

<과학교육론>

- 과학철학 - 전통철학 - 경험주의
  - 이성주의
  - 실증주의
  - 환원주의
  - 포퍼: 반증주의 (10-2)
- 현대철학 - 쿤: 패러다임과 과학혁명 (13-4 12-1)
  - 라카토스: 연구프로그램 (12-1 09-2차-4
  - 사회적 구성주의 09-4 16-B-8)
- 과학의 본성 - 과학의 본성 (17-B-1 15-B-논술1 10-2차-1)
  - 과학지식 - 과학지식의 구성요소
    - 과학지식의 종류 (11-12 10-5)
    - 과학지식 변화모형 - 누가적 모형 (14-B-논술1)
      - 진화적 모형
      - 격변적 모형
      - 점증적 모형
  - 과학적 방법 - 귀납법 (10-2차-1)
    - 연역법(16-A-1)
    - 가설-연역법 (14-A-서술4)
    - 귀추법 (16-A-1 13-4 12-11 09-3)
    - 사회적 합의 (13-4 12-7)
- 과학적 탐구방법 - 기초탐구방법 (15-A-기입2 15-B-서술1)
  - 통합탐구방법 (19-A-10 18-B-3 17-A-9 14-A-서술3 13-2차-1 13-9 13-4 13-3 12-2차-2 12-2 11-2차-3 11-12 11-4 10-5 10-4 09-8)
- 교수-학습 이론 - 피아제 (16-A-9 11-11 10-9)
  - 비고츠키 (18-A-11 16-A-9 10-5 09-9)
  - 오슈벨 (16-B-1 15-A-서술2 14-A-기입3 12-7 12-3 11-11 11-9 10-3 09-2차-2 09-2)
  - 브루너 (10-10 10-4)
  - 구성주의 (09-2차-1)
  - 대체적 개념틀 (12-8 11-2차-1 10-8)
- 교수-학습 모형 - 로슨의 순환학습 (18-A-10 17-A-10 14-A-기입2 13-2차-1 13-11 11-6 10-7 09-5)
  - 5E (18-B-8 13-7 12-9 10-2차-2)
  - POE, PEOE
  - 발생학습(생성학습) (09-6)
  - 발견학습 (19-A-9 15-A-기입2 12-10)
  - STS (17-B-8 14-A-서술2 11-7 10-2차-3)
  - 개념변화모형 - 길버트 (11-6 10-6)
    - 파인즈웨스트 (12-7 12-2차-1)
    - 하슈웨 (19-B-1 11-11)
    - 포스너 (16-B-2)
    - 드라이버 (12-2차-1)

- 교수-학습 전략 - 강의법
  - 토의법
  - 비유 (13-3 12-3 10-12)
  - 시범실험
  - 실험실 실험 (15-B-서술1)
  - 질문법 (12-11)
  - 역할놀이
  - V도 (17-A-10 14-A-서술1 13-12 09-7)
  - 개념도 (15-A-서술2 13-6 12-4 11-8 10-3)
  - 야외학습 (19-B-8 15-A-서술1 13-2 12-11 11-2차-2 10-11 09-12)
  - 개별화수업
    - 협동학습 - 직소 (17-B-1 13-10) (15-A-서술1) - STAD (11-5)
    - GI (13-2차-2)
- 평가 - 평가의 의의
  - 평가의 유형 - 참조준거에 의한 분류 - 규준지향평가 - 준거지향평가
    - 시기에 의한 분류 - 진단평가
    - 형성평가
    - 총합평가
  - 수행평가 (13-8)
  - 창의·인성을 위한 평가
- 평가 목표의 분류 - 인지적 영역
  - 정의적 영역
  - 클로퍼의 과학목표 분류 (13-9 12-12 11-10 09-10)
- 평가문항 - 제작 - 선택형 (11-10)- 서답형
  - 서술형
  - 분석 - 난이도
  - 변별도 (09-10)
- 평가도구의 특성 - 타당도 (13-9)
  - 신뢰도
  - 객관도
- 채점 - 채점표의 형태 - 총체적 채점표 (10-9 09-11)
  - 분석적 채점표 (16-A-10 14-A-서술3 12-2 10-2차-3)
  - 기본특성 채점표
- 점수척도 - 점수체계
  - 비율척도
  - 체크리스트

교육과정 - 교육과정 해설서 - (19-A-1 18-A-1 17-A-1)

광물의 물리적 성질

- 광물의 화학적 성질 - 광물의 화학성분 - 성분의 치환 - 치환의 조건
  - 고용체
  - EPMA 분석
  - 광물의 결합
  - 동질이상, 유질동상

