

# 국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제 108 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|        |        |        |                       |                  |  |        |  |
|--------|--------|--------|-----------------------|------------------|--|--------|--|
| 분<br>야 | 기<br>계 | 종<br>목 | 차<br>량<br>기<br>술<br>사 | 수<br>험<br>번<br>호 |  | 성<br>명 |  |
|--------|--------|--------|-----------------------|------------------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 차체재료의 강도(strength)와 강성(rigidity)을 구분하여 설명하십시오.
2. 차량의 부식이 발생하는 이유와 화학적, 전기적 부식에 대하여 설명하십시오.
3. 전기자동차의 축전지 충전방식에서 정전류, 정전압, 정전력 방식에 대해 설명하십시오.
4. 전기자동차의 에너지 저장장치에서 비출력(specific power)이 필요한 이유에 대하여 설명하십시오.
5. 레저네이터(resonator)의 기능에 대하여 설명하십시오.
6. 피스톤 슬랩과 간극의 차이가 엔진에 미치는 영향을 설명하십시오.
7. 디젤엔진의 DPF(Diesel Particulate Filter)장치에서 재생시기를 판단하는 방법 3가지를 설명하십시오.
8. 차량의 에어컨디셔닝 시스템에서 에프터 블로워(after blower)기능에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

|    |    |    |       |          |  |        |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 기계 | 종목 | 차량기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|

9. 엔진오일의 수명(oil life)을 결정하는 인자 3가지에 대하여 설명하시오.
10. 디젤엔진의 인젝터에서 MDP(Minimum Drive Pulse)학습을 실시하는 이유와 효과를 설명하시오.
11. 튜닝의 종류 중 빌드업 튜닝(build up tuning), 튠업 튜닝(tune up tuning), 드레스업 튜닝(dress up tuning)에 대하여 설명하시오.
12. 리튬폴리머 축전지(lithium polymer battery)의 특징에 대하여 설명하시오.
13. 수소자동차의 수소를 생산하기 위하여 물을 전기분해하는 과정과 방법을 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

|    |    |    |       |          |  |        |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 기계 | 종목 | 차량기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 차체응력 측정방법 4가지에 대하여 설명하십시오.
2. 자동차 부품의 프레스 가공에 사용되는 강판의 재료에서 냉간압연강판, 열간압연강판, 고장력강판 및 표면처리강판에 대하여 각각 설명하십시오.
3. 전기 자동차의 축전지 에너지관리시스템(battery energy management system) 제어 기능에 대하여 설명하십시오.
4. 차량 에어컨디셔닝 시스템에서 냉매의 열교환시 상태변화 과정을 순서대로 설명하십시오.
5. EPS(Electric Power Steering)시스템의 모터제어기능 6가지에 대하여 설명하십시오.
6. 차량제품의 설계과정 중 기능설계, 형태설계 및 생산설계에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

|    |    |    |       |          |  |        |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 기계 | 종목 | 차량기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 차량 경량화 재질로 사용되는 범용 열가소성 수지 4가지에 대하여 설명하십시오.
2. 전기자동차에 적용되는 모터의 종류 중 직류모터, 영구자석모터 및 유도모터의 특성에 대하여 설명하십시오.
3. 가솔린기관의 연소과정에서 층류화염과 난류화염을 구분하여 설명하십시오.
4. 기본적인 디젤기관의 연소과정 선도를 그려서 설명하십시오.
5. 자동차에 적용되는 42 V 전기시스템의 필요성과 문제점에 대하여 설명하십시오.
6. 엔진의 공회전시 발생하는 진동의 원인과 진동의 전달경로를 나열하고 승차감과의 상관관계에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

|    |    |    |       |          |  |        |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|
| 분야 | 기계 | 종목 | 차량기술사 | 수험<br>번호 |  | 성<br>명 |  |
|----|----|----|-------|----------|--|--------|--|

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 가솔린기관 연소실의 화염속도 측정을 위한 이온 프로브에 대하여 설명하시오.
2. 최근 전기자동차의 에너지 저장기로 적용되는 전기 이중층 캐패시터(electric double layer capacitor)의 작동원리와 특성에 대하여 설명하시오.
3. 승용 자동차의 진동 중 스프링 상부에 작용하는 질량진동의 종류 4가지에 대하여 설명하시오.
4. DOC-LNT(Diesel Oxidation Catalyst-Lean NOx Trap)의 영역별 작동특성에 대하여 설명하시오.
5. Urea-SCR(Selective Catalytic Reduction)장치에서 질소산화물 저감율에 미치는 인자 4가지에 대하여 설명하시오.
6. 전기자동차의 보급 및 확산을 위하여 가격, 성능 및 환경에 대한 문제점과 해결책에 대하여 설명하시오.