

Số: 876/QĐ-ĐT

Hà Nội, ngày 12 tháng 3 năm 2012

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành đề cương chi tiết môn thi tuyển sinh sau đại học

GIÁM ĐỐC ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Căn cứ Nghị định số 07/2001/NĐ-CP, ngày 01/02/2001 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quy chế về Tổ chức và Hoạt động của Đại học Quốc gia ban hành theo Quyết định số 16/2001/QĐ-TTg, ngày 12/02/2001 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy định về Tổ chức và Hoạt động của Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành theo Quyết định số 600/TCCB, ngày 01/10/2001 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quy chế đào tạo sau đại học ở Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành theo Quyết định số 3810/KHCN ngày 10/10/2007 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Xét đề nghị của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên tại công văn số 152/SĐH, ngày 18/01/2012;

Xét đề nghị của Trưởng Ban Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này Đề cương chi tiết môn thi tuyển sinh sau đại học của môn thi Cơ sở: **Hóa học đại cương**.

Điều 2. Quyết định này thay thế cho Quyết định số 646/SĐH, ngày 08/02/2007 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Trưởng Ban Đào tạo, Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT, T10.

(Đã kí)

PGS.TS Nguyễn Kim Sơn

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC

Môn thi Cơ sở: HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 876/QĐ-ĐT, ngày 12 tháng 3 năm 2012
của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)

A- NỘI DUNG

1. Nhiệt động học hóa học

1.1. Một số khái niệm và các định luật cơ bản.

1.2. Nguyên lí I của nhiệt động học

2.2.1. Phát biểu nguyên lí I của nhiệt động học. Nội năng, entanpi

1.2.2. Nội năng

1.2.3. Entanpi

1.3. Áp dụng nguyên lí I của nhiệt động học cho các quá trình hóa học. Nhiệt hóa học.

1.3.1. Hiệu ứng nhiệt của các quá trình hóa học

1.3.2. Định luật Hess và các hệ quả

a. Sinh nhiệt và tiêu nhiệt của chất.

b. Hiệu ứng nhiệt của quá trình hóa học, quá trình chuyển pha.

1.4. Nguyên lí II của nhiệt động học. Entropi

1.4.1. Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch

1.4.2. Entropi và ý nghĩa vật lí của nó.

1.4.3. Biến thiên entropi của quá trình tự diễn biến trong hệ cô lập

1.4.4. Tính biến thiên entropi của quá trình chuyển pha, phản ứng hóa học.

2.5. Thế đẳng nhiệt - đẳng áp và chiều diễn biến của các quá trình hóa học.

2.6. Tính biến thiên thế đẳng nhiệt - đẳng áp của một số quá trình. Thế đẳng áp- đẳng nhiệt tạo thành chuẩn của chất.

2. Cân bằng hóa học

- 2.1. Khái niệm về phản ứng thuận nghịch và trạng thái cân bằng hóa học.
- 2.2. Hằng số cân bằng hóa học K_P và K_C trong hệ đồng thể và hệ dị thể.
- 2.3. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên hằng số cân bằng hóa học
- 2.4. Sự chuyển dịch cân bằng hóa học. Nguyên lí Le Chatelier
- 2.5. Ứng dụng của hiện tượng chuyển dịch cân bằng hóa học

3. Động hóa học

- 3.1. Định nghĩa tốc độ phản ứng hóa học.
- 3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng hóa học
 - 3.2.1. Ảnh hưởng của nồng độ.
 - a. Định luật tác dụng khối lượng. Bậc phản ứng
 - b. Phản ứng đơn giản và phản ứng phức tạp: khái niệm cơ chế và phân tử số của phản ứng hóa học.
 - 3.2.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ
 - a. Hệ số nhiệt độ của tốc độ phản ứng.
 - b. Phương trình Arrhenius
 - c. Thuyết va chạm hoạt động. Khái niệm về năng lượng hoạt động hóa học của phản ứng.
 - d. Thuyết trạng thái chuyển tiếp
 - 3.2.3. Ảnh hưởng của chất xúc tác
 - a. Định nghĩa và đặc điểm của quá trình xúc tác
 - b. Cơ chế của quá trình xúc tác đồng thể và dị thể.
- 3.3. Phương trình động học của các phản ứng bậc 1. Thời gian nửa phản ứng.

4. Dung dịch

- 4.1. Sự hình thành dung dịch
 - 4.1.1. Khái niệm về dung dịch
 - 4.1.2. Nhiệt động học của sự hình thành dung dịch lỏng
 - 4.1.3. Các phương pháp biểu diễn nồng độ dung dịch
- 4.2. Cân bằng trong dung dịch các chất điện li.
 - 4.2.1. Sự điện li của các axit, bazơ và muối trong dung dịch nước.
 - 4.2.2. Độ điện li, hằng số điện li

- 4.2.3. Sự điện li của nước. Khái niệm về pH
- 4.2.4. Một số quan điểm hiện đại về axit, bazơ.
- 4.2.5. Tính pH của một số dung dịch axit, bazơ, muối,
- 4.2.6. Hệ đệm
- 4.2.7. Chất chỉ thị màu axit – bazơ và ứng dụng.
- 4.2.8. Cân bằng thủy phân
- 4.2.9. Cân bằng trong dung dịch các chất điện li ít tan. Tích số tan
- 4.2.10. Cân bằng tạo phức trong dung dịch. Hằng số bền và hằng số không bền của phức chất.

5. Phản ứng oxi hóa - khử. Điện hóa học

5.1. Phản ứng oxi hóa - khử

- 5.1.1. Định nghĩa và các khái niệm. Cặp oxi hóa - khử
- 5.1.2. Phân loại phản ứng oxi hóa - khử
- 5.1.3. Cân bằng phương trình phản ứng oxi hóa - khử

5.2. Điện hóa học

- 5.2.1. Pin Ganvanic: Cấu tạo. Giải thích hoạt động của pin.
- 5.2.2. Sức điện động của pin, mối liên hệ giữa công điện và thế đẳng nhiệt đẳng áp (ΔG), thế khử chuẩn của cặp oxi hóa - khử
- 5.2.3. Sự phụ thuộc của sức điện động của pin và thế khử của cặp oxi hóa khử vào nồng độ, phương trình Nernst. Pin nồng độ
- 5.2.4. Các loại điện cực.
- 5.2.5. Chiều và hằng số cân bằng của phản ứng oxi hóa - khử
- 5.2.6. Sự điện phân.

B- TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Đăng Độ, *Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học*. NXB Giáo dục, tái bản lần thứ 9, Hà Nội, 2010.
2. Vũ Đăng Độ, Trịnh Ngọc Châu, Nguyễn Văn Nội; *Bài tập cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học*, NXB Giáo dục, tái bản lần thứ 4, Hà Nội, 2010.
3. Hoàng Nhâm, *Hóa vô cơ*, Tập 1, NXB Giáo dục, 1999.

4. Lâm Ngọc Thiềm, Bùi Duy Cam, *Hóa đại cương*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2007.