- 결정계 - 결정축과 결정계 (08-9 93-8 92-6)
  - 결정면 (16-A-11 11-15 92-11)
  - 결정의 변화

- 규산염광물 - 규산염광물 (10-13 96-20 92-23)
  - 규산염 사면체의 결합형태 (13-13 11-20)
  - 비규산염광물

- 편광현미경 - 편광현미경의 원리 (95-31)
  - 편광현미경의 조정 (99-12)

- 광물의 광학적 성질 - 광물의 광학적 분류 - 유색/무색 광물
  - 투명/불투명 광물
  - 광학적 등방체/이방체
  - 관찰 - 개방니콜 (15-A-서술4 14-A-기입5 13-2차-3 12-13)
    - 직교니콜 11-22 10-2차-2 09-13 02-10 98-11 94-7 20-A-7)
    - 수렴경

상평형도 - 상률

- 2·성분계 - 공용계 (05-11 95-27)
  - 고용체계 (12-16 96-18)
  - 반응계 (07-18 00-7)
  - 솔브스계(알칼리 장석계) (13-2차-3)
- 3·성분계 - 공용계 (11-16 10-15)
  - 고용체계
  - 반응계 (13-15)
  - 솔브스계

- 마그마의 생성과 다양성 - 마그마의 생성 (12-2차-2 97-11 94-5)
  - 마그마의 성질 (96-26 96-24)
  - 마그마의 이동
  - 마그마의 다양성 - 동화작용
    - 혼합작용
    - 결정분화작용 (04-17)

- 화성암의 화학적 성질 - 화성암의 화학성분의 변화 (07-16 05-12 03-6 00-6)
  - 화성암 내 원소의 거동
  - 동위체(Rb-Sr, Sm-Nd, Nd-Sr) (15-B-서술4 09-15 08-10 05-10)
  - 상평형도 (19-A-12 18-B-1)

- 화성암의 산상 구조 조직 - 화성암의 산출상태 (06-25 94-4)
  - 화성암의 구조
  - 화성암의 조직 (97-9)
  - 핵 형성과 결정의 성장

- 화성암의 분류 - 기본분류 (09-13)
  - 광물조합에 의한 분류 (20-A-7 17-A-8 15-B-서술4 09-20 95-25 94-9)
  - 놨 광물에 의한 분류
  - 색지수에 의한 분류
  - 화학적 분류 - 알칼리/비알칼리
    - 알칼리/플레아이트 (93-7)
    - 알칼리 라임지수 (14-A-기입6)
    - 실리카 포화도
    - 알루미늄 포화도

- 화성암과 판구조론 - 호상열도 (13-16 12-2차-2)
  - 열점 (09-15 04-16 02-10)
  - 해령
  - 배호

변성작용 - 변성요인 (01-12)

- 변성유형

- 변성경로 (12-17 11-21 95-23 92-22)

변성암의 구조 조직 - 변성암의 구조

- 변성암의 조직 (15-A-서술4)

변성암의 분류 - 원암에 의한 분류

- 조직에 의한 분류 (02-11)

변성상 - 변성상의 개념

- 변성상의 온도 · 압력 영역 (10-16 09-13 07-17 06-24 93-10)

변성상평형도 - 변성상평형도의 개념

- ACF, AKF, AFM도

- 변성상평형도에서의 반응 - 연속반응

- 불연속반응 - 종결반응

- 비종결반응

- 변성분대와 변성상평형도의 전이 - 고온저압형 (20-B-7 18-A-2 16-B-7 14-B-논술1 13-17

- 중압형 10-17 09-14)

- 고압형

변성상계열과 판구조론 - 저압계열 (12-2차-2 10-16 09-15

- 중압계열 08-8 04-13 00-5 92-24)

- 고압계열

- 초고압계열

- 쌍변성계열

- 퇴적암의 생성 - 풍화작용 - 물리적 풍화작용 (09-17 96-23)
  - 화학적 풍화작용 (11-14 10-2차-2 10-13 96-15 92-14)
  - 침식작용
  - 운반작용
  - 퇴적작용 (09-19)
  - 속성작용 - 압밀작용 (13-18)
    - 압력응해작용 (13-19)
    - 재결정작용
  
- 퇴적암의 성질 - 퇴적암의 화학조성
  - 퇴적암의 유기물 (14-A-서술5 08-11)
  - 퇴적암의 색
  
- 퇴적암의 분류 - 쇄설성 퇴적암 - 각력암, 역암
  - 사암(사암조성과 판구조적 환경) (11-22 05-13 04-10 01-11)
  - 세립질 퇴적암
  
