ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN MẬU ĐỨC

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN DÙNG ĐỂ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC SINH VIÊN HỌC PHẦN HÓA PHÂN TÍCH CHƯƠNG CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC CHỨA HỢP CHẤT ÍT TAN

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC HÓA HỌC

THÁI NGUYÊN - 2008

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN MẬU ĐỨC

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN DÙNG ĐỂ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC SINH VIÊN HỌC PHẦN HÓA PHÂN TÍCH CHƯƠNG CÂN BẰNG TRONG DUNG DỊCH NƯỚC CHỨA HỢP CHẤT ÍT TAN

Chuyên ngành: HÓA PHÂN TÍCH
Mã số: 60.44.29

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC HÓA HỌC

Người hướng dẫn khoa học:
PGS.TS ĐÀO THỊ PHƯƠNG DIỆP

THÁI NGUYÊN - 2008

Lời cảm ơn

Với lòng biết ơn sâu sắc, tôi xin chân thành cảm ơn

PGS – TS Đào Thị Phương Diệp đã hết lòng tận tình hướng dẫn và giúp đỡ tôi trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn các Thầy cô trong Bộ môn Hóa phân tích, các Thầy cô trong khoa Hóa học – Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên, các Thầy cô trong Khoa sau đại học - Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi trong thời gian học tập và đóng góp những ý kiến quý báu để tôi hoàn thành luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn các bạn bè đồng nghiệp, những người thân, gia đình đã tạo mọi điều kiện thuận lợi, động viên, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Thái Nguyên, ngày 26 tháng 9 năm 2008

Tác giả

Nguyễn Mậu Đức

MỤC LỤC

Trang

TRANG PHỤ BÌA

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU 1

Chương 1 - Tổng quan

1.1. Cơ sở lý thuyết 5

1.1.1. Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan.....5

1.1.2. Chuẩn độ kết tủa.....11

1.2. Phương pháp trắc nghiệm khách quan.....13

1.2.1. Tình hình nghiên cứu và ứng dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan trên thế giới và Việt Nam vào quá trình dạy học…….....13

1.2.2. Trắc nghiệm khách quan và trắc nghiệm tự luận…….....14

1.2.3. Một số câu hỏi trắc nghiệm khách quan……..21

1.2.4. Một số chỉ dẫn về phương pháp soạn câu trắc nghiệm……....27

1.2.5. Qui hoạch một bài trắc nghiệm……....32

1.2.6. Đánh giá câu hỏi trắc nghiệm khách quan……...34

1.2.7. Đánh giá một bài trắc nghiệm khách quan……...37

1.2.8. Vai trò của trắc nghiệm trong dạy học……....42

1.2.9. Khả năng áp dụng của phương pháp trắc nghiệm……....42

Chương 2: Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan

A. Câu hỏi nhiều lựa chọn……43

2.1. Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan.....43

2.1.1. Tính độ tan.....43

2.1.2. Tính tích số tan.....61

2.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc làm kết tủa hoàn toàn.....69
2.1.4. Sự hoà tan kết tủa khó tan trong nước.....76
2.2. Chuẩn độ kết tủa.....80
2.2.1. Chất chỉ thị kết tủa.....80
2.2.2. Tính nồng độ cân bằng các cấu tử, tính bước nhảy chuẩn độ.....81
2.2.3. Tính sai số chuẩn độ..... 86
2.2.4. Tính kết quả chuẩn độ theo định luật hợp thức hoặc quy tắc đương lượng.....89
B. Câu hỏi điền khuyết……....95
C. Câu hỏi đúng sai……....97
D. Câu ghép đôi. ……...102
Chương 3: Thực nghiệm sư phạm
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm……....109
3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm……....109
3.3. Thực nghiệm sư phạm……...110
ĐÁP ÁN CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN.....120
KẾT LUẬN……..…….....131
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....133

