**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Công nghệ thực phẩm

Bộ môn: Công nghệ kỹ thuật Hóa học

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần: **HÓA VÔ CƠ**

* Tiếng Việt: Hóa vô cơ
* Tiếng Anh: Inorganic Chemistry

Mã học phần: CHE324 Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: *Hóa đại cương*

**2.** **Thông tin Giảng viên**:

Họ và tên: Hà Thị Hải Yến Chức danh, học hàm, học vị: GV, TS

Điện thoại: 0165 745 73 79 Email: yenhth@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên *(nếu có)*:

Địa điểm, lịch tiếp SV: VP Bộ môn CNKT Hóa học

**3. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về hóa vô cơ làm cơ sở cho việc học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành: cấu tạo, tính chất, ứng dụng, phương pháp điều chế của một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các phân nhóm nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**4. Mục tiêu:**

- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hóa học vô cơ.

- Kỹ năng: Vận dụng kiến thức đã học vào học các môn chuyên ngành về vật liệu vô cơ, tổng hợp các hợp chất hữu cơ cơ bản.

- Các mục tiêu khác: Rèn cho sinh viên thái độ học tập chuyên cần, nghiêm túc, hăng say nghiên cứu khoa học.

**5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):** Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Củng cố và bổ sung kiến thức cơ bản về cấu tạo chất và quy luật tuần hoàn về tính chất của các nguyên tố, làm cơ sở cho việc hiểu và nắm các tính chất vật lý, hóa học của các nguyên tố vô cơ một cách hệ thống.

b) Hiểu và vận dụng tính chất vật lý, hóa học của các phi kim và hợp chất.

c) Hiểu và vận dụng tính chất vật lý, hóa học của các kim loại và hợp chất.

d) Trải nghiệm tính chất hóa vật lý, hóa học thông qua các bài thực hành

**6. Kế hoạc giảng dạy:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| *LT* | *TH* |
| 1  1.1  1.2  1.3  1.4  1.5  1.6 | Cơ sở lý thuyết của Hóa Vô cơ  Cấu tạo nguyên tử  Cấu tạo phân tử  Cấu tạo chất  Quy luật tuần hoàn về tính chất của các nguyên tố  Acid và bazơ  Phản ứng oxy hóa – khử  Lý thuyết về phức chất | a | 6 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu |
| 2  2.1  2.2  2.3  2.4 | Hydro – Oxy – Nước  Hydro: Đơn chất và các hợp chất  Oxy: Đơn chất và hợp chất(oxit, peroxit, superoxit)  Nước  Hydro peroxyt. | b | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 3  3.1  3.2  3.3 | Các kim loại kiềm  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và khả năng phản ứng  Đơn chất: Tính chất vật lý. Tính chất hóa học. Trạng thái thiên nhiên, phương pháp điều chế  Hợp chất: Oxyt. Peroxyt và superoxyt. Hydroxyt. Muối (halogenua, carbonat) | c | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 4  4.1  4.2  4.3 | Các kim loại kiềm thổ  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và khả năng phản ứng  Đơn chất: Tính chất vật lý. Tính chất hóa học. Trạng thái thiên nhiên, phương pháp điều chế.  Hợp chất: Oxyt. Peroxyt và superoxyt. Hydroxyt. Muối (halogenua, sunfat, carbonat). Nước cứng và cách làm mềm nước. | c | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 5  5.1  5.2  5.3  5.4 | Các nguyên tố phân nhóm IIIA  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và khả năng phản ứng  Bo: Đơn chất và hợp chất (Oxyt boric. Acid boric. Boran. Borur. Bor carbua. Bo nitrua)  Nhôm: Đơn chất và hợp chất (Oxyt. Hydroxyt. Muối  Các nguyên tố Ga, In, Tl: Đơn chất và hợp chất (Oxyt. Hydroxyt. Halogenua) | c | 2 |  |  |  |
| 6  6.1  6.2  6.3 | Các nguyên tố phân nhóm IVA  Cacbon: Đơn chất và hợp chất (Carbon oxyt. Carbon dioxyt. Axit carbonic. Muối carbonat. CS2. HCN và cyanua)  Silic: Đơn chất và hợp chất (Silic dioxyt. Axit silicic. Silicat. Silan. Silic carbua)  Các nguyên tố Ge, Sn, Pb: Đơn chất và hợp chất (Các hợp chất ở mức oxy hóa (II). Các hợp chất ở mức oxy hóa (IV)). | b | 2 |  |  |  |
| 7  7.1  7.2  7.3 | Phân nhóm VA  Nitơ: Đơn chất và hợp chất (Amoniac. Muối amoni. Hydrazin. Hydroxylamin. Nitrur. Các oxyt (NO; NO2). Các acid (HNO2, HNO3). Muối nitrat).  Photpho: Đơn chất và hợp chất (PH3. Các hợp chất của P(III) với oxy. Các hợp chất của P(V) với oxy. Phân lân và phân đạm)  Các nguyên tố As, Sb, Bi: Đơn chất và hợp chất (Các hợp chất ở mức oxy hóa (-III), (III) và (V)). | b | 2 |  |  |  |
| 8  8.1  8.2 | Phân nhóm VIA  Lưu huỳnh: Đơn chất và hợp chất: H2S. Các sulfur. Các hợp chất với oxy của S(IV) và S(VI). Axit thiosulfuric. Axit peroxydisulfuric.  Các nguyên tố Se, Te, Po: Đơn chất và hợp chất (Các hợp chất ở mức oxy hóa (-II). Các hợp chất ở mức oxy hóa (IV). Các hợp chất ở mức oxy hóa (VI)). | b | 2 |  |  |  |
| 9  9.1  9.2  9.3 | Phân nhóm halogen  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và khả năng phản ứng  Đơn chất: Tính chất vật lý. Tính chất hóa học. Trạng thái thiên nhiên, phương pháp điều chế.  Hợp chất: Hydro halogenua. Các halogenua. Các oxy axit của halogen | b | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 10  10.1  10.2  10.3 | Khí hiếm  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử và khả năng phản ứng  Đơn chất: Tính chất vật lý. Tính chất hóa học. Trạng thái thiên nhiên, phương pháp điều chế  Các hợp chất của Xenon | b | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 11  11.1  11.2  11.3 | Các nguyên tố d  Đơn chất: Tính chất vật lý. Trạng thái thiên nhiên. Phương pháp điều chế. Tính chất hóa học.  Một số kim loại tiêu biểu: Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe-Co-Ni; Cu-Ag-Au, Zn-Cd-Hg.  Hợp chất tiêu biểu: Halogenur. Oxyt. Phức oxido. Polyooxometalat. Sulfur và phức sulfur. | c | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận nhóm, seminar | Đọc tài liệu do GV cung cấp; chuẩn bị bài thuyết trình và trình bày trước lớp, làm bài tập vể nhà |
| 12  12.1  12.2  12.3 | Họ lantanid và actinid  Đặc điểm cấu tạo nguyên tử. Các dãy nguyên tố f (4f, 5f)  Dãy lantanid  Dãy actinid | c | 2 |  | Diễn giải, nêu vấn đề. | Đọc tài liệu do GV cung cấp, làm bài tập vể nhà |

