creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000234574

2005년 2월

교육학석사(화학교육)학위논문

남북한 화학 교과서 비교 분석 및 북한 화학 용어에 대한 이해도 조사

조선대학교 교육대학원

화학교육전공

이 호 성

남북한 화학 교과서 비교 분석 및 북한 화학 용어에 대한 이해도 조사

A Comparative Study on the Chemistry Textbooks between South and North Korea, and Preservice Science Teachers' Understanding on Chemistry Terminologies

2005년 2월

조선대학교 교육대학원

화학교육전공

이 호 성

남북한 화학 교과서 비교 분석 및 북한 화학 용어에 대한 이해도 조사

지도교수 노 봉 오

이 논문을 교육학 석사학위 청구 논문으로 제출함.

2004년 10월 일

조선대학교 교육대학원

화학교육전공

이 호 성

이호성의 교육학 석사학위 논문을
인준함

심사위원장 조선대학교 교수 _____인

심사위원 조선대학교 교수 _____인

심사위원 조선대학교 교수 _____인

2004년 12월 일

조선대학교 교육대학원

목 차

표목차 ····· ii
그림목차 ····· iv
ABSTRACT ····· v

Ⅰ. 서론 ····· 1
1. 연구의 필요성 및 목적 ····· 2
2. 선행연구 ····· 2
3. 연구문제 ····· 3
4. 연구의 제한점 ····· 4

Ⅱ. 연구방법 및 절차 ····· 5
1. 연구방법 ····· 5
2. 연구절차 ····· 6
3. 검사도구 ····· 7
4. 자료처리 방법 ····· 7

Ⅲ. 연구결과 및 논의 ····· 9
1. 남·북한 중등 과학 교육과정 및 화학 분야 교과 내용 비교·분석 ····· 9
2. 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사 ····· 25

Ⅳ. 결론 및 시사점 ····· 44

Ⅴ 제언 ····· 45

참고문헌 ····· 46
<부록 1> 북한교과서에 실린 용어 ····· 47
<부록 2> 설문지 ····· 48

표 목 차

<표 Ⅱ-1> 참고한 남한 자료와 북한 자료 ····· 5
<표 Ⅱ-2> 북한 과학 용어 이해도 조사의 연구대상 ····· 6
<표 Ⅱ-3> 연구 절차 ····· 6
<표 Ⅱ-4> 검사도구에 대한 자료 처리 내용 ····· 8
<표 Ⅲ-1> 북한에서의 과학과 배당 단위수 ····· 10
<표 Ⅲ-2> 남·북한 중등과정에서의 화학 관련 과목과 이수단위 ····· 10
<표 Ⅲ-3> 남·북한 기본 학제의 비교 ····· 11
<표 Ⅲ-4> 남한 '과학'에서 화학 분야의 내용 ····· 12
<표 Ⅲ-5> 남한 '화학Ⅰ' 교과서의 내용 ····· 12
<표 Ⅲ-6> 남한 '화학Ⅱ' 교과서의 내용 ····· 13
<표 Ⅲ-7> 북한 고등중학교 '화학3' 교과서의 목차와 주요 내용 ····· 14
<표 Ⅲ-8> 북한 고등중학교 '화학4' 교과서의 목차와 주요 내용 ····· 15
<표 Ⅲ-9> 북한 고등중학교 '화학5' 교과서의 목차와 주요 내용 ····· 16
<표 Ⅲ-10> 북한 고등중학교 '화학6' 교과서의 목차와 주요 내용 ····· 17
<표 Ⅲ-11> 남한 '화학Ⅰ' 교과서와 북한 '고등중학교 3~6학년 교과서'의 비교 ····· 20
<표 Ⅲ-12> 남한 '화학Ⅱ' 교과서와 북한 '고등중학교 3~6학년 교과서'의 비교 ····· 21
<표 Ⅲ-13> 남·북한 교과서에서 다루지 않는 부분 ····· 23
<표 Ⅲ-14> 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사에 사용한 용어 ····· 25
<표 Ⅲ-15> 북한 과학 용어에 관한 학생들의 점수 (100점 기준) ····· 26
<표 Ⅲ-16> 90% 이상 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 27
<표 Ⅲ-17> 70% 이상 90% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 28
<표 Ⅲ-18> 50% 이상 70% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 29
<표 Ⅲ-19> 50% 미만 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 30
<표 Ⅲ-20> 갖풀(아교)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 31
<표 Ⅲ-21> 갱질화(리포밍)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 32

<표 Ⅲ-22> 공액2중결합(공명구조)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 33
<표 Ⅲ-23> 광재(슬래그)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 34
<표 Ⅲ-24> 내굴(연기)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 35
<표 Ⅲ-25> 농마(녹말)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 36
<표 Ⅲ-26> 덥히다(가열하다)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 37
<표 Ⅲ-27> 류산(황산)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 38
<표 Ⅲ-28> 물그릇(수조)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 39
<표 Ⅲ-29> 연(납)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 40
<표 Ⅲ-30> 연마종이(사포)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 41
<표 Ⅲ-31> 질안(질산암모늄)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 42
<표 Ⅲ-32> 혼입물(불순물)에 대한 학생들의 선택 인원수 ····· 43

그 림 목 차

<그림 Ⅲ-1> 남·북한 교과서 실험에 실린 그림 ····· 18
<그림 Ⅲ-2> 북한 교과서의 김일성 교시의 예 ····· 19
<그림 Ⅲ-3> 90% 이상 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 27
<그림 Ⅲ-4> 70% 이상 90% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 28
<그림 Ⅲ-5> 50% 이상 70% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ··· 29
<그림 Ⅲ-6> 50% 미만 정답률을 나타낸 북한 과학 용어 ····· 30
<그림 Ⅲ-7> 갖풀(아교)에 대한 학생들의 응답률 ····· 31
<그림 Ⅲ-8> 갱질화(리포밍)에 대한 학생들의 응답률 ····· 32
<그림 Ⅲ-9> 공액2중결합(공명구조)에 대한 학생들의 응답률 ····· 33
<그림 Ⅲ-10> 광재(슬래그)에 대한 학생들의 응답률 ····· 34
<그림 Ⅲ-11> 내굴(연기)에 대한 학생들의 응답률 ····· 35
<그림 Ⅲ-12> 농마(녹말)에 대한 학생들의 응답률 ····· 36
<그림 Ⅲ-13> 덥히다(가열하다)에 대한 학생들의 응답률 ····· 37
<그림 Ⅲ-14> 류산(황산)에 대한 학생들의 응답률 ····· 38
<그림 Ⅲ-15> 물그릇(수조)에 대한 학생들의 응답률 ····· 39
<그림 Ⅲ-16> 연(납)에 대한 학생들의 응답률 ····· 40
<그림 Ⅲ-17> 연마종이(사포)에 대한 학생들의 응답률 ····· 41
<그림 Ⅲ-18> 질안(질산암모늄)에 대한 학생들의 응답률 ····· 42
<그림 Ⅲ-19> 혼입물(불순물)에 대한 학생들의 응답률 ····· 43

ABSTRACT

A Comparative Study on the Chemistry Textbooks between South and North Korea, and Preservice Science Teachers' Understanding on Chemistry Terminologies

Ho-Sung Lee
Advisor : Prof. Bong-Oh Ro
Major in Chemistry Education
Graduate School of Education, Chosun University

The purpose of the study was to compare and analyze teaching units of science curriculum and chemistry textbooks by studying the organization of subject matter and content scope and level of chemistry in South and in North Korea. Moreover, this study was conducted to examine South Korean preservice science teachers' understanding of scientific terminology used in North Korean middle school chemistry textbooks. These nomenclatures are mainly picked up in chemistry textbooks of North Korea.

There are several different features between South and North Korea: Separated science curriculum subject organization; economical weighted format and organization of science subject matter; result-centered experiments; the variety of teaching methods; and the enlightenments of the President in North Korea.

The 40 terminologies from the North Korea middle school chemistry textbooks were implemented for the South Korean pre-service science teachers' understanding on them. The mean of South Korean pre-service science teachers' right

understanding is 62.16.

In the future the fact that the common point of South and North Korea scientific terminology preparing in the unity which will be and searching what sees means will be important.

Ⅰ. 서론

남북이 분단된 지 50년이라는 세월이 흘렀다. 그 동안 남·북간에는 정치, 경제, 문화, 사회, 교육 등 거의 모든 면에서 교류가 오랫동안 단절되었기 때문에 상호 이해 및 관계 증진은 고사하고, 이질화가 더 심화되고 있는 실정이다(노석구, 1999). 하지만 2000년에 들어서 김대중 정부의 일관성 있게 추진되어 온 햇볕 정책의 결실로 6·15 공동선언, 남·북 정상 회담 등 민족의 통일과 남북한 각 분야의 통합에 대한 논의가 활발히 전개되어 서서히 교류의 물꼬를 트기 시작하여 마침내 금강산 관광, 개성 공단 개발 등 통일을 위해 서서히 준비 단계에 들어가고 있다.

국토의 통일은 물리적인 통일이다. 체제와 제도의 통일은 정치적인 통일이라고 할 수 있다. 사람의 통일은 물리적인 통일이나 정치적인 통일만으로는 성취될 수 없다. 물리적이고 정치적인 통일이 성취된 이후에도 인간의 의식적인 통일 과업은 지속되어야 할 것이다. 진정한 의미에서 통일은 인간의 통일이 실현되어야 가능하다고 볼 수 있다. 남북한이 진정한 의미에서 인간의 통일을 실현하는데 있어서 교육의 통합은 중요한 과제를 안고 있다. 교육이야 말로 인간의 내면적인 통일을 성취하는 중요한 사업을 맡고 있기 때문이다. 남북한 주민들이 서로 이해하고 화합하면서 하나의 공동체를 형성하는데 필요한 의식, 가치관, 태도를 형성하는 것은 바로 교육이 해야 할 임무이다(한만길, 1997). 교육은 민족의 동질성을 회복시켜주는 첩경이며 통일 이후 빠른 속도로 폐쇄성이 짙은 북한 사회를 세계화 대열에 합류시키는데 주도적 역할은 할 것이다(우훈식, 2002).

통일에 대비하는 교육과정의 마련과 통일에 대한 실천적 의식을 학생들에게 고취시키고, 통합된 교육과정을 마련하며, 통합된 교육과정에 입각한 교육을 실시할 수 있도록 교과 내용의 통합도 고려되어야 할 것이다.

1. 연구의 필요성 및 목적

현재 남·북한은 예전에 비해서 활발한 교류가 이루어지고 있다. 앞으로 있을 통일에 대비하여 오랫동안 단절된 교육 분야에서의 이해도의 정도를 파악하여 보다 빠르게 하나가 될 수 있도록 조그마한 준비가 필요할 것 같다.

북한의 교육 분야에서 연구 방법으로는 북한 자료의 분석, 탈북자의 증언 등의 방법을 사용하고 있으며, 이러한 자료에 근거하여 유추 해석하는 방법을 채택하기도 한다. 또한 지금까지의 연구는 교육 과정 분석이나 교과서 분석이 대부분 주를 이루고 있다.

남북 교육의 통합은 남한과 북한의 상호 이질적인 교육이 기능상으로나 구조상으로 상호 연계되어 보다 적극적인 차원에서 이루어져야 한다. 즉 민족 동질성 회복을 위한 표준화된 특성을 포함된 교육 체제를 지향해야 한다. 이런 의미에서 볼 때 교육과정 통합은 남·북한의 이질성을 극복하고 동질성을 확대해 가는 과정이라고 할 수 있다(한만길, 1997).

본 연구에서는 남·북한 중등 교과서를 비교 분석 하였으며 북한 교과서에 제시된 과학 용어를 조사한 후 남한의 예비 과학교사들이 가진 북한 화학 용어에 대한 예비 교사들의 이해도를 조사·분석함으로써, 통일 대한민국이 진정한 하나됨을 위한 구체적인 과학 교육 방향 설정에 기초 자료로 제시하고자 한다.

2. 선행 연구

남·북한 과학교육 관련 연구를 살펴보면, 교육과정과 교과서 분석이라는 영역에 제한되었다. 『남·북한 초·중등 과학 교과서의 화학 내용 비교』(노석구, 1995)에서 과학교육 과정에서 북한이 남한보다 훨씬 많은 수업 시간을 배분한다는 것과 화학교과서의 내용이 많이 차이가 있다는 것을 분석하였다.

『한국과 북한의 자연교과서 비교 분석』(권치순과 박진원, 1995)은 남·북한 교과서 분석을 통하여 한국과 북한의 과학 교육의 편제, 교과서 구성체제, 내용의 범

위와 수준, 학습 분량, 삽화, 실험활동 및 자료의 차이점을 밝혀내었다.

『남북한 화학 교과서의 비교』(권완도 외 2인, 1997)에서 남·북한의 교과서 분석이 있었으며, 또한『남북한 중등학교 화학 교육과정 교과서 비교 분석』(노석구, 1999) 연구에서는 남북한 교육과정 운영 방식 및 문서의 체제, 교과 편제, 목표 및 영역별 주안점, 교과서 개발 및 보급 정책, 교과서의 외형적 체제, 내용 조직 방식 등이 연구되었다. 또한 『남북한 중학 과학교육과정 및 화학부분에 대한 자료 분석 연구』(우훈식, 2002)는 화학 부분에 대한 자료 분석 연구인 의하여 교육과정 편제, 학년별 시수 배분, 화학 교육 과정이 연구되었다. 기존의 교육 체제와 외형적인 교과 내용 분석의 영역을 뛰어넘어, 질적 수준에서의 북한 교과서 연구도 진행되었다. 예를 들면, 북한 교과서의 삽화사용에 있어서 수준이 많이 떨어짐을 밝혀냈으며, 교과서가 탐구 중심 보다는 설명 중심으로 되어있다는 것을 알게 되었다. 위와 비슷한 연구로 『남북한 화학 교과서 내용 비교』가 황석진(2002)에 의해 연구되었는데, 여기서는 외형적 구성 체제 비교 결과, 양적 구성 비교 결과, 그림과 표의 비교 결과, 탐구 활동 내용의 비교 분석 및 남·북한 과학 교육 통합 방안 등이 연구되었다.

심원보(2003)는 『남북한 화학 용어의 차이에 관한 연구』에서 남북한의 화학 용어를 원소며, 화합물명, 그 밖의 화합물명 등 여러 가지 각도로 용어를 비교 연구하였다.

이러한 연구는 주로 교육과정이나 교과서 등과 같은 인쇄 매체에 의한 조사로 북한의 과학교육의 실태를 파악하고 교육과정 및 과학 용어 분석에 많은 도움이 되었다. 그러나 이러한 연구는 남·북한 과학교육의 실질적이고 구체적인 정보를 제공하고 있다.

