

정밀화학 - 1주차

정밀화학공업 개요

2005. 3. 5.

정밀화학공업의 정의

Fine chemicals, Fine chemical industry

➤ 여러 가지 정의

(1) 비교적 고도의 제조기술을 필요로 하고 소량 다품종인 의약, 농약, 염료 같은 일련의 상품을 총칭

(2) Fine chemicals, 명확한 정의가 있는 것은 아니나, 일반적으로는 기술집약적, 고부가가치, 브랜드이미지가 강한 것, 다품종 소량생산이 특징

(3) 자본, 설비투자에 비해 부가가치가 큰 것을 Fine chemicals라고 칭하고 이는 기술집약적 고도기술로 만들어진 다종류 소량생산형의 상품적 성격을 갖는 것이 많음

(4) Fine chemicals란 생산·연구·개발·마케팅 등의 기능이 전부 또는 일부에서 知的노동집약성이 큰 화학제품 또는 원가구성이란 관점에서 보면 Heavy chemicals에 비해서 판매원가 중에서 차지하는 (i)생산에서의 프로세스 코스트 (ii) 연구·개발 코스트 (iii)마케팅코스트의 합계가 큰 제품이다.

정밀화학공업의 정의

- [5] 화학공업중 비료, 시멘트, 석유화학공업 등과 같은 장치위주의 대형화학공업과는 달리, 기술의 고도화가 요구되는 농약, 의약, 염료, 향료공업 등과 같이 설비투자가 소규모이며 소량생산으로도 높은 부가가치를 얻을 수 있는 정밀도가 높은 화학공업
- [6] 기술집약적이며 소량다품종 생산체재로서 부가가치가 높고 다용도의 특수 기능을 지니며 관련산업, 사회적 필요성에 따라 기능성의 향상과 용도의 다양화에 부응하는 고도 기술연구집약적인 일련의 화학산업 등



제품 : 의약, 농약, 염료, 도료

특색 : 부가가치가 큰것

제품이 고도의 기술에 의한 것

다품종 소량생산

정밀화학공업의 정의

유럽에서의 “Fine chemicals”

➤ C.H. Kline의 화학공업 분류 [difference(차별성) 과 volume (생산량) 기준]