  - 비쇄설성 퇴적암 - 탄산염암
    - 화학적 퇴적암
    - 유기적 퇴적암
    - 처트 (11-13)
  
  - 화산쇄설암
  
- 퇴적물의 종류 - 쇄설성 퇴적물 (10-2차-2 12-19)
  - 화학적 퇴적물
  - 유기적 퇴적물
  
- 퇴적물의 조직 - 퇴적물의 입도 (17-A-2 06-23 02-11)
  - 퇴적물 입자의 형태
  - 입자석리
  - 성숙도 (19-B-3)
  - 공극 (17-B-2)
  
- 퇴적구조 - 침식구조
  - 동시퇴적구조 (17-A-2 10-14 96-25 94-10)
  - 후퇴적구조
  - 생물기원 및 화학적 퇴적구조
  
- 퇴적상과 퇴적환경 - 육상퇴적환경 (18-B-7 10-2차-2 95-28)
  - 전이퇴적환경 (08-11)
  - 해양퇴적환경
  - 부가체 (12-2차-2)

- 지진 - 탄성반발설 (12-15 11-19)
  - 지진의 위치결정
  - 지진의 세기 (10-22 95-39)

- 지진파 - 탄성파적 성질
  - 실체파
  - 표면파
  - 주시곡선 (13-21 11-2차-2 10-2차-1 06-19 96-17 96-16 95-30 94-6 94-2 93-16)
  - 진원기구해 (16-A-3 14-A-기입4 11-19 10-22 09-21)

- 지진파탐사 - 굴절과 탐사의 유의점
  - 순차모델과 역산모델 (05-17)
  - 직접파와 임계굴절파 (20-A-3 17-A-3)
  - 실제속도와 겉보기속도
  - 자료해석 - 단일 수평경계면 (15-A-기입5 94-11)
    - 여러 수평경계면 - 저속도층이 존재 (12-21 07-19)
    - 얇은 층이 존재
  - 단일경사면 (05-17)

- 지구구조론 - 지구 내부의 구조
  - 판의 종류 (01-9 95-34 92-12)
  - 판 경계의 유형과 활동 (10-16 09-2차-3 03-10 01-13 99-16 96-29 96-21 95-24 92-21)
  - 판구조론과 플룸구조론 (15-A-기입3 05-16 02-5 98-10 97-11 95-19 95-18 94-1 93-9 93-4)

- 지구의 중력 - 지오이드 (02-15)
  - 중력의 측정(절대중력, 상대중력)
  - 중력의 보정 - 표준중력(위도보정)
    - 프리에어중력이상(고도보정) (05-14)
    - 부계중력이상(하부질량보정) (10-23 93-51)
    - 완전부계중력이상(주변지형질량보정) (18-B-4 06-20)
  - 지각평형설 (07-20)
  - 중력모델링 (13-22 09-23 06-21)

- 지구자기장 - 쌍극자모형 (96-22 94-8)
  - 지구자기장 (10-21 09-23 06-21)
  - 지구자기의 변화
  - 물질의 자화 - 물질의 자기특성 (19-A-4 14-A-기입8)
    - 자화의 유형 - 유도자화
    - 잔류자화 (15-A-서술3 95-16)
  - 유도자기이상의 해석 (13-23 08-13)

- 지구내부에너지 - 지구내부의 열
  - 열류량 (17-A-11 12-23)

지질구조 (20-A-8 19-B-2 19-A-3 12-20 09-18 95-33 93-11)

스테레오네트 (14-A-기입9 09-16 96-30)

연대측정 - 절대연대 (03-8 94-3 93-6)  
- 상대연대 (16-B-4 12-18 07-15 95-26 95-17 92-15)

지질도 작성과 해석 (18-A-3 17-B-6 16-A-12 14-A-기입7 11-17 10-18 08-12 07-14 06-22 04-19 03-7  
99-13 96-28 95-29 94-12 93-14 92-13 92-4 92-2)

우리나라의 지질 - 한반도의 기원  
- 지체구조구 (03-6 01-10 97-12 96-19 95-20 93-3)  
- 지질시대 - 선캄브리아대  
- 고생대 (05-15 00-4 99-10 93-2 92-3)  
- 중생대 (15-B-서술4 06-25 02-10)  
- 신생대  
- 지질계통 (20-B-6 19-A-11 17-A-14 16-A-2 15-A-기입4 13-20 10-20 95-22 94-15)  
- 화석 (19-A-2 14-A-서술5 13-14 11-18 10-19 04-11 02-6 97-10 96-27 95-21)

