

Lựa chọn xây dựng và sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra, đánh giá môn Hóa học đại cương hệ Cao đẳng : Luận văn ThS. Giáo dục học: 60 14 10 / Đặng Thị Châu Giang ; Nghd. : TS. Trần Trung Ninh

1. Lý do chọn đề tài

Giáo dục đào tạo luôn được Đảng, Nhà nước ta đặt ở vị trí "quốc sách hàng đầu". Trong những năm gần đây, chúng ta đang tiến hành triển khai các chương trình và kế hoạch cụ thể để đổi mới cơ bản và toàn diện nền giáo dục đào tạo nước nhà từ bậc học mầm non đến đào tạo cao đẳng, đại học và sau đại học.

Việc đổi mới giáo dục bậc cao đẳng - đại học đang được Bộ Giáo dục - Đào tạo và toàn xã hội quan tâm vì đổi mới là nhằm đáp ứng những đòi hỏi của sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, đáp ứng nhu cầu học tập của nhân dân và yêu cầu hội nhập quốc tế trong giai đoạn mới.

Trong các khâu của quá trình dạy học thì kiểm tra đánh giá là khâu có ý nghĩa quan trọng trong việc nâng cao chất lượng và hiệu quả giáo dục. Vì vậy, muốn đổi mới giáo dục đào tạo thì việc đổi mới các phương thức kiểm tra đánh giá là tất yếu.

Hóa học đại cương là môn học bắt buộc với chương trình đào tạo Cao đẳng. Việc kiểm tra đánh giá định kỳ và thi hết môn đối với bộ môn này trước đây vẫn được thực hiện chủ yếu là bằng hình thức thi tự luận.

Sử dụng trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra đánh giá đã được nhiều nhà giáo dục nghiên cứu, đánh giá những ưu, nhược điểm của phương pháp này. Trên cơ sở đó, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã triển khai phương pháp kiểm tra bằng trắc nghiệm khách quan ở một số môn như Hoá học, Vật lý, Sinh học...trong các kỳ thi tuyển sinh đại học và cao đẳng của năm học vừa qua và qua đó thấy rõ tính khách quan, ưu điểm của phương pháp này. Việc đưa trắc nghiệm khách quan vào quá trình kiểm tra đánh giá sinh viên cao đẳng là rất cần thiết trong xu hướng đổi mới hiện nay. Do đó, nhằm góp phần vào việc đổi mới công tác kiểm tra đánh giá, nâng cao chất lượng đào tạo bậc cao đẳng chúng tôi chọn đề tài :

" Lựa chọn, xây dựng và sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong kiểm tra, đánh giá môn Hoá học đại cương hệ cao đẳng".

2. Lịch sử nghiên cứu

Trắc nghiệm bắt đầu xuất hiện vào cuối thế kỷ 19, do các nhà khoa học Tâm lý học đề xuất nhằm đánh giá trí thông minh của con người. Ban đầu các trắc nghiệm trí tuệ được Alfred Binet, nhà Tâm lý học người Pháp thực hiện. Sau đó không lâu, nhà tâm lý học người Mỹ Giáo sư Lewis Terman (Giảng viên trường đại học Stanford) đã phát triển bài trắc nghiệm gồm những câu phức tạp hơn để dùng cho người trưởng thành và đặt tên là bài trắc nghiệm chỉ số thông minh Stanford-Binet; nó nhanh chóng trở nên thông dụng trên khắp nước Mỹ, bùng phát mạnh vào năm 1917. Hiện nay trên thế giới trong các kì kiểm tra, thi tuyển trắc nghiệm được sử dụng khá phổ biến. Đến nay hầu hết các nước đã sử dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan trong dạy học Hoá học, có hai nước không sử dụng là Vương quốc Anh và Achentina.

Ở Việt Nam, trước năm 1975 việc sử dụng trắc nghiệm khách quan phát triển khá mạnh ở miền Nam Việt Nam. Vào năm 1974, kì thi tú tài (tốt nghiệp trung học phổ thông) ở miền Nam đã được thực hiện bằng hình thức thi trắc nghiệm khách quan. Năm 1993, trường đại học Bách Khoa Hà Nội tổ chức cuộc hội thảo khoa học "Kĩ thuật test và ứng dụng bậc đại học" của các tác giả Lâm Quang Thiệp, Phan Hữu Tiết, Nghiêm Xuân Nùng. Năm 1996, đại học Đà Lạt tổ chức thi tuyển bằng trắc nghiệm khách quan. Lý thuyết trắc nghiệm hiện đại cho phép thiết kế các đề trắc nghiệm khác nhau với mức độ tương đương rất cao nên có thể có các đề trắc nghiệm cho nhiều lần thi khác nhau của một kỳ thi. Theo quyết định của Bộ Giáo dục và Đào tạo phương pháp trắc nghiệm đã được triển khai trong các kỳ thi tốt nghiệp THPT và tuyển sinh vào đại học, cao đẳng những năm gần đây.

Hiện nay, trắc nghiệm vẫn chưa được sử dụng rộng rãi ở các trường cao đẳng và đại học. Việc sử dụng các câu hỏi, bài tập trắc nghiệm mới chỉ dừng lại ở mức cho giảng viên tham khảo trong dạy học và sinh viên làm quen với dạng bài tập trắc nghiệm, chứ chưa quy định bắt buộc sử dụng trong kiểm tra đánh giá.

3. Mục tiêu nghiên cứu

- Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan cho bộ môn Hoá học đại cương hệ Cao đẳng.

- Sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan một cách hợp lý, hiệu quả trong giảng dạy và trong kiểm tra đánh giá kết quả học tập, nâng cao chất lượng học tập môn Hoá đại cương của sinh viên.

4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

4.1. Khách thể nghiên cứu

Quá trình dạy học môn Hoá học đại cương trong chương trình đào tạo Cao đẳng.

4.2. Đối tượng nghiên cứu

Kiểm tra, đánh giá ở môn Hoá học đại cương - hệ Cao đẳng.

5. Nhiệm vụ nghiên cứu

Xây dựng và tuyển chọn hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan phần Hoá học đại cương và ứng dụng CNTT trong kiểm tra, đánh giá góp phần nâng cao chất lượng dạy học Hoá đại cương - hệ Cao đẳng.

6. Giả thuyết khoa học

Nếu xây dựng được hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan của môn hoá đại cương có chất lượng tốt và ứng dụng CNTT trong kiểm tra, đánh giá sẽ góp phần nâng cao hiệu quả dạy học phần Hoá học đại cương - hệ Cao đẳng.

7. Phương pháp nghiên cứu

7.1. Nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu các tài liệu lý luận dạy học về phương pháp kiểm tra - đánh giá, đi sâu về phương pháp trắc nghiệm khách quan.
- Nghiên cứu phương pháp xây dựng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, đặc biệt là kỹ thuật xây dựng câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn.
- Nghiên cứu nội dung, cấu trúc môn Hoá học đại cương chương trình Cao đẳng.

7.2. Nghiên cứu thực tiễn

- Tìm hiểu thực tiễn kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của sinh viên tại các trường Cao đẳng trên địa bàn Hải Phòng.
- Trao đổi kinh nghiệm với những chuyên gia, nhà nghiên cứu khoa học giáo dục, với những giáo viên có kinh nghiệm xây dựng và sử dụng phương pháp trắc nghiệm khách quan.

7.3. Thực nghiệm sư phạm và xử lý thống kê số liệu thực nghiệm

8. Điểm mới của đề tài

8.1. Xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan của môn Hoá đại cương cho sinh viên cao đẳng và góp phần cải tiến phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng đào tạo một cách khách quan, nhanh chóng và chính xác.

8.2. Tạo ra các đề thi TNKQ từ ngân hàng câu hỏi một cách nhanh chóng để có thể thi trên máy và trên giấy cho các môn học, Sinh viên có thể luyện tập và tự kiểm tra kiến thức trên máy tính cá nhân .

