

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|
| 분야 | 섬유·의복 | 종목 | 섬유기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 나일론과 폴리에틸렌 섬유의 용점이 서로 다른 이유에 대하여 설명하시오.
2. 면사의 방적공정 중 소면(carding), 연조(drawing), 조방(roving) 및 정방(spinning) 공정에 대하여 각각 설명하시오.
3. 나일론 섬유의 염색에 가장 많이 사용하는 염료의 종류를 쓰고, 이 염료와 나일론 염착좌석간의 결합종류에 대하여 설명하시오.
4. 초고분자량 폴리에틸렌(UHMWPE) 섬유를 제조하는 방사법인 겔방사(gel spinning)에 대하여 설명하고, UHMWPE가 용융방사하기 어려운 이유를 설명하시오.
5. 탄소섬유 복합재료에서 탄소섬유를 산처리하여 사용하는 이유를 설명하시오.
6. 편성기의 게이지(gauge)가 무엇인지 설명하고, 직경이 40인치(inch)이고 침(needle)의 개수가 총 5,024개인 환편기의 게이지를 구하시오.
(단, $\pi=3.14$ 이다.)
7. 반응성 염료를 사용하는 섬유의 예를 1가지 들고, 관련되는 섬유의 관능기를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|----------|--|----|--|
| 분야 | 섬유·의복 | 종목 | 섬유기술사 | 수험 번호 | | 성명 | |
|----|-------|----|-------|----------|--|----|--|

8. 고성능 필터의 제조에 있어서 정전기를 부여할 수 있는 대표적인 방법 1가지를 설명하시오.
9. 염색방법 중에서 침염과 비교하여 날염의 장점을 설명하시오.
10. 나노복합재료의 충전제로 사용되는 탄소나노튜브의 구조와 특성에 대하여 각각 설명하시오.
11. 섬유제품의 항균(항미생물) 가공에 사용되는 항균제의 종류를 2가지만 설명하시오.
12. 섬유제품에서의 방염가공 원리와 방염가공 전후의 LOI(limited oxygen index) 변화에 대하여 각각 설명하시오.
13. 부직포의 특성 3가지에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|----------|--|----|--|
| 분야 | 섬유·의복 | 종목 | 섬유기술사 | 수험 번호 | | 성명 | |
|----|-------|----|-------|----------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전단변형률 속도(shear rate)에 따른 고분자 용융물의 점도 변화와 그에 대한 이유를 설명하시오.
2. 탄소나노튜브(CNT)/고분자 복합재료에 있어서, CNT의 축비(aspect ratio, 길이/직경의 비)에 따른 전기전도도의 변화에 대하여 설명하시오.
3. 폴리에스터 섬유의 화학 구조적 특징과 사용되는 염료의 종류, 염색조건 및 염착 메카니즘에 대하여 각각 설명하시오.
4. 콜드 패드 배치(cold pad batch, CPB) 염색 방법, 적용되는 섬유 소재 및 장점에 대하여 각각 설명하시오.
5. 제직 준비공정인 정경(warping), 경사 호부(warp sizing) 및 경승(looming)에 대하여 각각 설명하시오.
6. 멜트 블로운(melt-blown) 부직포의 제조방법, 특징 및 용도에 대하여 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|
| 분야 | 섬유·의복 | 종목 | 섬유기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 파라계 아라미드 섬유가 고성능을 가지는 이유를 방사 방법과 관련하여 설명하시오.
2. 플라스틱 광섬유에서 코어(core)와 클래딩(cladding) 사이의 굴절률 관계와 빛의 전달 원리에 대하여 각각 설명하시오.
3. 양이온 가염형 폴리에스터(cation-dyeable PET, CD-PET)의 의미와 염색법에 대하여 각각 설명하시오.
4. 디지털 텍스타일 프린팅(digital textile printing, DTP)의 직접분사 방식과 승화전사 방식을 비교하여 설명하시오.
5. 오픈엔드(open end, OE) 정방의 정의와 특징에 대하여 각각 설명하시오.
6. 편성물의 특징, 용도 및 편성기 종류 3가지에 대하여 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

| | | | | | | | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|
| 분야 | 섬유·의복 | 종목 | 섬유기술사 | 수험번호 | | 성명 | |
|----|-------|----|-------|------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 섬유복합재료 제조공정 중 필라멘트 와인딩(filament winding) 제조법에 대하여 설명하시오.
2. 전기방사의 원리와 얻어지는 나노섬유의 장·단점에 대하여 각각 설명하시오.
3. 투습방수성 섬유제품 제조를 위한 라미네이팅 공정을 코팅 공정과 비교하여 설명하시오.
4. 상전이물질 또는 상변화물질(phase change material, PCM) 마이크로캡슐의 정의, 특성과 이를 도입한 섬유제품의 용도에 대하여 각각 설명하시오.
5. 직물의 기본조직인 평직(plain weave), 능직(twill weave) 및 주자직(satin weave)의 특성에 대하여 각각 설명하시오.
6. 방사형 부직포(spunlaid non-woven fabric) 중의 하나인 플래시 방사(flash spinning) 부직포의 제조방법, 특징 및 용도에 대하여 각각 설명하시오.