

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

| | | | | | | | |
|----|------|----------|-------|----------|--|----|--|
| 분야 | 안전관리 | 자격 종목 | 가스기술사 | 수험 번호 | | 성명 | |
|----|------|----------|-------|----------|--|----|--|

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 신재생에너지 REC(Renewable Energy Certificates)
2. Roll Membrane 저장설비
3. LOPA(Layer Of Protection Analysis)
4. Boiling Point 와 Melting Point 의 차이
5. 물리적 폭발과 화학적 폭발
6. 액화석유가스(LPG)용 로딩암
7. 복합운송용 다목적 액화천연가스(LNG) 탱크 컨테이너
8. 가스터빈 발전과 증기터빈 발전의 원리
9. 터빈 유량계의 Spin Time Test
10. NPSH(Net Positive Suction Head)
11. 공기 분리 공정 중 PSA(Pressure Swing Absorption)
12. 적외선(레이저) 메탄검지기
13. LPG 충전소에서 Fail Safe 구조를 적용하는 안전설비

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

| | | | | | | | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 자격 종목 | 가스기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 최근 도시가스품질기준이 제정되어 시행하고 있다. 도시가스품질기준의 도입배경과 검사항목을 10 가지만 쓰고, 이에 대하여 각각 설명하십시오.
2. 가스 화재의 발생 메카니즘과 소방대책에 대하여 설명하십시오.
3. 액화석유가스의 안전관리 및 사업법에 의한 액화석유가스 충전사업자 및 판매사업자가 일반 수요자에게 액화석유가스를 공급할 때 준수사항 3 가지와 용기로 공급할 경우 안전공급계약에 포함되어야 할 사항 7 가지만 설명하십시오.
4. 이산화탄소 포집 저장(Carbon Capture and Storage) 기술의 정의와 포집, 수송, 저장 단계 및 기술개발의 필요성에 대하여 설명하십시오.
5. 터보냉동기의 특징과 용량제어방법 4 가지만 설명하십시오.
6. 캠핑 문화 확산에 따라 LPG 소형용기(저장능력 3 kg, 5 kg 등)를 많이 사용하고 있는데, 이 경우 안전관리상 문제점과 대책을 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

| | | | | | | | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 자격 종목 | 가스기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 대규모 아파트 신축단지에 액화석유가스 집단공급설비를 설치하여 가스보일러 및 가스레인지에 액화석유가스를 공급하고자 한다. 액화석유가스 집단공급시설의 공급계통 흐름도(Flow Chart)를 작성하고, 추후 도시가스가 공급될 경우를 대비하여 저장탱크 및 공급설비를 설계할 때 고려해야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
2. 화학공장에서 발생하기 쉬운 공기 액화분리장치의 폭발원인 4 가지와 폭발방지대책에 대하여 6 가지만 설명하십시오.
3. 부식으로 인한 도시가스 배관의 사고 원인과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
4. 최근 액화천연가스(LNG) 저장기술 중 복공식 암반공동형(LRC : Lined Rock Cavern) 저장기술과, 기존 국내에 설치되어 있는 지상식 및 지중식 저장탱크를 비교하여 설명하십시오.
5. 건축물에 설치하는 도시가스 배관의 경우 외벽 설치를 원칙으로 하고 있는데, 이에 대한 문제점을 기술하고 매몰 설치 등을 허용하기 위한 안전조치 방안에 대하여 설명하십시오.
6. 석탄으로부터 합성천연가스(SNG : Synthetic Natural Gas)를 생산하는 제조방법 3 가지를 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

| | | | | | | | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 안전관리 | 자격 종목 | 가스기술사 | 수험 번호 | | 성 명 | |
|----|------|----------|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 수소폭발 중 연쇄 운반체(Chain Carrier)폭발에 대하여 설명하십시오.
2. 액화석유가스 자동차 충전소의 배관에서 액봉(Liquid Seal)이 발생할 수 있는 구간과 액봉 현상을 방지하기 위한 설계기준에 대하여 설명하십시오.
3. 반도체 공장에서 사용하는 독성가스의 제독설비 중 습식처리에 의한 방법과 건식처리에 의한 방법을 비교 설명하고, 장.단점에 대하여 설명하십시오.
4. 건축물 밖에 설치된 도시가스 노출배관에 대하여 온도변화에 따른 신축을 흡수하는 조치를 하도록 되어 있다. 입상관의 신축흡수방법 5 가지와 입상관에 설치하는 곡관의 설치 위치에 대하여 설명하십시오.
5. 국가 가스안전 분야의 전반적인 정책 수단을 제시하는 중장기 종합계획(가스안전 기본계획) 수립의 의무화 필요성과 기대효과에 대하여 설명하십시오.
6. 도심지 외곽에 지역정압기 대신에 구역압력조정기를 설치하여 도시가스를 공급하고자 한다. 지역정압기와 구역압력조정기 설치 시 차이점을 비교하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제