8.3. Tạo dựng cơ sở ban đầu để tiếp tục xây dựng và hoàn thiện ngân hàng đề thi trắc nghiệm có chất lượng cho môn Hoá học đại cương và các môn học khác.

9. Cấu trúc của luận văn

Phần I: Mở đầu

Phần II: Nội dung

Chương I: Cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài

Chương II: Xây dựng và sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm

Chương III: Thực nghiệm sư phạm

Phần III: Kết luận

Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Cơ sở lý luận về kiểm tra – đánh giá

1.1.1. Khái niệm kiểm tra - đánh giá

Kiểm tra - đánh giá là giai đoạn kết thúc của một quá trình dạy học, kiểm tra có ba chức năng bộ phận liên kết, thống nhất, thâm nhập vào nhau đó là đánh giá, phát hiện lệch lạc và điều chỉnh. Về lí luận dạy học, kiểm tra có vai trò liên hệ nghịch trong hệ dạy học, nó cho biết những thông tin, kết quả về tiến trình dạy của thầy và tiến trình học của trò để có những quyết định cho sự điều khiển tối ưu của cả thầy lẫn trò. Đánh giá kết quả học tập là quá trình đo lường mức độ đạt được của người học về các mục tiêu và nhiệm vụ của quá trình dạy học.

1.1.2. Ý nghĩa kiểm tra - đánh giá

Việc kiểm tra đánh giá có hệ thống và thường xuyên cung cấp những thông tin liên hệ ngược giúp người học tự điều chỉnh hoạt động học và bổ sung những lỗ hổng kiến thức trước khi bước vào phần mới. Việc kiểm tra - đánh giá người học giúp cung cấp thông tin cho người dạy giúp người dạy điều chỉnh kịp thời hoạt động dạy.

1.1.3. Những nguyên tắc chung về đánh giá

Đánh giá là một quá trình tiến hành có hệ thống, nó phải được xuất phát từ mục tiêu dạy học. Phải đảm bảo độ tin cậy, bền vững và tính khách quan của đánh giá. Bảo đảm tính thuận tiện trong sử dụng những công cụ kiểm tra đánh giá.

1.1.4. Những nội dung cơ bản cần kiểm tra - đánh giá của môn Hoá học

Đó là kiểm tra các sự kiện khoa học, các khái niệm, các tính chất, các định luật, các lí thuyết về các hiện tượng hoá học và kiểm tra về thực hành hoá học.

1.1.5. Các tiêu chí đánh giá

Nghiên cứu các tiêu chuẩn về nhận thức áp dụng cho bài kiểm tra đánh giá, Quy trình của kiểm tra đánh giá.

1.1.6. Các hình thức kiểm tra - đánh giá

Nghiên cứu lý luận về các hình thức kiểm tra – đánh giá (kiểm tra miệng, kiểm tra viết, bài trắc nghiệm khách quan).

1.2. Câu hỏi, bài tập trắc nghiệm

1.2.1. Khái niệm

Tiếng Anh TEST – Sự thử : là một bài tập làm trong một thời gian ngắn nhất mà việc thể hiện (hoàn thành) bài tập đó nhờ có sự đánh giá về số lượng chất lượng có thể coi là dấu hiệu của sự hoàn thiện một số chức năng tâm lý. Trắc nghiệm (khách quan) là một bài tập nhỏ hoặc câu hỏi có kèm theo câu trả lời sẵn, yêu cầu học sinh suy nghĩ rồi dùng một kí hiệu đơn giản để trả lời.

Các câu hỏi trắc nghiệm có thể chia làm 2 loại là câu hỏi trắc nghiệm tự luận và câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

1.2.2. Phân loại

1.2.2.1. Trắc nghiệm tự luận (TNTL)

1.2.2.2. Trắc nghiệm khách quan

1.2.2.3. Phân tích và đánh giá một bài TNKQ

1.2.3. Trắc nghiệm khách quan tiêu chuẩn hoá và ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm khách quan.

1.2.3.1. Trắc nghiệm khách quan tiêu chuẩn hoá

Một bộ trắc nghiệm có giá trị phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- Đảm bảo độ chính xác về kiến thức môn học.
- Phải có độ tin cậy cao, độ phân biệt cao. Độ lệch chuẩn càng rộng càng tốt, độ khó vừa sức.

1.2.3.2. Ngân hàng câu hỏi TNKQ

Một ngân hàng câu hỏi là việc đóng góp chung các nguồn câu hỏi có giá trị nhất.

1.2.4. Kiểm tra, đánh giá bằng phương pháp TNKQ

Có thể sử dụng câu hỏi TNKQ trong dạy học theo từng kiểu bài cụ thể như : để truyền thụ kiến thức, để hoàn thiện kiến thức, để kiểm tra, đánh giá các bài.

1.3. Sử dụng phần mềm hỗ trợ trong kiểm tra đánh giá bằng phương pháp trắc nghiệm khách quan

Để tiến hành kiểm tra bằng trắc nghiệm khách quan thuận lợi và nhanh chóng hiện nay người ta thường sử dụng một số phần mềm trắc nghiệm

1.3.1. Phần mềm “trắc nghiệm vi tính ” của Phạm Văn Trung

1.3.2. Phần mềm trắc nghiệm Emsptest – Của khoa công nghệ thông tin – trường đại học kinh tế thành phố Hồ Chí Minh

1.3.3. Phần mềm “ Quản lý thi trắc nghiệm – Test pro version 2.0” của trường Đại học kỹ thuật Hưng Yên

1.3.4 Phần mềm Lotus của Nguyễn Phú Pha –Trần Trung Ninh

1.3.5. Phần mềm iBQ Cat của công ty công nghệ tin học nhà trường school.net

1.3.6. Phần mềm Editor

Chương 2: XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN CỦA MÔN HOÁ HỌC ĐẠI CƯƠNG HỆ CAO ĐẲNG

2.1. Mục tiêu và nội dung chương trình môn Hoá học đại cương - hệ cao đẳng

2.1.1. Mục tiêu chung

Môn Hoá học đại cương trong chương trình đào tạo hệ Cao đẳng là môn học cơ sở đối với sinh viên các trường kỹ thuật. Mục tiêu chung của môn học là yêu cầu sinh viên có thể hiểu được một số vấn đề cơ bản nhất của: Cấu tạo chất ; Nhiệt hoá học; Cân bằng hoá học; Tốc độ phản ứng; Phản ứng oxi hoá khử và các quá trình điện hoá.

2.1.2. Nội dung chương trình

Chương I: Cấu tạo nguyên tử và định luật tuần hoàn

Chương II: Liên kết hoá học và cấu tạo phân tử

Chương III: Hiệu ứng nhiệt của các quá trình hoá học

Chương IV. Chiều và giới hạn quá trình hoá học

Chương V. Cân bằng hoá học

Chương VI. Vận tốc phản ứng

Chương VII. Dung dịch

Chương VIII. Phản ứng oxi hóa khử và các quá trình điện hóa

Chương IX *. Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo

Chương X*. Hóa học khí quyển

(Dấu * là những phần kiến thức đọc thêm có thể bỏ qua)

2.1.3. Trọng số kiến thức trong chương trình hoá đại cương - Hệ cao đẳng

Việc xây dựng bảng trọng số các kiến thức được kiểm tra với số lượng các câu hỏi sẽ cho phép người ra đề có thể cân đối khối lượng các kiến thức cần kiểm tra, các kỹ năng thao tác tư duy cần phát triển. Số lượng các câu hỏi trắc nghiệm khách

quan dựa trên khối lượng kiến thức của nội dung, mục tiêu của từng chương như sau:

Nội dung	Thời lượng (tiết)	Số câu hỏi
Chương I: Cấu tạo nguyên tử và định luật tuần hoàn	5	39
Chương II: Liên kết hoá học và cấu tạo phân tử	3	30
Chương III: Hiệu ứng nhiệt của các quá trình hoá học	3	25
Chương IV: Chiều và giới hạn quá trình hoá học	4	30
Chương V: Cân bằng hoá học	4	30
Chương VI: Vận tốc phản ứng	4	30
Chương VII: Dung dịch	4	30
Chương VIII: Phản ứng oxi hoá khử và các quá trình điện hoá.	3	25

2.2. Lựa chọn, xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan

2.2.1. Câu hỏi trắc nghiệm chương I: Cấu tạo nguyên tử và định luật tuần hoàn

Câu 1.1. Chọn phát biểu *sai* về kiểu nguyên tử Bohr áp dụng cho nguyên tử H hoặc các ion giống H.

