

필 기 과목명	출 제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 콘크리트의 배합	4. 기타 재료시험 1. 배합설계의 기본원리 2. 콘크리트공사 표준시방서 (KCS 14 20 00)에 의한 배합 설계 방법	1. 금속재료의 인장시험 2. 금속재료의 굽힘시험 3. 섬유보강재 시험 1. 배합의 일반사항 2. 설계기준압축강도 1. 실험값의 표준편차를 구하는 방법 2. 배합강도의 결정 3. 물-결합재비의 결정 4. 배합의 보정 5. 단위량의 계산 6. 시방배합을 현장배합으로 수정

필 기 과목명	출 제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트 제조, 시험 및 품질관리	20	1. 콘크리트의 제조 2. 콘크리트 시험 3. 콘크리트의 품질관리 4. 콘크리트의 성질	1. 콘크리트 제조의 일반사항 2. 레디믹스트 콘크리트의 제조 1. 굳지 않은 콘크리트 관련 시험 2. 굳은 콘크리트 관련 시험 3. 내구성 관련시험 1. 콘크리트공사에서의 품 질관리·검사 목적 및 원 칙 2. 통계적 방법의 기초 3. 콘크리트 공사에서의 품질관리 및 검사의 실제 1. 굳지 않은 콘크리트 2. 굳은 콘크리트	1. 제조설비 및 장비 2. 재료의 저장 및 관리 3. 재료의 계량 4. 비비기 1. 레미콘의 정의 2. 레미콘 재료 3. 레미콘의 특성 및 종류 4. 레미콘의 제조 5. 레미콘의 품질검사 6. 기타 레미콘에 관한 사항 1. 시료채취 방법 2. 워커빌리티시험 3. 공기량 시험 4. 염화물 함유량 시험 5. 블리딩 시험 6. 응결시험 1. 압축강도 및 탄성계수 시험 2. 인장강도 시험 3. 휨강도 시험 4. 휨인성 시험 5. 길이변화 시험 6. 비파괴 시험 1. 동결융해 시험 2. 염화물분석 시험 3. 알칼리 골재반응 4. 탄산화 시험 1. 품질관리 2. 품질검사 3. 목적 및 원칙 1. 통계적 품질관리의 정의 2. 데이터의 정리방법 3. 측정치의 수량적 특성 4. 각종 분포이론 및 응용 1. 품질관리 방법 2. KS 및 콘크리트공사 표준시방서(KCS 14 20 00)의 품질관리 및 검사기준 1. 일반사항 2. 작업성 3. 콘크리트 중의 공기량 4. 재료분리 5. 콘크리트의 응결 6. 굳지 않은 콘크리트의 균열 1. 일반사항 2. 강도특성 3. 콘크리트의 체적변화 4. 균열 5. 내구성 6. 기타 성질

필 기 과목명	출 제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트의 시공	20	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시공전 검토 및 확인 2. 일반 콘크리트 2. 특수 콘크리트 3. 콘크리트 제품 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시공 전 준비 1. 운반, 타설 및 양생 2. 이음, 표면마무리 3. 거푸집 및 동바리 1. 한중 및 서중 콘크리트 2. 매스콘크리트 3. 유동화 및 고유동 콘크리트 4. 해양 및 수밀 콘크리트 5. 수중 및 프리플레이스트 콘크리트 6. 경량골재 콘크리트 7. 고강도 콘크리트 8. 슛크리트 9. 섬유보강콘크리트 10. 방사선 차폐용 콘크리트 11. 팽창콘크리트 12. 댜콘크리트 13. 포장콘크리트 1. 콘크리트 관련제품 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시공상세도 2. 거푸집 설치 계획 3. 철근가공 조립계획 4. 콘크리트 타설계획 1. 콘크리트의 운반 2. 콘크리트 타설 및 다지기 3. 콘크리트의 양생 1. 콘크리트의 이음 2. 콘크리트의 표면 마무리 1. 거푸집 2. 동바리 1. 일반사항 2. 재료/배합/시공 1. 일반사항 2. 공장제품 3. 재료 및 배합 4. 성형 및 양생 5. 조립 및 접합 6. 공장제품의 시험 및 검사

필 기 과목명	출 제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트 구조 및 유지관리	20	1. 철근 콘크리트	1. 철근콘크리트 구조의 개념	1. 일반 사항 2. 구조물의 설계법 3. 사용성 및 내구성 4. 철근의 정착과 이음 5. 프리스트레스트 콘크리트
			2. 철근콘크리트 부재의 해석 및 설계	1. 보의 휨해석 및 설계 2. 보의 전단해석 및 설계 3. 기둥의 해석 및 설계 4. 슬래브의 해석 및 설계 5. 옹벽의 해석 및 설계 6. 확대기초의 해석 및 설계
		2. 열화조사 및 진단	1. 외관조사 및 강도 평가	1. 외관조사 2. 콘크리트의 강도 평가
			2. 열화원인 및 성능평가	1. 탄산화 2. 염해 3. 알칼리골재 반응 4. 동해 5. 화학적 침식 6. 피로 7. 비파괴시험
			3. 콘크리트 균열	1. 균열의 원인 및 종류 2. 균열의 평가 및 대책
			4. 철근배근조사 및 부식평가	1. 철근배근조사 2. 철근부식평가
			5. 내하력 평가	1. 일반사항 2. 재하시험 및 평가
		3. 보수·보강	1. 보수·보강 종류 및 방법	1. 일반사항 2. 보수 및 보강재료 3. 보수 및 보강공사
			2. 보수·보강 검사 및 평가	1. 검사 및 평가기준 2. 검사 및 평가방법

출제기준(실기)

직무 분야	건설	중직무 분야	토목	자격 종목	콘크리트기사	적용 기간	2022.1.1. ~ 2024.12.31
<p>○직무내용 : 콘크리트에 대한 이해와 실무를 통하여 효율적으로 콘크리트의 제조, 시공, 시험, 검사, 품질관리와 콘크리트 제품, 콘크리트 구조, 진단 및 평가, 유지관리 등의 업무를 합리적으로 관리함으로써 콘크리트의 품질, 내구성 및 안전성의 확보를 도모하는데 필요한 직무이다.</p> <p>○수행준거 : 1. 콘크리트 재료 및 각종콘크리트에 대한 이론적 지식을 바탕으로 각종 재료에 대한 시험을 실시하고 결과를 판정할 수 있다. 2. 콘크리트 제조에 대한 이론적 지식을 바탕으로 배합설계 및 현장배합을 실시할 수 있다. 3. 콘크리트 시공 및 품질관리에 대한 이론적 지식을 바탕으로 일반 및 특수콘크리트의 시공과 품질관리를 할 수 있다. 4. 콘크리트 유지관리에 대한 이론적 지식을 바탕으로 열화조사 및 비파괴시험을 실시하고 콘크리트의 상태를 진단할 수 있다. 5. 콘크리트 구조설계에 대한 이론적 지식을 바탕으로 구조설계 및 해석을 할 수 있다.</p>							

실기검정방법	복합형	시험시간	필답형 : 2시간, 작업형 : 4시간정도
---------------	-----	-------------	------------------------

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
콘크리트 일반 작업	1. 콘크리트 일반	1. 콘크리트의 재료 시험하기 2. 배합 및 제조하기 3. 각종 콘크리트 시공하기 4. 콘크리트의 품질 관리하기 5. 콘크리트 유지 관리하기 6. 콘크리트 구조 설계하기	1. 시멘트 관련시험을 할 수 있다. 2. 골재 관련시험을 할 수 있다. 3. 혼화재료 관련시험을 할 수 있다. 4. 기타 재료시험을 할 수 있다. 1. 콘크리트 배합을 할 수 있다. 2. 콘크리트 제조의 일반 사항을 이해할 수 있다. 3. 레디믹스트콘크리트의 제조를 할 수 있다. 1. 일반 콘크리트의 시공을 할 수 있다. 2. 특수 콘크리트의 시공을 할 수 있다. 3. 공장제품을 알고 적용할 수 있다. 1. 기초 통계분석을 할 수 있다. 2. 통계량의 정의 및 계산을 할 수 있다. 3. 콘크리트 품질관리를 할 수 있다. 4. 콘크리트 품질검사를 할 수 있다. 1. 콘크리트의 열화 및 손상현상을 이해할 수 있다. 2. 콘크리트의 진단을 할 수 있다. 3. 비파괴시험을 할 수 있다. 4. 내하력 평가를 할 수 있다. 5. 보수공법을 알고 적용할 수 있다. 6. 보강공법을 알고 적용할 수 있다. 1. 철근 및 프리스트레스트 콘크리트 구조의 개요를 알고 적용할 수 있다. 2. 철근 및 프리스트레스트콘크리트 구조의 해석 및 설계를 할 수 있다. 3. 구조부재(슬래브, 보, 기둥, 벽체, 기초 등)의 적정크기 및 철근을 산정하고 배치할 수 있다. 4. 하중을 받는 콘크리트 구조물의 안전성을 검토 할 수 있다.

실 기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	2. 콘크리트 시험	1. 굳지 않은 콘크리트 시험하기 2. 굳은 콘크리트 시험하기 3. 내구성 관련 시험하기	1. 시료채취 방법을 알고 할 수 있다. 2. 워커빌리티시험을 할 수 있다. 3. 공기량 시험을 할 수 있다. 4. 염화물 함유량 시험을 할 수 있다. 5. 블리딩 시험을 할 수 있다. 6. 응결시험을 할 수 있다. 7. 기타 굳지 않은 콘크리트 관련 시험을 할 수 있다. 1. 압축강도 및 탄성계수 시험을 할 수 있다. 2. 인장강도 시험을 할 수 있다 3. 휨강도 시험을 할 수 있다. 4. 길이변화 시험을 할 수 있다. 5. 비파괴 시험을 할 수 있다. 6. 기타 굳은 콘크리트 관련 시험을 할 수 있다. 1. 동결융해 시험을 할 수 있다. 2. 염화물분석 시험을 할 수 있다. 3. 알칼리 골재반응 시험을 할 수 있다. 4. 탄산화 시험을 할 수 있다. 5. 기타 내구성 시험을 할 수 있다.