

2008년도 제45회 변리사 제2차시험 문제지

과 목	섬유재료학
-----	-------

수험번호		성 명	
------	--	-----	--

【 A-1 】 (30점)

아크릴 섬유(acrylic fiber)에 관한 다음의 물음에 답하시오.

- (1) 아크릴 섬유와 모다크릴 섬유(modacrylic fiber)의 정의를 설명하시오.
(5점)
- (2) 아크릴 섬유를 제조할 때 아크릴로니트릴(acrylonitrile)만을 단독중합하지 않고 공단량체를 사용하여 공중합체로 제조하는 이유를 설명하시오. (5점)
- (3) 일반적인 아크릴 섬유를 제조하기 위한 고분자의 부가중합(addition polymerization) 메커니즘에 대하여 간단히 설명하시오.(화학식을 반드시 사용) (10점)
- (4) 아크릴 섬유의 방사 방법(5점)과 용도와 특징(5점)에 대하여 설명하시오.
(10점)

【 A-2 】 (20점)

섬유고분자의 융점(melting point)은 섬유의 종류와 구조에 따라 다르다.

- (1) 섬유고분자의 융점이 엔탈피의 변화(ΔH), 엔트로피의 변화(ΔS)와 어떤 관계가 있는지 열역학적으로 설명하시오. (10점)
- (2) 융점이 높은 섬유고분자가 되기 위한 열역학적 조건을 ΔH , ΔS 와 관련하여 설명하시오. (10점)

【 B-1 】 (30점)

다음 타이어 코드용 섬유 제조에 관한 물음에 답하시오.

- (1) 타이어 코드용으로 사용되는 섬유에 공통적으로 요구되는 특성(5점)과 레이온계 타이어 코드의 장·단점(5점)에 대해 설명하시오. (10점)
- (2) 타이어 코드용 섬유의 평가에 중요한 일회복 (work recovery), 크리이프 (creep), 응력완화 특성에 대해 설명하시오. (10점)
- (3) 리오셀(Lyocell) 섬유제조를 위한 방사용액으로 N-methylmorpholine N-oxide (NMMO)/물 혼합물을 사용할 경우에 고강도, 고탄성계수의 리오셀 섬유를 제조하기 위한 방사방법에 대해 설명하시오. (10점)

【 B-2 】 (20점)

대표적인 내열성 섬유형성 고분자인 polybenzimidazole (PBI)와 poly(*p*-phenylene sulfide) (PPS)의 화학구조(각2점), 특징(각4점), 응용분야(각4점)에 대하여 각각 설명하시오.

(1) PBI 섬유 (10점)

(2) PPS 섬유 (10점)