자원 - 광물자원 - 화성광상 (94-16 92-5)  
- 퇴적광상  
- 석유자원 - 성인과 오일트랩  
- 관광자원 (94-13)

지질재해 - 사태 (13-40)

지하수 - 포화대 (18-A-4)

태양계 - 태양계의 기원 (92-39)

- 태양계의 천체들 (17-A-4 16-A-5 10-35 92-29)
- 지구 - 지구의 복사평형 (12-34 11-35 06-16)
  - 생명가능지대 (03-13)
  - 회합주기 (20-B-10 14-A-기입10 12-25 09-24 94-35)
  - 지구의 운동 (10-36 94-34)
  - 균시차 (18-A-5 16-A-4 14-A-기입12)

천체역학 (19-A-5 17-B-4 16-A-4 15-A-기입6 13-25 11-2차-1 09-24 05-19 02-13 96-48 96-46 95-47 94-36 93-33 93-29 93-22)

관측 - 천체망원경 (12-28 11-34 10-40 09-30 06-10 05-8 04-14 02-8 01-4 99-11 92-25)  
- 좌표계 (13-27 12-24 08-15 07-22 04-14 00-8 99-11 96-49 95-45 94-42 94-39 93-1)

별 - 거리와 등급 (20-A-12 19-A-13 14-A-서술1 13-28 10-37 04-12 98-16 94-40 93-43 92-67 92-28 92-27 92-26)

- 쌍성계 (18-A-12 12-27 02-17 99-15 96-47 95-50 94-38 92-30)
- 성간매질 - 성간물질 - 성간티끌 (18-A-13 06-11)
  - 성간기체
    - 복사장, 자기장
    - 성간소광과 성간적색화 (11-2차-4)
- 성운 - 발광성운(HII, 코로나 등) (12-29 11-40 09-28 08-16 93-24)
  - 반사성운
  - 암흑성운
  - 원자운, 분자운
- 별의 탄생
- 별의 물리량 - 전자기복사 (16-A-13 13-28 12-2차-4 11-40 11-37 09-28 03-15 93-60)
  - 스펙트럼 관측 - 측광관측 (13-28 11-37 07-23 96-49 95-45)
    - 분광관측 (20-A-11 16-B-3 13-29 12-2차-4 09-25 01-16 93-28 92-70)
  - 기타 물리량 (13-2차-4 11-2차-4 05-18 97-14 93-30)
  - H-R도 (18-B-6 17-A-12)
- 기준이 되는 별: 태양 (19-B-6 13-38 13-24 05-21 96-43 94-43 93-35)
- 별의 진화 (13-2차-4 13-30 11-36 09-28 08-16 96-41 95-58 94-37 93-26)
- 별의 죽음 - 백색왜성 (00-10)
  - 중성자별 (14-B-서술2)
  - 블랙홀
- 변광성과 폭발성 - 맥동변광성 (10-38 03-14 96-44)
  - 신성, 초신성 (15-B-서술2)
- 별의 운동 - 고유운동 (92-66)
- 성단 - 구상성단
  - 산개성단 (06-9)
  - 성단운동 (09-27)

은하와 우주 - 우리은하 - 우리은하의 구조 (11-2차-4 98-15)

- 우리은하의 운동 - 은하운동 (12-30 11-38 10-39 07-24 03-15 92-20)
  - 회전속도곡선 (17-B-3 15-A-기입7 10-2차-4 97-15 93-32)
- 외부은하 - 외부은하의 분류 (95-48)
  - 외부은하와 허블법칙 (10-39 06-12 05-20 04-18 92-40)
  - 활동은하와 퀘이사 (19-B-7 12-26 11-39 09-29 08-17 01-15 94-45)
- 우주론 - 우주의 기원과 진화 (14-A-기입11 13-26 10-34 09-2차-4 08-14)
  - 우주모형 (20-B-11 15-B-논술1 09-26 07-25 00-9 96-42)



- 지구의 대기 - 대기의 구조 (01-9 95-38)
  - 대기경계층 (18-A-7 11-27 10-25 09-2차-2)
  - 대기복사 (19-A-6)

- 복사평형과 열수지 - 복사평형 (20-B-8 12-34 10-30)
  - 온실효과 (09-32 94-27 94-17)
  - 대기의 열수지 (95-51)
  - 열수송 (95-41 94-18)

정역학 (20-A-4 12-39 94-25 93-15 92-17)