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Các kiểu trắc nghiệm.....16
Bảng 1.2. So sánh ưu điểm phương pháp trắc nghiệm khách quan và trắc nghiệm tự luận 18
Bảng 1.3. So sánh dạng câu hỏi trắc nghiệm khách quan và dạng câu hỏi trắc nghiệm tự luận.....19
Bảng 1.4. Minh hoạ về độ phân biệt, không phân biệt, phân biệt âm.....36
Bảng 1.5. Sử dụng sự phân tích câu hỏi trong kế hoạch chỉnh lý để tăng độ phân biệt.....37
Bảng 3.1. Bảng tổng hợp số sinh viên đạt điểm x_i 111
Bảng 3.2. Số liệu kết quả các bài kiểm tra.....112
Bảng 3.3. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 1.....113
Bảng 3.4. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 2.....113
Bảng 3.5. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 3.....114
Bảng 3.6. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 4.....114
Bảng 3.7. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 5.....115
Bảng 3.8. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 6.....115
Bảng 3.9. Bảng đánh giá chỉ số độ khó (K) và độ phân biệt (P) của đề 7.....116

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Hiện nay cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật, thông tin liên lạc trên thế giới đang phát triển như vũ bão kéo theo sự thay đổi vô cùng to lớn về yếu tố con người trong xã hội. Trong xã hội mới, tri thức là yếu tố quyết định, con người là lực lượng sản xuất cơ bản nhất, là yếu tố trung tâm, là chủ thể của toàn xã hội, do đó giáo dục con người đóng vai trò then chốt trong sự phát triển.

Giáo dục là nền tảng của sự phát triển khoa học - công nghệ, là yếu tố quyết định sự phát triển của đất nước trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa cần tạo ra những chuyển biến cơ bản, toàn diện về giáo dục và đào tạo, mục tiêu của Giáo dục Đại học giai đoạn 2001 - 2010 là: "Đáp ứng nhu cầu nhân lực trình độ cao cho công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nâng cao năng lực cạnh tranh và hợp tác bình đẳng trong hội nhập quốc tế. Mở rộng giáo dục học sau trung học, đa dạng hóa chương trình đào tạo, xây dựng hệ thống liên thông. Tăng cường cho sinh viên năng lực thích ứng với việc làm, năng lực tự tạo việc làm cho mình và cho người khác".

Theo đó việc nâng cao chất lượng giáo dục đào tạo nhằm mục đích nghiên cứu, cải tiến phương pháp dạy học, trong đó có phương pháp kiểm tra - đánh giá là hết sức cần thiết. Bộ giáo dục và đào tạo đã khuyến khích việc sử dụng đa dạng các phương pháp dạy học tích cực nhằm hoạt động hóa người học. Muốn được như thế, nguồn bài tập, câu hỏi cho nội dung kiến thức phải phong phú, đa dạng.

Hiện nay ở các trường đại học, cao đẳng và trung học chuyên nghiệp ở nước ta hiện nay hầu hết các bài kiểm tra, thi của sinh viên vẫn tiến hành theo phương pháp truyền thống, có tính lối mòn, bài viết tự luận, vấn đáp đã sử dụng lại nhiều lần mà không được chỉnh biên về nội dung…Phương pháp này giúp giảng viên có thể đánh giá chất lượng học tập của sinh viên, mức độ tiếp

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

thu kiến thức và đặc biệt đánh giá được vai trò chủ động sáng tạo của sinh viên trong việc giải quyết một vấn đề. Nhưng có nhược điểm là mất nhiều thời gian mà chỉ kiểm tra được ít khối lượng kiến thức, không làm phong phú hình thức kiểm tra đánh giá, tốn nhiều thời gian để chấm điểm, đồng thời việc cho điểm lại phụ thuộc vào đánh giá chủ quan của người chấm.

Để khắc phục những nhược điểm trên đây, đã có rất nhiều quốc gia (trong đó có Việt Nam) đã sử dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan (TNKQ) để đánh giá chất lượng dạy và học trong việc đào tạo nhân lực của các khối trường có đào tạo chuyên ngành khoa học cơ bản. Bởi trong một thời gian ngắn có thể kiểm tra được nhiều kiến thức, đi sâu vào từng khía cạnh khác nhau của kiến thức, kỹ năng và phản ứng nhanh của sinh viên, đánh giá một cách khách quan kết quả học tập của sinh viên, đồng thời cách tiến hành và chấm bài nhanh chóng.

Tuy phương pháp TNKQ đã có từ lâu đời nhưng mấy năm gần đây mới được quan tâm nhiều hơn. Sinh viên các ngành học cơ bản đặc biệt khối các trường ĐHSP và ĐHTN mới áp dụng hình thức học này ở mức độ làm quen, rời rạc. Vì vậy muốn học sinh phổ thông sử dụng phương pháp thi và kiểm tra bằng TNKQ thì sinh viên là đối tượng quan tâm hàng đầu tới vần đề này trong quá trình đào tạo bậc cao đẳng, đại học.

