

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 115 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	광업자원	자격 종목	화약류관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	----------	----------	--	--------	--



함께해요~ 청렴실천!! 같이해요~ 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 발파결과에의 평가방법 중 HCF(Half Cast Factor)에 대하여 설명하시오.
2. 발파해체 공법 중 단축붕괴공법(Telescoping)에 대하여 설명하시오.
3. 변성암의 구조 중 편리(Schistosity)에 대하여 설명하시오.
4. 화약 저장소 중에서 간이저장소의 위치, 구조 및 설비에 대하여 설명하시오.
5. 중앙환경분쟁조정위원회의 발파소음·진동에 의한 가축 피해 인정기준에 대하여 설명하시오.
6. 지반의 측압계수에 대하여 설명하시오.
7. 화약류 폭발반응의 양상에 대하여 설명하시오.
8. 점음원의 거리감쇠 중 역2승 법칙에 대하여 설명하시오.
9. 사면의 안정공법인 안전율 감소방지법과 안전율 증가법의 종류를 쓰시오.
10. 단축압축강도 시험 시 암석강도에 영향을 미치는 요인에 대하여 설명하시오.
11. 노천발파의 파쇄입도에 영향을 미치는 요인을 설명하시오.
12. 인체와 구조물에 대한 진동·소음 규제 물리량과 그 단위를 들고 상이한 이유를 설명하시오.
13. 전기뇌관을 이용한 발파현장에서 정전기에 의한 재해방지 대책에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 115 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	광업자원	자격 종목	화약류관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 최근 이용이 증가하는 전자뇌관에 대하여 설명하시오.
2. 발파결과에 영향을 주는 요소들에 대하여 설명하시오.
3. 화성암(Igneous rocks)을  $\text{SiO}_2$ 의 함량과 산출상태에 따라 분류하고 화성암을 구성하는 조암광물에 대하여 설명하시오.
4. 터널 내 록볼트의 지보효과에 대하여 설명하시오.
5. RMR 시스템의 평가방법과 암반등급의 의미를 설명하시오.
6. 총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률 제13조 화약류 소지자의 결격사유에 대하여 설명하시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 115 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	광업자원	자격 종목	화약류관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 암석의 발파 시 폭약반응은 매우 신속하게 반응한다. 이때 시간에 따른 발파공의 팽창관계를 도표로 작성하고 단계별 과정을 설명하십시오.
2. 비전기식뇌관 시스템(system)의 구성요소 중 비전기식 튜브(tube)에 대하여 설명하십시오.
3. 최근 발생되는 지표침하현상과 관련하여 함몰형 침하(Sink hole)에 대해 설명하십시오.
4. 일반적으로 암석터널의 경우 동바리공 및 라이닝공에는 원지반의 이완에 의하여 생기는 압력, 영향권 내의 원지반 중량 등이 토압으로 작용하게 된다. 이러한 팽창성 토압의 원인을 설명하십시오.
5. 터널굴착공법 중 ‘발파에 의한 굴착공법’에 대하여 설명하십시오.
6. 도로공사 암반사면 굴착 시 사면 과굴착을 방지하기 위한 ‘정밀깎기’ 공법에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 115 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	광업자원	자격 종목	화약류관리기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 도로개설을 위한 암반굴착작업을 위해 시험발파를 실시하고자 한다. 시험발파 세부 절차에 대하여 설명하십시오.
2. 암반내 공동의 안정에 영향을 미치는 요인을 설명하십시오.
3. 터널발파 시 진동제어를 위한 발파 방법에 대하여 설명하십시오
4. 암석파괴이론인 Hoek-Brown 파괴이론의 조건식을 설명하십시오.
5. 불연속면의 주향 및 경사에 의한 암반사면의 파괴형태를 설명하십시오.
6. 발파 시 진동의 전파에 영향을 주는 지질학적 요인을 설명하십시오.