3. 연구 문제

본 연구에서는 남·북한 화학 분야의 중등교육과정 및 화학Ⅰ,Ⅱ 교과서 분야에 해당하는 북한 교과서(3학년~6학년)를 비교·분석하였으며, 이 과정에서 남·북한

교과서에서 공통점으로 다루고 있는 내용과 다루지 않고 있는 내용을 조사하였다. 또한 예비과학교사들이 가지고 있는 북한 교과서의 화학 용어에 대한 이해도를 조사하기 위하여, 분석된 북한 과학 용어를 이용하여 남한 예비 교사들의 북한 과학 용어에 관한 이해도를 설문지로 조사하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 북한에서의 중등교육과정은 어떻게 운영되고 있으며 남한 교과서 화학Ⅰ,Ⅱ에 대한 북한 교과서 내용은 어떻게 구성되어있는가?

둘째, 남한 예비과학교사들의 북한 과학 용어에 관한 이해도는 어떠한가?

4. 연구 제한점

본 연구의 제한점은 첫째, 본 연구를 수행함에 있어서 많은 자료를 구할 수 없고 통일부의 북한자료센터에 소장된 북한 교과서에 전적으로 의존할 수밖에 없었으며, 오래된 자료이고 인쇄의 질이 떨어져 그 내용을 정확히 확인하는데 어려움이 있었다.

둘째, 북한 교과서에서 남한 교과서 화학1의 내용과 비슷한 용어 40개를 무작위로 추출하여 연구 분석하였으므로 북한 과학 용어에 관한 전체 이해도를 대표한다고 보기는 어렵다.

셋째, 남한 학생들의 북한 과학 용어에 관한 이해도 연구에 있어 연구대상을 사범대학 과학교육학부 1학년 및 화학전공(2학년~4학년) 재학생으로 구성하였으므로, 연령의 차이로 인해 생길 수 있는 요인을 검사 결과에 고려하지 않았다..

Ⅱ. 연구 방법 및 절차

1. 연구 방법

1) 남·북한 중등 과학 교육과정 및 화학 분야 교과 내용 비교·분석

통일부의 북한 자료센터에 소장된 북한 중학교 교과서와 기존에 연구되었던 북한 과학과 교육과정을 기초로 하여 교육과정을 분석하였다. 남·북한 화학 분야의 교과서 분석은 남한의 교과서는 교육부에서 출판한 고등학교 교육과정 과학과 해설 -6- 과학(2001) 및, (주)지학사에서 발행 화학Ⅰ,Ⅱ(2003)를 이용하여 분석하였으며, 북한 교과서는 북한 고등중학교 3학년~6학년 교과서(2002)를 이용하여 교과 내용을 분석하였다. 그리고 남·북한 화학 교과서 분석에서는 남·북한 교과서 목차 및 교과 내용의 공통점과 차이점을 중심으로 비교·분석하였다.

<표 Ⅱ-1> 참고한 남한 자료와 북한 자료

남한 자료	북한 자료
고등학교 교육과정 과학과 해설 -6- 과학(2001)	1996년 교육과정안(재인용, 한만길, 1997)
화학 Ⅰ 교과서 ((주)지학사, 2003)	고등중학교 화학 3학년 (2002)
화학 Ⅱ 교과서 ((주)지학사, 2003)	고등중학교 화학 4학년 (2002)
	고등중학교 화학 5학년 (2002)
	고등중학교 화학 6학년 (2002)

2) 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사

남한의 화학Ⅰ 교과서에 해당하는 북한 3학년에서 6학년 화학 교과서의 용어들을 참고 하여 과학용어를 추출하였으며, 추출된 북한의 과학용어와 연관된 남한의 과학 용어를 연구재료로 사용하였다.

북한 고등중학교 교과서의 과학용어를 이용하여 '북한 과학 용어 이해도' 검사지를 만들었으며, 검사지를 <표 Ⅱ-2>와 같이 광주광역시의 사범대학 과학교육학부 1학년 학생들과 과학교육학부(화학 전공) 2학년~4학년 학생을 대상으로 하여 북한 과학 용어 이해도 검사를 실시하였다.

<표 Ⅱ-2> 북한 과학 용어 이해도 조사의 연구대상

구 분	학 년		조사 인원(명)
과학교육학부	1학년		96
	화학전공	2학년	20
	화학전공	3학년	16
	화학전공	4학년	18
	합계		150

2. 연구 절차

이 연구는 <표 Ⅱ-3>과 같은 연구절차를 통하여 실시하였다.

<표 Ⅱ-3> 연구 절차

1. 문헌 연구 및 자료 수집

⬇

2. 남·북한 중등 과학 교육과정 및 화학 분야 교과 내용 비교·분석

⬇

3. 연구 문제에 따른 검사지 개발 및 타당도 점검

⬇

4. 최종 검사 도구 완성

⬇

5. 검사 실시 : 북한 과학 용어의 이해도 조사

⬇

6. 자료 분석 및 해석, 결과 분석

3. 검사도구

북한 과학 용어의 이해도 조사를 위해 북한 과학 용어 40개를 학생들에게 제시하여 같은 의미의 남한 용어를 찾는 방식의 검사지를 만들었다. 북한 과학 용어를 먼저 제시하고, 남한 과학 용어를 문항지의 아래 부분에 <보기>로 제시 하였는데, 추측 요인을 줄이기 위하여 남한 과학 용어를 북한 과학 용어에 비해 두 배 이상 제시하였다.

검사 방식은 북한 과학 용어 10개마다 남한 과학 용어를 <보기>로 제시하였다. 검사지에 제시한 <보기>는 추측 요인을 줄이기 위해 답이 되는 남한 과학 용어와 비슷한 용어들을 첨가하여 24개로 구성하였다. 또한 다른 10개의 북한 과학 용어에 주어진 <보기>에서 답을 찾으려는 일이 발생할 수 있다는 점을 고려하여, 남한 과학 용어 번호는 각각의 <보기>마다 서로 다른 형식으로 다음과 같이 제시했다.

1) 검사문항 1～10번까지에 해당하는 <보기>의 번호 : 1)～24)
2) 검사문항 11～20번까지에 해당하는 <보기>의 번호 : ⓐ～ⓧ
3) 검사문항 31～30번까지에 해당하는 <보기>의 번호 : ①～㉔
4) 검사문항 31～40번까지에 해당하는 <보기>의 번호 : a)～x)

검사에 활용한 '북한 과학 용어의 이해도 조사' 검사지는 <부록 2>에 제시하였다.

4. 자료 처리 방법

이 연구에서는 Excel 프로그램을 사용하여 자료를 처리하였으며, 각각의 검사도구에 대한 자료 처리 내용은 <표 Ⅱ- 4>와 같다.

<표 Ⅱ-4> 검사도구에 대한 자료 처리 내용

자료 처리 내용
1. 학생들의 평균 정답률은 몇 %인가? 2. 정답률이 높은 문항과 낮은 문항은 어떤 것인가?(정답률 분석) 3. 정답률이 낮은 문항에 대한 학생들의 각 응답들은 전체에 대하여 몇 %나 차지하는가?

Ⅲ. 연구결과 및 논의

1. 남·북한 중등 과학 교육과정 및 화학 분야 교과 내용 비교·분석

1) 남·북한 중등 과학 교육과정 비교·분석

남·북한 교과서 분석을 위하여 간단히 남·북한의 교육 과정을 비교 분석하였다. 남한은 2003년부터 7차 교육과정에 해당하는 화학Ⅰ을 배우기 시작하였다. 북한 또한 2003년에 발간된 고성호의『북한이해』라는 통일부의 자료에 의하면, 2002년부터 북한은 '인민학교'를 '소학교'로, '고등중학교'는 '중학교'로 명칭을 바꾸었으나 통일부의 '북한자료센터'에 소장된 북한교과서는 여전히 표지에 '고등중학교'로 명시되어 있는 교과서를 사용하다.

남·북한 과학 교과 편제의 측면에서 볼 때, 남한은 공통으로 과학이라는 단일 교과를 구성하고 심화선택형으로 화학, 물리, 생물, 지구과학이 배운다. 화학 교과는 교육부에서 편찬한 7차 교육과정 해설서를 참고하면 남한의 고등학교 과정 중 화학 분야는 1학년은 국민공통기본교육과정에 의해 『과학』을 필수과목으로 이수하며, 2학년 과정에서 『화학Ⅰ』을 3학년 과정에 『화학Ⅱ』를 선택하여 이수하고 있다(교육부, 2001). 북한은 이양락(2000)의 『남북한 중등학교 지구과학 교육과정 및 교과서 비교 연구』에 의하면, 북한의 과학 교육과정 편제를 보면 초등학교 보다는 중등학교 수준에서 과학과에 집중적으로 시간을 배당하고 있으며, 학생 1인당 투입되는 과학 시간을 비교할 때 남한보다 더 많은 시간을 투입하고 있다. 북한의 과학과 수업 분량을 알아보면 <표 Ⅲ-1>에서 보듯이 기본 단위로 1주일에 1시간씩 수업한 것을 1단위로 정의하며, 물리, 화학, 생물 등의 과학 교과에 18.3%를 분배하고 있어 과학 교과에 많은 시간을 배분하고 있는 것을 알 수 있다. 지구과학 과목은 따로 존재하지 않으면 지리의 일부 내용에 지구과학이 포함되어 있다. 이렇게 남한 교과의 특징은 점점 통합형 과학으로 나아가고 있는 반면에 북한 교과는 물리, 화학, 생물 등 분과형으로 되어 있었다.

<표 Ⅲ-1> 북한에서의 과학과 배당 단위수

교과명	학년						시간수(%)
	1	2	3	4	5	6	
물리	·	2	3	4	4	4	488(7.7)
화학	·	·	2	3	3	4	328(5.2)
생물	·	2	2	2	3	3	343(5.4)

북한에서의 과학의 비중이 남한보다 높다는 사실은 과학 단위수를 비교해서 뿐만 아니라 고등교육을 받기 위해 거치는 선발 고사인 '국가판정시험' 과목에서도 알 수 있다. 고성호(2003)에 의하면 남한의 대학과정을 북한에서는 고등교육을 의미하는데, 북한은 1980년대부터 고등중학교 졸업반 학생 전원을 대상으로 치르는 '국가판정시험'에서 합격을 해야 고등교육을 받기 위한 추천을 받을 수 있게 했다. 이 시험의 과목은 총 5과목으로, 수학, 물리, 화학, 외국어, 김일성 혁명역사이며, 5과목 중 2과목이 과학과목이라는 것은 그 만큼 과학의 비중이 높다는 것을 의미한다.

<표 Ⅲ-2>의 이수단위의 괄호 안에 표시된 숫자는 1년간 1시간씩 하는 수업을 1이라고 할 때, 남한에서 화학에 해당되는 시간을 환산한 값이다. 여기서 남한의 11학년과 12학년은 각각 4단위, 8단위 이지만 선택 과목이기 때문에 학생들이 선택할 수도 있지만, 선택하지 않을 수도 있기 때문에 필수적으로 배우는 북한에 비해서 보다는 중요성이 더 떨어진다는 것을 알 수 있다.

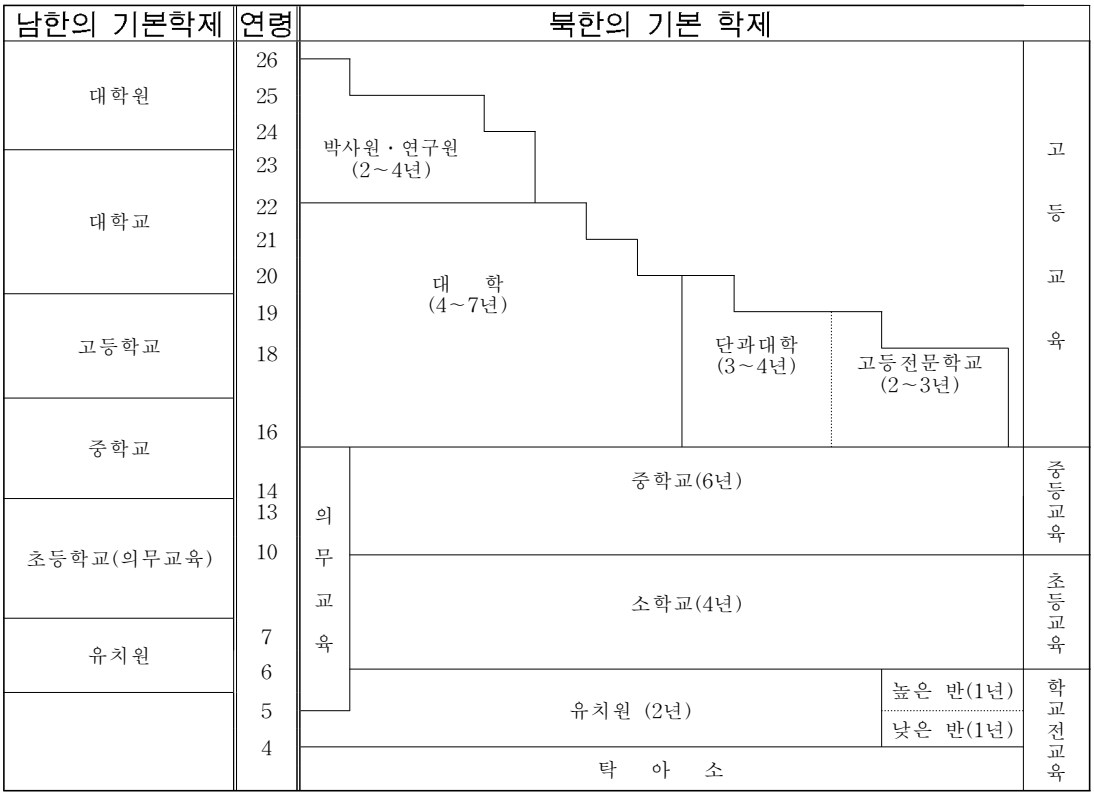
<표 Ⅲ-2> 남·북한 중등과정에서의 화학 관련 과목과 이수단위

지역 / 교과명 / 단위	남한						북한			
	7 (중1)	8 (중2)	9 (중3)	10 (고1)	11 (고2)	12 (고3)	3	4	5	6
이수	과학1	과학2	과학3	과학	화학Ⅰ	화학Ⅱ	화학3	화학4	화학5	화학6
단위	3	4	4	3	4	8	2	3	3	4
비고	필수	필수	필수	필수	선택	선택	필수	필수	필수	필수

<표 Ⅲ-3>에서와 같이 고성호(2003)가 『북한이해』에서 제시한 북한의 학제를 보면, 남한과 기본학제가 다르다. 그러므로 <표 Ⅲ-3>에 의해 남·북한 학제비교

에서 보듯이 동일한 학년이라 할지라도 학생들의 연령차와 수준차가 있음을 고려하여야한다.

