

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC MÔN HÓA ĐẠI CƯƠNG

1- Thông tin về giảng viên:

STT	Họ và tên	Chức danh, học hàm, học vị	Thời gian, địa điểm làm việc	Điện thoại, Email
1	Đinh Thanh Tùng	Thạc sỹ Giảng viên	Thứ 2 → thứ 6 Khoa Khoa học P114	ding.thanhtung@hcmuaf.edu.vn
2	Nguyễn Vinh Lan	Thạc sỹ Giảng viên chính	nt	nvlan@yahoo.com nvinhlan@hcmuaf.edu.vn
3	Nguyễn Văn Đồng	Thạc sỹ Giảng viên	nt	nguyenvandong@hcmuaf.edu.vn
4	Nguyễn Văn Hiền	Giảng viên	Thứ 2 → thứ 6 Bộ môn Hóa RD404	nvhien24@gmail.com

2- Thông tin chung về môn học:

- * Tên môn học: HÓA ĐẠI CƯƠNG
- * Mã môn học: 202301
- * Số tín chỉ: 3
- * Môn học: Bắt buộc
- * Các môn học tiên quyết: Không
- * Các môn học kế tiếp: Hóa Phân tích
- * Địa chỉ khoa/bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Hóa Khoa Khoa Học

3- Mục tiêu của môn học:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các chất và các qui luật chuyển hoá giữa chúng làm nền tảng cho việc tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành.

4- Tóm tắt nội dung môn học:

Môn Hóa đại cương gồm 2 phần:

Phần 1 - Hóa đại cương: Gồm những khái niệm căn bản về cấu tạo nguyên tử, phân tử và liên kết hóa học. Các qui luật của các quá trình hóa học, các khái niệm về vận tốc phản ứng và cân bằng hóa học, về dung dịch và các hệ điện hóa.

Phần 2 - Hóa hữu cơ: Tính chất hóa học và phương pháp điều chế các chất hữu cơ căn bản: Hidrocarbon ; rượu, phenol ; andehit, xeton ; axit, este ; amin, axit amin ; các glucit, protit,...

5- Nội dung chi tiết môn học:

PHẦN I

Chương I - CẤU TẠO NGUYÊN TỬ VÀ HỆ THỐNG TUẦN HOÀN (2 tiết lí thuyết)

I.1- Những khái niệm và định luật cơ sở của hóa học

I.2- Cấu tạo nguyên tử theo cơ học lượng tử:

I.2.1- Các luận điểm cơ bản của cơ học lượng tử

I.2.2- Trạng thái electron trong nguyên tử hidro và các ion 1 electron: Khái niệm đám mây electron, các số lượng tử và ý nghĩa của chúng

I.2.3- Trạng thái electron trong nguyên tử nhiều electron: Năng lượng electron, qui tắc phân bố electron và cấu hình electron nguyên tử

I.3- Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

I.3.1- Định luật tuần hoàn và ý nghĩa

I.3.2- Hệ thống tuần hoàn và cấu trúc electron nguyên tử

I.3.3- Sự biến đổi tuần hoàn tính chất của các nguyên tố

Chương II - LIÊN KẾT HÓA HỌC (4 tiết lí thuyết + 2 tiết bài tập)

II.1- Những khái niệm cơ bản về liên kết hóa học

II.2- Liên kết cộng hóa trị theo cơ học lượng tử:

II.2.1- Phương pháp liên kết hóa trị: Bản chất, cơ chế tạo thành, các loại liên kết

II.2.2- Độ phân cực của phân tử

II.3- Liên kết ion:

II.3.1- Thuyết tĩnh điện hiện đại về liên kết ion, khả năng tạo liên kết ion và tính chất của liên kết ion

II.3.2- Sự phân cực ion

II.4- Các loại liên kết khác:

II.4.1- Liên kết hidro

II.4.2- Liên kết Van-Der-Waals

II.4.3- Liên kết trong các phức chất

Chương III - HIỆU ỨNG NHIỆT CỦA CÁC QUÁ TRÌNH (2 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

III.1- Một số khái niệm: Hệ, trạng thái, quá trình

III.2- Nội năng, entanpi và hiệu ứng nhiệt của các quá trình hóa học

III.3- Các định luật nhiệt hóa học

III.4- Tính hiệu ứng nhiệt của các quá trình hóa học

III.5- Chiều của các quá trình

Chương IV - VẬN TỐC PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HÓA HỌC (2 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

IV.1- Một số khái niệm cơ bản: Định nghĩa, vận tốc trung bình, vận tốc tức thời

IV.2- Các yếu tố ảnh hưởng tới vận tốc phản ứng:

IV.2.1- Ảnh hưởng của nồng độ: Định luật tác dụng khối lượng, hằng số vận tốc k (tính chất và ý nghĩa vật lí)

IV.2.2- Ảnh hưởng của nhiệt độ: Quy tắc Van't Hoff và quy tắc Arrhenius

IV.2.3- Ảnh hưởng của chất xúc tác

IV.3- Cân bằng hóa học:

IV.3.1- Khái niệm về cân bằng hóa học

IV.3.2- Hằng số cân bằng và mức độ diễn ra của các phản ứng hóa học

IV.3.3- Sự chuyển dịch cân bằng: nguyên nhân, các yếu tố ảnh hưởng; nguyên lý chuyển dịch cân bằng

Chương V - DUNG DỊCH (4 tiết lí thuyết + 2 tiết bài tập)

V.1- Khái niệm về dung dịch

V.2- Dung dịch không điện li:

V.2.1- Nồng độ và cách biểu diễn

V.2.2- Các tính chất của dung dịch loãng: Áp suất hơi bão hòa, nhiệt độ sôi và nhiệt độ đông đặc, áp suất thẩm thấu.

