

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP THI ĐẦU VÀO CAO HỌC

CÁC NGÀNH: CÔNG NGHỆ SINH HỌC, CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM, KỸ THUẬT HÓA HỌC

MÔN THI: HÓA ĐẠI CƯƠNG

Phần 1: Nhiệt động hóa học

- 1.1. Các khái niệm cơ bản
- 1.2. Nguyên lý thứ nhất của Nhiệt động học và áp dụng vào hóa học: Nhiệt hóa học
- 1.3. Nguyên lý hai và áp dụng vào hóa học: Chiều và giới hạn tự diễn biến của quá trình
- 1.4. Cân bằng hóa học
- 1.5. Cân bằng pha
- 1.6. Dung dịch và dung dịch chất điện ly

Phần 2: Động hóa học

- 2.1. Khái niệm về vận tốc phản ứng
- 2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng: nồng độ, nhiệt độ
- 2.3. Thuyết va chạm hoạt động
- 2.4. Xúc tác và ảnh hưởng của chất xúc tác đến động học phản ứng
- 2.5. Các phản ứng phức tạp

Phần 3: Các quá trình Điện hóa

- 3.1. Nguyên tắc biến hóa năng thành điện năng
- 3.2. Bước nhảy thế sinh ra trên ranh giới phân chia pha điện cực và dung dịch
- 3.3. Suất điện động của pin
- 3.4. Thế điện cực
- 3.5. Chiều và trạng thái cân bằng của phản ứng ô-xy hóa khử
- 3.6. Sự điện phân.

Phần 4: Hệ phân tán (hệ keo)

- 4.1. Các khái niệm cơ bản của hệ phân tán
- 4.2. Năng lượng bề mặt
- 4.3. Sự hấp phụ
- 4.4. Các tính chất của hệ phân tán
- 4.5. Hệ thống phân tán, hệ keo

Phần 5: Cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học

5.1. Cơ sở hoá lượng tử

5.2. Cấu trúc electron nguyên tử

5.3. Cấu tạo phân tử - liên kết hoá học

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hạnh-*Cơ sở lý thuyết Hóa học-Phần II* (Dùng cho các trường Đại học Kỹ Thuật), NXB Giáo dục Việt Nam, 2010 (**Tài liệu tham khảo chính**).
2. Nguyễn Đình Chi- *Cơ sở lý thuyết Hóa học-Phần I* (Dùng cho các trường Đại học Kỹ Thuật), NXB Giáo dục Việt Nam, 2010
3. Vũ Đăng Độ, *Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học*, NXB Giáo dục, 2006.
4. Vũ Đăng Độ, Trịnh Ngọc Châu, Nguyễn Văn Nội, *Bài tập Cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học*, NXB Giáo dục, 2007.
5. Lê Mậu Quyền, *Bài Tập Hóa học Đại cương*
6. Đào Đình Thức, *Cấu tạo nguyên tử và liên kết hóa học*, NXB ĐH và THCN, Hà Nội 1980.
7. Martin Silberberg - *The Molecular Nature of Matter and Change* (ISBN-13:978-0-07-255820-3; ISBN-IO: 0-07-255820-2, ISBN-13: 978-0-07-296439-4 ISBN-IO: 0-07-296439-1, 2005

MÔN THI: HÓA HỮU CƠ

1. Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ

- Đồng phân cấu tạo
- Đồng phân quang học
- Đồng phân hình học

2. Liên kết hóa học

- Sự lai hóa của cacbon
- Bản chất của các loại liên kết σ , π
- Các loại liên kết khác

3. Các hiệu ứng trong phân tử hợp chất hữu cơ

- Hiệu ứng cảm ứng
- Hiệu ứng liên hợp
- Hiệu ứng siêu liên hợp
- Hiệu ứng không gian

4. Tính axit – bazơ của hợp chất hữu cơ

- Đại cương về axit – bazơ
- Tính chất axit và cấu tạo hợp chất hữu cơ
- Tính chất bazơ và cấu tạo hợp chất hữu cơ

5. Ankan

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính
- Cơ chế thế gốc
- Ứng dụng

6. Anken

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính
- Cơ chế phản ứng cộng electrophin vào anken
- Ứng dụng

7. Ankin

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính
- Ứng dụng

8. Xicloankan

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính

9. Aren

- Cấu tạo của benzen
- Tính thơm
- Phản ứng thế electrophin
- Quy luật thế

10. Ancol và phenol

- Danh pháp
- Điều chế

- Hóa tính
- Ứng dụng
- Polyol, polyphenol
- So sánh tính axit của ancol và phenol

11. Andehyt và xeton

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính
- Ứng dụng
- Cơ chế phản ứng cộng nucleophin
- So sánh khả năng cộng hợp vào hợp chất carbonyl

12. Acid cacboxylic

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính
- Ứng dụng
- Axit cacboxylic không no
- Axit dicacboxylic

13. Dẫn xuất của acid cacboxylic

- Clorur axit, Anhydrit axit, Amit, Este
- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính

14. Amin

- Danh pháp
- Điều chế
- Hóa tính

15. Hợp chất tạp phức

- Hydroxyaxit: điều chế, hóa tính
- Andehyt-axit và xeton-axit: tính chất, ứng dụng.
- Etylaxetoaxetat: phương pháp điều chế, hồ biến xeton-enol.
- Gluxit: cấu tạo, tính chất monosaccarit.
- Aminoaxit và protein

16. Hợp chất dị vòng

- Dị vòng năm cạnh
- Dị vòng sáu cạnh

Tài liệu tham khảo:

1. Lê Ngọc Thạch, Hóa học Hữu cơ, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2002.
2. Trịnh Thanh Đoàn, Nguyễn Đăng Quang, Hoàng Trọng Yên, *Giáo trình hóa hữu cơ*, trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 1992.
3. Trần Quốc Sơn, *Giáo trình Cơ sở Lý thuyết Hóa học hữu cơ*, NXB Giáo dục, 1989.
4. Ngô Thị Thuận, *Hóa học hữu cơ (phần bài tập)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997.