<표 Ⅲ-3> 남·북한 기본 학제의 비교



2) 남·북한 중등 화학 내용 비교·분석

(1) 남한 화학 교과서의 내용

① 과학의 목표

『과학』의 목표는 자연 현상과 사물에 대하여 흥미와 호기심을 가지고 과학의 지식 체계를 이해하며 탐구 방법을 습득하여 올바른 자연관을 가진다.

『과학』에서의 화학 분야의 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-4> 남한 '과학'에서 화학 분야의 내용

대단원	중단원	주요 내용
Ⅲ. 물질	전해질과 이온	전류를 흐르게 하는 물질, 전하를 띠는 입자 모형
	산과염기의 반응	산과 염기의 성질 및 중화 반응, 지시약의 색 변화와 온도 변화
	반응속도	금속의 부식, 빠른 반응과 느린 반응, 농도, 표면적, 온도, 촉매 등 반응 속도에 미치는 영향

② 화학Ⅰ의 목표

『화학1』은 자연 현상과 물질에 관한 탐구 활동을 통하여 화학의 기본 개념을 이해하게 하고, 민주 시민으로서 갖추어야 할 화학적 소양을 기르기 위한 과목이다.

『화학Ⅰ』 분야에서의 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-5> 남한 '화학Ⅰ' 교과서의 내용

대단원	중단원	주요 내용
Ⅰ.주변의 물질	물	물의 수소 결합, 표면 장력, 상태 변화에 따른 부피 변화, 물의 특성으로 인하여 나타나는 자연 현상, 이온 간의 반응, 앙금 생성 반응, 산·염기의 반응, 물의 정수 과정, 물의 소독, 센물과 단물, 물의 오염
	공기	질소, 산소, 이산화탄소 등의 성질, 실생활 산업 분야에서 이용되는 예, 확산, 온도와 압력에 따른 기체의 부피 변화, 기체 분자 운동론, 공기 오염의 실태 및 오염 발생원, 오염 물질이 공기 중에서 일으키는 화학 반응
	금속과 그 이용	금속 원소의 발견, 알칼리 금속, 주기율표, 할로겐 원소, 금속의 일반적인 성질, 금속을 이용한 생활 용품과 활용, 도금, 산화·환원 반응, 금속의 부식을 막는 방법 , 합금, 중금속이 실생활과 인체에 미치는 영향 , 중금속 오염의 방지
Ⅱ. 화학과 인간	주변의 탄소 화합물	탄소 화합물의 예, 탄소 화합물의 특성, 연료, 플라스틱 등의 탄소 화합물의 성질과 이용
	생활속의 화합물	세척의 원리, 세제가 인체에 미치는 영향, 의약품의 개발 과정 및 분류, 이용과 신약 개발, 환경오염을 해결하기 위한 기술 개발, 대체 에너지 개발 및 자원 재활용

③ 화학Ⅱ의 목표

『화학Ⅱ』의 교육 목표는 심화 된 화학 개념과 다양한 탐구 방법을 적용하여 화학 현상과 관련된 문제를 해결하는 능력을 기르기 위한 과목이다.

『화학Ⅱ』에서의 화학 분야 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-6> 남한 '화학Ⅱ' 교과서의 내용

대단원	중단원	주요 내용
Ⅰ.물질의 상태와 용액	기체, 액체, 고체	몰, 몰과 질량, 몰과 기체의 부피, 기체분자 운동론, 이상기체 상태 방정식, 기체의 확산, 액체의 일반적 성질, 증기압력 곡선, 고체의 결정성과 비결정성
	용액	용해 현상, 크로마토그래피, 고체와 기체의 용해도에 영향, 용해도 곡선, 몰 농도, 몰랄 농도, 끓는점 오름, 어는점 내림
Ⅱ. 물질의 구조	원자의 구조와 주기율	원자의 구성 입자, 각 입자의 발견 과정, 원자 모형의 변천사, 원자의 구성입자, 보어의 원자모형, 오비탈, 현재의 원자모형, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전자 친화도
	화학 결합과 분자	이온 결합, 공유 결합, 금속 결합, 전기 음성도, 전자쌍 반발원리
Ⅲ. 화학반응	화학 반응과 에너지	물질의 변화와 엔탈피, 반응열의 종류와 측정 헤스의법칙, 결합에너지
	반응 속도와 화학평형	반응속도식과 반응 메커니즘, 반응속도에 영향을 미치는 요인, 평형상수, 화학 평형의 이동
	산과 염기의 반응	브뢴스테드-로리의 산·염기, 이온화도, 산·염기의 상대적 세기, 중화 적정, 완충 용액
	산화와 환원	산화수, 산화·환원반응의 완결, 화학 전지(볼타전지, 다니엘전지, 납축전지)와 전기 분해

(2) 북한 화학 교과서의 내용

다음은 북한 고등중학교 화학 교과서(3학년~6학년)에 해당하는 목차와 주요 내용이다. 이러한 내용은 북한 교과서에 표기된 것을 그대로 정리한 것이므로 남한과는

차이가 있다. 또한 북한의 교육 목표는 남한 교과서처럼 명확하게 명시되어 있지 않아서 정리하지 않았다.

『북한 고등중학교 '화학3' 교과서』의 목차와 주요 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-7> 북한 고등중학교 '화학3' 교과서의 목차와 주요 내용

대단원	중단원	주요 내용
제1장 물질과 그 변화	제1절. 물질	물체, 물질
	제2절. 물질의 성질	밀도, 녹음점, 끓음점
	제3절. 혼합물과 순수한 물질	혼합물, 순수한 물질
	제4절. 혼합물에서 성분 물질들의 갈라내기	밀도차로 가르기, 려과
	제5절. 물리변화와 화학변화	물리변화, 화학변화
	제6절. 화합과 분해	화합, 분해
제2장 원자, 분자	제1절. 원자	원자모형, 원자량
	제2절. 분자	분자, 분자량
	제3절. 화학원소	단순물, 비금속, 화합물, 자연계의 원소
	제4절. 화학식	화학식, 화학식량
	제5절. 화학방정식	여러 가지 화학 방정식
	제6절. 질량 보존의 법칙	여러 가지 경우에서 질량 보존의 법칙
제3장 산소, 수소	제1절. 공기	공기의 구성 성분
	제2절. 산소	자연계의 산소, 물리성질, 화학성질, 용도, 만들기
	제3절. 산화	산화물, 산화반응
	제4절. 연소	연료, 불끄기와 화재방지
	제5절. 수소	만들기, 물리성질, 화학성질, 용도
	제6절. 환원	환원, 산화제와 환원제
제4장 탄소와 그 화합물	제1절. 탄소	단순물, 순수한 물질, 동소체
	제2절. 이산화탄소	만들기, 물리성질, 화학성질, 용도
	제3절. 일산화탄소	성질, 용도
	제4절. 메탄	성질, 용도

『북한 고등중학교 '화학4' 교과서』의 목차와 주요 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-8> 북한 고등중학교 '화학4' 교과서의 목차와 주요 내용

대단원	중단원	주요 내용
제1장. 용액	제1절. 물질의 용해	여러 가지 물질의 용해
	제2절. 물질의 용해도	용해도, 포화용액, 불포화용액
	제3절. 프로농도	프로농도
	제4절. 콜로이드 용액	반투막, 틴달현상, 전기영동, 응결
	제5절. 전해질 용액	전해질, 비전해질, 센전해질
제2장 산	제1절. 염화수소, 염산	염화수소, 염산
	제2절. 류산	
	제3절. 질산	
	제4절. 초산	
	제5절. 산의 분류	산의 정의, 산의 분류
제3장. 염기	제1절. 수산화나트리움	
	제2절. 수산화칼시움	
	제3절. 암모니아, 암모니아수	
	제4절. 염기의 분류	
제4장. 중화반응, 염	제1절. 중화반응	지시약
	제2절. 염	염의 정의, 활성차례
	제3절. 염화나트리움(소금)	염화물
	제4절. 류산동	
	제5절. 질산칼리움	
	제6절. 탄산나트리움	
	제7절. 경수와 연수	경수와 연수, 경수의 연화
제5장. 화학계산	제1절. 몰질량	아보가드로수
	제2절. 물질량	
	제3절. 화학식에 의한 계산	
	제4절. 화학방정식에 의한 계산	
	제5절. 기체의 몰체적, 아보가드르 법칙	기체의 몰체적, 아보가드로법칙, 기체의 체적과 몰질량, 기체의 밀도 구하기, 기체의 질량 구하기, 화학 반응에서의 기체의 체적, 기체상태방정식의 리용

『북한 고등중학교 '화학5' 교과서』의 목차와 주요 내용은 다음과 같다.

<표 Ⅲ-9> 북한 고등중학교 '화학5' 교과서의 목차와 주요 내용

대단원	중단원	주요 내용
제 1장. 물질의 구조	제1절. 원자구조	원자번호, 전자배치, 양성원소와 음성원소
	제2절. 알카리금속	알카리금속들의 발견, 성질
	제3절. 할로겐의 발견	할로겐의 발견, 성질, 염소만들기
	제4절. 드문기체	드문기체의 발견, 내는 색
	제5절. 멘델레예브원소주기법칙	최외전자수의 주기적 변화
	제6절. 멘델레예브원소주기표	원소주기표의 구성, 전자배치
	제7절. 화학결합	이온결합과 이온결정, 공유결합과 원자결정과 분자결정, 금속결합과 금속결정
	제8절. 극성분자	극성공유결합, 무극성공유결합
제2장. 화학원소의 성질	제1절. 전기음성도	전기음성도차와 화학결합과의 관계
	제2절. 산화수	산화수 계산법
	제3절. 마그네시움	성질, 베릴리움족원소,
	제4절. 류황	성질
	제5절. 알루미니움	성질
	제6절. 질소, 린	질소족원소
제3장. 산화물의 성질	제1절. 산화칼시움	성질
	제2절. 산화마그네시움	성질, 만드는 방법
	제3절. 염기성산화물의 성질	
	제4절. 이산화류황, 삼산화류황	성질
	제5절. 이산화질소, 오산화질소	성질
	제6절. 이산화규소	성질
	제7절. 산성산화물의성질	
	제8절. 산화알루미니움	량성산화물
	제9절. 멘델레예브원소주기표에서 산화물의 성질	산성과 염기성의 세기 순서
제4장. 탄화수소	제1절. 포화탄화수소	메탄, 메탄동족렬, 이성현상, 포화탄화수소의 성질 및 용도, 치환반응
	제2절. 불포화탄화수소	에틸렌, 부가반응, 중합반응, 에틸렌동족렬, 마르꼬브니꼬브규칙, 아세틸렌
	제3절. 방향족탄화수소	벤졸, 벤졸동족렬, 벤졸치환반응
	제4절. 석탄건류, 원유가공	

『북한 고등중학교 '화학6' 교과서』의 목차와 주요 내용은 다음과 같다.

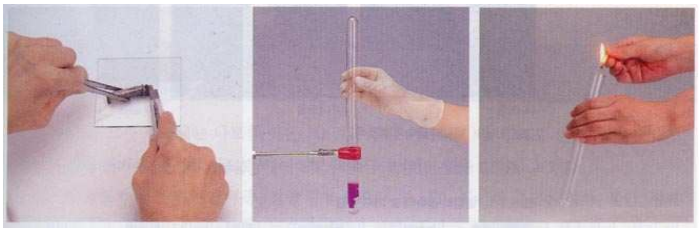
<표 Ⅲ-10> 북한 고등중학교 '화학6' 교과서의 목차와 주요 내용

대단원	중단원	소단원
제1장. 화학반응, 무기물질 만들기	제1절. 화학반응과 열	화학반응과 에네르기, 반응열, 열화학방정식
	제2절. 물농도	몰농도, 체적과 농도사이의 관계
	제3절. 화학반응속도	반응속도, 반응속도에 미치는 반응조건들의 영향(농도, 온도, 촉매), 빛화학반응
	제4절. 화학평형	가역반응, 르샤뗄리예원리
	제5절. 류산만들기	거둠률
	제6절. 이온교환반응	이온방정식, 반응이 일어 날 조건, 이온교환체
	제7절. 탄산나트리움만들기	
	제8절. 화학비료	화학비료, 질소비료, 린비료와 카리비료, 규소비료, 미량원소비료, 산성토양의 개량
	제9절. 카바이드 만들기	
	제10절. 세멘트, 유리, 도자기	만드는 방법 및 성질
제2장. 산화환원 반응, 금속	제1절. 산화와 환원	산화, 환원, 산화환원반응
	제2절. 산화제와 환원제	
	제3절. 전지	다니엘전지, 볼타전지, 건전지, 연료전지
	제4절. 금속의 부식, 부식방지	
	제5절. 전기분해	전기분해, 파라데이법칙, 가성소다만들기
	제6절. 전기도금과 전해정련	니켈의 전기 도금, 활성차례
	제7절. 금속의 성질	물리성질, 화학성질
	제8절. 금속의 만들기	선철, 강철, 동, 알루미니움만들기
	제9절. 합금, 순금속, 희유금속	합금의 종류, 희유금속의 종류
제3장. 산소가 들어있는 유기화합물	제1절. 알콜과 페놀	에틸알콜, 알콜, 메틸알콜, 페놀
	제2절. 농약	여러 가지 종류
	제3절. 알데히드와 케톤	포름알데히드, 아세트알데히드, 아세톤
	제4절. 카르본산, 에스테르	카르본산, 에스테르, 비누와 합성세척제
	제5절. 폭발물과 독해물	여러 가지 종류
제4장. 고분자 화합물	제1절. 고분자화합물의 구조와성질	구조단위,
	제2절. 고분자화합물의 합성반응	중합반응, 중축합반응
	제3절. 팔프와 종이	여러 가지 종류
	제4절. 비스코스인조섬유	여러 가지 종류 및 만들기
	제5절. 합성섬유	비날론
	제6절. 합성수지	폴리염화비닐
	제7절. 합성고무	클로로프렌고무, 고무의 가류

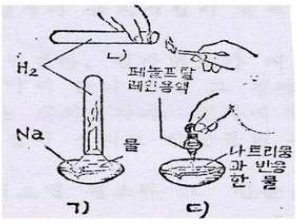
(3) 남・북한 중등 화학 내용 비교・분석

북한 교과서의 외형적인 특징은 선행연구에서 제시한 것과 같이(노석구, 1999) 전반적으로 지질과 인쇄의 선명도가 남한의 교과서에 비해 크게 뒤떨어진다. 특히 최근의 극심한 경제난을 반영하듯 1994년 이후의 교과서 상태가 더욱 나빠졌다. 옥수수 껍질로 만든 종이를 사용하였기 때문에 인쇄된 글이 안보일 정도로 바탕이 검고 면이 고르지 않다는 것을 알 수 있다. 남한 교과서처럼 컬러로 되어있지 않고 모두가 흑백으로 되어 있다.