V.3- Dung dịch chất điện li:

V.3.1- Dung dịch chất điện li yếu: Cân bằng điện li, hằng số điện li K

V.3.2- Dung dịch chất điện li mạnh

V.4- Sự điện li của nước và chỉ số hidro pH:

V.4.1- Cân bằng điện li của nước: Tích số ion của nước, chỉ số hidro pH, tính pH của các dung dịch axit, bazơ

V.4.2- Sự thủy phân của muối

V.4.3- Lí thuyết proton về axit, bazơ

V.5- Chất điện li ít tan: Tích số tan, độ tan; điều kiện kết tủa và hòa tan của chất điện li ít tan

Chương VI - ĐIỆN HÓA HỌC (2 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

VI.1- Khái niệm về phản ứng ôxi hóa-khử, cặp ôxi hóa-khử

VI.2- Phản ứng ôxi hóa-khử và dòng điện

VI.3- Thế điện cực, phương trình Nernst

VI.3.1- Các loại điện cực

VI.3.2- Ứng dụng

VI.4- Sự điện phân

PHẦN II

Chương I - ĐẠI CƯƠNG VỀ HÓA HỌC HỮU CƠ (2 tiết lý thuyết + 1 tiết bài tập)

I.1- Đồng đẳng và đồng phân: Hiện tượng đồng đẳng, đồng phân. Các loại đồng phân: đồng phân cấu tạo, đồng phân lập thể.

I.2- Hiệu ứng hóa học: hiệu ứng cảm ứng, hiệu ứng liên hợp

Chương II – HIDROCARBON (3 tiết lý thuyết + 1 tiết bài tập)

II.1- Ankan: tên gọi, điều chế và tính chất hóa học của ankan

II.2- Anken: tên gọi, điều chế và tính chất hóa học của anken

II.3- Ankin: tên gọi, điều chế và tính chất hóa học của ankin

II.4- Hidrocarbon thơm: tên gọi, điều chế và tính chất hóa học của hidrocarbon thơm

Chương III - HỢP CHẤT CHỨA NHÓM HIDROXI (2 tiết lý thuyết + 1 tiết bài tập)

III.1- Cấu tạo, phân loại và tên gọi hợp chất có nhóm hidroxi

III.2- Các phương pháp điều chế rượu và phenol

III.3- Tính chất hóa học của hợp chất có nhóm hidroxi

Chương IV- HỢP CHẤT CARBONYL (3 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

IV.1- Cấu tạo, phân loại và tên gọi hợp chất carbonyl

IV.2- Các phương pháp điều chế hợp chất carbonyl

IV.3- Tính chất hóa học của hợp chất carbonyl

Chương V- AXÍT CARBOXYLIC VÀ DẪN XUẤT (2 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

V.1- Cấu tạo, phân loại và tên gọi axít

V.2- Các phương pháp điều chế

V.3- Tính chất hóa học của axít

V.4- Dẫn xuất của axít carboxylic; chất béo: định nghĩa và phân loại, các axít béo thường gặp trong tự nhiên, các chỉ số của chất béo.

Chương VI – AMIN (2 tiết lí thuyết + 1 tiết bài tập)

VI.1- Cấu tạo, phân loại và tên gọi các amin

VI.2- Các phương pháp điều chế amin

VI.3- Tính chất hóa học của amin

Chương VII - HỢP CHẤT TẠP CHỨC (2 tiết lí thuyết)

VII.1- Gluxit:

VII.1.1- Cấu tạo và phân loại

VII.1.2- Monosaccarit

VII.1.3- Disaccarit

VII.1.4- Polisaccarit

VII.2- Axít amin và protit :

VII.2.1- *Axit amin: cấu tạo, tên gọi và tính chất hóa học của axit amin*

VII.2.2- *Protit: cấu tạo, phân loại và tính chất hóa học của protit*

6- Học liệu :

*** Tài liệu bắt buộc:**

1- Hóa Đại Cương tập 1, Bộ môn Hóa Khoa Khoa Học ĐHNH TP HCM

2- Hóa Đại Cương tập 2, Bộ môn Hóa Khoa Khoa Học ĐHNH TP HCM

*** Tài liệu tham khảo:**

1- *N.L. Glinka*, Hóa Đại Cương, NXB ĐH và THCN, Hà Nội, 1988.

2- *Nguyễn Đình Soa*, Hóa Đại Cương, NXB ĐHQG TP HCM, 2001.

3- *Đào Đình Thức*, Cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học, NXB ĐH và THCN, Hà Nội, 1980.

4- *Phan Tống Sơn, Trần Quốc Sơn, Đặng Như Tại*, CƠ SỞ HÓA HỌC HỮU CƠ Tập 1&2, NXB ĐH và THCN, Hà Nội, 1987.

5- *John D.Roberts, Marjorie C. Caserio*, HÓA HỌC HỮU CƠ HIỆN ĐẠI, Tập 1&2, Người dịch: Nguyễn Đức Chung, NXB KHKT, Hà Nội, 1981

6- *Solomons, T.W.Graham*, FUNDAMENTALS OF ORGANIC CHEMISTRY, NewYork, 1994.

7- Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn học:

* Kiểm tra giữa học kì: 30%

* Thi hết môn: 70%

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA