

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

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

1. 퇴적암에서만 볼 수 있는 특징을 3 가지만 쓰시오.
2. 마그마나 용암이 고결해서 수축할 때 발생하는 절리를 형태에 따라 4 가지로 분류하십시오.
3. 화약류의 국제적 내화감도 시험법 3 가지를 쓰시오.
4. 총포·도검·화약류 등 단속법에 의해 폭발의 영향으로부터 보호해야 할 보안물건은 제 1 종에서 제 4 종으로 분류되어 있다. 제 4 종 보안물건의 종류 4 가지를 쓰시오.
5. 팽창성 성질을 갖는 암반터널을 굴착하면 단면의 축소와 지보공의 변화가 일어난다. 이 팽창성 지압의 원인을 3 가지만 쓰시오.
6. 슛크리트 시공방식에서 건식과 습식을 혼합한 SEC(Sand Enveloped with Cement)방식의 장점을 4 가지만 쓰시오.
7. 흙막이 앵커는 인장력이 지반에 전달되는 방식에 따라 3 가지로 분류된다. 이 3 가지는 무엇인지 쓰시오.
8. 투수계수에 대한 지압의 영향 요인 중, 축응력의 영향에 대하여 설명하십시오.
9. 지사학의 5 대 법칙에 대하여 간단히 설명하십시오.
10. 초기지압을 측정하는 방법 중, 수압파쇄법의 단점을 3 가지만 쓰시오.
11. 연화(불꽃놀이)에서 타상연화에 대하여 설명하십시오.
12. 슬레이크 테스트(slake test)에 대하여 설명하십시오.
13. 장비가 없는 야외에서 암석의 일축압축강도를 예상할 수 있는 국제암반역학회에서 제안한 간편법에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 발파작업시 소음의 온도구배와 바람구배의 영향에 대하여 설명하십시오.
2. 터널 굴착시 발생하는 지반운동 형태의 안정성 지반조건과 위험성 지반조건에 대하여 도시하고 설명하십시오.
3. 암석 시료에 대한 실내 실험시 시험편의 표면효과에 대하여 도시하고 설명하십시오.
4. 폭약의 예감제로 알루미늄 분말(Aluminum powder)을 사용한다. 제조방법을 4 가지로 분류하고 간단히 설명하십시오.
5. 터널의 파이프 루프(pipe roof) 배열 형태를 나열하고 일반적인 적용조건을 설명하십시오.
6. 습곡의 종류 4 가지를 쓰고 간단히 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 핵소겐(R.D.X.)의 특성과 용도 및 구조식에 대하여 설명하십시오.
2. 암석을 성인별로 나누어 간략히 설명하고, 주요 암석의 종류를 각각 5 가지씩 쓰시오.
3. 전자뇌관의 시공시 단계별 작업공정에 대하여 설명하십시오.
4. 폭약을 이용해서 암석을 파괴할 때 폭약의 폭굉에 의한 동적 효과를 3 단계로 나누고, 비석의 종류와 원인에 대하여 설명하십시오.
5. 터널의 내공변위 및 천단 침하측정에서 얻을 수 있는 정보 5 가지를 쓰시오.
6. 폭약의 임계약경 또는 한계약경에 대하여 설명하고, 일반적인 다이나마이트, 슬러리 및 ANFO의 임계약경은 각각 몇 mm 이상이어야 정상 성능을 갖는지 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 91 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 지표침하의 기하학적 형태에 따른 분류 중 불연속 지표침하 또는 함몰형침하에 대하여 설명하십시오.
2. 봉압(confining pressure)의 작용시 암석의 강도가 증가하는 원인을 설명하십시오.
3. PPV 에 의한 미국 OSMRE 의 발파진동규제방법에는 3 가지 방법(OSM Method I ~ III)이 있다. 이 3 가지 방법을 기술하고, 발파지점과의 거리가 멀어질수록 허용최대입자속도를 낮게 하는 이유를 설명하십시오.
4. 변성암의 변성작용에 대하여 2 가지를 설명하십시오.
5. 터널에 록볼트(Rock bolt)를 설치하고자 한다. 측정계기의 종류 및 축력계산식에 대하여 설명하십시오.
6. 수중발파에서 수중압력파의 경감대책에 대하여 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제