Commodity Chemicals

대량생산
비차별화제품
플라스틱, 비료, 산 알칼리 등

Pseudo-commodity Chemicals

대량생산
차별가능제품
합성섬유, Carbon black, 화약 등

Fine Chemicals

소량생산
비차별화제품
염료, 일반화된 의약, 농약 원제

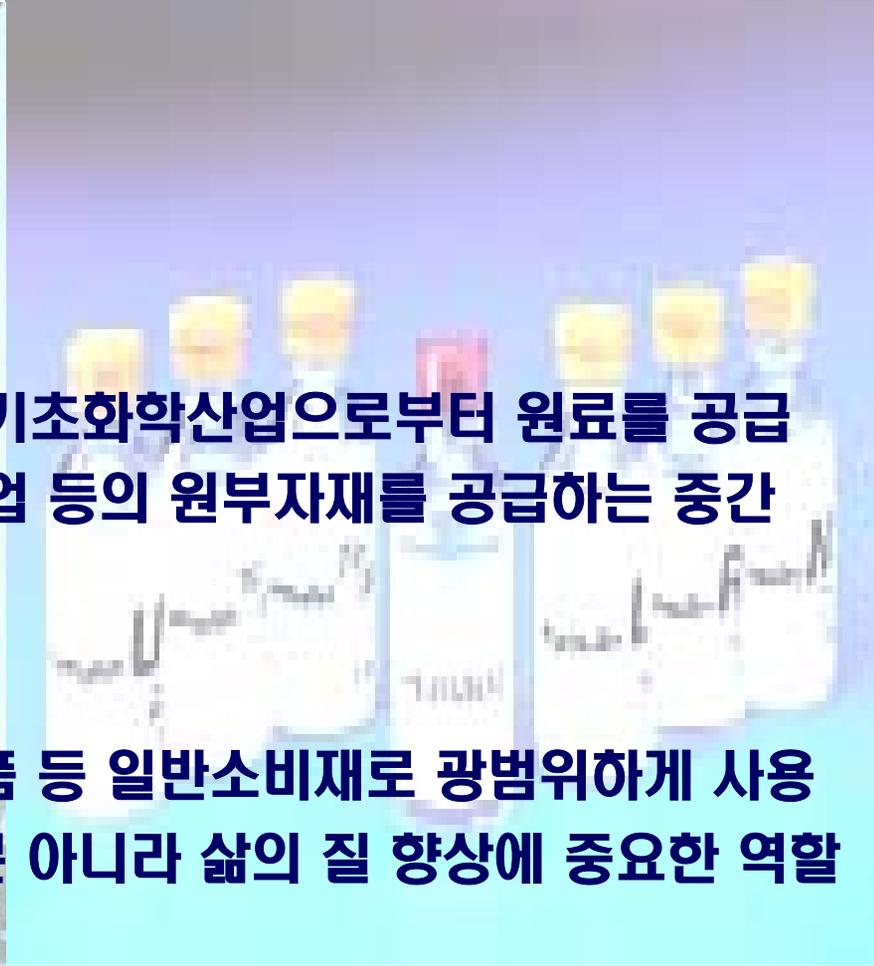
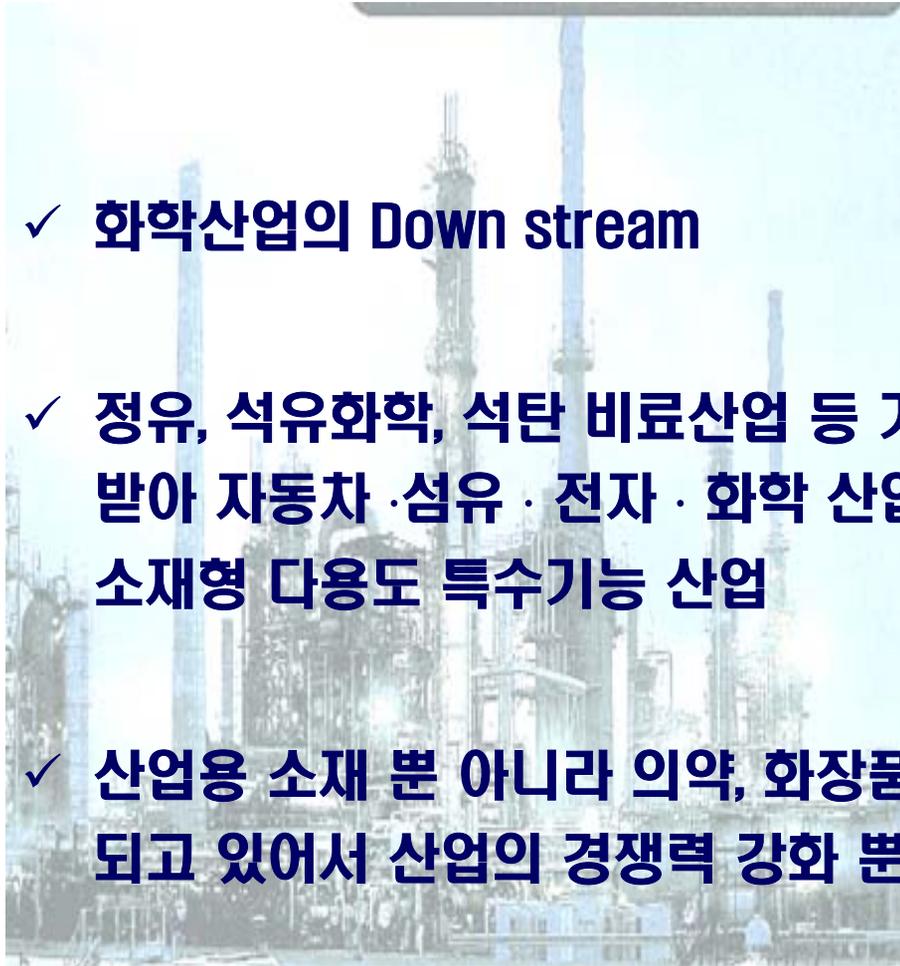
Speciality Chemicals

소량생산
차별화제품
의약, 농약, 감광재료, 조합향료 등

기술집약적이고 소량다품종생산과 고부가가치를 특징으로 하며 *bulk chemicals, Commodity chemicals*에 대응하는 화학제품으로서 *Specialty chemicals*를 포함하는 넓은 의미의 *Fine chemicals* 공업

산업상 위치

- ✓ **화학산업의 Down stream**
- ✓ **정유, 석유화학, 석탄 비료산업 등 기초화학산업으로부터 원료를 공급 받아 자동차·섬유·전자·화학 산업 등의 원부자재를 공급하는 중간 소재형 다용도 특수기능 산업**
- ✓ **산업용 소재 뿐 아니라 의약, 화장품 등 일반소비재로 광범위하게 사용 되고 있어서 산업의 경쟁력 강화 뿐 아니라 삶의 질 향상에 중요한 역할**



정밀화학공업의 특성 (II)