- 열역학 - 열역학법칙 (12-35 02-7 95-61 95-52)
  - 온위 (13-37 13-36 09-31 99-17)
  - 안정도 (12-36 10-26 07-10)

- 강수와 기상현상 - 단열과정 (01-18 92-18)
  - 습도 - 수증기압 (09-33 93-20)
    - 혼합비, 비습(11-28 10-27 02-16 95-37)
  - 구름의 발달 (18-A-6 06-15 97-18 97-17 96-34 95-42 92-35)
  - 기상현상 (12-2차-3)

- 단열선도 - 기상요소 (18-A-14 17-B-5 16-A-14 13-35 11-29 08-19 06-14 05-22 03-18 94-29 94-19 92-36)
  - 안정도 (15-A-기입8 93-19)

- 대기의 운동 - 기본힘 (11-24 99-14 94-44 94-41 93-13 92-19)
  - 지상풍 (05-24)
  - 지균풍 (14-A-기입13 12-37 96-33)
  - 온도풍 (20-A-9 17-A-5 11-2차-3 11-25 03-17 94-20)
  - 경도풍 (16-A-6 07-8 05-23 93-17)
  - 관성풍

- 기단 전선 중위도 저기압 - 기단 (94-24 94-22)
  - 전선 (10-2차-3 10-24 06-13 95-43)
  - 온대저기압 (02-12 01-17 97-16)

열대저기압(태풍) (18-B-5 17-A-13 15-B-서술2 13-34 11-30 10-2차-3 07-12 97-16 96-32)

- 대기의 순환 - 순환의 규모 (00-3)
  - 중·소규모의 순환 (96-35 95-36)
  - 3세포 모델 (11-2차-3 09-40 00-2 96-31)
  - 편서풍과동 (17-A-13 16-B-6 10-28 09-2차-2 08-18 05-28 98-13 93-12)
  - 제트류 (19-A-14 07-9)
  - 로스비파 (19-B-4 09-35 04-6 94-28)

- 대기와 해양의 상호작용 - 엘니뇨, 라니냐, 남방진동 (16-A-8 14-A-기입14, 12-40 11-31 10-31 08-20 96-36)
  - 북극진동 (11-26)
  - 적도용승 (17-B-7)

기상분석과 일기예보 (14-B-논술2 13-2차-2 09-38 02-16 94-26 94-23 94-21)

- 대기오염 - 대기오염물질 (18-A-8 12-38 03-16 93-27 92-34)
  - 대기오염에 영향을 미치는 요인 (11-23 99-2 98-12 93-18 92-16)

- 대기의 물리현상 - 광학적 현상 - 대기의 굴절
  - 구름입자에 의한 현상 (04-7)
  - 대기 중 기체와 입자에 의한 현상 (94-14 93-24)
  - 음파의 전파
  - 전기적 현상

- 기후 - 기후의 구분 (04-8 92-33)
  - 기후의 변화 (09-34 07-11 95-46)
  - 기후복원 (95-15)

해양환경 - 해저지형 (96-40)

- 해저퇴적물 (12-14 96-38 95-32 95-18 92-1)
- 해양오염 (15-A-기입9)

해수의 성질 - 수온 (15-A-기입10 12-31 11-32 10-32)

- 염분과 밀도 (19-A-8 13-39 12-2차-1 96-39 94-30)

해수면의 열수지

해수와 염분의 보존 (97-13 94-31)

해수의 운동 - 운동방정식 (19-B-5 92-10)

- 지형류 (12-32 10-29 06-17 99-18 94-32 92-8)
- 경도류 (13-33)
- 경사류
- 관성류 (11-33)
- 용승과 에크만수송 (20-B-9 16-B-5 15-B-서술3 10-29 07-12 04-9 02-14 98-14 93-21 92-31)

해수의 순환 - 표층순환 - 표층해류 (09-36)

- 환류 (18-B-2 17-A-6 16-A-7 10-33 05-27 03-11 01-19 95-35 93-23 92-32 92-9)
- 랭뮤어순환 (12-2차-3)
- 심층순환 (19-A-7 07-13 04-15 95-40)

해파 - 풍파 (18-A-9 12-2차-1 10-2차-3)

- 천해파, 심해파 (20-A-10 18-A-9 14-A-서술6 13-32 12-33 09-37 08-21 07-21 06-18 03-12 02-9 94-33 93-25)
- 연안류, 이안류
- 조석 (17-A-7 14-A-기입15 13-31 09-39 05-26 05-25 93-34 92-7)
- 조석파(켈빈파) (11-31 08-22)

수중음파 (00-11 96-37)