

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. MFR(Melt Flow Rate, Melt Index, MI)에 대하여 설명하십시오.
2. 에틸렌·초산비닐공중합체(EVA)필름의 제조법, 성질 및 용도에 대하여 설명하십시오.
3. 냉동야채용 파우치, 물기 있는 내용물의 파우치 등에 사용되고 있는 임펄스 접착기 (Impulse Sealer)에 대하여 설명하십시오.
4. 치수 규격(장 × 폭 × 고)이 480mm × 290mm × 250mm인 상자를 파렛트 1,100mm × 1,100mm와 1,200mm × 1,000mm에 적재하였을 때 적재 패턴을 그리고 평면적재효율을 산출하십시오.
5. 다음 예시의 다중포장재의 분리배출표시를 도식화 하십시오.
 - 1) 주요부분은 PET, 뚜껑은 HDPE, 라벨은 PP
 - 2) 주요부분은 PP(용기형), 뚜껑은 HDPE, 라벨은 PET
6. 카레 등의 레토르트 식품은 내용물을 충전하여 봉합한 후에 가압, 가열 살균이 행해진다. 이러한 살균조건은 115~120℃, 20~30분이 일반적이다. 레토르트 식품용 포장재에 요구되는 특성을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

7. 액체를 포장하는 카톤팩은 다음 그림과 같이 일반 제품과 장기 보관용 제품으로 구분된다. 무균포장이 가능한 장기보관용 카톤팩의 포장 기능을 설명하시오.

PE
종이 (Paper)
PE

(일반 제품)

PE
종이 (Paper)
PE
차단층 (Al 또는 EVOH 등)
PE

(장기보관용)

8. 인스턴트 커피, 조미료 등 습기가 있으면 안 되는 식료품은 유리병이나 플라스틱 병(Bottle)에 충전되어, 병 입구에 이너 씰(Inner Seal) 재를 붙여 밀봉성, 변조 방지성을 향상시켜 판매하고 있다. 이너 씰의 사용 목적을 설명하시오.
9. 방습포장재료의 투습도 시험방법 (KS T 1305)에 있어서 투습도에 대하여 설명하시오.
10. 포장하지 않은 TV의 한계가속도(Critical Acceleration)가 60 G이고, 한계속도 변화(Critical Velocity Change)가 140 cm/s라 할 때, 이 제품의 손상경계곡선 (Damage Boundary Curve)을 그려보고, 만일 이 제품이 가속도 120 G, 속도변화 80 cm/s의 충격을 받을 경우 제품의 손상 여부를 판단하시오.
(단, G는 중력가속도의 배수를 나타낸다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

