UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TRƯỜNG ĐH THỦ DẦU MỘT Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin tổng quát**

|  |
| --- |
| - Tên học phần: **THỰC HÀNH HÓA ĐẠI CƯƠNG** |
| - Tên tiếng Anh**: GENERAL CHEMISTRY LAB** |
| - Mã học phần: HO207 |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: Cơ bản ❑ Cơ sở ngành ❑Chuyên ngành ❑ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp ❑ |
| - Số tín chỉ: 0+1 |
| + Số tiết lý thuyết: 0 |
| + Số tiết thực hành: 30 |
| - Tự học: 120 tiết+ Đọc tài liệu: 60 tiết+ Làm bài tập: 30 tiết+ Thực hiện project: 0 tiết+ Hoạt động khác (nếu có): 30 tiết |
| - Học phần tiên quyết: Hóa phân tích |
| - Học phần học trước: Hóa phân tích |

**2. Mô tả học phần**

Học phần cho sinh viên tiếp xúc tương đối đầy đủ với thực nghiệm hóa học: Kỹ thuật làm việc của phòng thí nghiệm, thao tác thí nghiệm trên cợ sở các bài thực hành cụ thể về nhiệt động hóa học, động hóa học, dung dịch và điện hóa .

**3. Mục tiêu học phần**

Học phần này rèn luyện cho người học các kỹ năng như Kỹ năng Làm việc trong phòng thí nghiệm hóa học, trật tự, ngăn nắp mỹ thuật, khoa học; thao tác thí nghiêm, kỹ thuật thí nghiệm; tư duy, phân tích xử lý kết quả thực nghiệm

**4. Nguồn học liệu**

***Tài liệu bắt buộc:***

[1]. Nguyễn Văn Hòa, Thí nghiệm hóa đại cương, NXB ĐHQG TP HCM, 2018 .

***Tài liệu tham khảo***

 [1]. Ngô Sĩ Lương, *Thực tập hóa đại cương,* NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2005. SĐD 540.78NG450.

[2] *Thí nghiệm hóa vô cơ: Thí nghiệm hoá đại cương - vô cơ 2,* NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2008. SĐD 546B6301.

**5. Chuẩn đầu ra học học phần**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra của CTĐT theo mức độ sau:

N : Không đóng góp/không liên quan

S : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

H : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp** |
| ELO1 | ELO2 | ELO3 | ELO4 | ELO5 | ELO6 | ELO7 | ELO8 | ELO9 | ELO10 | ELO11 | ELO12 | ELO13 |
| *HO207* | *Thựchành Hóa đại cương* | *S* | *H* | *S* | *S* | *S* | *H* | *H* | *H* | *H* | *S* | *S* | *H* | *S* |

**Chi tiết Chuẩn đầu ra được mô tả trong bảng sau:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra học phần** | **CĐR của CTĐT****(ELOx)** |
| Kiến thức | CELO1  | Trình bày nguyên tắc cơ bản trong hóa học | ELO1, ELO3 |
| CELO2  | Giải quyết các bài toán về hóa đại cương | ELO3 |
| Kỹ năng | CELO3  | Thiết kế các thí nghiệm đơn giản | ELO2, ELO4, ELO5 |
| CELO4 | Đánh giá và xử lý số liệu kết quả đo  | ELO6, ELO9, ELO11ELO4, ELO5, ELO7 |
| CELO5 | Đánh giá kỹ sử dụng các dụng cụ trong PTN | ELO2, ELO4, ELO5ELO4, ELO5, ELO12 |
| Thái độ | CELO6 | Nhận thức được sự cần thiết của học phần Thực hành Hóa đại cương trong chuyên ngành học. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp. | ELO6, ELO10, ELO13 |

**6. Chỉ báo thực hiện chuẩn đầu ra**

| **Chuẩn đầu ra****CELOx** | **Chỉ báo thực hiện** | **Mô tả chỉ báo thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| **CELO1** | CELO1.1 | Trình bày cách pha chế các dung dịch phân tích |
| CELO1.2 | Pha chế các dung dịch phân tích |
| **CELO2** | CELO2.1 | Thực hành thí nghiệm xác định nồng độ, khối lượng riêng |
| CELO2.2 | Thiết kế được các mô hình thí nghiệm đơn giản |
| **CELO3** | CELO3.1 | Tính toán kết quả từ số liệu thí nghiệm thu được  |
| CELO3.2 | Biểu diễn số liệu thu được sau khi thí nghiệm |
| **CELO4** | CELO4 | Sử dụng được các dụng cụ, thiết bị thí nghiệm |
| **CELO5** | CELO5.1 | Khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học. |
| CELO5.2 | Khả năng tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung về hóa phân tích có liên quan đến chuyên ngành hóa học |
| **CELO6** | CELO6.1 | Có thái đúng đắn với môn học và ngành học. |
| CELO6.2 | Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với việc học tập suốt đời. |

**7. Đánh giá học phần**

| **Hình thức KT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **Chỉ báo thực hiện****(CELOx.y)** | **Tỉ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Đánh giá quá trình**
 | **50** |
| **A.1 Đánh giá thái độ học tập**  | **25** |
| Tham dự lớp  | Có mặt: từ lúc bắt đầu đến 5 phút 100%Có mặt từ phút 6 – 30 phút: 75%Vắng mặt: 0% | Mỗi buổi học | CELO5.1CELO6.1 | 10% |
| Kỹ năng sử dụng thiết bị, dụng cụ | + Sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị+ Vệ sinh sạch sẽ+ Nghiêm túc trong quá trình thực hành | Cuối mỗi chương | CELO2.1CELO2.2CELO2.3CELO2.4 | 15% |
| ... |  |  |  |  |
| **A.2 Kiểm tra giữa kỳ** | **25** |
| Báo cáo | * Thực hành bài 1
* Thực hành bài 2
* Thực hành bài 3
* Thực hành bài 4
* Thực hành bài 5
* Thực hành bài 6
 | Kết thúc mỗi bài | CELO2.1, CELO2.2, CELO2.4, CELO3.2, CELO3.3 | 25% |
| ... |  |  |  |  |
| 1. **Đánh giá kết thúc học phần**
 | **50** |
| Kiểm tra thực hành cuối kì  | 01 thí nghiệm do GV đề xuất | Buổi thứ 6 | CELO2.1, CELO2.2, CELO2.4, CELO2.5, CELO3.1, CELO4.4, | 50% |
| ... |  |  |  |  |

**8. Nội dung chi tiết học phần**

**8.1. Lý thuyết**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Buổi** | **Nội dung** | **Hoạt động dạy, học và đánh giá** | **Chỉ báo thực hiện****CELOx.y** | **Tài liệu tham khảo** |
| 1 | Bài 1. KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆMKỹ thuật sử dụng các dụng cụ , thiết bị ở phòng thí nghiệm | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên | CELO1.2CELO1.3CELO2.1CELO3.1CELO4.5CELO5.1 | [1] tr5- 15[2] tr 135 - 155 |
| **E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 1 lên hệ thống e-learning |
| **- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
* Trả lời câu hỏi bài 1 trên e-learning
 |
| 2… | Bài 2: Nhiệt phản ứng2.1. Xác định nhiệt dung của nhiệt lượng kế2.2. Xác định hiệu ứng nhiệt của phản ứng trung hòa HCl và NaOH3.3. Xác định nhiệt hòa tan của NH4Cl3.4. Xác định nhiệt hòa tan CuSO4 khan – kiểm tra định luật Hess | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên | CELO1.1CELO1.2CELO2.1CELO5.1CELO6.1 | 1. tr 18- 25
2. Tr 10- 18
 |
| **E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 2 lên hệ thống e-learning |
| **- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
* Trả lời câu hỏi bài 2 trên e-learning
 |
| 3 | Bài 3: Xác định bậc phản ứng3.1. Xác định bậc phản ứng theo Na2S2O33.2. Xác định bậc phản ứng theo H2SO4 | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên**E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 3 lên hệ thống e-learning**- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp

Trả lời câu hỏi bài 3 trên e-learning | CELO1.5CELO2.1CELO2.2CELO5.1CELO6.1 | [1] tr 30 - 60[2] (tr.54-75)[2] (tr.76-92) |
| 4 | Bài 4: Phân tích thể tích4.1 Xác định nồng độ của dung dịch theo khối lượng riêng**4**.2. Xác định nồng độ của axit và baz bằng phương pháp chuẩn độ | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên | CELO1.6CELO2.2CELO3.2CELO4.5 | [1] (tr.80-101)[2] (tr.95-118) |
| **E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 4 lên hệ thống e-learning |
| **- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
* Trả lời câu hỏi bài 4 trên e-learning
 |
| 5 | Bài 5: Điện hóa học – phản ứng oxi hóa khử5.1. Điện hóa học:  *Xác định sức điện động của pin Cu – Zn**5.2.* Điện phân dung dịch muối5.3. Chiều phản ứng oxy hóa khử | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên | CELO1.5 CELO2.3CELO4.3CELO5.1CELO6.1 | 1. (tr 112- 125 )
2. Tr 120 - 133
 |
| **E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 5 lên hệ thống e-learning |
| **- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
* Trả lời câu hỏi bài 5 trên e-learning
 |
| 6 | BÀI 6. CHẤT CHỈ THỊ MÀU – ỨNG DỤNG XÁC ĐỊNH pH VÀ HẰNG SỐ ĐIỆN LY CỦA DUNG DỊCH  **AXÍT – BAZƠ YẾU**6.1. Pha thang màu chuẩn axít6.2. pha thang màu chuẩn bazơ | **Dạy lý thuyết:**- Vấn đáp SV về nội dung bài thực hành - Hướng dẫn SV cách đọc tài liệu- Kiểm tra phần chuẩn bị của sinh viên | CELO1.6COEL2.5CELO4.1CELO4.5CELO5.1CELO6.1 | [1] (tr.126-35) |
| **E – learning:**- GV đưa bài giảng lên hệ thống e-learning- GV đăng câu hỏi bài 5 lên hệ thống e-learning |
| **- Học trên lớp:** Tham gia các hoạt thảo luận nhóm **- Tự học:** * Đọc trước nội dung bài
* Tham khảo tài liệu: [1]; [2]
* Sưu tầm tài liệu, tổ chức học nhóm
* Chuẩn bị bài trước khi đến lớp
* Trả lời câu hỏi bài 6 trên e-learning
 |

**8.2.Thực hành**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Buổi** | **Nội dung** | **Chỉ báo thực hiện****CELOx.y** | **Tài liệu tham khảo** |
| 1 | Bài 1: Sinh viên tiến hành thực hành bài 1 | CELO1.1CELO2.1CELO3.1CELO4.1 | [1] tr15 -20[2] (Tr35-131) |
| 2 | Bài 2: Sinh viên tiến hành thực hành bài 2 | CELO1.2CELO2.2CELO3.2CELO4.2 | [1] tr 25 - 40[2] (Tr35-131) |
| 3 | Bài 3: Sinh viên tiến hành thực hành bài 3 | CELO1.3CELO2.3CELO3.3CELO4.3 | [1] tr 41 - 54[2] (Tr35-131) |
| 4 | Bài 4: Sinh viên tiến hành thực hành bài 4 | CELO1.3CELO2.3CELO3.3CELO4.3 | [1] tr 55 - 75[2] (Tr35-131) |
| 5 | Bài 5: Sinh viên tiến hành thực hành bài 5 | CELO1.4CELO2.4CELO3.4CELO4.4 | [1] tr 76 - 94[2] (Tr35-131) |
| 6 | Bài 6: Sinh viên tiến hành thực hành bài 6 | CELO1.5CELO2.5CELO3.5CELO4.5 | [1] tr 95 - 105[2] (Tr35-131) |

**9. Quy định của học phần**

- Giờ tự học: Ngoài giờ lên lớp theo thời khóa biểu, sinh viên sẽ phải đầu tư 120 giờ tự học/ tín chỉ lý thuyết như:

+ Chuẩn bị bài học trước giờ học; Đọc tài liệu tham khảo; Xem xét và củng cố bài học sau giờ học

+ Nghiên cứu, làm bài tập, làm việc nhóm …

+ Hoàn tất nhật ký việc tự học.

- Sinh viên dự lớp đầy đủ, nếu vắng 1 buổi sẽ không được dự thi.

- Làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.

- Sinh viên vắng vào buổi kiểm tra giữa kỳ/ thực hành không có lý do sẽ nhận 0 điểm.