주요 특징을 보면 첫째, 단원별로 실험이 많이 나와 있지만 남한 교과서처럼 사진과 같은 학생들이 이해하기 쉬운 자료(가)는 없고, 모든 그림이 삽화(나)로 되어 있다는 점이다. 또한 마지막에 총복습문제가 다시 한 번 나와 있으면 단원별로 실험이 있지만 마지막에 다시 한 번 실험이 나왔다는 점이다. 또한 남한 교과서는 실험 뿐 아니라 토의하기, 자료해석, 해보기, 생활 속의 화학 등 여러 가지로 학습할 내용을 제공하지만, 북한 교과서는 단지 실험 하나로만 제공하고 있다. 또한, 실험을 자세히 보면 남한은 준비물, 과정, 정리, 발전으로 실험이 나누어져 있지만, 북한은 단지 실험 과정만 나타내었을 뿐이다. 하지만, 실험에 관한 설명은 북한 교과서가 더욱 상세히 되었다.



(가)



(나)

<그림 Ⅲ- 1> 남・북한 교과서 실험에 실린 그림

둘째, 남・북한 교과서 편제의 차이점을 분석해보면, 남한은 과학 교과서에 정치적 내용은 다루고 있지 않지만, 북한은 남한과는 달리 <그림 Ⅲ-2>처럼 김일성과 김정일의 교시를 교과서 곳곳에 수록해 놓았으며, 북한 체제를 옹호하는 내용을 넣어놓았다.

경애하는 수령 김일성대원수님께서는 다음과 같이 교시하시였다.
《우리 나라에는 카바이드원료인 석회석과 무연탄이 무진장합니다. 이런 조건에서 우리는 카바이드를 대대적으로 생산하여 그것을 원료로 하는 화학공업을 발전시키는 방향으로 나가야 합니다.》
경애하는 수령 김일성대원수님께서는 일찌기 우리의 자원과 실정에 맞게 카바이드에 기초한 화학공업을 발전시키도록 현명하게 이끌어 주시였다.
경애하는 수령님과 위대한 원수님의 현명한 령도에 의하여 우리 나라에는 카바이드에 기초한 자립적이며 현대적인 유기화학공업이 튼튼히 꾸려졌으며 그것은 날을 따라 더욱 발전하고 있다.

<그림 Ⅲ-2> 북한 교과서의 김일성 교시의 예

셋째, 남한에서의 화학Ⅰ 교과 내용은 북한 중학교 3학년에서 6학년 과정에서 고르게 다루어지고 있다. 또한 남한의 화학Ⅰ의 교과 내용 중 물과 우리 생활, 기체의 성질 중 합성세제, 의약품 그리고 신소재 등은 다루어지지 않지만, 남한 교과서에서 보이지 않는 농약이나 비료, 폭발물과 독해물 팔프와 종이 미스코스인조섬유 등은 다루어지고 있다. 또한 남한 교과서처럼 내용의 깊이 있게 다루어지는 것이 아니라 그냥 간단히 설명하듯 다루어지고 있는 특징이 있다. 여기에 남한 교과서는 오염의 측면과 미래를 대비하는 내용이 나와 있는 반면 북한 교과서에서는 오염의 측면은 거의 언급이 없다는 것이다.

넷째 남한 교과서는 원리와 개념 위주의 설명이 많지만 북한 교과서는 기본적인 물질 자체에 관한 설명이 많았으며, 또한 그 물질의 만들기에 관한 내용이 설명이 많이 나와 있다. 이러한 것은 북한 교과서의 목차에서도 확인 할 수 있다. 또한 배우는 내용은 목차가 같더라도 남한의 교과서가 훨씬 더 그 내용을 심도 있게 가르치고 있다는 것을 알 수 있다.

다섯째 남한은 여러 출판사에서 발행한 검인정 교과서 중 하나를 자유롭게 선택해서 사용하고 있지만, 북한은 교육도서출판사에서 발행한 하나의 교과서를 사용하고 있다는 점이다.

<표 Ⅲ-11>과 <표 Ⅲ-12>는 남·북한 교과서에서 공통적으로 배우는 단원을 정리한 것이다. 남한 교과서 『화학Ⅰ』, 『화학Ⅱ』를 중심으로 북한 교과서를 정리하였으며, 남한 교과서 『과학』과 『생활과 과학』은 여기서는 정리하지 않았다. 또한 모든 과정은 『화학Ⅰ』, 『화학Ⅱ』와 관련되어 있으면 남한의 중학교 과정에 해당하더라도 연관이 있는 것으로 간주하여 조사하였다.

<표 Ⅲ-11> 남한 '화학Ⅰ' 교과서와 북한 '고등중학교 3~6학년 교과서'의 비교

남한교과서(화학Ⅰ)	북한교과서
1.물 1.1 물의 특성 1.2 수용액에서의 반응 1.3 물과 우리 생활	제4장. 중화반응, 염(4학년) 제7절. 경수와 연수 제1장. 화학반응, 무기물질 만들기(6학년) 제6절. 이온교환반응
2. 공기 2.1 공기의 성분 2.2 기체의 성질	제3장. 산소, 수소(3학년) 제1절. 공기 제2절. 산소 제4장. 탄소와 그 화합물(3학년) 제2절. 이산화탄소 제3절. 일산화탄소 제1장. 물질의 구조(5학년) 제4절. 드문기체
3. 금속과 그 이용 3.1 금속의 발견 3.2 금속의 성질과 그 이용 3.3 금속의 반응성과 부식 3.4 중금속	제1장. 물질의 구조(5학년) 제2절. 알칼리금속 제3절. 할로겐의 발견 제2장. 산화환원 반응, 금속(6학년) 제4절. 금속의 부식, 부식방지 제7절. 금속의 성질 제8절. 금속의 만들기 제9절. 합금, 순금속, 희유금속
1. 주변의 탄소 화합물 1.1 탄소화합물 1.2 탄소화합물과 우리 생활	제4장. 탄소와 화합물(3학년) 제4절. 메탄 제4장. 탄화수소(5학년) 제1절. 포화탄화수소 제2절. 불포화탄화수소 제3절. 방향족탄화수소 제4절. 석탄건류, 원유가공

	제3장. 산소가 들어있는 유기화합물(6학년) 제1절. 알콜과 페놀 제3절. 알데히드와 케톤 제4절. 카르본산, 에스테르 제4장. 고분자 화합물(6학년) 제1절. 고분자화합물의 구조와 성질 제2절. 고분자화합물의 합성 반응 제5절. 합성섬유 제6절. 합성수지 제7절. 합성고무

<표 Ⅲ-12> 남한 '화학Ⅱ' 교과서와 북한 '고등중학교 3~6학년 교과서'의 비교

남한교과서(화학Ⅱ)	북한교과서
1. 기체, 액체, 고체 1.1 몰 1.2 기체 1.3 액체와 고체	제5장. 화학계산(4학년) 제1절. 몰질량 제2절. 물질량 제3절. 화학식에 의한 계산 제4절. 화학방정식에 의한 계산 제5절. 기체의 몰체적, 아보가드르 법칙 제1장. 화학반응, 무기물질 만들기(6학년) 제2절. 물농도
2. 용액 2.1 용해와 용해도 2.2 용액의 농도 2.3 묽은 용액의 성질	제1장. 용액(4학년) 제1절. 물질의 용해 제2절. 물질의 용해도 제3절. 프로농도 제4절. 콜로이드 용액 제5절. 전해질 용액

1. 원자의 구조와 주기율 1.1 원자의 구조 1.2 원자모형과 전자 배치 1.3 주기율	제1장. 물질의 구조(5학년) 제1절. 원자구조 제5절. 멘델레예브원소주기법칙 제6절. 멘델레예브원소주기표
2. 화학 결합과 분자 2.1 화학 결합의 종류 2.2 공유 결합과 분자	제1장. 물질의 구조(5학년) 제7절. 화학결합 제8절. 극성분자 제2장. 화학원소의 성질(5학년) 제1절. 전기음성도
1. 화학 반응과 에너지 1.1 반응열 1.2 결합 에너지와 반응열	제1장. 화학반응, 무기물질 만들기(6학년) 제1절. 화학반응과 열
2. 반응 속도와 화학 평형 2.1 반응 속도 2.2 화학 평형	제1장. 화학반응, 무기물질 만들기(6학년) 제3절. 화학반응속도 제4절. 화학평형
3. 산과 염기의 반응 3.1 산과 염기 3.2 중화 반응과 염 3.3 완충용액	제2장. 산(4학년) 제1절. 염화수소, 염산 제2절. 류산 제3절. 질산 제4절. 초산 제5절. 산의 분류 제3장. 염기(4학년) 제1절. 수산화나트리움 제2절. 수산화칼시움 제3절. 암모니아, 암모니아수 제4절. 염기의 분류 제4장. 중화반응, 염(4학년) 제1절. 중화반응 제2절. 염

4. 산화・환원 반응 4.1 산화와 환원 4.2 화학 전지 4.3 전기 분해	제2장. 화학원소의 성질(6학년) 제2절. 산화수 제2장. 산화환원 반응, 금속(6학년) 제1절. 산화와 환원 제2절. 산화제와 환원제 제3절. 전지 제5절. 전기분해 제6절. 전기도금과 전해정련

<표 Ⅲ-13>은 남・북한 교과서에서 다루지 않는 부분을 정리한 것이다. 여기서 남한의 중학교 과정에 해당하는 북한 교과서의 내용은 정리하지 않았다.

<표 Ⅲ-13> 남・북한 교과서에서 다루지 않는 부분

남한 교과서	북한 교과서
1. 생활속의 화합물(화학Ⅰ) 2.1세제 2.2 의약품 2.3 화학의 과제	제2장. 화학원소의 성질 (5학년) 제3절. 마그네시움 제4절. 류황 제5절. 알루미니움 제6절. 질소, 린 제3장. 산화물의 성질(5학년) 제1절. 산화칼시움 제2절. 산화마그네시움 제3절. 염기성산화물의 성질 제4절. 이산화류황, 삼산화류황 제5절. 이산화질소, 오산화질소 제6절. 이산화규소 제7절. 산성산화물의성질

	제8절. 산화알루미니움 제9절. 멘델레예브원소주기표에서 산화물의 성질 제1장. 화학반응, 무기물질 만들기(6학년) 제5절. 류산만들기 제7절. 탄산나트리움만들기 제8절. 화학비료 제9절. 카바이드 만들기 제10절. 세멘트, 유리, 도자기

2. 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사

분단 이후 남한에서는 학문의 전래가 주로 일본과 미국을 통하여 이루어졌다면, 북한은 구 소련, 중국 및 동유럽의 영향을 받았다. 이러한 이유로 우리의 각종 학술 용어는 영어나 일본어로부터 제정된 것이 많고, 북한의 용어는 러시아어, 중국어 및 동유럽 제국의 용어에서 따온 것들이 많다. 또한 우리가 한자어를 많이 사용하는 반면, 북한에서는 용어를 한글로 새롭게 제정한 것들이 있어 우리로서는 낯선 용어가 많이 등장하고 있다(심원보, 1999). <부록 1>처럼 북한 교과서에 실린 과학 용어를 조사한 후 남한 교과서 화학Ⅰ과 관련된 북한 3학년에서 6학년 교과서에서 북한 과학 용어 40개를 추출하여 이 조사를 실시했으며, 그 용어들은 <표 Ⅲ-14>에 제시하였다.

<표 Ⅲ-14> 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사에 사용한 용어

1. 물면	11. 연	21. 기능원자단	31. 약절구
2. 아구리	12. 활성차례	22. 단결합	32. 질안
3. 불타기	13. 녹음점	23. 물작용분해반응	33. 두갈래시험관
4. 농마	14. 쇠돌	24. 구조단위	34. 갖풀
5. 덥히다	15. 과도원소	25. 공액2중결합	35. 물그릇
6. 유리고뿌	16. 핵둘레	26. 나프사	36. 고정대
7. 전기띤수	17. 광재	27. 부가반응	37. 연마종이
8. 류산	18. 단순물	28. 벤졸	38. 알콜등
9. 마른얼음	19. 드문기체	29. 튐성	39. 쓸림열
10. 혼입물	20. 내굴	30. 갱질화	40. 평밑플라스크

1) 북한 과학 용어에 관한 이해도 조사 결과

북한 중학교 '화학' 교과서에 수록된 남한 교과서 『화학Ⅰ』과 관련된 북한 과학 용어를 40개를 선택하여 만든 검사지를 대학생에게 투입하여 북한 과학 용어에 관한 이해도를 조사하였다. 여기에 쓰인 검사지는 <부록 2>에 제시해 놓았으며, 한 문제에 2.5점 씩 배점을 하여 나온 결과를 <표 Ⅲ-15>에 제시하여 놓았다.

<표 Ⅲ-15> 북한 과학 용어에 관한 학생들의 점수 (100점 기준)

결과 / 대상	평균 점수(점)	최고 점수(점)	최저 점수(점)
1학년(96명)	61.85	92.5	42.5
2학년(19명)	61.50	75	32.5
3학년(15명)	62.34	92.5	30
4학년(18명)	60.00	75	35
계	61.62	92.5	30

1학년은 과학교육학부 학생으로서 아직 화학을 전공으로 선택하지 않은 집단이며, 2학년부터는 화학전공 학생으로서 비전공학생과 전공 학생의 북한 과학 용어에 관한 평균 점수 차가 거의 없었다. 이러한 결과는 '전공 지식에 관한 학력'의 요건이 북한 용어에 관한 이해도에 영향을 미치지 않음을 알 수 있다. 또한 총 150명의 학생을 조사하였으나, 2학년 학생 1명과 3학년 학생 1명은 신뢰도가 떨어져 결과를 내는데 제외 하였다.

