



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 한국산업표준(KS T 1001) “포장 용어”에서 규정한 포장(Packaging)의 정의를 쓰시오.
2. 의약품 등 온도 관리 배송(냉장)을 필요로 하는 포장에 사용되는 보냉제인 상변화물질(PCM, Phase Change Material)과 에어로겔(Aerogel)에 대하여 설명하십시오.
3. 일반 화물 컨테이너(Dry Container)와 냉장 보온 컨테이너(Reefer Container)의 차이점을 설명하십시오.
4. 봉규산업 유리의 주요 구성성분 및 특징에 대하여 설명하십시오.
5. 화물의 컨테이너 운송에 있어 FCL(Full Container Load)이 LCL(Less than Container Load)에 비해 유리한 점과 불리한 점 각각 두 가지를 설명하십시오.
6. 한국산업표준(KS T ISO 12048:1994)과 미국재료시험규격(ASTM D642:20)에서 규정하는 수송포장 용기(골판지상자)의 압축강도 측정 방법을 초기 하중(Pre-load)과 시험속도 측면에서 비교하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

7. 완충 포장재를 선택할 때 고려해야 할 세 가지 주요 요소에 대하여 설명하십시오.
8. 식품의 신선도를 유지하기 위한 포장 설계 시 고려해야 할 세 가지 핵심 요소에 대하여 설명하십시오.
9. 포장 및 물류 표준화를 위해 한국산업표준(KS T ISO 6780) “대륙간 물류용 평파렛트-주요 치수와 허용 치수”에서 규정한 직사각형 파렛트의 평면치수(T-12) 두 종류와 정사각형 파렛트의 평면 치수(T-11) 한 종류를 각각 쓰시오.
10. 최근 간편 조리식 등 소비자 편의성 향상 및 조리식품의 품질 개선을 위한 제품개발과 함께 포장의 개봉 없이 전자레인지 조리가 가능한 패키징의 적용이 확대되고 있는데, 이러한 전자레인지용 간편 조리식품 포장재에서 요구되는 필수요건 세 가지를 쓰고, 간단히 설명하십시오.
11. 순환경제사회 전환 촉진법(순환경제사회법)에서 규정하는 ‘순환경제’의 정의를 간단히 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

12. 포장폐기물 발생억제를 위한 ‘제품의 포장재질 및 포장방법에 대한 간이측정방법’ 및 한국산업표준(KS T 1303) “상업포장(소비자포장)의 포장공간비율 측정방법”에서 규정하는 ‘포장공간비율’의 정의를 포장용적, 제품체적, 필요공간용적의 용어를 사용하여 간단한 수식으로 나타내시오.
13. ‘자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률’에 따른 ‘포장재 재활용 용이성 등급평가 기준’에서는 아홉 가지 포장재에 대하여 포장재별 재질·색상·무게 및 재활용의 용이성 평가를 위한 재활용 용이성 등급 평가 기준을 제시하고 있는데, 그중에서 ‘재활용 최우수’ 등급을 가질 수 있는 포장재 두 가지를 쓰시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 사회적 니즈 및 기술의 발전과 함께 패키징의 기능도 점차 다양해지고 있는데, 현대에 적용되고 있는 패키징의 6대 주요 기능을 나열하고, 각 기능별 세부 적용기술들에 대하여 설명하십시오.
2. 포장폐기물 발생억제를 위한 국내 친환경 포장 정책(자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률 등)에서는 효과적인 시행을 위해 3R(Reduce, Reuse, Recycle) 원칙을 기준으로 각각 다양한 세부 시행 제도들을 마련하고 있다. 이러한 여러 운영제도(규정)들 중 각 원칙별로 2가지씩만 기재하고 해당 내용을 간단히 설명하십시오.
3. 물품의 강성 평가 시 사용되는 충격시험기(Shock Machine)와 물품의 일반 낙하시험기(Drop Tester)와의 차이점이 무엇이고, 충격시험기에 의한 물품의 손상경계곡선(Damage Boundary Curve) 작성 방법을 설명하십시오.
4. 의약품 유통뿐만 아니라 최근 가정간편식(HMR) 및 신선식품 수요증가에 따라 주목되고 있는 콜드체인 물류의 정의와 주요 필요기술에 대하여 설명하고, 콜드체인 물류에서 라스트마일 배송용 포장의 필요요건에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

