국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회 제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

청렴세상 함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!! 한국산업인력공단

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 계획시간 최대급수량
2. 하수관로에 포함되는 지하수량
3. 수관교
4. 하수관로 관경별 맨홀의 최대간격
5. 성층현상(Stratification)
6. 해수 침입(Seawater Intrusion)
7. 시동방수(Filter-To-Waste)
8. 수소이온농도(pH)
9. TOC(Total Organic Carbon)
10. NOD(Nitrogen Oxygen Demand)
11. SDI(Sludge Density Index)
12. Pin Floc
13. 비질산화율(Specific Nitrification Ratio, SNR)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회 제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 수도정비 기본계획을 수립할 때, 기본방침수립 시 명확하게 해야 할 내용을 5가지만 설명하시오.

2. 원형관에서의 평균유속공식인 Hazen-Williams 공식을 이용하여 유량 $Q = k\ C\ D^a\ I^b$ 로 나타낼 때, 이 식에서의 k, a, b 값을 구하시오.
   (단, 여기서 Q: 유량(m^3/s), C: 유속계수, D: 관의 직경(m), I: 동수경사이다.)

3. 수원의 종류와 구비요건 및 수원선정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

4. 횡류식 약품침전지의 기능과 설계기준에 대하여 설명하시오.

5. 활성슬러지공법에서 반송비 결정방법에 대하여 설명하시오.

6. 하수처리장 침전지의 월류위어 부하율 저감방안에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

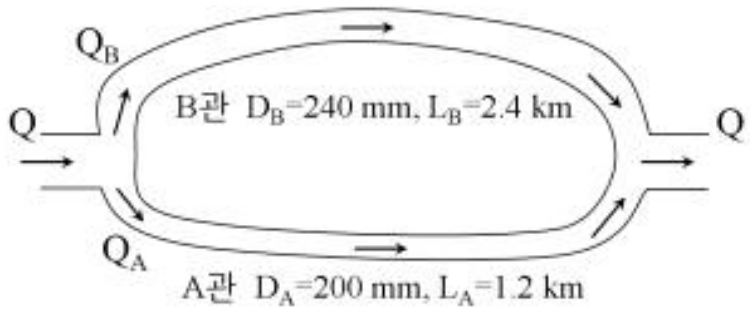
기술사 제 119 회 제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 하천표류수의 취수시설을 4가지 언급하고 각 종류별로 기능과 특징을 설명하시오.

2. 다음 그림과 같은 조건을 가진 병렬관에서 총유량(Q)이 1.0 m^3/s이고, A관의 마찰계수가 B관의 2배이다. A관과 B관을 흐르는 유량(m^3/s)을 각각 구하시오.



3. 수원으로서 저수지수의 특성과 수질보전대책을 설명하시오.

4. 수도용 막의 종류와 특징을 설명하고 정수처리에 적용하기 위한 주요 검토사항을 설명하시오.

5. 하수처리장의 고농도 악취발생 시 적용 가능한 악취방지시설에 대하여 설명하시오.

6. 하수관로 정비사업의 준공 시 성과평가방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 119 회 제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 정수처리에서 전염소·중간염소 처리의 목적과 유의사항에 대하여 설명하시오.

2. 하수 배수계통의 하수관거 배치방식을 개략도를 그려서 설명하시오.

3. 정수시설 설치 시 안전대책에 대하여 설명하시오.

4. 수도법에 근거한 정수장 기술진단의 대상시설, 일반 및 전문기술진단 구분, 전문기술진단 내용과 진단 내용에 대한 세부수행 항목을 설명하시오.

5. 하수처리장 유량조정조 용량산정 방법에 대하여 설명하시오.

6. A2O공정의 혐기, 무산소, 호기 반응조에서 N, P제거에 관여하는 미생물의 종류 및 특성에 대하여 설명하시오.