**10. Phiên bản chỉnh sửa**

Lần 2, ngày …

**12. Phụ trách học phần**

- Bộ môn: Khoa học môi trường Khoa: Khoa học quản lý

- Địa chỉ và email liên hệ: khoa khql@tdmu.edu.vn

- Điện thoại: 0274.3822518, nhấn số 3, nhấn số nội bộ 107

*Bình Dương, ngày tháng năm 20…*

**TRƯỞNG KHOA GIÁM ĐỐC CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**TS. Ngô Hồng Điệp TS. Đào Minh Trung ThS. Lê Thị Phơ**

**PHỤ LỤC
RUBRIC CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)**

**ĐÁNH GIÁ QUÁ TRÌNH**

1. **Rubric tham dự lớp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TIÊU CHÍ** | **TỐT (10 điểm)** | **ĐẠT (8 điểm)** | **CHƯA ĐẠT (0 điểm)** |
| **Chuyên cần (60%)** | Đúng giờ và Chuẩn bị bài đầy đủ. (6đ) | Đi trễ không quá 15 phút hoặc chuẩn bị bài nhưng chưa đầy đủ (5đ) | Đi trễ quá 15 phút / vắng không phép hoặc không có chuẩn bị bài (0 đ) **Không được phép tham gia học** |
| **Thái độ (40%)** | Tham gia bài thực hành nghiêm túc, vệ sinh sạch sẽ (4 đ) | Chú ý, tham gia thí nghiệm của nhóm (3 đ) | Không chú ý / không đóng gópĐánh giá thông qua phần chuẩn bị của SV**Bị đuổi khỏi buổi học** |

1. **Rubrichoàn thành bài tập**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TIÊU CHÍ** | **TỐT (10 điểm)** | **ĐẠT ( 6-7) điểm)** | **CHƯA ĐẠT (0 – 5 điểm)** |
| Thực hiện đầy đủ các bài thực hành 40% | Thao tác đầy đủ các bài thực hành nghiêm túc, thành viên nhóm tham gia đầy đủ | Thao tác đầy đủ, thành viên nhóm không tham gia đầy đủ | Chậm, trễ giờ, làm sai |
| Kỹ thuật thực hiện40% | Đúng thao tác | Thao tác chấp nhận được | Thao tác kém |
| Vệ sinh 20% | Sạch sẽ, gọn gàng | Chấp nhận được | Vệ sịnh kém |

1. **Rubric đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ số 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ báo thực hiện****CELOx.y** | **Tiêu chí đánh giá** | **TỐT****(10 điểm)** | **ĐẠT****(6-8điểm)** | **CHƯA ĐẠT (<5 điểm)** |
| CELO3.1 | Kết quả thí nghiệm(60%) | Chính xác > 90% kết quả: tốt | Đạt 70 – 90%: chấp nhận được | < 70%: kém |
| CELO3.2CELO5.2 | Trình bày báo cáo | Đúng form và nộp bài đúng thời gian qui định: Tốt | Nộp bài đúng thời gian qui định: chấp nhận được | Không đúng form và nộp bài trễ hạn: kém |

**ĐÁNH GIÁ KẾT THÚC HỌC PHẦN**

1. **Rubric bài kiểm tra kết thúc học phần số 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ báo thực hiện****CELOx.y** | **Tiêu chí đánh giá** | **TỐT****( 10 điểm)** | **ĐẠT****(6-8 điểm)** | **CHƯA ĐẠT (< 5 điểm)** |
| CELO2.2 | Thiết kế thí nghiệm 10% | Nhanh , chính xác | Chậm, chính xác | Chậm, chưa chính xác |
| CELO4 | Thao tác thí nghiệm 50% | Nhanh , chính xác | Chậm, chính xác | Chậm, chưa chính xác |
| CELO3.1 | Tính toán kết quả 30% | Kết quả chính xác | Kết quả đạt 80% | Kết quả < 70% |
| CELO6.1 | Vệ sinh khu vực thí nghiệm 10% | Sạch sữ, gọn gàng | Sạch sẽ, chưa gọn | Vệ sinh dụng cụ chưa hết hoặc còn bẩn |

**\* Ghi chú:**

- Điểm tổng kết học phần sẽ được tính dựa vào tỷ lệ mô tả ở mục 7, tính thành 2 cột điểm:

1. Điểm quá trình

2. Điểm kết thúc học phần

- GV có thể linh hoạt quyết định số lượng bài kiểm tra đánh giá cho phù hợp, đảm bảo đáp ứng kết quả học tập mong đợi của môn học

- GV lưu lại các bảng điểm chi tiết trong hồ sơ GV để đối chiếu khi cần