2) 북한 과학 용어에 관한 정답률

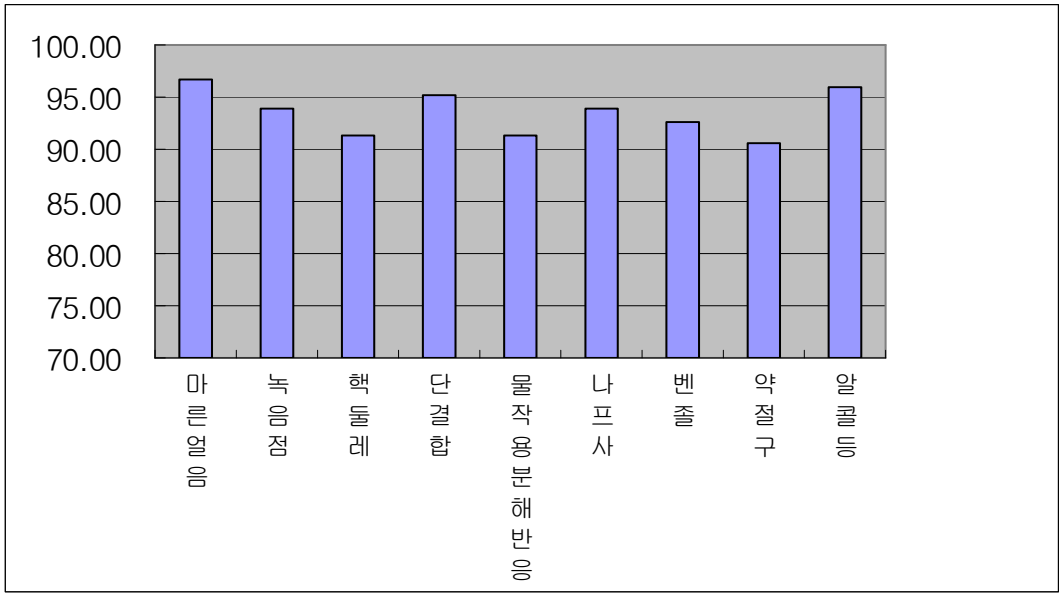
정답률 급간 구분은 90% 이상, 70% 이상 90% 미만, 50% 이상 70% 미만, 50% 미만으로 나누었으면 남한 과학 용어는 100% 안다고 가정하였다.

90% 이상의 정답률을 나타낸 용어는 9개였으며, 그 북한 과학 용어들을 <표 Ⅲ-16> 에 정리하였다.

<표 Ⅲ-16> 90% 이상 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

문항번호	북한용어	남한용어	정답률	문항번호	북한용어	남한용어	정답률
9	마른얼음	드라이 아이스	96.62	13	녹음점	녹는점	93.92
16	핵둘레	전자껍질	91.22	22	단결합	단일결합	95.27
23	물작용분해 반응	가수분해 반응	91.22	26	나프사	나프타	93.92
28	벤졸	벤젠	92.57	31	약절구	막자사발	90.54
38	알콜등	알콜램프	95.95				

위에 제시된 용어들은 쉽게 유추할 수 있거나. 남한에서도 이러한 비슷한 용어를 사용하고 있기 때문에 정답률이 높은 것으로 예상된다.



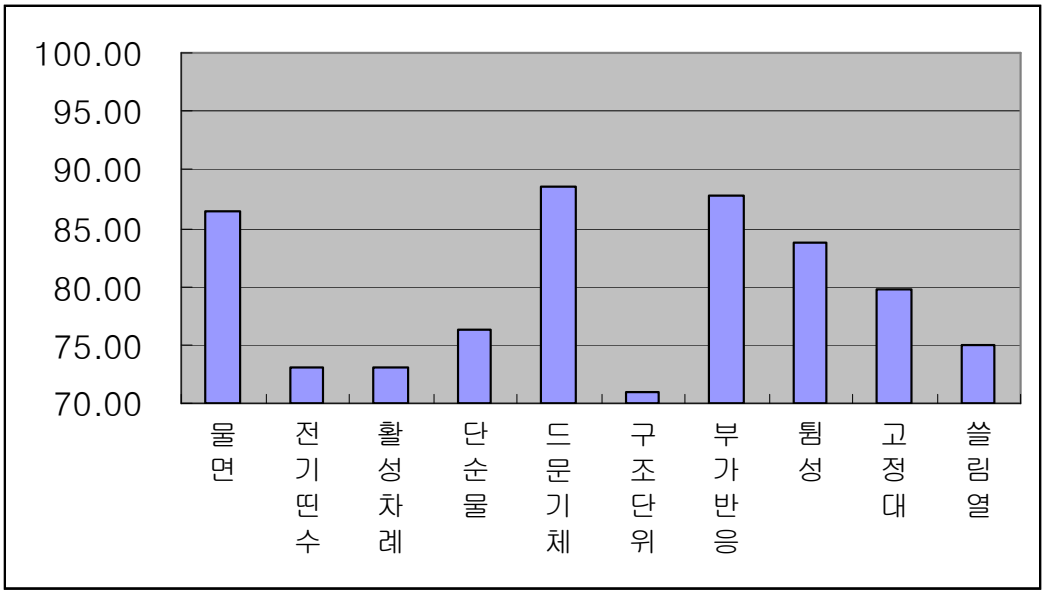
<그림 Ⅲ-3> 90% 이상 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

70% 이상 90% 미만의 정답률을 나타낸 용어는 10개였으며, 그 북한 과학 용어들을 <표 Ⅲ-17> 에 정리하였다.

<표 Ⅲ-17> 70% 이상 90% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

문항번호	북한용어	남한용어	정답률	문항번호	북한용어	남한용어	정답률
1	물면	수면	86.49	7	전기띤수	전하수	72.97
12	활성차례	이온화경향	72.97	18	단순물	홑원소물질	76.35
19	드문기체	비활성기체	70.95	24	구조단위	단위체	88.51
27	부가반응	첨가반응	70.95	29	튐성	탄성	83.78
36	고정대	스탠드	79.73	39	쓸림열	마찰열	75.00

위에 제시된 용어들은 90% 이상에서 제시된 용어에 비해 남한에서의 사용은 적으나, 쉽게 유추가 가능한 용어이기 때문에 비교적 높은 정답률을 나타낸 것으로 예상된다.



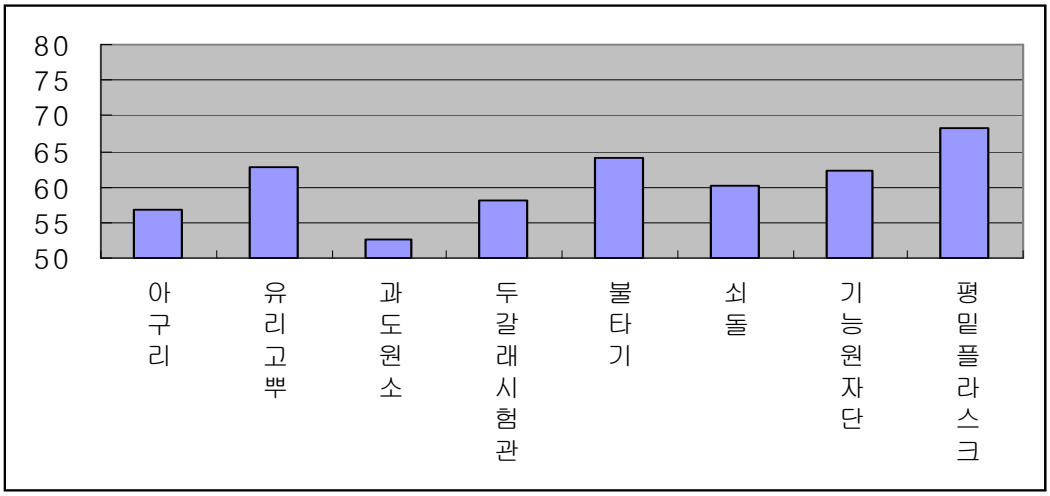
<그림 Ⅲ-4> 70% 이상 90% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

50% 이상 70% 미만의 정답률을 나타낸 용어는 10개였으며, 그 북한 과학 용어들을 <표 Ⅲ-18> 에 정리하였다.

<표 Ⅲ-18> 50% 이상 70% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

문항번호	북한용어	남한용어	정답률	문항번호	북한용어	남한용어	정답률
2	아구리	주둥이	56.76	3	불타기	연소	64.19
6	유리고뿌	유리컵	62.84	14	쇠돌	철광석	60.14
15	과도원소	전이원소	52.70	21	기능원자단	작용기	62.16
33	두갈래 시험관	Y관	58.11	40	평밑 플라스크	넓적바닥 플라스크	68.24

위에 제시된 북한 용어들은 흔히 유추할 수 있는 용어로 판단되어졌으나, 남한 용어로 제시된 단어의 유사성 때문에 비교적 낮은 정답률이 나온 것 같다. 예를 들어 두갈래 시험관은 학생들이 Y관과 가지달린시험관 쪽으로 거의 모든 정답률이 나온 것으로 보면 알 수 있다.



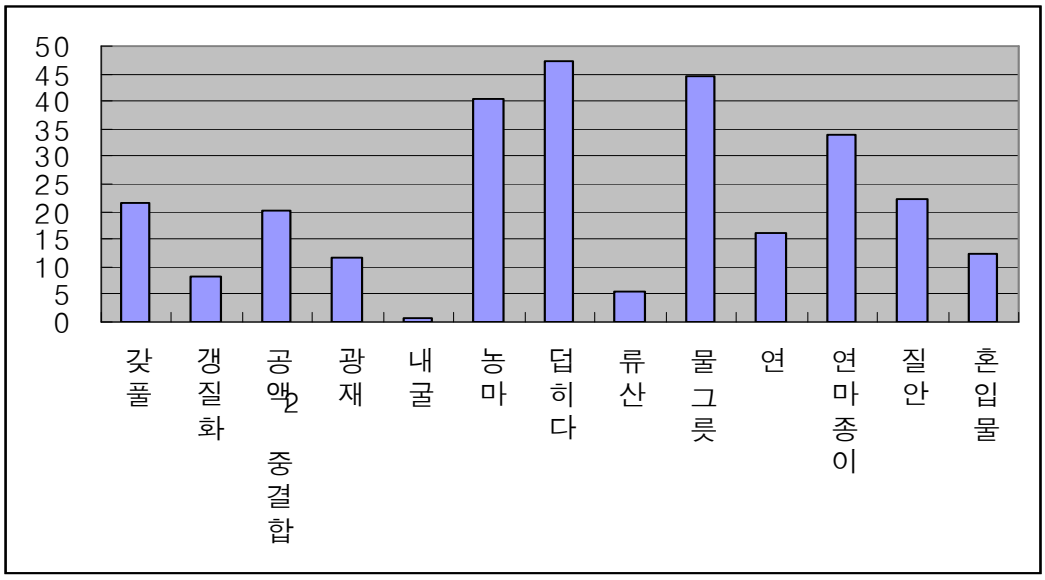
<그림 Ⅲ-5> 50% 이상 70% 미만의 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

50% 미만의 정답률을 나타낸 용어는 10개였으며, 그 북한 과학 용어들을 <표 Ⅲ-19>에 정리하였다.

<표 Ⅲ-19> 50% 미만 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

문항번호	북한용어	남한용어	정답률	문항번호	북한용어	남한용어	정답률
4	농마	녹말	40.54	5	덥히다	가열하다	47.30
8	류산	황산	5.41	10	혼입물	불순물	12.16
11	연	납	16.22	17	광재	슬래그	11.49
20	내굴	연기	0.68	25	공액2중결합	공명구조	20.27
30	갱질화	리포밍	8.11	32	질안	질산암모늄	22.30
34	갖풀	아교	21.62	35	물그릇	수조	44.59
37	연마종이	사포	33.78				

내굴, 갱질화, 류산, 광재, 갖풀 등과 같은 용어는 남한에서 사용하지 않는 용어로서 거의 10% 미만인 결과가 나온 것 같다.



<그림 Ⅲ-6> 50% 미만 정답률을 나타낸 북한 과학 용어

3) 정답률이 낮은 문항(50% 미만)에 대한 학생들의 각 응답률

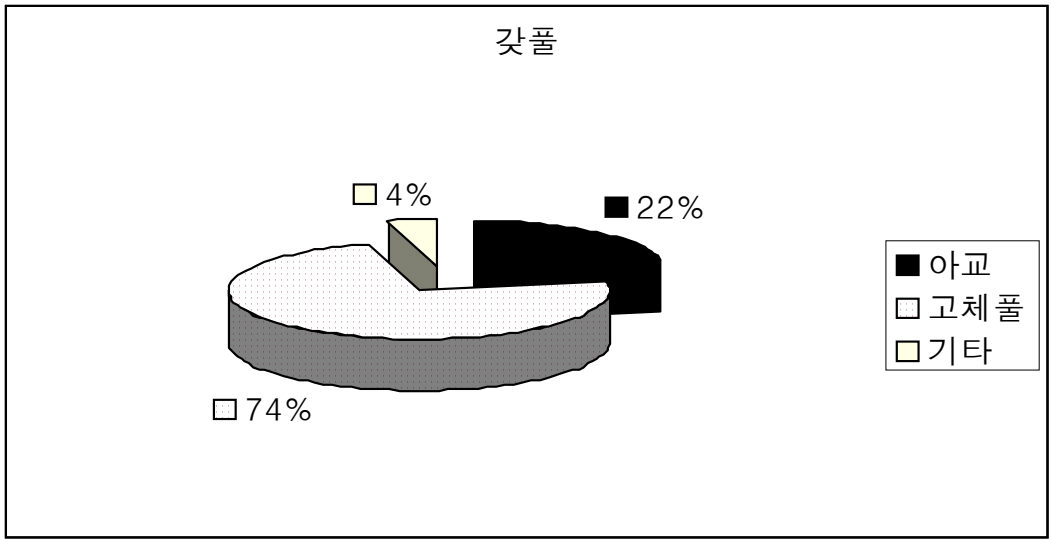
다음은 정답률이 낮은 문항(50% 미만)에 대한 학생들의 각 응답들은 전체에 대하여 몇 %나 차지하는가를 정리한 결과이다.

(1) 갖풀

<표 Ⅲ-20> 갖풀(아교)에 대한 학생들의 선택 인원수

아교	고체풀	기타
32	110	6

아교를 이르는 북한 고유어로서 학생들이 유추하기 힘들었고 보기에 고체풀이란 단어를 제시하였는데 끝말이 같은 -풀로 끝나서 고체풀로 선택한 것이 74%가 나왔다.



