh viên hiểu những khải niệm cơ bản về quang phổ quay rung |
| Chương 6 | Sự chuyển điện tử |
| Sinh viên hiểu được kiến thức về quang phổ |
| Chương 7 | Cộng hưởng từ |
| Nắm được nguyên tắc chung của phổ cộng hưởng từ |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Physical Chemistry: Thermodynamics, Structure, and Change

**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: Đại cương về thuyết lượng tử1.1. Nguồn gốc của cơ học lượng tử1.2. Động học của hệ thống vi điện tử1.3. Các yếu tố cơ bản về thuyết lượng tử | - Hiểu những kiến thức cơ bản về thuyết lượng tử | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 2. Thuyết chuyển động lượng tử2.1. Chuyển động tịnh tiến2.2. Dao động điều hòa2.3. Chuyển động tròn2.4. Cấu trúc nguyên tử và quang phổ2.5. Mô hình nguyên tử hydro2.6. Nguyên tử nhiều electron2.7. Quang phổ nguyên tử | - Nắm được các kiến thức cơ bản: chuyển động tiến, điều hòa, và tròn. - Ngoài ra sinh viên phải nắm bắt được các mô hình chuyển động của phân tử hydro, và những phân tử nhiều electron | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 3. Cấu trúc phân tử3.1. Thuyết liên kết hóa trị3.2. Nguyên lý thuyết orbital phân tử3.3. Phân tử hai nguyên tử cùng nhân3.4. Phân tử hai nguyên tử dị nhân3.5. Phân tử đa nguyên tử | - Sinh viên hiểu và nắm rõ lý thuyết liên kết hóa trị, obital phân tử | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 4. Phân tử đối xứng4.1. Yếu tố đối xứng4.2. Lý thuyết nhóm4.3. Các ứng dụng của đối xứng | - Sinh viên hiểu được các yếu tố ảnh hưởng tới tính đối xứng của phân tử | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 5 : Phổ quay rung5.1. Đặc điểm chung của quang phổ phân tử5.2. Phân tử quay5.3. Quang phổ quay5.4. Quang phổ dao động của phân tử hai nguyên tử5.5. Quang phổ dao động của phân tử đa nguyên tử | - Sinh viên hiểu những khải niệm cơ bản về quang phổ quay rung | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 6. Sự chuyển điện tử6.1. Quang phổ điện tử6.2. Sự phân rã của trạng thái kích thích6.3. La de | - Sinh viên hiểu được kiến thức về quang phổ |  Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 7. Cộng hưởng từ7.1. Nguyên tắc chung7.2. Đặc trưng của phổ cộng hưởng từ7.3. Kỹ thuật xung trong cộng hưởng từ7.4. Cộng hưởng thuận từ electron | Nắm được nguyên tắc chung của phổ cộng hưởng từ | Thảo luận, 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** |