- ✓ 기술상호간의 유사성이 적고 독특한 용도를 갖는 제품들로 구성되어 있어 기술 축적 없이는 자체개발이 어려운 두뇌의존형 산업
- ✓ 신물질 및 신소재에 대한 수요가 증가하고 있어 성장 가능성이 큰 산업
- ✓ 기존의 화학기술 응용단계를 넘어서 물리, 바이오, 전자기술 등과 접목하여 새로운 개념의 제품을 생산하는 첨단산업
- ✓ 다품종 소량생산체제의 고부가가치를 창출하는 기술집약적 산업
- ✓ 고급인력이 풍부한 우리나라에서는 국제경쟁력 확보가 가능한 산업
- ✓ 우리나라의 경우 중간체, 원제 대부분 수입

정밀화학공업의 특성 (III)

- [1] 자원,에너지 의존성이 상대적으로 작다. - “양보다 질”
- [2] 非장치, 非자본집약적 산업이다. - batch 형 생산방식
- [3] 기술집약적산업 - 기술의 독점성이 중요하다.
- [4] 지식집약성이 크다. - 제품의 라이프-사이클이 짧아, 연구개발집약적,정보집약적
- [5] 다품종 소량생산
- [6] 특수한 성능 또는 기능을 상품화하여 판매 - 브랜드 판매가 많다.
- [7] 부가가치성이 높고, 세계적 시장규모로 거래되는 것이 많다.

정밀화학산업 분류

정밀화학 제품 분류

의약

도료

염안료

접착제

식품첨가제

지방산

향료

사진감광재료

고무첨가제

농약

인쇄잉크

계면활성제

플라스틱첨가제

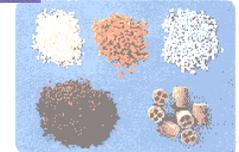
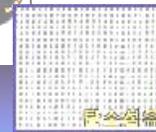
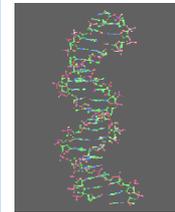
고분자응집제

촉매

콘크리트혼화제

금속표면처리제

기타



정밀화학산업 분류

성능에 의한 정밀화학 제품 분류

[1] 물리,화학적 작용

- 광선과의 상호작용 : 자외선흡수제, 사진재료, 발광재료, 색소 등
- 계면화학적 상호작용 : 세제, 계면활성제, 용제, 접착제 등
- 화학적작용 : 산화방지제, 연료유첨가제, 고무가황제 등
- 물리적작용 : 가소제, 기타 첨가제 등

[2] 생물학적, 생화학적 작용

의약, 농약, 향료, 미각재료 등

세계 현황

- 2003년 기준 1조 680억불 시장, 90년대 이후 연평균 5.4 % 성장
- 의약, 화장품, 사진용 화합물, 첨가제, 농약 순으로 시장규모 형성
- 범용 및 저급품 수요 감소 및 고급, 고기능 제품 수요 증가
- 선진국의 거대기업간 전략적 제휴를 통한 시장 및 기술의 독점화 추진
- 선진국은 고부가 가치 제품, 개도국(중국, 인도 등)은 범용제품 생산 체제
- 전망 : 2008년 1조 3,690억불 시장 예상
IT, NT, BT, ET 등과 접목하여 신개념 제품을 생산하는
첨단산업으로 발전할 것으로 전망

우리나라 현황

➤ 2001년 기준 수급 동향

- 제조업에서 차지하는 비중

생산 3.6%, 부가가치 4.7%, 업체수 2.0%, 종업원수 3.0%

- 1인당 생산액 263백만원 (제조업 평균은 220백만원)

- 부가가치율 50 % (화학공업과 제조업은 38 %)

- 내수규모 250,427 억원

의약(28.2%), 화장품,향료(16.4%), 도료,잉크(12.0%),
염안료(7.1%)

우리나라 현황

➤ 2001년 기준 업체 현황

- 의약 407개(19.5%), 도료,잉크 299개(14.3%), 접착제 195개(9.4%), 염,안료 187개 (9.0%)
- 총 2,085개 생산업체
300인 이상 대기업 23개, 50~300인 중견기업 375개,
50인 미만 소기업 1,462개

우리나라 현황

➤ 기술수준

- 선진국의 약 60 % 수준
- 범용화학제품은 선진국 수준이나 핵심기술인 신소재 개발 및 신제품 개발능력은 취약함.

➤ 전망

- 정부의 연구개발 지원 확대와 대기업의 진출 및 투자 확대에 의하여 핵심기술인 원재 및 중간체 산업 공동화 현상 개선 및 기술의 자립화 등을 통해 국제경쟁력 제고가 기대됨
- 10년 이내 기술수준이 선진국의 90% 수준, 국산화율 95 % 이상 달성 가능성