- A. Khi chuyển động trên quỹ đạo Bohr, năng lượng của electron không thay đổi.
- B. Electron khối lượng m , chuyển động với tốc độ v trên quỹ đạo Bohr bán kính r , có độ lớn của momen động lượng bằng: $mvr = nh / 2\pi$
- C. Electron chỉ thu vào hay phát ra bức xạ khi chuyển từ quỹ đạo này sang quỹ đạo khác.
- D. Bức xạ phát ra có bước sóng ở $\lambda = |E_d - E_c| / h$

Câu 1.5. Chọn phát biểu *sai*

- A. Số lượng tử chính n có giá trị nguyên dương tối đa là 7.

B. hình dạng và năng lượng giống nhau nhưng định hướng không gian khác nhau.

C. hình dạng, năng lượng và định hướng không gian hoàn toàn giống nhau với góc lai hoá là $109^{\circ}28'$

D. năng lượng bằng nhau, hình dạng và định hướng không gian khác nhau.

Câu 2.25. Trong số các phân tử sau, phân tử nào có momen lưỡng cực bằng không?

A. OF₂

B. SF₂

C. CS₂

D. H₂S

Câu 2.27. Phân tử nào sau đây có cấu trúc gấp khúc?

A. HCN

B. NOCI

C. BF₃

D. CCl_4

2.2.3. Câu hỏi trắc nghiệm chương III: Hiệu ứng nhiệt của các quá trình hoá học

Câu 3.1. Hê kín là hê

A. không trao đổi chất và năng lượng với môi trường ngoài, thể tích của hệ có thể thay đổi.

B. không trao đổi chất nhưng có khả năng trao đổi năng lượng với môi trường ngoài, thể tích của hệ có thể thay đổi.

C. không trao đổi năng lượng nhưng có khả năng trao đổi chất với môi trường ngoài, thể tích của hệ có thể thay đổi.

D. không trao đổi chất, không trao đổi năng lượng với môi trường ngoài, thể tích của hệ có thể thay đổi.

Câu 3.4. Nhận xét nào sau đây *không* đúng?

A. Công và nhiệt là các dạng năng lượng

B. Công và nhiệt là các hàm quá trình.

C. Nội năng và thế năng là các hàm trạng thái.

D. Nhiệt độ, áp suất, nồng độ là các thông số cường độ. Thể tích, khối lượng là các thông số khuếch độ.

Câu 3.8. Biết nhiệt hình thành chuẩn của CH_4 , CO_2 , H_2O lần lượt là : - 74,85; - 393,5 và - 285,8 kJ/mol. Hiệu ứng nhiệt tiêu chuẩn của phản ứng:



A. - 604,45 kJ

B.604,45 kJ

C. - 890,3 kJ

D. 890,3 kJ

Câu 3.13. Biết hiệu ứng nhiệt tiêu chuẩn của phản ứng :



Hiệu ứng nhiệt đẳng tích của phản ứng: $\frac{1}{2} \text{N}_{2(\text{k})} + \frac{3}{2} \text{H}_{2(\text{k})} \rightarrow \text{NH}_{3(\text{k})}$, có giá trị là:

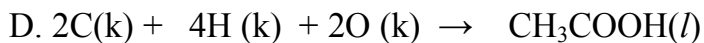
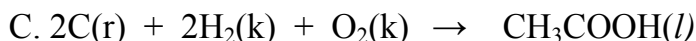
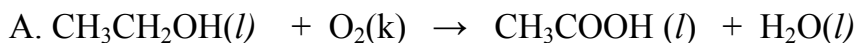
A. - 46,3 kJ

B. 46,3 kJ

C. - 43,82 kJ

D. 43,82 kJ

Câu 3.24. Các phản ứng sau đều thực hiện ở áp suất 1 atm và nhiệt độ 298K. Entanpi của phản ứng nào dưới đây bằng entanpi tạo thành chuẩn ở 298K của $\text{CH}_3\text{COOH}(l)$?



2.2.4. Câu hỏi trắc nghiệm chương IV: Chiều và giới hạn của quá trình hoá học

Câu 4.2. Cách nào sau đây **không** phải là cách phát biểu của nguyên lý II của nhiệt động lực học?

A. Nhiệt không thể truyền từ vật lạnh sang vật nóng.

B. Không thể chế tạo được máy làm việc theo chu trình lấy nhiệt từ một nguồn và biến hoàn toàn thành công.

C. Lượng nhiệt mà động cơ nhiệt nhận từ một nguồn không thể biến hoàn toàn thành công.

D. Không thể có loại động cơ hoạt động tuần hoàn sinh công mà không cần nhận nhiệt.

Câu 4.3. Nhận xét nào sau đây **không** phải là một trong các đặc điểm của entropi?

A. Entropi là hàm trạng thái không phải là hàm quá trình.

B. Entropi có thể đo trực tiếp được bằng thực nghiệm như nhiệt độ, thể tích,..

C. Entropi đặc trưng cho mức độ hỗn loạn của hệ.

D. Các quá trình trong tự nhiên thường tự diễn biến theo chiều tăng của entropi.

Câu 4.11. Xác định biến thiên entropi của quá trình chuyển 90 gam nước lỏng hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C , biết nhiệt hoá hơi của nước là $2,255\text{kJ/g}$?

A. $544,1\text{ J/K}$.

B. $-544,1\text{ J/K}$.

C. $30,23\text{ J/K}$.

D. $-30,23\text{ J/K}$.

Câu 4.21. Hệ đạt đến trạng thái cân bằng khi

A. $\Delta H > T \cdot \Delta S$

B. $\Delta H < T \cdot \Delta S$.

C. $\Delta H = T \cdot \Delta S$.

D. $\Delta H = 0$ và $\Delta S = 0$

Câu 4.23. Xác định năng lượng tự do chuẩn ΔG_{298}^0 của nước lỏng, biết entropi chuẩn của H_2O lỏng, H_2 , O_2 lần lượt là 69,91; 130,684; 205,38 J/ mol.K; sinh nhiệt của nước ΔH_{298}^0 lỏng là $-285,830\text{ kJ/mol}$

A. $-237,118\text{ kJ/mol}$.

B. $-206,516\text{ kJ/mol}$.

C. 334,542 kJ/mol.

D. Kết quả khác

2.2.5. Câu hỏi trắc nghiệm chương V: Cân bằng hoá học

Câu 5.5. Các phản ứng hoá học có thể xảy ra theo cả chiều thuận và chiều nghịch thì ở một điều kiện nhất định, phản ứng đạt đến cân bằng khi

A. Tốc độ của phản ứng thuận tăng đến vô cùng còn tốc độ phản ứng nghịch bằng không.

B. Tốc độ của phản ứng thuận bằng tốc độ của phản ứng nghịch

C. Tốc độ của phản ứng nghịch tăng đến vô cùng còn tốc độ của phản ứng thuận bằng không.

D. Tốc độ của phản ứng không thay đổi theo thời gian.

Câu 5.8 Chọn phát biểu **đúng**

Cho phản ứng $A(dd) + B(dd) \rightleftharpoons C(dd) + D(dd)$. Nồng độ ban đầu của mỗi chất A,B,C,D là 1,5 mol/l. Sau khi cân bằng được thiết lập, nồng độ của C là 2 mol/l. Hằng số cân bằng K_c của hệ này là

