

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 알칼리도를 유발하는 물질이 물에 존재하는 5가지 상황
2. 정수시설에서 시스템으로서의 안전대책
3. 무수율
4. 지하수 충전에 적용되는 중수도 수질 기준
5. 가압교대 흡착장치(Pressure Swing Adsorption)
6. 피드포워드제어(Feedforward Control)
7. 막모듈(Membrane Module)
8. 회분침강곡선
9. 조류예보제
10. NMC(Nine Minimum Control)
11. Struvite
12. 저수용량결정시에 적용하는 계획기준년
13. 안전양수량

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 광역상수도 시설사업에 있어서의 사후평가에 대하여 설명하십시오.
2. 생물학적 고도처리시설에서 화학적 인(P) 제거를 위해 AI계통의 약품을 사용하는 경우에 있어서의 문제점 및 개선책을 설명하십시오.
3. 하수관로 모니터링 시스템에 있어 비만관유량계의 종류와 특징을 기술하고 침입수 분석에 있어서 유량계 필요조건과 적합 유량계 선정방법에 대하여 설명하십시오.
4. 상수관의 부식억제제의 종류 및 특성과 정수장에서의 주입 공정도에 대하여 설명하십시오.
5. 전염소처리와 세척배출수를 반송하고 있는 급속여과방식의 정수장에서 오존과 입상활성탄공정 도입 시 유의해야 할 사항과 그에 대한 대책을 설명하십시오.
6. 침입수/유입수 산정 방법과 특징을 설명하십시오.

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공공하수도시설 설치사업 업무 지침에서 제시된 유입펌프동 설비를 설명하시오.
2. Value Engineering(가치공학)에서의 적용형태를 설명하시오.
3. 생물학적 처리시 적용되는 반응차수와 반응속도를 결정하는 방법에 대하여 설명하시오.
4. 입상여재 침층여과시 오염물질을 제거하는데 기여하는 주요기작과 현상에 대하여 설명하시오.
5. 하수관거 정비사업 절차에 대하여 설명하시오.
6. 펌프의 시동간격을 고려한 흡수정 유효용량을 산정하는 식을 아래 기호를 사용하여 유도하고 설명하시오.

$T$  : 펌프시동간격(분)

$T_1$  : 펌프운전시간(분)

$T_2$  : 펌프정지시간(분)

$Q_1$  : 유입량( $m^3/min$ )

$Q_0$  : 펌프양수량( $m^3/min$ )

$V$  : 흡수정(펌프실)의 유효용량( $m^3$ )

# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 107 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	상하수도기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 상하수도 시스템에서의 공동현상(Cavitation)을 설명하시오.
2. 일차침전지에서 발생하는 악취 제거 방안의 장·단점을 설명하시오.
3. 상수도요금수준과 요금산정기준의 문제점 및 개선방안에 대하여 설명하시오.
4. 개인하수처리시설의 문제점과 개선방향에 대하여 설명하시오.
5. 고형물체류시간(SRT) 설정을 기본으로 한 설계방법에 대해 산정식을 제시하고 산정 절차를 설명하시오.
6. 정수장 설계절차를 CPM Network형식으로 도식화하여 설명하시오.