표 준 액

2012

· 구리표준액(0.05, 0.01, 0.001㎎ Cu/㎖)

구리표준원액 500,100,10㎖씩을 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 구리표준원액(0.1㎎ Cu/㎖)

금속구리(99.9%이상) 0.1g에 질산(1+2) 20㎖를 넣어 녹이고 가열하여 질소산화물을 추출한 다음 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다. 또는 황산구리(5수화물)(표준시약) 0.393g을 질산(1+1) 20㎖에 녹이고 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 납 표준액(0.05, 0.01, 0.001㎎ Pb/㎖)

납 표준원액 500,100,10㎖씩을 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 납 표준원액(0.1㎎ Pb/㎖)

납(99.9%이상) 0.1g을 질산(1+3) 40㎖에 녹이고 가열하여 질소산화물을 축출한 다음 방냉하고 0.1N 염산을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다. 또는 질산납(표준시약) 1.60g을 소량의 질산(1+1) 20㎖와 소량의 물에 녹이고 0.1N 염산을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 다이아지논 표준액(5㎍ $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$/㎖)

다이아지논(98.0%이상) 적당량을 정밀히 취하여 크로마토그래프용 노말헥산으로 정확히 5㎍/㎖로 희석한다.

· 메틸디메톤 표준액(5㎍ $C_6H_{15}O_3PS_2$/㎖)

메틸디메톤(98.0%이상) 적당량을 정밀히 취하여 크로마토그래프용 노말헥산으로 정확히 5㎍/㎖로 희석한다.

· 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, *o*-자이렌, *m*-자이렌, *p*-자이렌 혼합표준액

(각 성분별 1㎍/㎖)

25㎖ 용량플라스크에 벤젠·톨루엔·에틸벤젠· *o*-자이렌, *m*-자이렌, *p*-자이렌이 각각 25㎍에 상당하는 표준원액을 시린지로 취하여 넣고 메틸알코올로 표선까지 채운다

음 마개를 하고 플라스크를 흔들어서 혼합한다. 이 용액은 될 수 있는대로 여러개의 바이알에 공기층이 남지 아니하도록 나누어 넣은 다음 밀봉하여 냉장고에 보존하고, 4주일이내에 사용한다.

· 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, *o*-자이렌, *m*-자이렌, *p*-자이렌 혼합표준원액

미리 희석하여 판매되는 표준원액(0.1~1mg/㎖)을 사용하거나 각 물질별 표준원액을 다음과 같이 조제한다.

(가) 10㎖ 용량플라스크에 메틸알코올 9.8㎖를 넣고 마개를 연 상태에서 용량플라스크의 표면에 묻은 모든 메틸알코올이 마를 때까지 약 10분간 방치한 다음 0.1㎎ 단위까지 무게를 잰다.

(나) 각각의 용량플라스크에 100㎕ 시린지로 위의 표준물질을 취하여 플라스크의 내벽에 닿지 아니하도록 조심하면서 메틸알코올에 직접 2~3방울을 넣는다.

(다) 다시 무게를 잰다. 이어서 메틸알코올로 표선까지 채운 다음 마개를 하고 플라스크를 흔들어서 혼합한다.

(라) 각각의 표준물질의 첨가량을 구하여 표준원액의 농도(㎍/㎖)를 구한다. 이 용액은 될 수 있는대로 여러개의 바이알에 공기층이 남지 아니하도록 나누어 넣은 다음 밀봉하여 냉장고(4℃ 이하)에서 보존하고, 4주일이내에 사용한다.

· 비소 표준액(0.001㎎ As/㎖)

비소 표준원액 10㎖를 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 비소 표준액(0.0001㎎ As/㎖)

비소 표준액(0.001㎎ As/㎖) 10㎖를 정확히 취하여 염산(1+10) 2㎖와 물을 넣어 정확히 100㎖로 한다.

· 비소 표준원액(0.1㎎ As/㎖)

삼산화 비소(표준시약) 0.132g에 4% 수산화나트륨용액 2㎖를 넣어 녹이고 물을 넣어 약 500㎖로 한 다음 황산(1+10)을 넣어 약산성으로 하고 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 수은 표준액(0.001, 0.0001㎎ Hg/㎖)

수은 표준원액 10㎖를 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 500㎖로 한 다음 이 액 100, 10㎖씩을 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다. 사용할때 조제한다.