A. $K_c = 1,5$

B. $K_c = 2,0$

C. $K_c = 0,25$

D. $K_c = 4$.

Câu 5.13. Cho phản ứng : $C_{(R)} + 2H_2 \rightleftharpoons CH_4_{(K)}$ có biểu thức tính hằng số cân bằng K_p là:

A. $K_p = P_{CH_4} / P_C \cdot P_{H_2}^2$

B. $K_p = P_{CH_4} / P_{H_2}^2$

C. $K_p = P_{CH_4} / P_C \cdot P_{H_2}$

D. $K_p = P_{H_2}^2 / P_{CH_4}$

Câu 5.15. Chọn giải pháp hợp lí nhất:

Cho phản ứng: $N_2(k) + O_2(k) \rightleftharpoons 2NO(k)$, $\Delta H > 0$

Để thu được nhiều NO ta có thể dùng các biện pháp:

A. Tăng áp suất và giảm nhiệt độ

B. Tăng nhiệt độ

C. Tăng áp suất và tăng nhiệt độ

D. Giảm áp suất

Câu 5.26. Cho phản ứng sau: $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, ở nhiệt độ 673K, áp suất 10 atm, có hằng số cân bằng $K_p = 1,64 \cdot 10^{-4}$. Xác định hằng số cân bằng K_C của phản ứng trên ?

A. $1,64 \cdot 10^{-6} \text{ l}^2/\text{mol}^2$

B. $1,64 \cdot 10^{-2} \text{ l}^2/\text{mol}^2$

C. $49,95 \cdot 10^{-2} \text{ l}^2/\text{mol}^2$

D. $5,38 \cdot 10^{-8} \text{ l}^2/\text{mol}^2$

2.2. 6. Câu hỏi trắc nghiệm chương VI: Vận tốc phản ứng

Câu 6.2. Chọn phát biểu **đúng**:

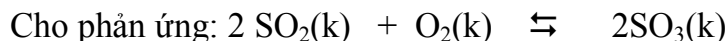
Phản ứng $2A + B \rightarrow 2C$ có biểu thức tốc độ phản ứng là $v = k \cdot C_A^2 \cdot C_B$, nên:

A. Phản ứng bậc 3.

B. Phản ứng trên là phản ứng phức tạp.

C. Bậc của phản ứng được tính trực tiếp bằng hệ số tỉ lượng của các chất tham gia phản ứng và bằng 3.

Câu 6.15. Chọn đáp án **đúng**.



Biểu thức tốc độ phản ứng được tính theo công thức:

A. $v = \frac{d[\text{SO}_2]}{2dt}$

B. $v = -\frac{d[\text{SO}_2]}{2dt}$

C. $v = \frac{d[\text{SO}_2]}{dt}$

D. $v = -\frac{d[\text{SO}_3]}{2dt}$

Câu 6.19. Một phản ứng kết thúc sau 3 giờ ở 20°C. Ở nhiệt độ nào phản ứng sẽ kết thúc sau 20 phút; biết hệ số nhiệt độ của phản ứng là 3.

A. Ở 30°C

B. Ở 40°C

C. Ở 50°C

D. Ở 60°C.

Câu 6.22. Một phản ứng có năng lượng hoạt hoá $E_a = 23 \text{ kJ/mol}$, hiệu ứng nhiệt của phản ứng là $\Delta H = -54 \text{ kJ/mol}$, vậy năng lượng hoạt hoá của phản ứng nghịch sẽ là:

A. - 77 kJ/mol

B. 77 kJ/mol

C. - 31 kJ/mol

D. 31 kJ/mol

Câu 6.24. Cho phản ứng : $\text{H}_2(\text{k}) + \text{I}_2(\text{k}) \rightarrow 2\text{HI}(\text{k})$

Khi không có mặt chất xúc tác năng lượng hoạt hoá $E_a = 167 \text{ kJ}$, khi có mặt Pt làm xúc tác $E_a' = 59 \text{ kJ}$. Tốc độ phản ứng khi có mặt chất xúc tác so với khi không có xúc tác ở nhiệt độ 600°K sẽ tăng lên

A. $2.5 \cdot 10^9$ lần

B. 1,02 lần

C. 21,65 lần

D. Kết quả khác

2.2.7. Câu hỏi trắc nghiệm chương VII: Dung dịch

Câu 7.4. Chọn câu **đúng**.

A. Độ giảm tương đối áp suất hơi bão hoà của dung môi trong dung dịch bằng phần mol của dung môi trong dung dịch.

B. Áp suất hơi trong dung dịch luôn nhỏ hơn áp suất hơi bão hoà của dung môi tinh khiết ở cùng giá trị nhiệt độ.

C. Áp suất hơi bão hoà của dung môi trong dung dịch tỉ lệ thuận với phần mol của dung môi trong dung dịch.

D. Áp suất hơi bão hoà của dung dịch phân tử loãng hông phụ thuộc vào bản chất chất tan.

Câu 7.9. Hoà tan 35 g Na_2SO_4 vào 175 g nước ở 25°C, biết áp suất hơi bão hoà của nước nguyên chất là 23,76 mmHg dung dịch thu được có áp suất hơi là

A. 22,07 mmHg

B. 23,17 mmHg

C. 24,36 mmHg

D. 25,58 mmHg

Câu 7.11. Cho 7,8 kg etylen glycol ($M = 62,1 \text{ g/mol}$) vào 10 lit nước, hằng số nghiệm đông của nước là $1,86^{\circ}\text{C.kg/mol}$, dung dịch thu được có nhiệt độ đông đặc là

A. $23,36^{\circ}\text{C}$

B. $-23,36^{\circ}\text{C}$

D. $2,33^{\circ}\text{C}$

D. $- 2,33^{\circ}\text{C}$

Câu 7.15. pH của dung dịch nước chứa NH_4Cl 0,1M (K_b của NH_4OH : $1,8.10^{-5}$) là

A. 9,26

B. 5,13

C. 4,26

D. 9,73

Câu 7.23. Xét phản ứng: $\text{BF}_3 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{F}_3\text{B} - \text{NH}_3$

Theo thuyết axit - bazơ của Lewis thì

A. BF_3 là axit, NH_3 là bazơ

B. BF_3 là bazơ, NH_3 là axit

C. BF_3 và NH_3 không phải là các axit, bazơ.

D. BF_3 là axit, NH_3 là chất lưỡng tính.

2.2. 8. Câu hỏi trắc nghiệm chương VIII: Phản ứng oxi hoá khử và các quá trình điện hoá

Câu 8.2. Ở 25°C thế khử chuẩn của cặp Zn^{2+}/Zn là $-0,763 \text{ V}$. Cách viết nào sau đây ứng đúng với giá trị đó?

A. $\text{Zn}(\text{tt}) \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}(1\text{M}) + 2\text{e}$

B. $\text{Zn}^{2+}(1\text{M}) + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{tt})$

C. $\text{Zn}(\text{tt}) \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+}(\text{nồng độ bất kì}) + 2\text{e}$

D. $\text{Zn}^{2+}(\text{nồng độ bất kì}) + 2\text{e} \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{tt})$

Câu 8.10. Cho thế khử chuẩn của Cd^{2+}/Cd , Zn^{2+}/Zn và $2\text{H}^+/\text{H}_2$ (pH= 7) lần lượt bằng $-0,4\text{V}$; $-0,763\text{V}$; $-0,413\text{V}$. Dựa vào thế khử chuẩn hãy xét xem Zn và Cd có tan trong nước không?

A. Chỉ có Cd tan

B. Chỉ có Zn tan

C. Cả Zn và Cd tan

D. Cả Zn và Cd không tan.

Câu 8.13. Cho biết thế khử chuẩn của các cặp oxi hoá khử $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$, Cu^{2+}/Cu , Zn^{2+}/Zn , Al^{3+}/Al lần lượt là $0,771 \text{ V}$; $0,337 \text{ V}$; $-0,763 \text{ V}$; $-1,66\text{V}$.