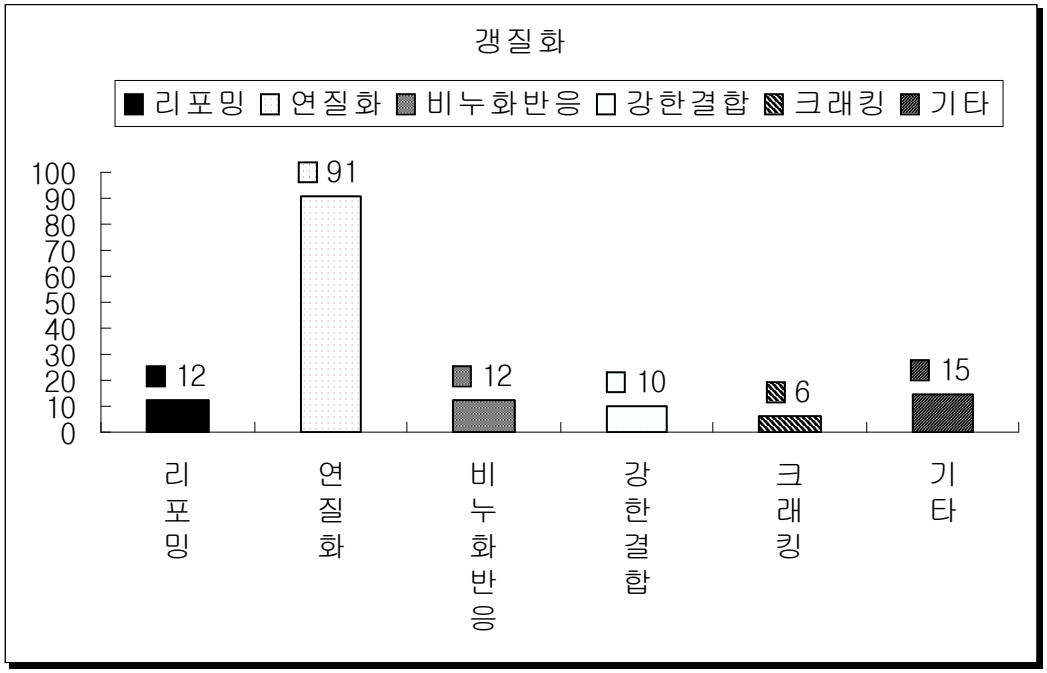
<그림 Ⅲ-7> 갖풀(아교)에 대한 학생들의 응답률

(2) 갱질화

<표 Ⅲ-21> 갱질화(리포밍)에 대한 학생들의 선택 인원수

리포밍	연질화	비누화반응	강한결합	크래킹	기타
12	92	12	10	6	5

남한에서도 리포밍을 개질(改質)이라는 말로 해석하기도 한다. 하지만 학생들은 갱질화(更質化)와 비슷한 뜻을 가진 연질화란 단어를 가장 많이 선택하였다.



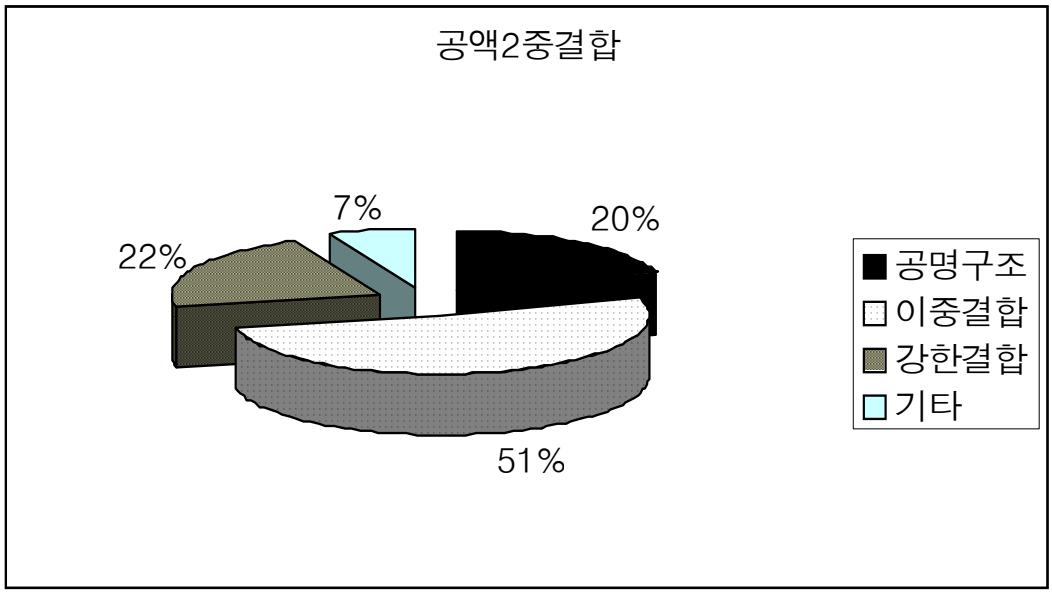
<그림 Ⅲ-8> 갱질화(리포밍)에 대한 학생들의 응답률

(3) 공액2중결합

<표 Ⅲ-22> 공액2중결합(공명구조)에 대한 학생들의 선택 인원수

공명구조	이중결합	강한결합	기타
30	76	32	10

공명구조를 나타내는 한자어로서 2중결합이라는 용어가 들어가 있기 때문에 이중결합이란 용어에 51% 정도의 많은 선택을 한 것 같다.



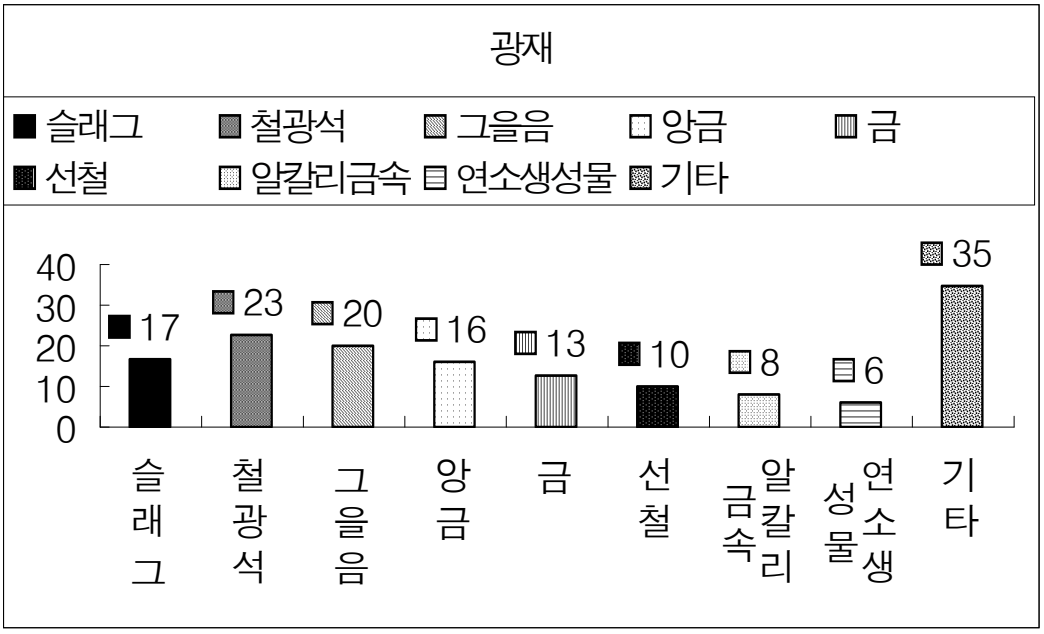
<그림 Ⅲ-9> 공액2중결합(공명구조)에 대한 학생들의 응답률

(4) 광재

<표 Ⅲ-23> 광재(슬래그)에 대한 학생들의 선택 인원수

슬래그	철광석	그을음	앙금	금	선철	알칼리금속	연소생성물	기타
17	23	20	16	13	10	8	6	35

광재란 슬래그를 나타내는 북한 용어로서 설문 조사 단어 중 가장 학생들이 가장 유추하기 어려웠던 용어(정답률 11%) 중 하나인 것 같다. <표 24>에서 보듯이 어느 한 가지 용어에 일방적으로 답하지 않고 가장 많은 종류의 선택을 한 용어이다.



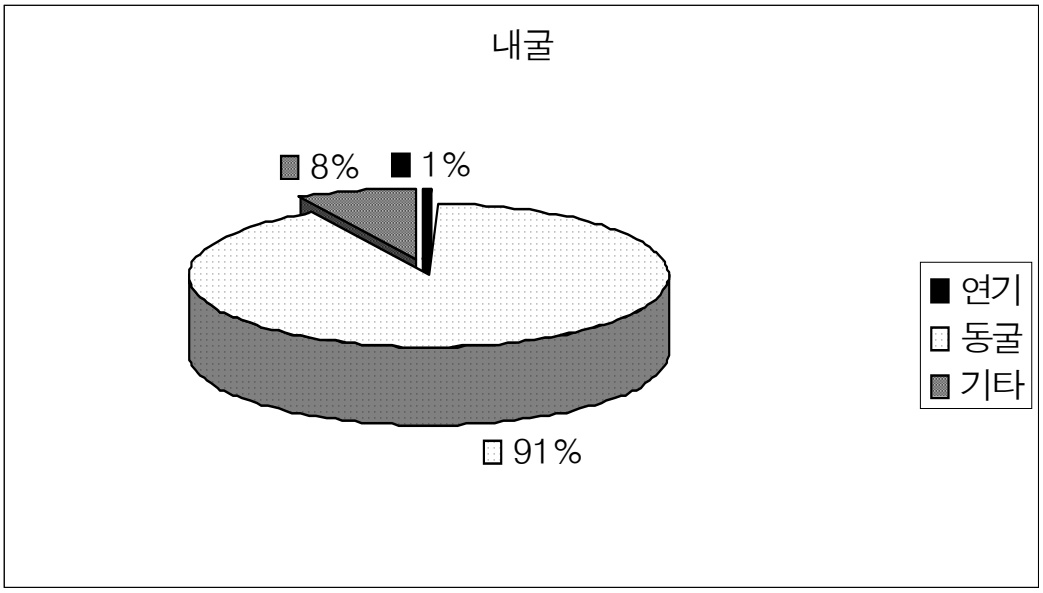
<그림 Ⅲ-10> 광재(슬래그)에 대한 학생들의 응답률

(5) 내굴

<표 Ⅲ-24> 내굴(연기)에 대한 학생들의 선택 인원수

연기	동굴	기타
1	135	12

북한 교과서 내에서 조차 내굴이란 용어와 연기란 용어를 한꺼번에 사용하고 있다. 오히려 내굴이라는 용어보다는 연기라는 용어가 더 많이 나온다. 정답률이 가장 낮은 문항이다. 정답률이 1% 미만이 나온 이유는 <보기>에 동굴이라는 용어를 제시하였는데 학생들이 단어의 유사성 때문에 동굴이라는 용어를 많이 선택한 것 같다.



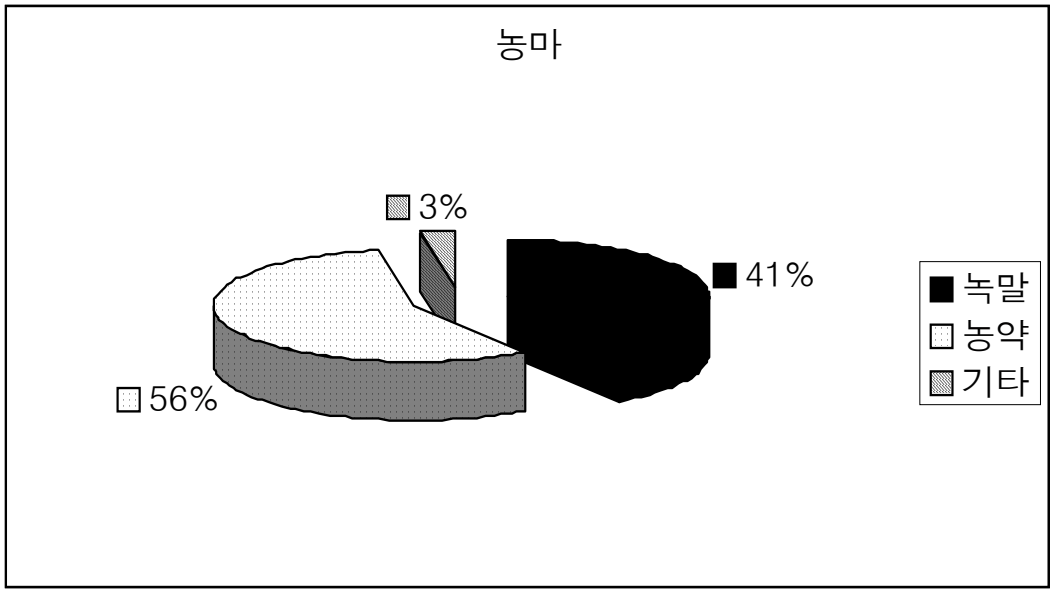
<그림 Ⅲ-11> 내굴(연기)에 대한 학생들의 응답률

(6) 농마

<표 Ⅲ-25> 농마(녹말)에 대한 학생들의 선택 인원수

녹말	농약	기타
60	84	4

<보기>로 녹말과 농약이란 두 단어를 제시하였는데 학생들이 농-로 시작하는 농약이란 단어를 많이 선택했다. 하지만, 거의 반 정도(41%)가 선택하여 남한에서는 사용하지 않는 단어로서는 비교적 많은 선택이 나왔다.



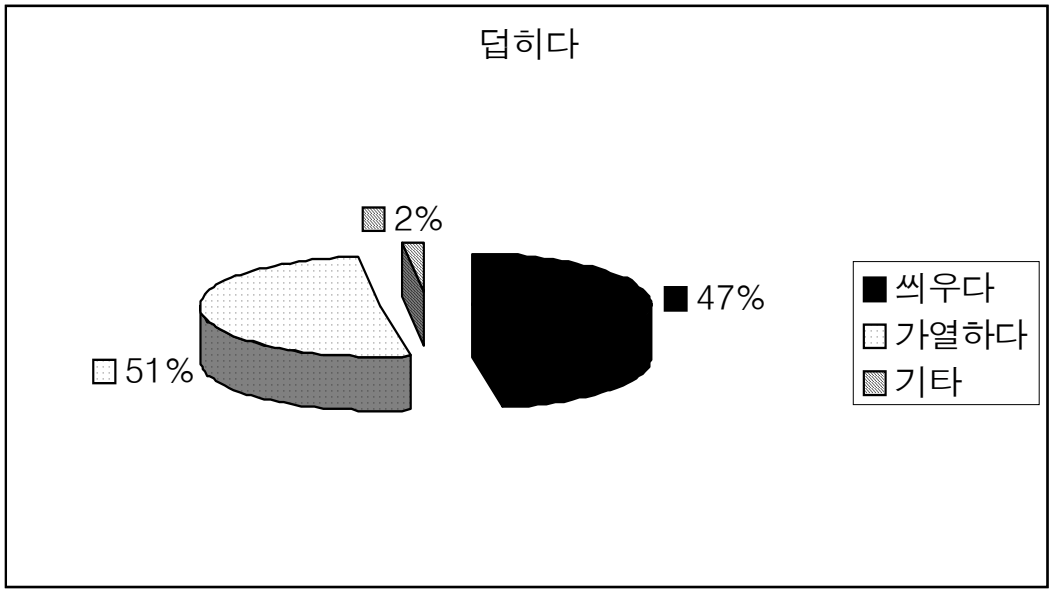
<그림 Ⅲ-12> 농마(녹말)에 대한 학생들의 응답률

(7) 덥히다

<표 Ⅲ-26> 덥히다(가열하다)에 대한 학생들의 선택 인원수

가열하다	씌우다	기타
70	75	3

덥히다란 용어만 하나 제시하였기 때문에 비교적 낮은 정답률이 나온 것 같다. 앞에 <~알콜등으로 덥히다.>라는 문장으로 제시했을 때는 충분히 높은 정답률이 나올 수 있을 것 같다.



