

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
TUYỂN SINH LIÊN THÔNG TỪ CAO ĐẲNG LÊN ĐẠI HỌC**

1. Tên môn thi: Hóa lý

- Số tiết ôn tập: 20 tiết.

2. Đơn vị phụ trách môn thi:

- Bộ môn: Công nghệ Hóa học.

- Khoa: Công nghệ.

3. Mục tiêu của môn thi:

3.1. Kiến thức:

- 3.1.1 Có khả năng nắm bắt được nguyên lý thứ nhất của nhiệt động và ứng dụng.
- 3.1.2 Có khả năng nắm bắt được nguyên lý thứ hai của nhiệt động và ứng dụng.
- 3.1.3 Có kiến thức về cân bằng pha và qui tắc pha.
- 3.1.4 Có kiến thức về cân bằng hệ dung dịch hơi.
- 3.1.5 Có kiến thức về cân bằng hệ lỏng – rắn.
- 3.1.6 Có khả năng nắm bắt được các khái niệm về kỹ thuật phản ứng, thiết bị phản ứng.
- 3.1.7 Có khả năng tính toán thiết kế thiết bị phản ứng đẳng nhiệt.
- 3.1.8 Có khả năng xác định bậc phản ứng dựa vào phương pháp vi phân và phương pháp sử dụng các phương trình thiết kế.
- 3.1.9 Có khả năng tính toán thiết kế hệ nhiều thiết bị phản ứng mắc song song, nối tiếp.
- 3.1.10 Có khả năng tính toán thiết kế thiết bị phản ứng không đẳng nhiệt.
- 3.1.11 Có kiến thức về xác định bậc phản ứng và tính toán thiết bị phản ứng gián đoạn.

3.2. Kỹ năng:

- 3.2.1 Có kỹ năng về vận dụng kiến thức của nguyên lý 1 và 2 nhiệt động vào việc tính toán hiệu ứng nhiệt, ảnh hưởng của áp suất, nhiệt độ ...
- 3.2.2 Có kỹ năng về vận dụng kiến thức cân bằng pha cho hệ 1, 2 và 3 cấu tử.
- 3.2.3 Có kỹ năng áp dụng các kiến thức toán cao cấp vào việc giải bài toán kỹ nhiệt động.
- 3.2.4 Có kỹ năng làm việc nhóm- làm bài tập nhóm..
- 3.2.5 Có kỹ năng về vận dụng kiến thức kỹ thuật phản ứng vào việc tính toán thiết kế thiết bị phản ứng.

- 3.2.6 Có kỹ năng áp dụng các kiến thức toán cao cấp vào việc giải bài toán kỹ thuật phản ứng.
- 3.2.7 Có kỹ năng viết báo cáo kết quả thí nghiệm và bài tập nhóm.
- 3.2.8 Tư duy phản biện: suy nghĩ sáng tạo, cách tân, biết tìm tòi, phân tích, đánh giá và tổng hợp thông tin.
- 3.2.9 Giao tiếp: phát triển, giải thích và diễn tả ý tưởng một cách hiệu quả thông qua kỹ năng viết, nói hoặc hình ảnh.
- 3.2.10 Thực nghiệm và định lượng: phân tích, xử lý các số liệu và dữ kiện thực nghiệm thành các báo cáo hoàn chỉnh.
- 3.2.11 Làm việc nhóm: có khả năng liên kết các ý tưởng, các lựa chọn; tương tác, thảo luận và nghi vấn; biết tôn trọng sự khác biệt và bảo vệ quan điểm cá nhân.

4. Mô tả tóm tắt nội dung môn thi:

Môn học bao gồm các nội dung chính về nhiệt động hóa học và cân bằng pha. Phần nhiệt độ hóa học sinh viên sẽ được học về nguyên lý 1, 2 của nhiệt động lực học và ứng dụng. Phần cân bằng pha sinh viên sẽ được học qui tắc cân bằng pha, cân bằng hệ dung dịch- hơi và hệ lỏng- rắn. Phần động hóa học sinh viên sẽ nắm được một số khái niệm về động hóa học, phương trình động học dạng tích phân của một số loại phản ứng hóa học đồng thể, phản ứng dây chuyền & quang hóa, phản ứng xúc tác và điện hóa.