Chọn một trong các chất sau đây có thể phản ứng với Cu thành Cu^{2+} ?

A. FeCl_2

B. ZnCl_2

C. AlCl_3

D. FeCl_3

Câu 8.16. Thế khử chuẩn của $\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}$ là $0,15\text{V}$. Nếu ở 25°C nồng độ của Sn^{4+} là $0,10\text{M}$, của Sn^{2+} là $0,40\text{M}$ thì thế của điện cực này là

A. $0,17 \text{ V}$

B. $0,13 \text{ V}$

C. 0,11 V

D. -0,17 V

Câu 8.20. Khi điện phân dung dịch CuSO_4 người ta thấy khối lượng catot tăng bằng khối lượng anot giảm, điều đó chứng tỏ rằng:

A. Anốt trơ

B. Anốt bằng Zn

C. Anốt bằng Cu

D. Catốt trơ

2.3. Sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong quá trình dạy học

Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan đã xây dựng có thể áp dụng vào quá trình dạy học, truyền thụ kiến thức trên lớp, trong các bài ôn tập, trong việc kiểm tra đánh giá kết quả học tập.

Trong quá trình dạy học, giáo viên sẽ sử dụng các câu hỏi ở mức độ 2 - 3, đó là các câu hỏi yêu cầu người học phải hiểu và vận dụng kiến thức đã học ở dạng thấp nhằm phát triển tư duy theo logic bài học. Giáo viên sẽ sử dụng các câu hỏi ở mức độ 3,4 trong các bài ôn tập, hoàn thiện kiến thức. Trong kiểm tra đánh giá, giáo viên sử dụng các câu hỏi ở cả bốn mức độ. Đó là các câu hỏi tái hiện kiến thức, hiểu, vận dụng kiến thức bậc thấp và vận dụng bậc cao, nhưng tập trung vào các câu hỏi mức 3,4 nhằm phát triển tư duy của người học. Câu hỏi trắc nghiệm khách quan có thể sử dụng khi kiểm tra 15 phút, kiểm tra sau mỗi bài học, kiểm tra giữa kỳ (45 phút), kiểm tra học kỳ... Việc ra đề kiểm tra thì căn cứ theo nội dung, mức độ kỹ năng từng bài, có thể chọn từ ngân hàng câu hỏi với các đặc trưng đã xác định (độ khó, độ phân biệt, mức kỹ năng). Có thể ra các đề kiểm tra tương đương có cùng nội dung nhưng khác nhau về hình thức bằng cách đảo lộn thứ tự các câu hỏi và các phương án trả lời, bằng cách sử dụng công nghệ thông tin sẽ rất thuận lợi, nhanh chóng và hiệu quả. Đó là các phần mềm đảo đề như: "Trắc nghiệm vi tính" của Phạm Văn Trung hay Editor - EmpTest của nhóm tác giả trường ĐHKT - Thành phố Hồ Chí Minh.

2.4. Cách tạo đề thi với chương trình Editor

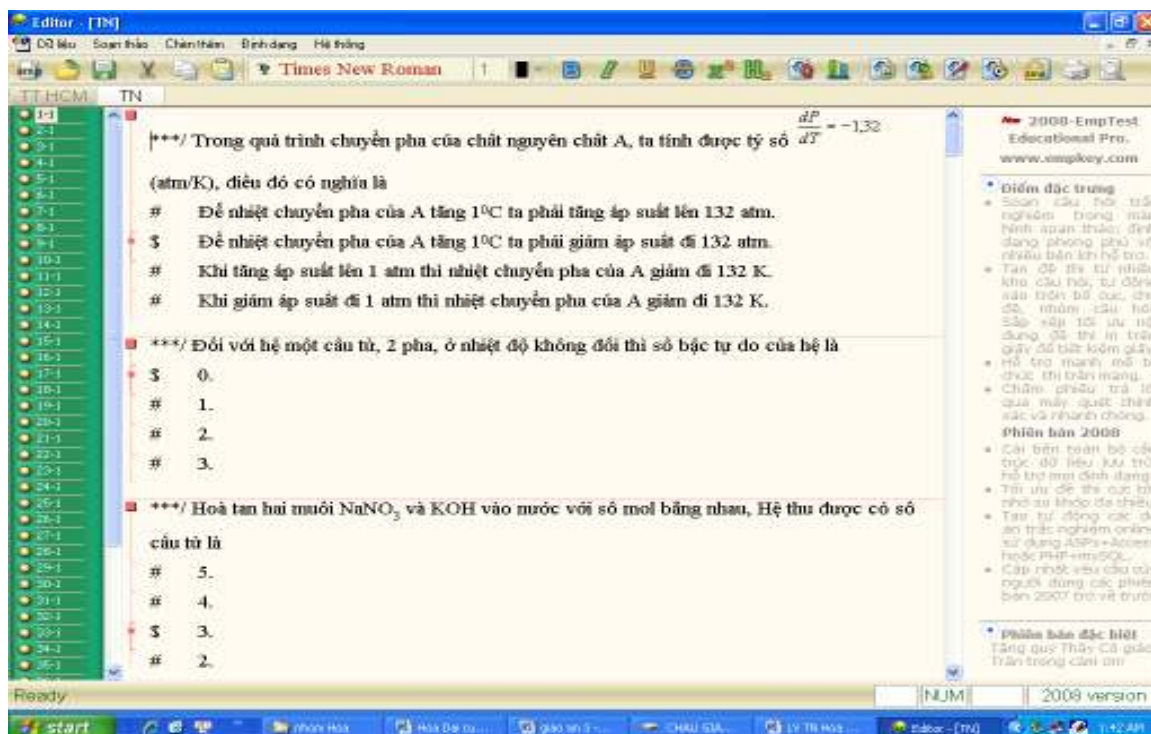
1. Soạn thảo câu hỏi:

Các ký hiệu qui định nội dung câu hỏi:

