

시료채취와 보존 (Sample Collection and Preservation)

2021

1.0 암모니아성질소, 질산성질소, 염소이온, 브롬산염, 과망간산칼륨소비량, 불소, 페놀류, 경도, 황산이온, 세제, 수소이온농도, 색도, 탁도, 증발잔류물, 농약류 및 잔류염소시험용 시료

암모니아성질소, 질산성질소, 염소이온, 브롬산염, 과망간산칼륨소비량, 경도, 황산이온, 세제, 수소이온농도, 색도, 탁도, 증발잔류물은 미리 질산 및 정제수로 씻은 유리용기 또는 폴리에틸렌병에 시료를 채취하여 신속히 시험하고, 페놀류, 농약류, 잔류염소시험용 시료는 미리 질산 및 정제수로 씻은 유리용기에 채취하여 신속히 시험한다. 암모니아성질소, 염소이온, 황산이온, 브롬산염은 최대 28 일 이내에 시험하고, 질산성질소, 세제, 색도, 탁도는 최대 48 시간 이내에 시험하며 수소이온농도와 잔류염소는 즉시 시험한다. 다만, 불소는 폴리에틸렌병에 채취하여 최대 28 일 이내에 시험하고, 페놀은 4 시간 이내에 시험하지 못할 때에는 시료 1 L에 대하여 황산동·5수화물 1 g과 인산을 넣어 pH를 약 4로 하고, 냉암소에 보존하여 최대 28 일 이내에 시험하며 잔류염소를 함유한 때에는 이산화비소산나트륨용액을 넣어 잔류염소를 제거한다.

2.0 시안 시험용 시료

미리 정제수로 잘 씻은 유리용기 또는 폴리에틸렌병에 시료를 채취하고 곧 입상의 수산화나트륨을 넣어 pH 12 이상의 알칼리성으로 하고 냉암소에 보관한다. 최대 보관기간은 14 일이며 가능한 한 즉시 시험한다. 다만, 잔류염소를 함유한 경우에는 채취 후 곧 이산화비소산나트륨용액을 넣어 잔류염소를 제거한다.

3.0 트리할로메탄 및 휘발성유기화합물 시험용 시료

미리 정제수로 잘 씻은 유리용기에 기포가 생기지 아니하도록 조용히 채취하고 pH가 약 2 이하가 되도록 즉시 인산(1 + 10)을 시료 10 mL당 1 방울을 넣고 물을 추가하여 꽉 채운 후 밀봉한다. 잔류염소가 함유되어 있는 경우에는 이산화비소산나트륨용액을 넣어 잔류염소를 제거한다.

4.0 금속류 시험용 시료

미리 질산 및 정제수로 잘 씻은 폴리프로필렌(PP)병, 폴리에틸렌(PE)병, 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)병 또는 유리용기에 시료를 채취하고 즉시 1 L당 진한 질산 1.5 mL 또는 질산용액(1+1) 3.0 mL를 가하여 pH 2이하로 보존한다. 단, 용존성 금속류를 측정할 경우에는 시료채취 후 즉시 0.45 μm 막에 통과시켜 걸러진 용액에 1 L당 진한 질산 1.5 mL 또는 질산용액(1+1) 3.0 mL를 가하여 pH 2이하로 보존한다. 만약 시료가 알칼리화 되어 있거나 완충효과가 있다면 첨가하는 질산용액(1+1)을 5.0 mL까지 늘려야 한다. 산 처리한 시료는 4 $^{\circ}\text{C}$ 로 보관하여 시료가 증발로 인해 부피변화가 없도록 해야 한다.

