

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |       |          |  |        |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 종목 | 가스기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 내부부식 직접평가(ICDA : Internal Corrosion Direct Assessment)
2. TLV-TWA(Threshold Limit Value-Time Weighted Average)와 LC50(Lethal Concentration Fifty)
3. 가스연소기 소화안전장치
4. QRA(Quantitative Risk Assessment)
5. 에코스테이션(ECO-STATION)의 의미와 장·단점
6. SI 기본단위와 유도단위
7. 헨리(Henry)의 법칙
8. 전기방폭 위험장소 분류
9. 잠재피해 영향반경(PIR : Potential Impact Radius)
10. 깁스자유에너지(Gibbs Free Energy)
11. CO 전환 촉매반응에서 주촉매  $Fe_2O_3$ 에 첨가하는 촉매
12. 흡착천연가스(ANG) 자동차
13. 맥동유동(Pulsating Flow)

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |       |          |  |        |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 종목 | 가스기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 고압가스용기의 주요 파열원인과 용기의 최고충전압력 및 시험압력을 구하는 식에 대해 설명하시오.
2. 오스테나이트계 스테인리스강에 응력부식균열을 일으키게 하는 물질과 이 균열의 방지 대책에 대해 설명하시오.
3. 저압의 도시가스 배관을 건축물 내부에 매립 또는 매몰설치할 때에 적용되는 설치 기준을 4가지로 분류하여 설명하시오.
4. 도시가스사업자의 안전관리규정 작성항목 중 "안전관리에 관한 경영방침"에 포함되어야 하는 요소를 4가지로 분류하여 설명하시오.
5. LPG 기화방식으로 이용되는 자연기화방식과 강제기화방식의 기화원리와 특징, 기화 방식 선택시 고려사항에 대해 설명하시오.
6. 가스시설의 내진설계시 내진성능수준과 가스관계 3법에 따라 내진설계를 해야할 가스 시설에 대해 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |       |          |  |        |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 종목 | 가스기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 최근 사회적으로 이슈화 되고 있는 독성가스(「고압가스 안전관리법」 적용 독성가스를 말함) 누출사고의 원인과 예방대책에 대해 설명하시오.
- 석탄 합성천연가스(SNG)의 개요, 제조공정 및 도시가스로서 활용가치에 대해 설명하시오.
- 화학공정설계(Process Design) 단계에서의 설계기본요소, 설계목표, 안전관리 고려사항에 대해 설명하시오.
- 액화천연가스(LNG) ISO 탱크컨테이너의 제조 및 충전관련, 고정식압력용기와 이동식탱크로리의 특성·시험방법 등 차이점에 대해 설명하시오.
- 도시가스 정압기에 설치되어 있는 다음 안전장치의 설정압력에 대해 설명하시오.  
(단, 상용압력은 2.5kPa)
  - 이상압력 통보설비의 상·하한
  - 주정압기에 설치하는 긴급차단장치
  - 예비정압기에 설치하는 긴급차단장치
  - 안전밸브
- 위험도기반 검사기법(RBI : Risk Based Inspection) 프로그램에 입력되는 자료 중 지속적으로 보완(Up-date)하여야 하는 항목에 대해 설명하시오.

# 국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

|    |      |    |       |          |  |        |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 종목 | 가스기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|------|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 액화천연가스(LNG)용 저장탱크의 가스누출범위와 판단기준에 대해 설명하시오.
2. 안전관리자는 항상 해당 시설의 안전유지가 용이하고 비상시 신속한 연락 및 안전조치가 가능하도록 사업소내에 근무하여야 한다. 안전관리자의 직무를 9가지로 분류하여 설명하시오.
3. 정부와 울산시에서는 울산 석유화학공단에서 발생하는 부생수소를 이용해 연료전지를 가동하는 수소타운을 국내 최초로 온산공단 인근에 설치 운영하고 있다. 수소타운의 가스공급방식과 이 같은 공급방식의 장·단점에 대해 설명하시오.
4. 최근 가정용 가스안전장치로 부각되고 있는 ‘다기능가스안전계량기(마이콤메타)’의 계량원리와 안전장치로서 기능을 기계식 가스계량기와 비교하고, 보급 확대 방안에 대해 설명하시오.
5. 금속재료의 부식을 억제하는 방법 중 전기방식에 대해 설명하시오.
6. 흡수식 냉동 사이클에 대해 설명하시오.