

# 국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 토리첼리(Torricelli)의 정리
2. 평형 벨로즈형 안전밸브(Balanced Bellows Safety Valve)
3. 이슬점(Dew Point)
4. SCADA시스템(Supervisory Control And Data Aquisition System)
5. 컨덴세이트(Condensate)
6. API에 따른 프로세스밸브(Process Valve)
7. 입계부식(Intergranular Corrosion)
8. CCS(Carbon Dioxide Capture and Storage)
9. 사워(Sour)가스와 스위트(Sweet)가스
10. 클린에너지시스템(Clean Energy System)
11. 스크러버(Scrubber)
12. 버드네스트(Birdnest)
13. LNG를 상온의 지표면에 누출시킨 경우 곧 증발 기화한다. 이때 LNG의 증발 기화에 영향을 주는 열의 종류

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 인화점을 측정하는 장치로 밀폐식과 개방식이 있다. 밀폐식과 개방식 인화점 측정기의 종류와 특성에 대하여 설명하시오.
2. 도시가스제조소, 정압기지, 밸브기지의 내진설계방법과 절차에 관한 사항으로, 내진 성능평가 항목에 대하여 설명하시오.
3. Plant배관이나 기기(機器)에서 발생하는 진동원인 및 방진(防振)의 형식을 나열하고, 각각에 대하여 설명하시오.
4. 바이오가스 자원화를 저해하는 실록산(Siloxane)의 구조, 특성, 제거기술 및 장애요인에 대하여 설명하시오.
5. 다음의 사고발생을 가정하여 비상대응매뉴얼(시나리오)을 ①신고, ②상황전파, ③대응, ④복구 순으로 작성하고 설명하시오.

[사고개요] 암모니아 냉매설비의 수리·보수 중 다량의 암모니아가 누출되어 산소결핍에 의한 사상자가 발생

6. 도시가스배관 시공시 유의사항에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 연료(고체·액체·기체연료)의 연소시 발생하는 유해 연소생성물이 인체에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
2. 미래 에너지로 각광받고 있는 수소연료의 위험성을 가정용 연료로 널리 사용되는 LNG 및 LPG와 비교하여 설명하시오.
3. 전체 가스사고의 20% 이상을 차지하는 부탄캔에 의한 사고를 방지하기 위해 국내에서 개발되어 상용화 되거나 상용화 예정인 부탄캔 안전장치의 종류 3가지와 각 안전장치의 특성에 대하여 설명하시오.
4. TFT-LCD 공정 중 막공정과 세정공정에서 다량 사용되는 실란(Silane), 포스핀(Phosphine) 및 불소(Fluorine)의 위험성과 안전취급 방안에 대하여 설명하시오.
5. 전기방식효과를 유지하기 위하여 빗물이나 그 밖의 이물질의 접촉으로 인한 절연의 효과가 상쇄(相殺)되지 아니하도록 절연이음매 등을 사용해 절연조치를 하는 장소에 대하여 고압가스, 액화석유가스 및 도시가스별로 설명하시오.
6. 지하철공사장에서 굴착공사로 인하여 지하에 매설된 도시가스 배관 25m가 노출되었다. 굴착공사 시 노출된 가스배관의 안전조치기준에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 104 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 가스배관 용접부에 대한 방식용 피복재로 널리 사용되는 대표적인 피복재의 종류 2가지와 각 피복재의 장·단점 및 시공시 유의사항에 대하여 설명하시오.
2. 암모니아 등의 포화액(液), 비중 0.65 이하의 하이드로카본액을 취급하는 액화가스용 원심펌프를 설계 시 검토하여야 할 사항에 대하여 설명하시오.
3. 고정식 압축도시가스자동차충전시설이 적합하게 설치 또는 유지·관리되고 있는지 확인하기 위하여 실시하는 검사종류와 검사항목에 대하여 설명하시오.
4. 천연가스는 가스 생산지역에 따라 가스열량이 다르기 때문에 우리나라는 천연가스 표준열량을 정하여 열량을 조정하도록 하고 있다. 열량조정방식에 대하여 설명하시오.
5. 열에너지원(Heat Energy Sources)의 종류를 열거하고 각각에 대하여 설명하시오.
6. 우리나라 서해안지역에 건설 중인 IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle)의 생산계통도를 그려 설명하고, IGCC의 도입에 따른 기대효과에 대하여 설명하시오.