* : Bắt đầu nội dung 1 câu hỏi

\$: Bắt đầu 1 lựa chọn là đáp án của câu hỏi

#: Bắt đầu 1 lựa chọn không phải là đáp án của câu hỏi



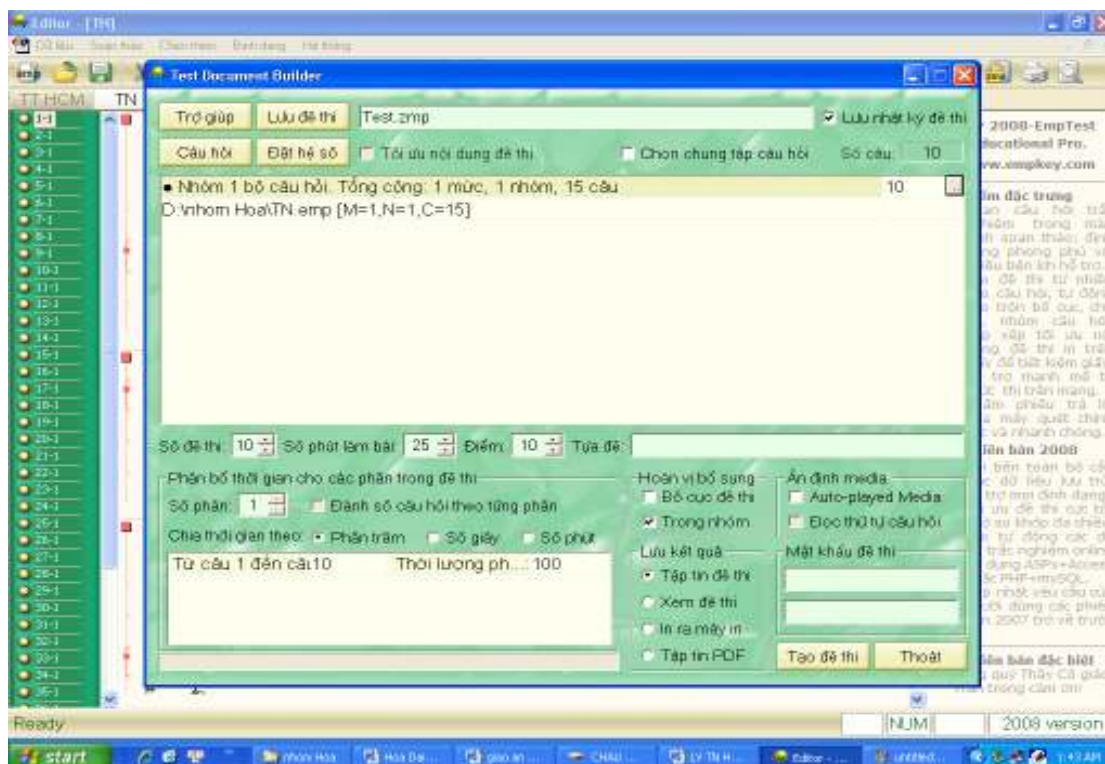
2. Tạo đề

Chạy chương trình Editor

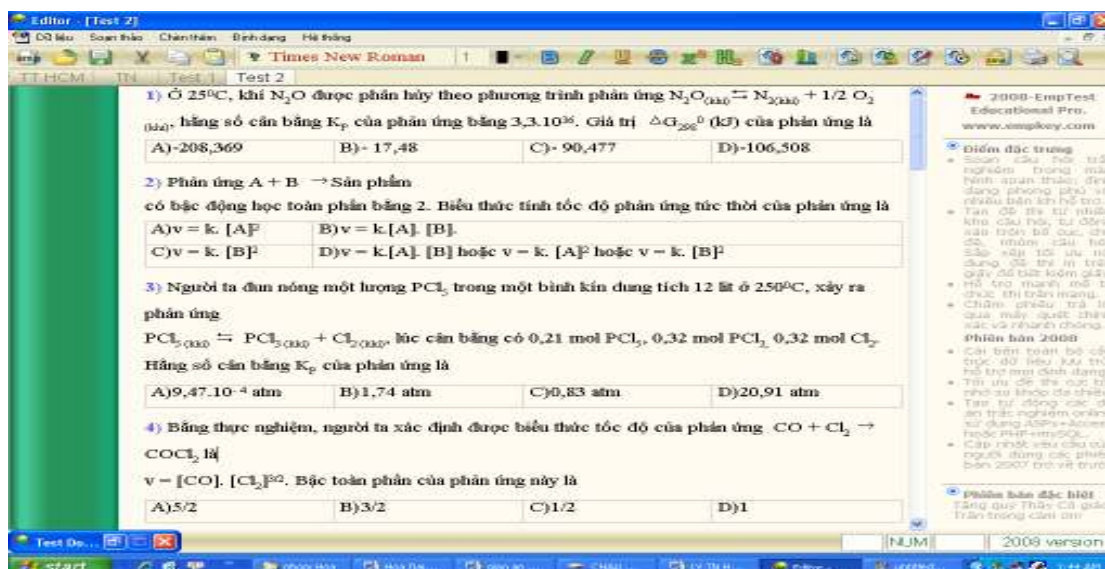
Mở tiện ích làm đề của chương trình - Nhập số đề vào chương trình

Chọn mục Hệ thống/ Build Test Document hoặc kích vào biểu tượng Build Tét trên thanh công cụ

Chọn lưu đề thi, số đề thi, thời gian.../ xem đề thi/hoán vị các nhóm câu hỏi/ tối ưu nội dung đề thi/ tạo đề thi/Ok. Sau đó chỉnh sửa theo ý muốn.



Đề kiểm tra thu được



Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích thực nghiệm

- Xác định chất lượng, khả năng sử dụng của các câu hỏi trắc nghiệm khách quan đã soạn, qua đó kiểm tra, đánh giá kiến thức học phần hoá học đại cương của sinh viên.

- Đánh giá độ khó, độ phân biệt của các câu hỏi trắc nghiệm nhằm điều chỉnh, loại bỏ những câu hỏi không phù hợp yêu cầu.

- Soạn thảo ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm, làm đề thi trắc nghiệm, đề xuất phương án sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm trong việc kiểm tra đánh giá kiến thức người học, góp phần nâng cao hiệu quả dạy học môn hoá đại cương hệ cao đẳng.

3.2. Đối tượng, cơ sở thực nghiệm

Do hạn chế về thời gian, địa điểm và điều kiện cho phép, tôi tiến hành thực nghiệm tại : các lớp 35 CĐ khoa Vận hành Máy, các lớp 36 CĐ khoa Cơ Điện , trường Cao đẳng Hàng hải I, thành phố Hải Phòng và các lớp khoá 6 khoa Công nghệ thông tin trường Cao đẳng Cộng đồng, thành phố Hải Phòng.

Quá trình thực nghiệm được tiến hành vào học kỳ II năm học 2007 - 2008 và học kỳ I năm học 2008 - 2009.

3.3. Tiến trình thực nghiệm

3.3.1. Chuẩn bị cho quá trình thực nghiệm

3.3.1.1. Tìm hiểu đối tượng thực nghiệm

3.3.1.2. Thiết kế chương trình thực nghiệm

Với các lớp thực nghiệm: giáo viên sẽ sử dụng các câu hỏi trắc nghiệm khách quan đã soạn ở chương II của luận văn, trong các kiểu bài: truyền thụ kiến thức, hoàn thiện kiến thức, kiểm tra, đánh giá. Với các lớp đối chứng: giáo viên dạy theo phương pháp truyền thống không sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan. Nhưng khi kiểm tra cho sinh viên các lớp đối chứng làm cùng đề với các lớp thực nghiệm, và thang điểm cho từng bài như nhau.

3.3.2. Tiến hành thực nghiệm

Tôi đã soạn 239 câu hỏi trắc nghiệm theo mục tiêu, nội dung chương trình Hoá học đại cương - hệ Cao đẳng, từ đó tạo ra các đề kiểm tra 15, 45 phút.

3.3.3. Kết quả thực nghiệm và xử lý kết quả

3.3.3.1. Đánh giá kết quả thực nghiệm sư phạm

Dùng phương pháp thống kê toán học trong nghiên cứu khoa học giáo dục:

Bảng 3.1: Phân phối điểm các bài kiểm tra 15 phút

Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Số học sinh đạt điểm X_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	510	2	3	14	30	76	125	144	71	28	17
TN	525	0	1	6	29	49	77	170	107	50	36

Bảng 3.2: Phần trăm số học sinh đạt điểm X_i trở xuống

Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Phần trăm số học sinh đạt điểm X_i trở xuống									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	510	0,4	1	3,7	9,6	24,5	49	77,2	91,1	96,6	100
TN	525	0	0,2	1,3	6,8	16,1	30,8	63,2	83,6	93,1	100

Từ bảng trên ta tính được:

Lớp	X_{TB}	S^2	S	V
ĐC	6,47	2,47	1,57	24,27%
TN	7,05	2,45	1,56	22,13%

Bảng 3.3: Phân phối điểm các bài kiểm tra 45 phút

Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Số học sinh đạt điểm X_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	510	0	1	15	44	119	130	121	67	11	2
TN	525	0	0	2	25	81	116	166	96	30	9