**\* Chủ đề thuyết trình:**

*Chủ đề 1*: Hidro. Oxi. Nước. Tính chất cơ bản. Ứng dụng (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 2*: Ozon. Hidroperoxit. Oxit. Peroxit. Superoxit. Tính chất cơ bản. Ứng dụng (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 3*: Kim loại IA và IIA. Tính chất cơ bản. Ứng dụng của Li, Na, K, Ca, Mg và Ba (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 4*: Bo, Nhôm. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 5*: Bo, Nhôm. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 6*: C, Si. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 7*: N, P. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 8*: S, As. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 9*: Halogen. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 10*: Fe, Co, Ni, Cu, Zn. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

*Chủ đề 11*: Cr, Mn. Đơn chất và hợp chất (Tính chất và ứng dụng tương ứng) (có câu hỏi cụ thể).

**7. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm xuất bản* | *Nhà xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Tài liệu chính* | *Tham khảo* |
| 1 | Hoàng Nhâm | Hoá học Vô cơ  -Tập I, II, III | 2003 | Giáo dục | Thư viện | x |  |
| 2 | Peter Atkins,  Tina Overton, Jonathan Rourke, Mark Weller, Fraser Amstrong, Micheal Hagerman | Inorganic Chemistry | 2010 | Shriver & Atkins | Bộ môn | x |  |

**8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

*1/ Dự lớp* :

* Đi học đúng giờ.
* Tham dự ≥ 80% số giờ lên lớp
* Thái độ học tập đúng đắn
* Tham gia tích cực hoạt động của nhóm
* Trật tự trong lớp, không nghe điện thoại, ngủ gật…

*2/ Thi và kiểm tra*:

* Dự kiểm tra đầy đủ và đúng lớp đã đăng ký
* Nghiêm túc trong thi cử, kiểm tra

**9. Đánh giá kết quả học tập:**

**9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):**

|  |  |
| --- | --- |
| *Chủ đề/Nội dung được kiểm tra* | *Nhằm đạt KQHT* |
| Kiểm tra chủ đề 1- 6 | a, b, c |
| Kiểm tra chủ đề 7-12 | a, b, c |
| Bài thuyêt trình theo nhóm | a, b, c |

**9.2. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Tham gia học trên lớp: *lên lớp đầy đủ*, *chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận…* | a, b, c | 30 |
| 2 | Tự nghiên cứu: *hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ…* | a, b, c |
| 3 | Hoạt động nhóm | a, b, c |
| 4 | Kiểm tra giữa kỳ | a, b, c |
| 5 | Thi kết thúc học phần | a, b, c | 70 |

**TRƯỞNG BỘ MÔN (CÁC) GIẢNG VIÊN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

***TS. Trần Quang Ngọc TS. Hà Thị Hải Yến***