Vì những lí do trên đây, chúng tôi đã lựa chọn đề tài ***"Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng để kiểm tra, đánh giá kiến thức sinh viên học phần hoá phân tích chương cân bằng trong dung dịch nước chứa hợp chất ít tan"*** và sử dụng chúng theo hướng dạy - học tích cực để phát triển năng lực tư duy, độc lập, sáng tạo của người học.

2. Mục đích nghiên cứu

2.1. Nghiên cứu phương pháp dùng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra - đánh giá kiến thức chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" học phần Hoá phân tích dành cho hệ Cao đẳng và Đại học Sư phạm.

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

2.2. Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan sử dụng cho việc kiểm tra - đánh giá kiến thức chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" nhằm đánh giá kết quả học tập của sinh viên một cách chính xác, trên cơ sở đó giúp giảng viên điều chỉnh kế hoạch, hoàn thiện hoạt động dạy học nhằm nâng cao chất lượng, hiệu quả của quá trình dạy học đáp ứng nhu cầu đổi mới phương pháp dạy học cho kịp công cuộc phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Nghiên cứu cơ sở lí luận về kiểm tra, đánh giá và việc sử dụng trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học sinh, sinh viên.

3.2. Nghiên cứu mục tiêu dạy học, nội dung cấu trúc chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" - học phần Hoá phân tích.

3.3. Trên cơ sở lí luận đã nghiên cứu để xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" - học phần Hoá phân tích để kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của sinh viên hệ Cao đẳng và Đại học Sư phạm.

3.4. Thực nghiệm sư phạm đánh giá khả năng lĩnh hội kiến thức của sinh viên, xử lý đánh giá độ khó, độ phân biệt của các câu hỏi trắc nghiệm đồng thời xác định giá trị của bộ câu hỏi.

4. Đối tượng nghiên cứu

Hệ thống các câu hỏi trắc nghiệm khách quan dùng để kiểm tra - đánh giá kiến thức, kỹ năng về Hoá phân tích chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" hệ Cao đẳng và Đại học Sư phạm .

5. Phương pháp nghiên cứu

5.1. Nghiên cứu lí luận dạy học, tâm lí học, giáo dục học và các tài liệu khoa học cơ bản liên quan đến đề tài, đặc biệt là cơ sở trắc nghiệm và nội

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn

dung kiến thức Hoá phân tích chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" để xây dựng hệ thống các câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

5.2. Thực nghiệm sư phạm sử dụng các câu hỏi trắc nghiệm đã soạn để tiến hành kiểm tra kiến thức Hoá phân tích chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan", xử lý thống kê kết quả thực nghiệm từ đó phân tích đánh giá được độ khó, độ phân biệt của các câu hỏi và đánh giá được trình độ của từng sinh viên được kiểm tra và đặc biệt đánh giá được tính thích ứng của bộ câu hỏi trong bài trắc nghiệm đối với việc kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của sinh viên hệ Cao đẳng và Đại học Sư phạm.

6. Giả thiết khoa học

Nếu vận dụng tốt lý thuyết về trắc nghiệm khách quan để xây dựng thành công hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" - học phần Hoá phân tích sẽ giúp cho việc kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của sinh viên một cách hiệu quả, góp phần nâng cao chất lượng dạy học.

Sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" sẽ giúp cho sinh viên chủ động và tích cực hơn trong học tập.

7. Những đóng góp của đề tài

Áp dụng quy trình xây dựng câu hỏi trắc nghiệm khách quan đã xây dựng được bộ câu hỏi trắc nghiệm chương "Cân bằng trong dung dịch chứa hợp chất ít tan" - học phần Hoá phân tích dành cho hệ Cao đẳng và Đại học Sư phạm.

Xây dựng các đề kiểm tra tạo cơ sở xác định được độ khó, độ phân biệt của các câu hỏi và đánh giá được trình độ của từng sinh viên được kiểm tra và đặc biệt đánh giá được tính thích ứng của bộ câu hỏi trong bài trắc nghiệm đối với việc kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên http://www.lrc-tnu.edu.vn