

[공개]

국가기술훈자격 실기시험문제

자격종목	콘크리트산업기사	과제명	콘크리트관련 작업
------	----------	-----	-----------

※문제지는 시험종료 후 본인이 가져갈 수 있습니다.

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

※ 시험시간 : 4시간

- 1과제 : 1시간30분
- 2과제 : 1시간30분
- 3과제 : 1시간

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 아래 시험들을 실시하고 성과를 주어진 양식에 작성하여 제출하십시오.

가. 다음의 조건에 의해 콘크리트의 배합설계를 하시오.[1과제]

1) 시멘트의 비중(KS L 5110) 시험

가) 시멘트 비중(밀도)시험을 먼저 수행한다.

나) 시멘트 비중(밀도)시험시 실온에서 광유의 온도차는 0.2℃ 이내로 유지된다고 가정한다.

다) 시멘트 비중(밀도)시험의 결과를 답안지에 기록한다.

라) 시험종료 후 사용한 기구 등은 청결을 유지하도록 한다.

2) 재료

가) 시멘트의 비중(밀도)은 시험에 의해 구한다.

나) 잔골재의 표준밀도는 2.62g/cm³이다.

다) 굵은골재의 표준밀도는 2.65g/cm³이다.

3) 시방배합표의 작성

가) 각 재료의 단위량을 계산하여 답안지에 주어진 시방배합표의 빈칸을 채운다.

나) 반드시 계산과정을 작성한다.

[공개]

자격종목	콘크리트산업기사	과 제 명	콘크리트관련 작업
------	----------	-------	-----------

나. 콘크리트 타설현장에서 콘크리트의 받아들이기 품질검사를 수행하고 있다.

검사항목 중 슬럼프(KS F 2402) 및 공기량시험(KS F 2421)을 직접 수행하고 결과를 산출하시오. [2과제]

1) 과제에 필요한 콘크리트는 아래 조건에 의해 수험자가 직접 제작하여 실시한다.

가) 콘크리트 배합은 질량배합으로 한다.

나) 콘크리트의 질량배합비(시멘트:잔골재:굵은골재)는 1:2:4로 한다.

다) 물-시멘트비는 50%로 한다.

라) 시멘트는 3.2kg을 사용하고 나머지 재료(물, 모래, 자갈)의 양은 계산으로 구하여 사용한다.

마) 질량배합비에 의한 모래와 자갈의 질량을 계산할 때 표면수율은 무시하고 재료의 질량으로만 계산한다.

바) 비비기를 완료한 콘크리트 반죽질기의 상태가 실험하기 곤란한 경우 시험위원에게 각 재료를 추가지급토록 요구하여 반죽을 다시 실시한다.

2) 슬럼프 시험을 먼저 실시하고 사용한 콘크리트를 다시 비빔하여 공기량 시험을 실시한다.

3) 공기량시험은 압력법에 의한 방법(KS F 2421)에 의하여 실시한다.

(단, 물을 붓고 시험하는 경우(주수법)로 한다.)

4) 시험종료 후 사용한 기구 등은 청결을 유지하도록 한다.

다. 콘크리트 구조물의 안전진단을 수행하기 위해 반발 경도법에 의한 비파괴시험(KS F 2730)을 직접 실시하여 콘크리트의 압축강도를 추정하시오. [3과제]

1) 답안지에 주어진 조건에 의해서만 실시한다.

2) 과제 수행을 위해 타격할 부분을 지급된 분필로 표시하여야 하며, 시험종료 후 분필자국은 다음 수험자를 위하여 깨끗이 닦는다.

3) 답안지의 작성 시 재시험이 필요한 경우 1회에 한하여 재시험을 실시할 수 있다.

[공개]

자격종목	콘크리트산업기사	과 제 명	콘크리트관련 작업
------	----------	-------	-----------

2. 수험자 유의사항

※ 다음 유의사항을 고려하여 요구사항을 완성하십시오.

※ 항목별 배점은 배합설계 15점, 슬럼프 및 공기량시험 15점, 반발경도시험 10점입니다.

- 1) 수험자 인적사항 및 답안 작성은 반드시 검은색 필기구만 사용하여야 하며, 그 외 연필류, 유색 필기구, 지워지는 펜 등을 사용한 답안은 채점하지 않으며 0점 처리됩니다.
- 2) 답안 정정 시에는 정정하고자 하는 단어에 두 줄(=)을 긋고 다시 작성하거나 수정테이프(수정액 제외)를 사용하여 정정하시기 바랍니다.
- 3) 계산문제는 반드시 「계산과정」과 「답」란에 계산과정과 답을 정확히 기재하여야 하며 계산과정이 틀리거나 없는 경우 0점 처리됩니다.
- 4) 계산문제는 최종 결과 값(답)에서 소수 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리까지 구하여야하나 개별문제에서 소수 처리에 대한 요구사항이 있을 경우 그 요구사항에 따라야 합니다.
(단, 문제의 특수한 성격에 따라 정수로 표기하는 문제도 있으며, 반올림한 값이 0 이 되는 경우는 첫 유효숫자까지 기재하되 반올림하여 기재하여야 합니다.)
(예, 0.235 → 0.24)
- 5) 답에 단위가 없으면 오답으로 처리됩니다.
(단, 문제의 요구사항에 단위가 주어졌을 경우는 생략되어도 무방합니다.)
- 6) 시험방법은 한국산업표준(KS F)에 의해 실시하여야 합니다.
- 7) 각 시험은 1회를 원칙으로 한다.
- 8) 수험자는 수험자간의 대화, 물건주고받기 등 시험에 불필요한 행위는 일체 금지해야 합니다.
- 9) 지급된 재료는 인체에 유해한 것이 있으므로 재료 취급 시 항상 주의하여야 하며 만약 유해물질이 눈 등에 들어갔을 때는 즉시 시험위원에게 신고하고 흐르는 물에 깨끗이 세척합니다.
- 10) 지급된 기구 및 시설이 파손되지 않도록 주의해야 하며, 파손 시 수험자는 이를 변상해야합니다.

[공개]

자격종목	콘크리트산업기사	과 제 명	콘크리트관련 작업
------	----------	-------	-----------

- 11) 시험 중 수험자는 반드시 안전수칙을 준수해야하며, 작업 복장상태, 정리정돈 상태, 안전사항 등이 채점대상이 됩니다.(작업에 적합한 복장과 장갑 및 마스크를 항상 착용하여야 합니다.)
- 12) 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.
- 가) 수험자 본인이 시험 도중 시험에 대한 포기 의사를 표현하는 경우
 - 나) 전과정(필답형+작업형)에 응시하지 아니한 경우
 - 다) 시험의 전과제(1~3과제) 중 하나라도 수행하지 아니하거나 0점인 경우

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.” >