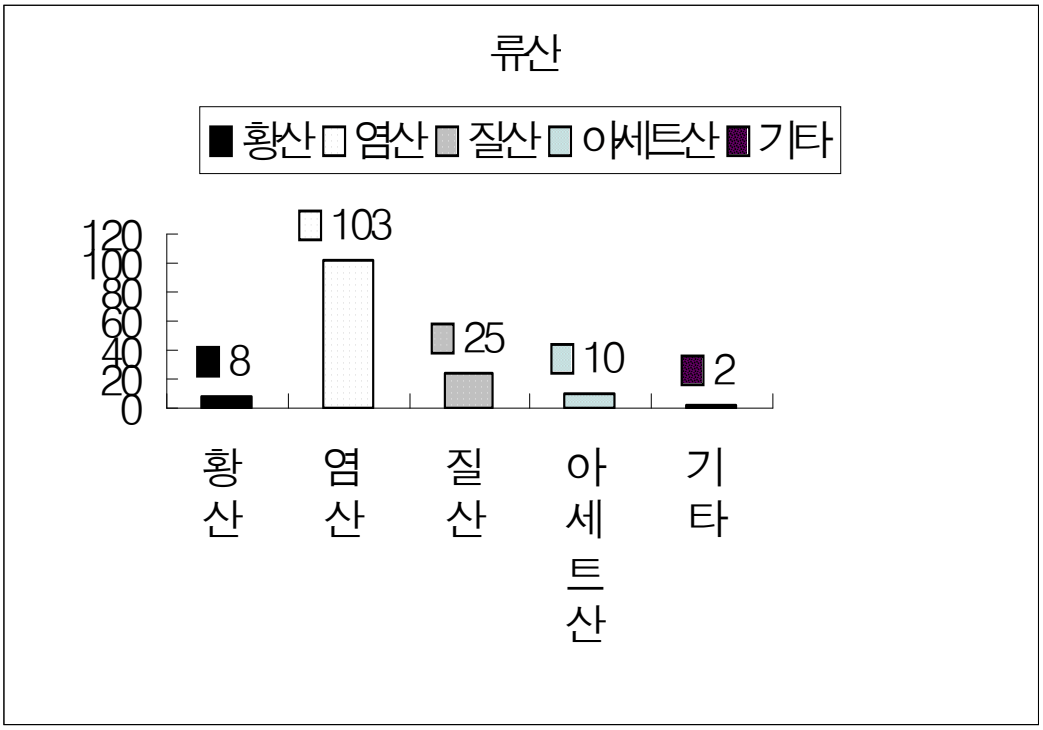
<그림 Ⅲ-13> 덥히다(가열하다)에 대한 학생들의 응답률

(8) 류산

<표 Ⅲ-27> 류산(황산)에 대한 학생들의 선택 인원수

황산	염산	질산	아세트산	기타
8	103	25	10	2

북한에서는 황을 류황이라고 부른다. 그래서 황산을 류산, 이황화탄소를 이류화탄소로 부르고 있다. 이 때 류는 한자어로 유황 류(硫)로 사용한다. 남한에서도 예전에는 사용하였으나 오늘날에는 잘 사용하지 않는 표현으로 학생들은 제시어 중 염산이라는 단어를 가장 많이 선택하였다.



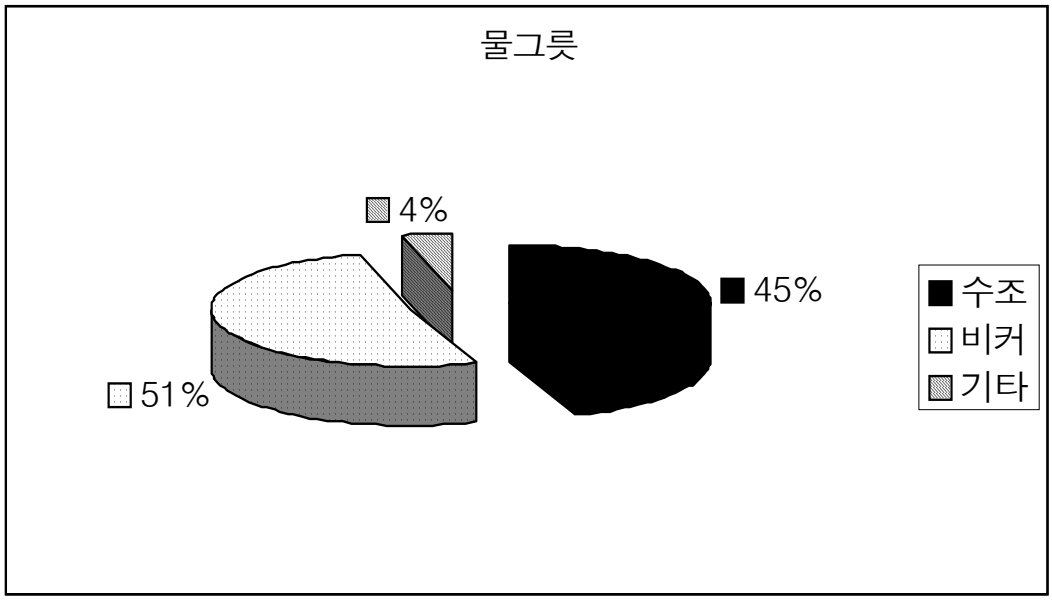
<그림 Ⅲ-14> 류산(황산)에 대한 학생들의 응답률

(9) 물그릇

<표 Ⅲ-28> 물그릇(수조)에 대한 학생들의 선택 인원수

수조	비커	기타
66	76	5

물그릇이란 용어는 남한 학생들이 쉽게 유추할 수 있으나, 수조와 비커란 유사한 용어 때문에 정답률이 낮게 나온 것 같다.



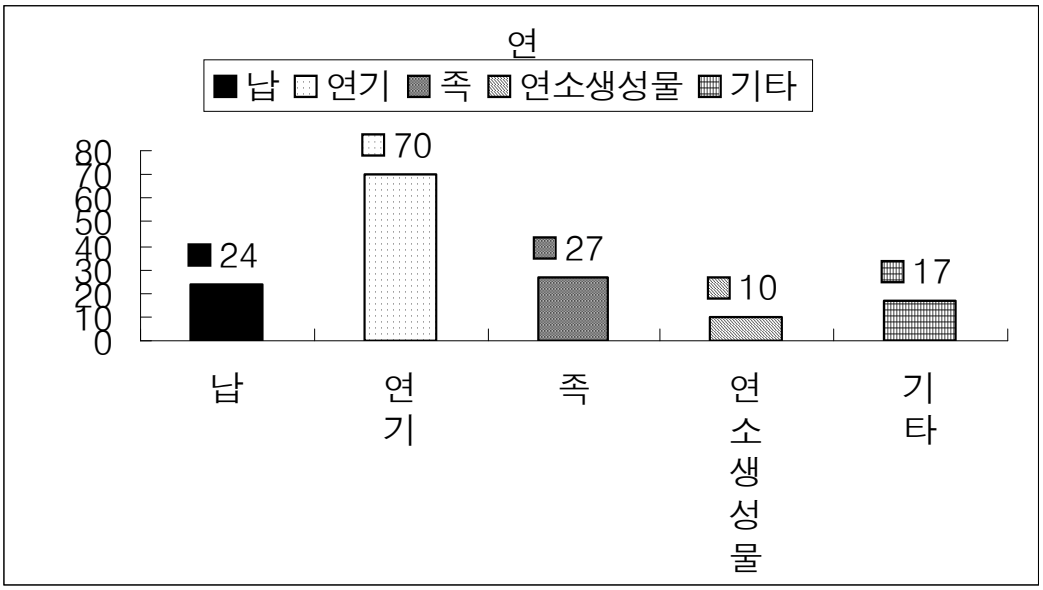
<그림 Ⅲ-15> 물그릇(수조)에 대한 학생들의 응답률

(10) 연

<표 Ⅲ-29> 연(납)에 대한 학생들의 선택 인원수

납	연기	족	연소생성물	기타
24	70	27	10	17

연(鉛)은 납의 한자어로서 학생들이 유추하기가 어려웠던 것 같다. 하지만, 무연 휘발유, 무연 휘발유 등 남한에서 쓰이는 용어로 이야기하면 쉽게 이해할 수 있는 용어가 될 수 있겠다.



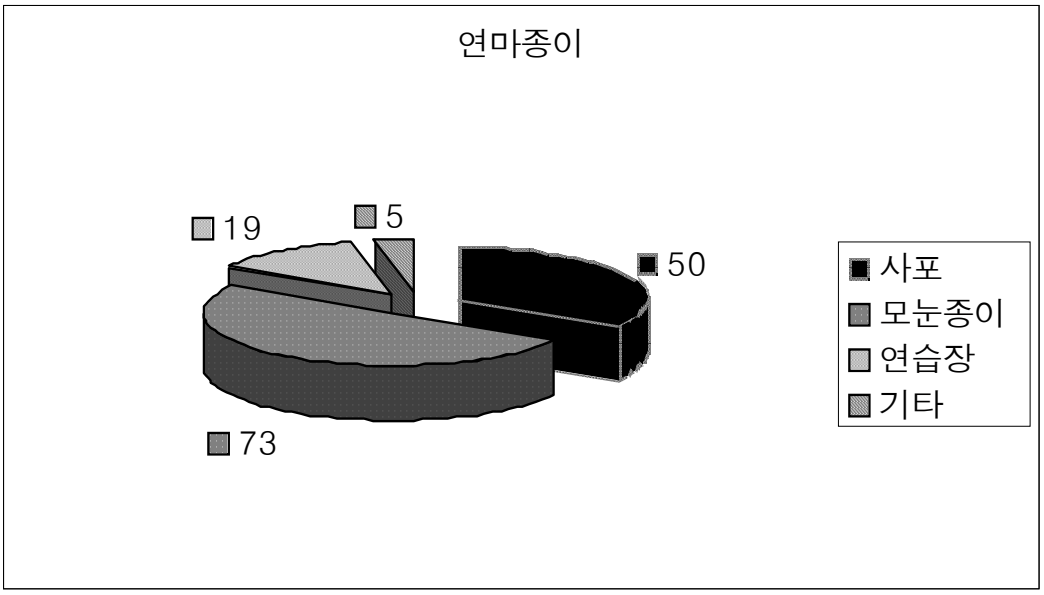
<그림 Ⅲ-16> 연(납)에 대한 학생들의 응답률

(11) 연마종이

<표 Ⅲ-30> 연마종이(사포)에 대한 학생들의 선택 인원수

사포	모눈종이	연습장	기타
50	73	18	6

종이가 들어가서 학생들이 모눈종이와 연습장(63%)을 많이 선택한 것 같다. 연마(硏磨)란 뜻(갈다)을 학생들에게 설명한다면 훨씬 높은 정답률이 나올 수 있을 것이다.



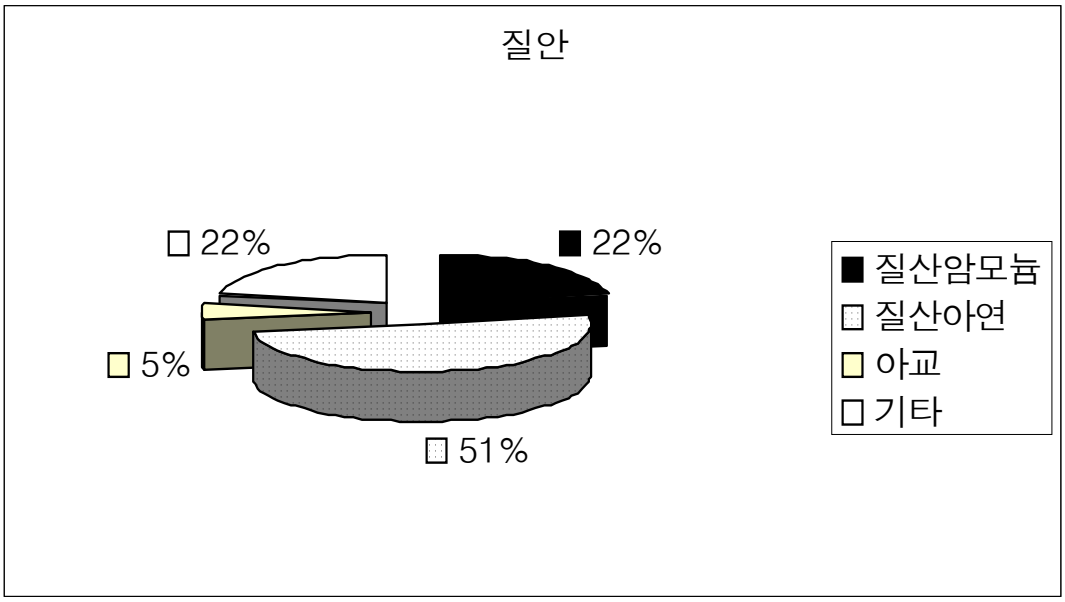
<그림 Ⅲ-17> 연마종이(사포)에 대한 학생들의 응답률

(12) 질안

<표 Ⅲ-31> 질안(질산암모늄)에 대한 학생들의 선택 인원

질산암모늄	질산아연	아교	기타
33	74	8	33

질안(질안)은 질산암모늄을 나타내는 용어로서 학생들이 질산암모늄과 질산아연으로 유추할 수는 있으나 정확한 의미를 모르기 때문에 발음이 비슷한 질산아연을 많이 선택한 것 같다.