5. Cấu trúc nội dung môn thi:

Chương 1. Nhiệt hóa học, chiều và giới hạn của quá trình

- 1.1 Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học
- 1.2 Định luật Hess và ảnh hưởng của nhiệt độ đến hiệu ứng nhiệt của phản ứng
- 1.3 Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học
- 1.4 Hàm đặc trưng và các phương trình nhiệt động cơ bản
- 1.5 Đại lượng mol riêng phần và thế hóa học

Chương 2. Cân bằng hóa học

- 2.1 Quan hệ giữa thế đẳng áp và hằng số cân bằng của phản ứng
- 2.2 Cân bằng hóa học trong các hệ dị thể và các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học
- 2.3 Các phương pháp xác định hằng số cân bằng
- 2.4 Cân bằng hóa học trong các hệ thực

Chương 3. Lý thuyết cơ bản về cân bằng pha và cân bằng pha trong hệ một cấu tử

- 3.1 Điều kiện cân bằng pha
- 3.2 Giảm độ pha và các qui tắc
- 3.3 Ảnh hưởng của áp suất và nhiệt độ đến nhiệt độ chuyển pha
- 3.4 Ảnh hưởng của nhiệt độ và áp suất tổng đến áp suất hơi bão hòa
- 3.5 Biểu đồ trạng thái của hệ một cấu tử

Chương 4. Dung dịch, cân bằng dung dịch – hơi và dung dịch – rắn

- 4.1 Sự hòa tan của khí trong lỏng

- 4.2 Sự hòa tan của lỏng trong lỏng và cân bằng dung dịch – hơi
- 4.3 Tính chất của dung dịch loãng và các chất tan không bay hơi
- 4.4 Các yếu tố ảnh hưởng đến độ hòa tan của chất rắn trong lỏng
- 4.5 Sự kết tinh của dung dịch

Chương 5. Động học phản ứng đơn giản và phản ứng phức tạp

- 5.1 Phản ứng bậc 0, 1, 2, 3, và n
- 5.2 Các phương pháp xác định bậc phản ứng
- 5.3 Phản ứng thuận nghịch, song song và nối tiếp
- 5.4 Phương pháp nồng độ ổn định và xác định cơ chế của phản ứng phức tạp

Chương 6 Các phản ứng dây chuyền và các phản ứng quang hóa

- 6.1 Định luật động học và định luật phản ứng dây chuyền
- 6.2 Các phản ứng quang hóa
- 6.3 Đặc tính chung của xúc tác, phản ứng xúc tác đồng thể và dị thể

Chương 7 Tính chất của các dung dịch điện ly và sự chuyển vận điện tích trong dung dịch điện ly

- 7.1 Dung dịch các chất điện ly, nước và tính chất của nó
- 7.2 Các chất điện ly thực và sự solvat hóa các ion
- 7.3 Một số tính chất nhiệt động học của dung dịch điện ly
- 7.4 Độ dẫn điện, phương pháp đo độ dẫn điện và ứng dụng
- 7.6 Thuyết tương tác giữa các ion. Thuyết Debye – Huckel

Chương 8 Pin và điện cực và động học các quá trình điện hóa

- 8.1 Nhiệt động của pin, điện cực và mạch điện hóa
- 8.2 Điện thế khuếch tán
- 8.3 Nguồn nhiệt hóa học
- 8.4 Hiện tượng điện phân và một số ứng dụng thực tế của sự điện phân
- 8.5 Hóa thế và phép cực phổ
- 8.6 Sự ăn mòn kim loại và bảo vệ kim loại khỏi ăn mòn

6. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình

7. Nhiệm vụ của người học:

Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Phải tham dự tối thiểu 80% tiết học.
- Phải nghiên cứu tài liệu có liên quan đến môn hóa lý.

8. Đánh giá kết quả thi của người học:

8.1. Hình thức thi

Môn thi được đánh giá bằng hình thức tự luận. Thời gian thi là 90 phút.

8.2. Cách chấm điểm

Bài thi được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), lấy đến 0,25; không quy tròn điểm.

8.3. Điều kiện xét tuyển

Môn thi đạt từ 5 điểm trở lên.

9. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Đào Văn Lượng, 2007. Hóa lý 1. Nhiệt động hóa học. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật - 541.369/ L561	CN.014732
[2] Trần Khắc Chương, Mai Hữu Khiêm, 2005. Hóa lý tập II: Động học và xúc tác. Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP. HCM - 541.394/ Ch561/T.2	CN.003474; CN.003475; CN.015720; CN.015721; CN.015722
[3] Mai Hữu Khiêm, Dương Thành Trung, 2005. Hóa lý tập III: Điện hóa học. Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia TP. HCM - 541.37/ Kh304/T.3	MON000178; MON000179; MON000180

Cần Thơ, ngày 20 tháng 11 năm 2015

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
Nguyễn Chí Ngôn (Đã ký)

TRƯỞNG BỘ MÔN
Đoàn Văn Hồng Thiện (Đã ký)