

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계· 사무	종목	포장기술사	수험 번호		성 명	
----	--------------	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 에틸렌과 메타크릴산의 공중합체를 나트륨 또는 아연 등의 금속이온으로 부분적으로 가교한 수지가 IO(ionomer)이다. IO필름의 특징에 대하여 설명하시오.
2. 재사용(Reuse)을 위한 회수시스템 3가지에 대하여 설명하시오.
3. 골판지상자의 압축강도 추정식 중 Kellicutt식과 McKee식의 차이점을 설명하시오.
4. 유리병 성형에 있어서 구성원료 4가지와 각각 기능에 대하여 설명하시오.
5. 집합포장(集合包裝)과 집적포장(集積包裝)을 구분하여 설명하시오.
6. 플라스틱 가공에서 유리전이온도(Tg : Glass Transfer Temperature)에 대하여 설명하시오.
7. 포장(Packaging)의 기능 5가지를 열거하시오.
8. 블리스박스(Bliss Box)와 랩어라운드박스(Wrap Around Box)를 비교 설명하시오.
9. 탄소성적표지제도와 기후변화협약에 명시된 온실가스의 종류를 5가지만 열거하시오.
10. 선진국의 최근 수송포장 설계의 동향을 환경 적합설계 상의 관점에서 설명하시오.
11. 포장은 물류 및 환경분야와 밀접한 연관을 가지고 있다. 물류와 환경이 동시에 고려되는 포장형태와 시스템에 대하여 설명하시오.
12. 수송포장화물의 성능평가지험 시 랜덤진동(Random Vibration)시험이 정현파진동(Sinusoidal Vibration)시험에 비해 유리한 점에 대하여 설명하시오.
13. 한국산업규격에 의거, 골판지원지의 링크러시(Ring Crush)치의 측정방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계·사무	종목	포장기술사	수험번호		성명	
----	----------	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 플라스틱 튜브 중 압출튜브와 드라이라미네이트 튜브의 품질 및 생산성 등의 차이점에 대하여 설명하십시오.
2. 인쇄, 코팅, 접착 등을 위한 후가공 표면처리방법 중 코로나 방전처리와 화염처리 방법의 차이점과 적용되는 분야에 대하여 설명하십시오.
3. 최근 우리나라는 단위화물체계(Unit Load System)에 부합하는 국가표준 파렛트가 2원화됨에 따라 물류표준화의 변화가 예상되는데 포장분야의 대응방안에 대하여 설명하십시오.
4. 제품의 물류포장비를 최소화하기 위해 제품의 설계단계에서 제품엔지니어와 포장엔지니어의 역할에 대하여 설명하십시오.
5. 플라스틱 필름의 봉합 접착기 중 임펄스 접착기와 고주파 접착기의 차이점과 각각의 사용 예를 들어 설명하십시오.
6. 다음의 [보기]를 참조하여 골판지상자의 필요압축강도를 구하고, 켈리컷트(Kellicutt)식에 의한 상자의 압축강도를 SI단위로 산출하십시오.

[보기] 골판지 상자의 바깥치수: 300 × 200 × 260(mm)

- | | |
|--|----------------------|
| -상자의 형식: 0201형 | -단위상자당 중량: 10kgf |
| -적재높이: 2.6m | -안전계수: 4.0 |
| -골의 종류: DW상자 AB골 | -골조율: A골 1.6, B골 1.4 |
| -상자의 원지구성: KA급 210g/m ² × 골심지120g/m ² 3겹 × KA급 210g/m ² | |
| -사용원지의 링크러시값: (KA급 210g/m ²) 35kgf, (골심지 120g/m ²) 10kgf | |

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계·사무	종목	포장기술사	수험번호	성명
----	----------	----	-------	------	----

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 플라스틱 사출성형에서 표면광택 불량 의 원인 2가지 이상과 이에 대한 해결방안을 각각 설명하시오.
2. 제대 충전포장기로 사용되는 필로 포장기의 종류와 용도에 대하여 설명하시오.
3. 레토르트파우치에 요구되는 특성, 불량형태와 원인에 대하여 설명하시오.
4. 중량물 가전제품(예, 냉장고)의 완충은 밑면, 측면, 윗면에 대하여 이루어지는데, 각각의 기능과 각 재료에 요구되는 특성을 설명하시오.
5. 다음 [표]를 참조하여 복합필름A(구성 PET 30%, PE 40%, 알루미늄(40 μ m) 30%)의 열이득(MJ/kg)을 산출하시오(계산과정 명시).

구 성 성 분	연소에 의한 발열 에너지 Q(MJ/kg)	연소에 필요한 투입에너지 Ha(MJ/kg)	열이득 Q _{net} (MJ/kg)
PET	22	10	12
PE	43	21	22
Al(50 μ m 이하)	31	6	25
Al(50 μ m 이상)	0	1	-1

6. 일반적인 손상경계곡선(Damage Boundary Curve) 작성의 절차 4단계를 단계별로 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	경영·회계· 사무	종목	포장기술사	수험 번호		성 명	
----	--------------	----	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 3피스캔과 2피스캔의 장점에 대하여 각각 설명하시오.
2. 플라스틱 사출중공성형(Injection Blow Molding)과 압출중공성형(Extrusion Blow Molding)에 있어서 품질 및 생산성 등에 대한 장점을 설명하시오.
3. 현재 ISO TC122(Packaging)/SC4(Packaging and the Environment)에 7개의 WG (Working Group)가 구성되어 국제 친환경표준규격화가 이루어져 있다. General guide line(WG1)을 제외한 나머지 6개의 WG에 대하여 제목과 내용에 대하여 설명하시오.
4. 플라스틱폼(expanded plastic)의 구조는 크게 독립기포(closed-cell)와 개방기포(open-cell)로 나누어지는데, 이들의 특징과 각각에 속하는 폼의 종류를 쓰시오.
5. 통조림의 탈기방법에 대하여 설명하시오.
6. 유니버설 패키징과 함께 최근에 부각되고 있는 지능성 포장(Intelligent Packaging)의 개념 및 종류에 대하여 설명하시오.