표 1. 항목별 시료용기, 보존방법, 보존기간

구분	항목	시료용기 ¹	보존방법	보존기간
일반항목	경도	P, G	질산으로 pH 2, 0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	6 개월
	과망간산칼륨소비량 (산성법)	P, G	가능한 즉시 분석, 0 ℃ ~ 10 ℃ 냉암소 보관	2 일
	과망간산칼륨소비량 (알칼리법)	P, G	가능한 즉시 분석, 0 ℃ ~ 10 ℃ 냉암소 보관	-
	냄새	G	가능한 즉시 분석, 0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	-
	맛	G	가능한 즉시 분석, 0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	-
	색도	P, G	0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	48 시간
	수소이온농도	P, G	가능한 즉시 분석, 용기에 가득 채워서 밀봉	-
	증발잔류물	P, G	0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	7 일
	탁도	P, G	가능한 즉시 분석 0 ℃ ~ 4 ℃ 보관	48 시간
	세제	P, G	4 ℃ 냉암소 보관	48 시간
	잔류염소	G	즉시분석	-
	페놀류	G	4 시간 이내에 시험하지 못할 경우 황산구리5수화물과 인산을 첨가하여 pH 4에서, 4 ℃ 보관 잔류염소 함유시, 이산화비소산나트륨용액 첨가	28 일
	불소	P	4 ℃ 냉암소 보관	28 일
이온류	시안	P, G	수산화나트륨으로 pH 12이상으로 냉암소보관 잔류염소함유시 이산화비소산나트륨 용액첨가	14 일
	암모니아성질소	P, G	황산으로 pH 2 이하, 4 ℃ 보관	28 일
	질산성질소	P, G	4 ℃ 냉암소 보관	48 시간
	염소이온	P, G	4 ℃ 냉암소 보관	28 일
	황산이온	P, G	4 ℃ 냉암소 보관	28 일
	브롬산염	P, G	4 ℃ 냉암소 보관	28 일
금속류	구리(동)	P, G, PP, PTFE	질산 1.5 mL 또는 질산용액(1+1) 3 mL로 pH 2이하, 산처리 시료는 4 ℃ 보관	6 개월
	납			
	망간			
	붕소			
	비소			
	셀레늄			
	수은			
	아연			
	알루미늄			
	철			
	카드뮴			
	크롬			
	우라늄			

(표 계속)

구분	항목	시료용기 ¹⁾	보존방법	보존기간
유기인계 농약	다이아지논	G	4 ℃ 냉암소 보관	7 일 이내 추출 시 40 일
	파라티온			
	페니트로티온			
	카바릴			
소독제 및 소독 부산물	클로랄하이드레이트	G	염화암모늄 10 mg 및 염산(6 M) 1방울 ~ 2방울 첨가, 14 일 이내 추출 (추출액은 - 10 ℃에서 보관하고 14 일 이내 분석)	14 일
	디브로모아세토니트릴			
	디클로로아세토니트릴			
	트리클로로아세토니트릴			
	1,2-디브로모-3-클로로프로판			
	할로아세틱에시드	G(갈색)	염화암모늄 첨가, 14 일 이내 추출 (추출액은 - 10 ℃에서 보관하고 14 일 이내 분석) 시료 40 mL당 염화암모늄 25 mg 첨가, 시료 40 mL당 황산구리5수화물 20 mg 첨가 4 ℃ 냉암소 보관	
	포름알데히드	G		
	테트라클로로에틸렌	G		
	1,1,1-트리클로로에탄			
	트리클로로에틸렌			
디클로로메탄				
벤젠				
휘발성 유기 화합물	톨루엔	G	염산(1+1) 또는 인산(1+10) 또는 황산(1+5)으로 pH 2, 4 ℃ 냉암소 보관 잔류염소함유 시, 아스코빈산 or 티오황산나트륨첨가	14 일
	에틸벤젠			
	크실렌			
	1,1-디클로로에틸렌			
	사염화탄소			
	충트리할로메탄			
	1,4-다이옥산			
			시료 1 L당 염화암모늄 10 mg과 염산(1+1) or 황산(1+5)로 pH 2, 4 ℃ 냉암소 보관	

미생물	일반세균	멸균된 시료 용기	4 ℃ 냉암소보관, 잔류염소를 함유 시 멸균한 티오황산나트륨용액을 0.03 % 되도록 첨가	24 시간
	총대장균군			30 시간
	분원성대장균군			
	대장균			
	분원성연쇄상구균			24 시간
	녹농균			
	살모넬라			30 시간
	취켈라			
	아황산환원혐기성			24 시간
	포자형성균			
	여시니아			24 시간

¹ P : polyethylene, G : glass, PP : polypropylene, PTFE : polytetrafluoroethylene

[주 1] 모든 항목은 가능한 빠른 시간 내에 분석한다. 다만, 분석기간이 보존기간을 넘기지 않도록 한다.