5. 전자 제품의 수출포장 설계 기술 중 세 가지를 설명하십시오.
6. 목재 파렛트의 위생조치에 대한 관련 규정을 설명하고, 열처리 방법에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 금속캔의 제조 시 2피스 캔(2 Piece Can)과 3피스 캔(3 Piece Can)의 장·단점과 각각 대표적인 성형 방법을 두 가지씩 설명하십시오.
2. 포장 완충재의 진동성능 시험법으로 정현파 스윕 진동시험(Sinusoidal Sweep Test)과 랜덤진동 시험법(Random Vibration Test)이 있다. 이 두 시험법의 구체적인 방법과 장·단점을 설명하십시오.
3. 최근 국내에서 시행되고 있는 ‘순환경제사회 전환 촉진법(순환경제사회법)’의 목적과 기본원칙, 주요내용을 설명하십시오.
4. 최근 이커머스(E-commerce) 기반의 유통이 급증하면서 국내외적으로 택배 유통 포장 폐기물 발생량을 줄이고자 하는 정책적 노력이 이루어지고 있는데, 국내에서 택배 유통포장의 원천감량을 위한 과대포장 검사 도입과 다회용 유통포장재 도입을 검토하고 있다. 이와 관련하여 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
  - 1) 환경부에서 제시한 택배 유통 포장의 포장공간비율 기준을 쓰시오.
  - 2) 다회용 유통포장재 사용을 위한 ‘재사용 포장(Reusable Packaging) 시스템’의 개념과 국내외 적용 사례, 문제점 등 산업계 적용에 있어 고려되어야 할 요소들에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

5. 인쇄 잉크의 조성 시 주요 조성물에 대하여 설명하고, 인쇄방식에 따른 플렉소(Flexo), 그라비어(Gravure), 오프셋(Offset), 스크린(Screen) 인쇄의 차이점 및 특징을 비교하십시오.
6. 플라스틱 제품을 생산할 때 사용되는 첨가제(개질제)인 가소제, 열안정제, 대전방지제, 착색제, 활성제의 사용 목적과 효과 등을 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

|    |              |    |       |          |  |        |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|--------------|----|-------|----------|--|--------|--|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 레트로트 파우치에 남아있는 공기의 영향과 탈기 방법 세 가지를 설명하십시오.
2. 고체 형태의 유해 화학물질을 국제 운송하기 위한 포장 설계에서 반드시 고려해야 할 주요 요소 중 세 가지를 설명하십시오.
3. 골판지 제조 시 사용되는 핑거(Finger)타입 편면기(Single Facer)의 구조와 핑거의 기능에 대하여 간단히 설명하고, 핑거리스(Fingerless) 편면기 및 벨트 가압식(Belt-press) 편면기의 원리와 특징에 대하여 설명하십시오.
4. 미국의 철도, 트럭 운송규격(Rule 41/Item 222)에 대하여 설명하고, 이 규격에 근거한 ‘골판지상자 보증 마크’에 표시되어야 하는 네 가지 주요항목을 설명하십시오.
5. 플라스틱 포장재 제조 시 활용되고 있는 주요 성형법인 사출성형, 압출성형, 중공성형, 열성형(진공성형)의 공정과 특징을 비교하여 설명하십시오.

4  
교시

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

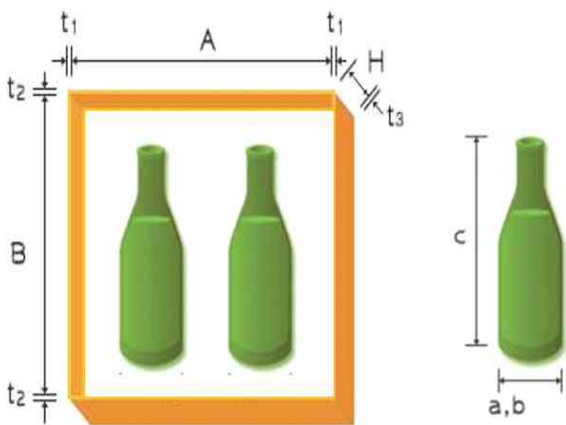
시험시간: 100분

| 분야 | 경영·회계<br>·사무 | 종목 | 포장기술사 | 수험<br>번호 | 성명 |
|----|--------------|----|-------|----------|----|
|----|--------------|----|-------|----------|----|

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

6. 다음 그림의 제품은 동일한 크기의 와인 2병을 완충고정재를 적용하여 종합제품을 구성하고 있다. 포장공간비율을 계산하기 위하여 1) 먼저 포장용적을 구하고, 2) 고정재 사용에 따른 필요공간용적을 포함한 제품체적을 구한 다음, 3) 본 제품의 포장공간비율(%)을 산출하시오.

(단, 포장용적 및 제품체적 계산값의 수치맺음은 정수로, 포장공간비율은 소수점 첫째 자리까지 각각 나타내시오.)



< 외부 포장 >

- 포장용기의 길이 (A) : 180.0 mm
- 포장용기의 폭의 길이 (B) : 300.0 mm
- 포장용기의 높이의 길이 (H) : 70.0 mm
- 포장용기의 두께 (t1, t2, t3) : 5.0 mm

< 제품 포장 >

- 한 개 제품(와인병)의 폭 (a, b) : 65.0 mm
- 한 개 제품(와인병)의 길이 (c) : 280.0 mm