Bảng 3.4: Phần trăm số học sinh đạt điểm X_i trở xuống

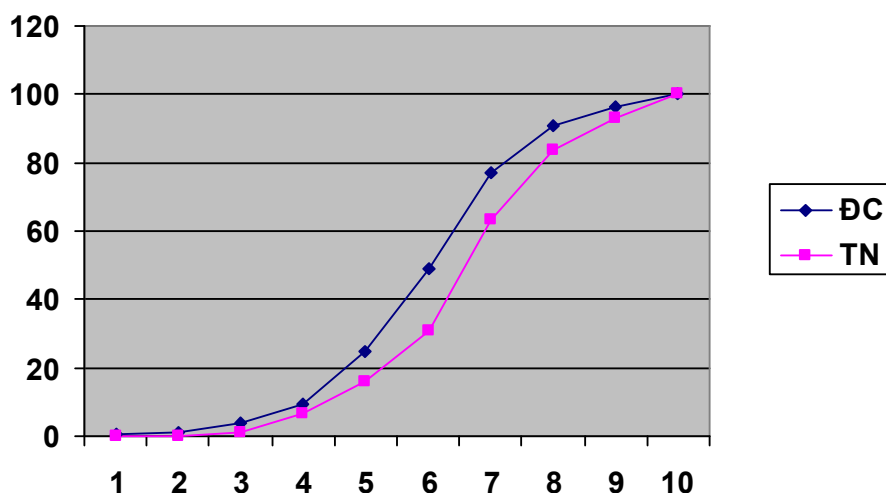
Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Phần trăm số học sinh đạt điểm X_i trở xuống									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐC	510	0	0,2	3,1	11,7	35	60,5	84,2	97,3	99,5	100
TN	525	0	0	0,4	5,2	20,6	42,6	74,2	92,5	98,2	100

Từ bảng trên ta tính được:

Lớp	X_{TB}	S^2	S	V
ĐC	6,08	1,89	1,37	22,53%
TN	6,66	1,78	1,33	19,97%

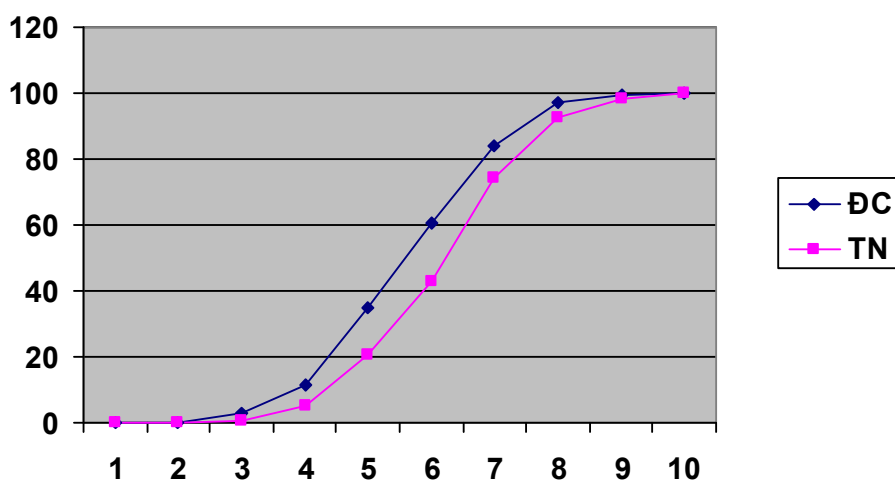
Từ bảng 3.2 ta vẽ được đồ thị đường lũy tích so sánh kết quả bài kiểm tra 15 phút:

Hình 3.1. Đường lũy tích so sánh kết quả bài kiểm tra 15 phút lớp đối chứng và lớp thực nghiệm



Từ bảng 3.4 ta vẽ được đồ thị đường lũy tích so sánh kết quả bài kiểm tra 45 phút

Hình 3.2. Đường lũy tích so sánh kết quả bài kiểm tra 45 phút lớp đối chứng và lớp thực nghiệm

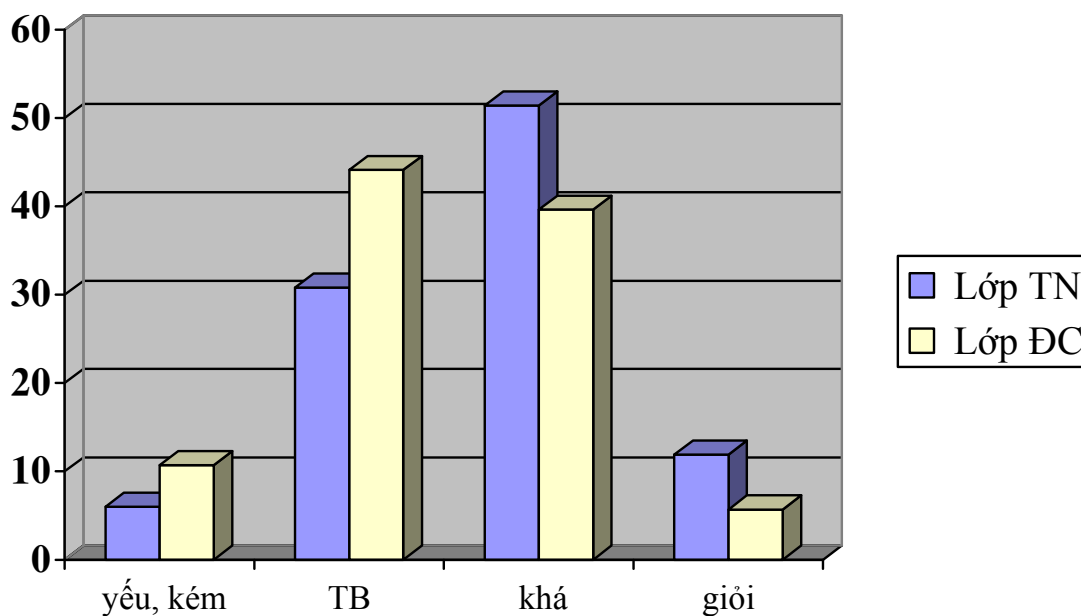


Bảng 3.5: Phân loại kết quả học tập

Bài kiểm tra	Phân loại kết quả học tập (%)							
	Yếu, kém <5		Trung bình: 5,6		Khá: 7,8		Giỏi: 9,10	
	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC	TN
15 phút	9,6	6,9	39,4	24	42,2	52,8	8,8	16,4
45 phút	11,8	5,1	48,8	37,5	36,9	49,9	2,5	7,5
Σ	10,7	6	44,1	30,8	39,6	51,4	5,7	11,9

Từ bảng 3.5, ta có biểu đồ biểu diễn phân loại kết quả thực nghiệm

Hình 3.3: Biểu đồ biểu diễn phân loại kết quả thực nghiệm lớp thực nghiệm và lớp đối chứng



3.3.3.2. Phân tích câu hỏi trắc nghiệm khách quan

* Xác định độ khó: $k = \frac{R}{n}$

(R: là số lượng câu trả lời đúng; n: tổng số câu trả lời)

Với 200 câu hỏi trong các đề kiểm tra và trong các bài giảng, sau khi tính toán tôi đã thu được kết quả ở bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả đánh giá độ khó của các câu hỏi

Độ khó (k)	Số lượng câu	Đánh giá mức độ khó	Phần trăm mỗi loại
0 - 0,2	12	Rất khó	6 %
0,21 - 0,4	49	Khó	24,5%
0,41 - 0,6	98	Trung bình	49%
0,61 - 0,8	32	Dễ	16%
0,81 - 1	9	Rất dễ	4,5%
Tổng số	200		100%

Theo tính toán, trong tổng số 200 câu thì có 179 câu có thể sử dụng được , 21 câu còn lại cần phải xem xét và chỉnh lý lại.

* Xác định độ phân biệt: $P = \frac{N_1 - N_2}{n}$

**Bảng 3.7: Kết quả đánh giá độ phân biệt của các câu hỏi
trắc nghiệm khách quan**

Độ phân biệt (P)	Số lượng câu	Đánh giá mức độ phân biệt	Phần trăm mỗi loại
0 - 0,2	13	Rất thấp	6,5%
0,21 - 0,4	37	Thấp	18,5%
0,41 - 0,6	94	Trung bình	47%
0,61 - 0,8	48	Cao	24%
0,81 - 1	8	Rất cao	4%
Tổng số	200		100%

Theo tính toán, trong tổng số 200 câu có 179 câu có thể sử dụng được, còn 21 câu chưa đạt yêu cầu. Tất cả các câu hỏi chưa phù hợp cần được điều chỉnh và bổ sung.