11. 제품의 고유진동수(Natural Frequency)를 측정할 때 PSD(Power Spectral Density)를 이용한 랜덤진동시험(Random Vibration Test)이 정현파 스위프 진동시험(Sinusoidal Sweep Vibration Test)에 비해 유리한 점을 2가지만 설명하십시오.
12. 완충포장설계 6단계 중 제4단계에서 분석할 항목과 사용되는 장비를 설명하십시오.
13. 방수 골판지(KS T 1012)에 규정된 방수 골판지의 종류와 각각의 특징을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 골판지상자의 압축강도 열화의 특성요인을 1)골판지 특성 2)포장화물의 물류 환경 조건 3) 상자의 설계사양 4) 상자의 제조공정 등 4가지 기준으로 정의할 수 있다. 각 세부적인 특성요인을 작성하고, 골판지상자 제조 시에 압축강도 열화요인을 3가지만 설명하시오.
2. OPP30/PE20/VM PET12/PE20 에 적용된 라미네이션(lamination) 제조공법과 장·단점을 설명하고, 이 재질로 폭 300 mm, 길이 1,000 m 의 1롤 당 무게(중량)를 구하시오.
3. 양면골판지는 A골, B골, E골 등으로 구별할 수 있다. 양면골판지 A골, B골, E골의 골의 높이(mm), 30cm 당 골의 수(개), 골조율, 골판지의 두께에 대해서 비교하여 설명하시오.
4. 파렛트 풀 시스템(Pallet Pool System)은 파렛트의 규격, 척도 등을 표준화하고 상호 교환이 가능하도록 한 후 이를 서로 공동사용함으로써, 각 기업의 물류합리화를 달성하여 물류비를 절감하는 제도이다. 파렛트 풀 시스템의 목적 및 특징을 설명하시오.
5. 최근 포장분야에서도 환경문제가 많이 중요시되고 있다. 지구환경문제와 관련하여 환경친화 포장의 기본설계 방향에 관하여 설명하시오.
6. 수송포장 가이드라인 통칙(KS T 1204)의 운송모니터링 시스템에 따른 물류과정에서 운송, 하역 및 보관 상태를 모니터링하기 위해 지시계가 사용된다. 이 지시계의 종류와 각각의 특성에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 환경 대응을 위한 TULC[Toyo Ultra (Ultimate) Light-Weight Can]의 정의와 제조 방법 및 장점에 대하여 설명하시오.
2. 로지스틱 패키징은 패키징이라는 독립된 활동이 아니라 유기적이고 통합된 하나의 시스템으로 접근되어야 하며, 제품(상품) 개발의 시점에서부터 출발한다. 가장 적절한 오버올 코스트(Overall Cost)를 위한 로지스틱 패키징 설계의 10단계 과정에 대하여 설명하시오.
3. 제품이 변질할 우려가 있는 상품은 유통기한, 제조번호 및 기호를 포장재 표면의 찾기 쉬운 곳에 지워지지 않도록 인쇄하는 경우가 많다. 특히 식품을 포장해서 시판하고자 할 때에는 우리나라 식품위생법에서 유통기한을 인쇄하도록 규정하고 있다. 이처럼 포장재 표면에 유통기한을 인쇄하는 것을 일부인(Date Printer)이라고 한다. 일부인을 인쇄하는 방법 중 핫프린터(Hot Printer) 방식에 대해서 설명하시오.
4. 가스차단성이 요구되는 음료나 식품용에는 다층 병(Bottle)이 사용되고 있다. 식품용기에서 사용되고 있는 다층 병의 종류 및 용도에 대해서 설명하시오.
5. 플라스틱폼 완충재(Polymeric-based Cushioning Material)를 폼구조에 따라 분류하고, 충격력 흡수 매카니즘을 설명하시오.

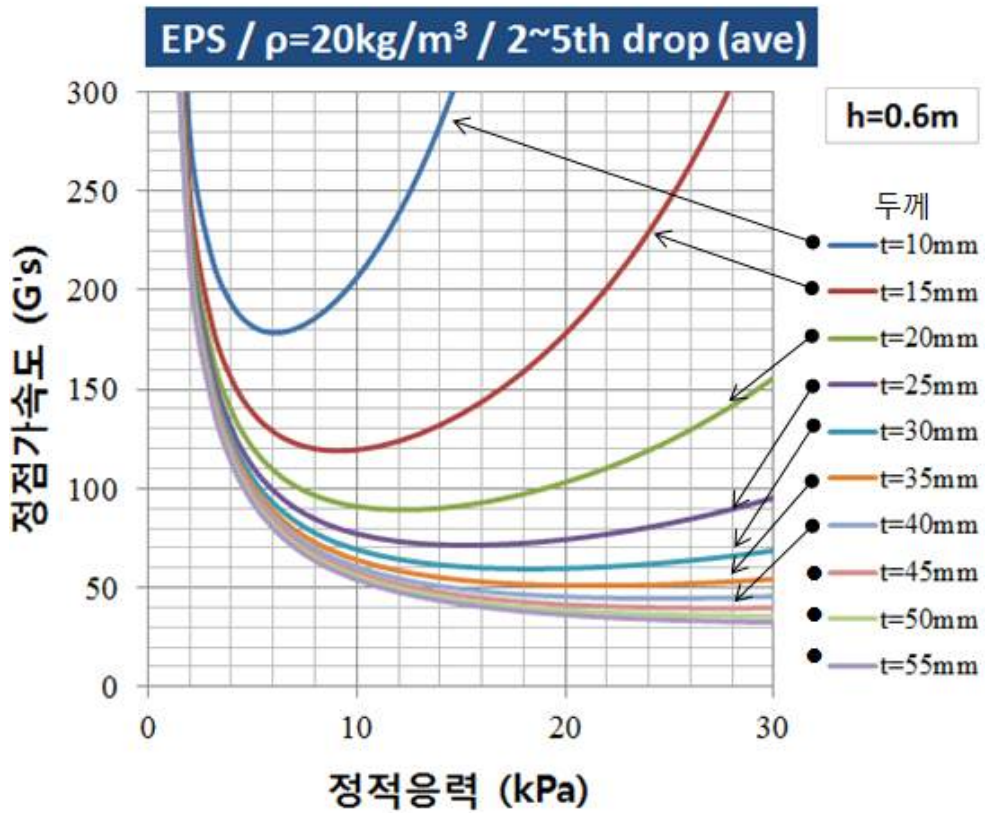
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