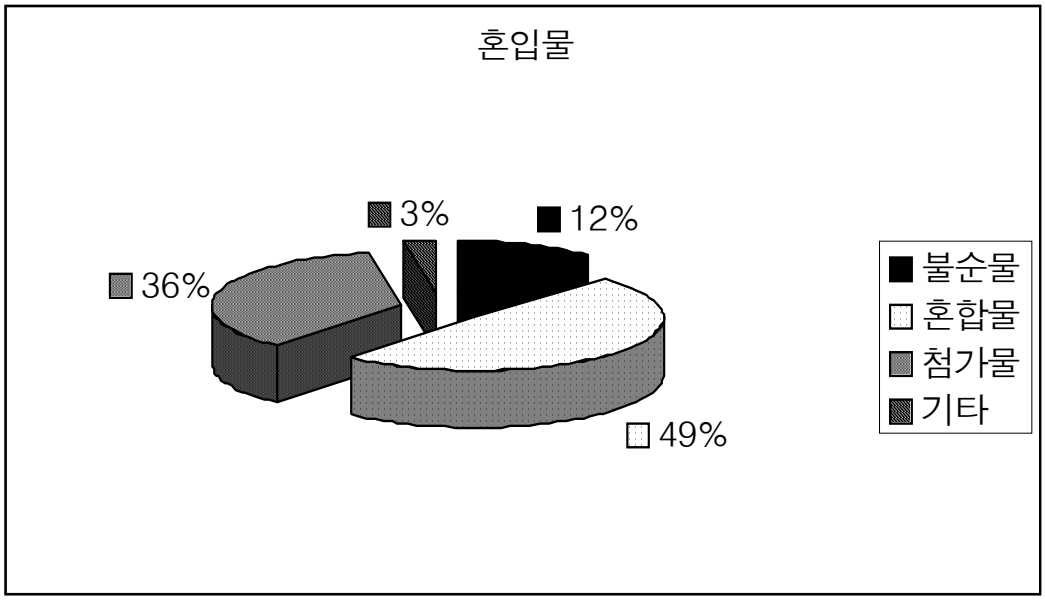
<그림 Ⅲ-18> 질안(질산암모늄)에 대한 학생들의 응답률

(13) 혼입물

<표 Ⅲ-32> 혼입물(불순물)에 대한 학생들의 선택 인원수

불순물	혼합물	첨가물	기타
18	73	53	4

남한의 혼합물과 용어가 비슷하여 혼합물의 선택이 많았다. 하지만 문장을 제시하면 불순물이란 용어를 쉽게 유추할 수 있는 용어이다.



<그림 Ⅲ-19> 혼입물(불순물)에 대한 학생들의 응답률

Ⅳ. 결론 및 시사점

그 동안의 연구는 교과서 분석과 교육과정 등이 주를 이루고 있었으며, 교육의 주체인 학생을 대상으로 하는 구체적 연구는 극히 미진한 상태였다. 남·북한 화학 교과서를 분석하였으며, 또한 남·북한 화학 용어 중 서로 달리 사용하는 용어를 조사하였다. 따라서 이 연구에서는 남·북한 중등 교과서에 제시된 과학 용어를 조사한 후 남한의 예비 과학교사들이 가진 북한 과학 용어의 이해도를 조사·분석함으로써, 통일이 되었을 때 야기될 수 있는 혼란과 손실을 최소화하기 위한 과학 교육 방향 설정에 기초 자료로 제시하는 것에 연구 목적을 두었다. 연구의 결론은 다음과 같이 정리된다.

첫째 , 남한 교과서는 다양한 자료로서 학습 할 내용을 제공하지만, 북한 교과서는 단지 실험 하나로만 제공하고 있다. 또한, 실험을 자세히 보면 남한은 여러 가지 단계별로 나누어져 있지만, 북한은 단지 실험 과정만 나타내었을 뿐이다.

둘째, 남한 교과의 특징은 점점 통합형 과학으로 나아가고 있는 반면, 북한은 분과형으로 되어 있었으며, 북한에서 배우는 화학 내용은 남한의 내용과 접근적인 측면에서 다소 다름이 나타났다. 예를 들면, 북한 교과서의 경우, 화학 개념 자체에 대한 이해를 제공하고자 노력한 반면, 남한 교과서의 경우는 개념과 적용의 측면까지 제공하고 있었다.

셋째 북한에서의 극심한 식량난을 반영하듯 북한 교과서에서는 농약, 비료 등을 다루는 내용이 보이지만, 남한에서는 오염과 그 예방법 및 신소재 등 현재 화학 세계에서 이루어지는 선진국적인 내용들을 제시하고 있다. 앞으로 통일이 된 후 화학 교육을 위해서는 교과 내용을 미래지향적인 방향으로 통합이 이루어져야 할 것이다.

넷째, 남한과 북한의 화학 교과서에는 약 40개 정도가 다른 용어를 사용하여 화학 분야에서 사용되고 있었다. 이러한 용어에 대한 남한 예비 과학교사의 인식 정도는 평균 약 61.62점으로 중간 정도의 수준이었다. 이것은 50 여년의 분단 역사를 가진 남한과 북한의 문화적, 정치적, 경제적 등에 비추어 볼 때 그다지 심각한 것은 아니라고 생각되나 연구 대상이 미래의 교사가 될 예비 과학교사였다는 점을

고려할 때, 남한과 북한의 과학교육 공통점을 찾기 위한 보다 구체적이고 실질적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

다섯째, 용어별로 분석해보면 가장 높은 정답률 96.62%부터 가장 낮은 정답률 0.68%까지 다양한 정답률을 나타냈다. 용어별로 높은 정답률을 보이는 용어는 통일 후에도 문제가 없을 것으로 보이나, 50% 미만의 낮은 정답률을 보이는 용어에 대한 교육이 병행되어야 통일 후 큰 혼란 없이 통합이 이루어질 수 있을 것이다.

Ⅴ. 제언

이 연구 결과에 의해 다음과 같은 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

첫째, 연구대상을 남한의 대학생으로만 한정하였는데, 남한의 초・중・고등학생도 포함하여 연구를 실시하는 것이 더욱 다양한 학생 전체의 남・북한 과학 용어의 이해도를 파악할 수 있을 것이고, 또한 현재 화학을 가르치는 교사의 남・북한 과학 용어의 이해도를 파악하고 남・북한 과학 용어에 대한 교육을 실시하여, 학생들에게 북한 과학 용어에 대한 안내 및 교육을 병행할 수 있도록 해야 할 것이다.

둘째, 용어를 상황제시 없이 용어 자체만 제공함으로써 학생들의 용어에 대한 인식에 차이를 줄 수 있을 것이다. 차후 연구에서는 상황과 더불어 제시하였을 때 학생들이 어떻게 이해하는 가에 대한 조사가 필요하겠다.

참 고 문 헌

고성호(2003). 북한이해, 제 6장 북한의 교육과 문학・예술, http:// www. unikorea. go. kr

교육부(2001). **고등학교 교육 과정 해설 -6과학-**. 대한교과서

권완도, 이선경, 김우희(1997). 남북한 화학 교과서의 비교. **교과교육연구**

권치순, 박진원(1995). 한국과 북한의 자연교과서 비교 분석. **한국초등과학교육학회지**

노석구(1995). **남북한 초・중등 과학 교과서의 화학 내용 비교**. 서울대학교 대학원 박사학위 논문

노석구(1999). 남북한 중등학교 화학 교육과정 및 교과서 비교 분석 연구. **과학교육론총**

심원보(2003). 남북한 화학 용어의 차이에 관한 연구. **건양논총**

여상인 외 11인(2002). **고등학교 과학**. (주)지학사

여상인, 이진승, 김홍석(2003). **고등학교 화학Ⅰ**. (주)지학사

여상인, 이진승, 김홍석(2003). **고등학교 화학Ⅱ**. (주)지학사

우훈식(2002). **남북한 중학 과학교육과정 및 화학부분에 대한 자료 분석 연구**, 충남대학교 교육대학원 석사학위 논문

이양락(2000). 남북한 중등학교 지구과학 교육과정 및 교과서 비교 연구. **한국지구과학회지, *21(1)***

한만길(1997). **통일시대 북한 교육론**. 서울: 교육과학사

황석진(2002). **남・북한 화학 교과서 내용 비교**. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문

화학(2002). **고등중학교 *3*학년**. 교육도서출판사

화학(2002). **고등중학교 *4*학년**. 교육도서출판사

화학(2002). **고등중학교 *5*학년**. 교육도서출판사

화학(2002). **고등중학교 *6*학년**. 교육도서출판사

<부록 1> 북한 교과서에 실린 과학 용어

가류고무	나프사	마른얼음	아구리	질안
갖풀	내굴	모임상태	알콜등	짧은주기
갱질화	네온등	물그릇	액체졸	체적
거꿀과정	녹음점	물면	약저울	초산
거둠률	농마	물작용분해반응	약절구	탄산가스
곁수	누기찬	방온도	양성원소	토루울
고정대	다찬전자층	벤졸	얼점	튐성
공액2중결합	단결합	벤졸	연	틴달현상
과도원소	단순물	부가반응	연마종이	평밑플라스크
과철	덥히다	분액깔대기	연축전지	프로농도
광재	독해물	불타기	연필알	한돌기
구조단위	동	빛화학반응	유리고뿌	핵대전수
기능원자단	두갈래시험관	선분	유색금속	핵둘레
긴주기	드문기체	센당김	융제	혼입물
꿀롱	땅겉면	쇠돌	음성원소	활성차례
끌힘	땅껍데기	순금속	전기띤수	희유금속
끓음점	류산	쓸림열	전기에네르기	

<부록 2> 설문지

이 설문은 남한의 교과서와 북한의 교과서를 분석하여 남·북 과학용어의 이해도 대한 예비 교사의 인식이 어느 정도인지를 파악하기 위하여 만들어진 것입니다. 설문의 결과는 연구 목적으로만 사용할 것이니 각 문항의 질문에 신중히 답해 주시면 연구에 많은 도움이 될 것입니다. 귀한 시간을 내어 설문에 응답하여 주신 여러분께 감사드립니다. 조 선 대 학 교 교 육 대 학 원 화 학 전 공 이 호 성

<남·북한 과학 용어의 이해도 조사 문항지>

다음 문항은 남한 교과서 화학1에 대한 북한 교과서(3학년~6학년)에 수록된 용어입니다.

<1~10> 위 문항은 화학1교과서의 Ⅰ.주변의 물질 중 1.물, 2.공기에 관한 부분입니다. 아래 <보기> 에서 같은 의미의 우리나라 말을 찾아 그 번호를 표시하십시오.

1. 물면 (　　)　　2. 아구리 (　　)
3, 불타기 (　　)　　4. 농마 (　　)
5. 덥히다 (　　)　　6. 유리고뿌 (　　)
7. 전기띤수 (　　)　　8. 류산 (　　)
9. 마른얼음 (　　)　　10. 혼입물 (　　)

< 보 기>			
1) 전하수	2) 가열하다	3) 건조공기	4) 바닥
5) 아가미	6) 녹말	7) 유리종	8) 연소
9) 혼합물	10) 유리컵	11) 수면	12) 농약
13) 씌우다	14) 질산	15) 불순물	16) 주둥이
17) 드라이아이스	18) 폭발	19) 황산	20) 이온
21) 수평선	22) 아세트산	23) 첨가물	24) 염산

<11~20> 위 문항은 화학1교과서의 Ⅰ.주변의 물질 중 3.금속과 그 이용에 관한 부분입니다. 아래 <보기>에서 같은 의미의 우리나라 말을 찾아 그 번호를 표시하십시오.

11. 연 (　　)　　12. 활성차례 (　　)
13. 녹음점 (　　)　　14. 쇠돌 (　　)
15. 과도원소 (　　)　　16. 핵둘레 (　　)
17. 광재 (　　)　　18. 단순물 (　　)
19. 드문기체 (　　)　　20. 내굴 (　　)

< 보 기>			
ⓐ 할로겐원소	ⓑ 전형원소	ⓒ 전자껍질	ⓓ 납
ⓔ 연소생성물	ⓕ 이온화경향	ⓖ 금	ⓗ 슬래그
ⓘ 전기음성도	ⓙ 연기	ⓚ 융해열	ⓛ 녹는점
ⓜ 홑원소물질	ⓝ 앙금	ⓞ 비활성기체	ⓟ 알칼리금속
ⓠ 전이원소	ⓡ 철광석	ⓢ 전자친화도	ⓣ 동굴
ⓤ 족	ⓥ 선철	ⓦ 그을음	ⓧ 구리

<21～30> 위 문항은 화학1교과서의 Ⅱ. 화학과 인간 중 1.주변의 탄소화합물, 2.생활 속의 화합물에 관한 부분입니다. 아래 <보기>에서 같은 의미의 우리나라 말을 찾아 그 번호를 표시하십시오.

21. 기능원자단 (　　)
22. 단결합 (　　)
23. 물작용분해반응 (　　)
24. 구조단위 (　　)
25. 공액2중결합 (　　)
26. 나프사 (　　)
27. 부가반응 (　　)
28. 벤졸 (　　)
29. 튐성 (　　)
30. 갱질화 (　　)

< 보 기>			
① 중합체	② 단위체	③ 작용기	④ 크레졸
⑤ 치환반응	⑥ 크래킹	⑦ 에스테르화반응	⑧ 강한 결합
⑨ 나프타	⑩ 연질화	⑪ 벤젠	⑫ 연성
⑬ 이중결합	⑭ 전성	⑮ 첨가반응	⑯ 중합반응
⑰ 가수분해반응	⑱ 휘는 성질	⑲ 리포밍	⑳ 반복체
㉑ 탄성	㉒ 비누화반응	㉓ 공명구조	㉔ 단일결합

<31～40> 위 문항은 북한 교과서에 수록된 실험에 관한 부분입니다. 아래 <보기>에서 같은 의미의 우리나라 말을 찾아 그 번호를 표시하십시오.

31. 약절구 (　　)
32. 질안 (　　)
33. 두갈래시험관 (　　)
34. 갖풀 (　　)
35. 물그릇 (　　)
36. 고정대 (　　)
37. 연마종이 (　　)
38. 알콜등 (　　)
39. 쓸림열 (　　)
40. 평밑플라스크 (　　)

< 보 기>			
a) 둥근바닥플라스크	b) 아교	c) 수조	d) 비커
e) 연소열	f) 모눈종이	g) Y자관	h) 막자사발
i) 질산아연	j) 삼발이	k) 삼각플라스크	l) 깔대기대
m) 알콜램프	n) 연습장	o) 마찰열	p) 고체풀
q) 넓적바닥플라스크	r) 질산암모늄	s) 스탠드	t) 생성열
u) 부피플라스크	v) 증발접시	w) 가지달린시험관	x) 사포

< 감 사 합 니 다. >