Nhận xét chung: Qua kết quả đánh giá độ khó, độ phân biệt của các câu hỏi tôi thấy rằng có 89,5% câu hỏi đưa ra là phù hợp, những câu hỏi chưa phù hợp đã được xem xét chỉnh lí hoặc loại bỏ những câu quá khó hoặc quá dễ

3.3.3.3. Phân tích chất lượng của đề kiểm tra trắc nghiệm khách quan

- Tính độ tin cậy bằng phương pháp chia đôi: chia một phép kiểm tra làm 2 phần và kiểm tra tính nhất quán về số liệu của 2 phần đó. Sau đó áp dụng công thức Spearman-Brown Prophecy:

$$\text{Độ tin cậy: } r_{SB} = \frac{2.r_{hh}}{r_{hh} + 1} \quad (r_{hh} : \text{hệ số tương quan chẵn lẻ})$$

Bảng 3.8 : Kết quả bài kiểm tra 45 phút số 2 ở lớp 35CĐM1 (lớp TN)

Số báo danh	Điểm	Số báo danh	Điểm	Số báo danh	Điểm	Số báo danh	Điểm
1	7	11	6	21	3	31	5
2	4	12	5	22	6	32	4
3	7	13	5	23	7	33	9
4	10	14	4	24	6	34	6
5	5	15	3	25	4	35	4
6	8	16	6	26	5	36	7
7	4	17	6	27	9	37	6
8	7	18	7	28	7	38	7
9	8	19	6	29	6	39	4
10	7	20	9	30	8	40	8

Tổng điểm của học sinh có số báo danh chẵn : $X = 114$

Tổng điểm của học sinh có số báo danh lẻ: $Y = 131$

Hệ số tương quan chẵn lẻ: $\frac{X}{Y} = 0,87$

$$\text{Độ tin cậy } r = \frac{2.0,87}{0,87 + 1} = 0,93$$

Điểm số của bài kiểm tra đạt độ tin cậy cao. Như vậy, thông qua bài kiểm tra trắc nghiệm giáo viên đã đo được mức độ nắm kiến thức của sinh viên một cách chính xác. Như vậy bài trắc nghiệm có giá trị.

Vậy chất lượng của bài kiểm tra trắc nghiệm là đạt yêu cầu , phù hợp với mục tiêu dạy học.

3.4. Kết luận về thực nghiệm sư phạm

Từ kết quả xử lý số liệu thực nghiệm tôi nhận thấy:

- Trong số 200 câu trắc nghiệm đã được kiểm tra, có 179 câu đạt yêu cầu, 21 câu cần chỉnh sửa.

- Điểm trung bình cộng của các lớp thực nghiệm luôn cao hơn của các lớp đối chứng. Hệ số biến thiên V ở các lớp thực nghiệm luôn nhỏ hơn các lớp đối chứng nghĩa là mức độ phân tán kiến thức quanh điểm trung bình cộng của các lớp thực nghiệm nhỏ hơn. Chất lượng học tập của sinh viên ở lớp thực nghiệm cao hơn ở lớp đối chứng: tỷ lệ % sinh viên đạt điểm khá, giỏi ở lớp thực nghiệm cao hơn tỷ lệ % sinh viên đạt điểm khá, giỏi ở lớp đối chứng; và tỷ lệ % sinh viên đạt điểm yếu kém và trung bình ở lớp thực nghiệm thấp hơn tỷ lệ sinh viên đạt điểm yếu kém, trung bình ở lớp đối chứng. (Hình 3.3)

- Đường lũy tích của các lớp thực nghiệm luôn nằm ở bên phải và phía dưới đường lũy tích của các lớp đối chứng (hình 3.1, 3.2). Nghĩa là sinh viên lớp thực nghiệm có kết quả cao hơn lớp đối chứng.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Sau một thời gian nghiên cứu, thực hiện đề tài, đối chiếu với mục đích, nhiệm vụ của đề tài, chúng tôi đã đạt được một số kết quả sau:

1. Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài, làm căn cứ cho việc xây dựng, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan để đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

2. Lựa chọn và xây dựng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan gồm 239 câu phủ kín mục tiêu và nội dung chương trình môn Hoá học đại cương dành cho hệ Cao đẳng.

3. Tạo ra các đề kiểm tra từ ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm khách quan đã xây dựng. Kiểm tra, đánh giá chất lượng câu hỏi trắc nghiệm về độ khó, độ phân biệt, độ tin cậy và độ giá trị.

4. Thực nghiệm sư phạm: Chúng tôi đã sử dụng 200 câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong quá trình giảng dạy và tổ chức kiểm tra - đánh giá để tiến hành thực nghiệm ở trường Cao đẳng Hàng hải I - Hải Phòng và trường Cao đẳng Cộng đồng, Hải Phòng. Sau khi phân tích và đánh giá chất lượng hệ thống câu hỏi đã xây dựng chúng tôi đã chỉnh lý, loại bỏ một số câu không phù hợp, trên cơ sở đó để chỉnh sửa, hoàn thiện bộ câu hỏi trắc nghiệm.

5. Giả thuyết khoa học của đề tài đã được khẳng định bởi kết quả thực nghiệm sư phạm. Chất lượng học tập của sinh viên ở lớp thực nghiệm cao hơn ở lớp đối chứng: tỷ lệ % sinh viên đạt điểm khá, giỏi ở lớp thực nghiệm cao hơn tỷ lệ % sinh viên đạt điểm khá, giỏi ở lớp đối chứng; và tỷ lệ % sinh viên đạt điểm yếu kém và trung bình ở lớp thực nghiệm thấp hơn tỷ lệ sinh viên đạt điểm yếu kém, trung bình ở lớp đối chứng. Trong số 200 câu đã được thực nghiệm có 179 câu đạt tiêu chuẩn về độ khó, độ phân biệt, có 21 câu đã được chỉnh sửa.

Qua quá trình nghiên cứu đề tài cho phép chúng tôi nêu ra một số phương hướng nghiên cứu và đề xuất trong thời gian tới:

* Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện hệ thống ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm khách quan học phần Hoá học đại cương dành cho hệ cao đẳng và những phần khác như Hoá học Hữu cơ, Hoá học Vô cơ, vv...

* Cần tăng cường hơn nữa việc sử dụng hệ thống câu hỏi trắc nghiệm khách quan vào kiểm tra đánh giá để đánh giá chính xác hơn chất lượng học tập và cả năng lực của người học.

* Người dạy cần tích cực sử dụng công nghệ thông tin trong dạy học, trong khâu kiểm tra đánh giá như các phần mềm soạn thảo câu hỏi trắc nghiệm, phần mềm đảo đề thông minh, có như vậy mới phát huy hết tác dụng của hệ thống câu hỏi trắc nghiệm đã xây dựng, và đảm bảo đánh giá chất lượng học tập của sinh viên một cách khách quan, nhanh chóng và chính xác.

Cuối cùng, sau gần 2 năm thực hiện tôi đã hoàn thành mục tiêu đề ra, song thời gian nghiên cứu có hạn và kinh nghiệm nghiên cứu chưa nhiều, bản luận văn này chắc chắn không tránh khỏi nhiều hạn chế, thiếu sót. Tôi rất mong nhận được những nhận xét, góp ý, chỉ dẫn của các thầy cô giáo, các nhà khoa học và các bạn đồng nghiệp để chúng tôi bổ sung và hoàn thiện hơn cho đề tài cũng như cho công tác dạy học và nghiên cứu khoa học.

Tôi xin chân thành cảm ơn.