· 수은 표준원액(0.5㎎ Hg/㎖)

염화제이수은(표준시약) 0.678g을 물에 녹이고 질산(1+1) 10㎖와 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 시안이온 표준액(0.001㎎ CN-/㎖)

시안이온으로서 10㎎에 해당하는 양의 시안 표준원액의 ㎖수를 정확히 취하여 2% 수산화나트륨용액 100㎖와 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다. 이 액 10㎖를 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 100㎖로 한다. 사용할때 조제한다.

· 시안이온 표준원액(약 1㎎ CN-/㎖)

시안화칼륨(표준시약) 2.51g을 물에 녹여 1,000㎖로 한다. 이 액은 사용시 조제하며 정확한 농도는 다음과 같이 표정하여 구한다.

표정 : 시안이온 표준원액 100㎖를 정확히 취하여 2W/V% 수산화나트륨용액 1㎖와 지시약으로 p-디메틸 아미노벤지리덴로다닌아세톤용액(0.02W/V%) 0.5㎖를 넣고 0.1N-질산은액으로 액의 황색이 적색으로 되는 점을 종말점으로 하여 적정한다.

$$C = a \times f \times 5.204 \times \frac{1}{100}$$

C : 시안의 함량(㎎/㎖)

a : 0.1N-질산은액 소비량(㎖)

f : 0.1N-질산은액의 역가(factor)

· 이피엔 표준액(5㎍ $C_{14}H_{14}O_4NPS$/㎖)

이피엔(98.0%이상) 적당량을 정밀히 취하여 크로마토그래프용 노말헥산으로 정확히 5㎍/㎖로 희석한다.

· 카드뮴 표준액(0.01, 0.001㎎ Cd/㎖)

카드뮴 표준원액 100, 10㎖씩을 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 카드뮴 표준원액(0.1㎎ Cd/㎖)

금속 카드뮴(99.9% 이상) 0.100g을 질산(1+1) 20㎖에 녹이고 가열하여 질소 산화물을 추출한 다음 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 크롬 표준액(0.01, 0.002㎎ Cr/㎖)

크롬 표준원액 100, 20㎖씩을 정확히 취하여 물을 넣어 정확히 1,000㎖로 한다.

· 크롬 표준원액(0.1㎎ Cr/㎖)

중크롬산칼륨(표준시약) 0.283g을 물에 녹여 정확히 1,000㎖로 한다.

· 파라티온 표준액(5㎍ $C_{10}H_{14}NO_5PS$/㎖)

파라티온(98.0%이상) 적당량을 정밀히 취하여 크로마토그래프용 노말헥산으로 정확히 5㎍/㎖로 희석한다.

· 페놀표준액(10㎍ C_6H_5OH/㎖)

페놀표준원액 적당량을 정확히 취하여 정제수로 정확히 10배 희석한다.

· 페놀표준원액(100㎍ C_6H_5OH/㎖)

페놀(98.0% 이상) 적당량을 정밀히 취하여 정제수로 정확히 100㎍/㎖로 희석한다.

· 펜타클로로페놀표준액(10㎍ C_6Cl_5OH/㎖)

펜타클로로페놀표준원액 적당량을 정확히 취하여 정제수로 정확히 10배 희석한다.

· 펜타클로로페놀표준원액(100㎍/㎖)

펜타클로로페놀(98.0% 이상) 적당량을 정밀히 취하여 정제수로 정확히 100㎍/㎖로 희석한다.

· 펜토에이트 표준액(5㎍$C_{10}H_{19}O_6PS_2$/㎖)

펜토에이트(98.0% 이상) 적당량을 정밀히 취하여 크로마토그래프용 노말헥산으로 정확히 5㎍/㎖로 희석한다.

· 플로로벤젠 및 1,2-디클로로벤젠-d4 혼합내부 표준액(각 성분별 1㎍/㎖) 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, *o*-자이렌, *m*-자이렌, *p*-자이렌 혼합표준원액 및 혼합표준액 조제 방법과 같다.