6. 포장하지 않은 제품의 중량이 200 N, 유통 중 최대낙하높이가 60 cm, 한계가속도 (Critical Acceleration)가 90 G라 하였을 때, 이 제품의 완충에 적합한 완충재 두께와 완충소요면적을 아래의 완충곡선을 활용하여 결정하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 다음은 A사에서 생산되는 벌꿀 2병, 인삼차 1매, 스푼 1개를 PP 단일재질 플라스틱 완충·고정재와 함께 포장한 건강기능식품 종합제품이다. 이 종합제품의 포장공간비율을 구한 후, 적정포장 여부를 판단하십시오.

(단, 건강기능식품 종합제품의 포장공간비율 적정기준은 25%이하 이다.)

- 포장용기의 두께 : 5.0mm
- 포장용기의 내측 길이 : 360.0mm
- 포장용기의 내측 너비 : 260.0mm
- 포장용기의 내측 높이 : 60.0mm
- 벌꿀의 길이 : 160.0mm
- 벌꿀의 너비 : 90.0mm
- 벌꿀의 높이 : 57.0mm
- 인삼차의 길이 : 190.0mm
- 인삼차의 너비 : 140.0mm
- 인삼차의 높이 : 53.0mm
- 스푼의 길이 : 235.0mm
- 스푼의 너비 : 40.0mm
- 스푼의 높이 : 11.0mm



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

2. 2018년 쓰레기 대란의 발생원인과 이를 해결하기 위한 포장개발자 입장의 방안에 대하여 설명하십시오.
3. 그라비아 인쇄의 수성인쇄 시스템의 개발 필요성, 문제점 및 기술개발과제와 전망에 대하여 설명하십시오.
4. 카톤클램프(Carton Clamp) 형식의 종류(아암의 구조에 따른)와 카톤클램프에 의한 하역의 장점과 단점에 대하여 각각 설명하십시오.
5. 파렛트 적재 방식 중 블록적재(Block Pattern), 교대배열적재(Alternate Tire Row Pattern) 및 벽돌적재(Brick Pattern)의 특징을 화물의 안정성을 포함시켜 설명하십시오.
6. 필로우 패키징은 포장된 상품의 형태가 베개(Pillow)같다고 하여서 붙여진 명칭이다. 필로우 포장기는 "I"자형 3면 접착 포장방식이다. 필로우 패키징을 제작하는 수직형 필로우 패키징(Vertical Pillow Packaging), 수평형 필로우 패키징(Horizontal Pillow Packaging) 포장방법에 대하여 설명하십시오.