유해화학물질공정시험기준 ES 08000

총칙 2011

(Introduction)

1.0 개요

1.1 목적

이 시험기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」제6조에 따라 유해화학물질을 측정함에 있어 측정의 정확성 및 통일성을 유지하기 위하여 필요한 제반사항에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

1.2.1 이 시험기준은 유해화학물질관리법 제2조의 규정에 의한 유해화학물질을 시험하는데 적용한다.

1.2.2 공정시험기준 이외의 방법이라도 측정결과가 같거나 그 이상의 정확도가 있다고 국내외에서 공인된 방법은 이를 사용할 수 있다.

1.2.3 하나 이상의 공정시험기준으로 시험한 결과가 서로 달라 제반 기준의 적부 판정에 영향을 줄 경우에는 항목별 공정시험기준의 주시험법에 의한 분석 성적에 의하여 판정한다. 단, 주시험법은 따로 규정이 없는 한 항목별 공정시험기준의 제1법으로 한다.

1.2.4 하나 이상의 공정시험기준으로 시험한 결과가 서로 달라 제반 기준의 적부 판정에 영향을 줄 경우에는 정밀도, 정확성 등이 보다 우수한 시험방법을 기준으로 그 결과를 판정한다.

2.0 표시방법

2.1 단위 및 기호

단위 및 기호는 KS A ISO 1000 국제단위계(SI) 및 그 사용방법에 대한 규정에 따른다.

2.2 농도 표시

2.2.1 백분율(parts per hundred)은 용액·기체 100 mL 중의 물질 무게(g) 또는 용액·기체 100 mL 중의 물질 용량(mL) 표시할 때 %의 기호를 쓴다.

2.2.2 천분율(ppt, parts per thousand)을 표시할 때는 g/L, g/kg의 기호를 쓴다.

2.2.3 백만분율(ppm, parts per million)을 표시할 때는 mg/L, mg/kg의 기호를 쓴다.

2.2.4 십억분율(ppb, parts per billion)을 표시할 때는 μg/L, μg/kg의 기호를 쓰며, 1 ppm의 1/1,000이다.

2.2.5 기체 중의 농도는 표준상태(0 ℃, 1기압)로 환산 표시한다.

2.3 온도 표시

2.3.1 온도의 표시는 셀시우스(Celcius) 법에 따라 아라비아 숫자의 오른쪽에 ℃를 붙인다. 절대온도는 K로 표시하고, 절대온도 0 K는 -273 ℃로 한다.

2.3.2 표준온도는 0 ℃, 상온은 15 ~ 25 ℃, 실온은 1 ~ 35 ℃로 하고, 찬 곳은 따로 규정이 없는 한 0 ~ 15 ℃의 곳을 뜻한다.

2.3.3 냉수는 15 ℃이하, 온수는 60 ~ 70 ℃, 열수는 약 100 ℃를 말한다.

2.3.4 “수욕상 또는 수욕 중에서 가열한다”라 함은 따로 규정이 없는 한 수온 100 ℃에서 가열함을 뜻하고 약 100 ℃의 증기욕을 쓸 수 있다.

2.3.5 각각의 시험은 따로 규정이 없는 한 상온에서 조작하고 조작 직후에 그 결과를 관찰한다. 단, 온도의 영향이 있는 것의 판정은 표준온도를 기준으로 한다.

3.0 기구 및 기기

공정시험기준에서 사용하는 모든 기구 및 기기는 측정결과에 대한 오차가 허용되는 범위 이내인 것을 사용하여야 한다.

3.1 기구

공정시험기준에서 사용하는 모든 유리기구는 KS L 2302 이화학용 유리기구의 모양 및 치

수에 적합한 것 또는 이와 동등이상의 규격에 적합한 것으로, 국가 또는 국가에서 지정하는 기관에서 검정을 필한 것을 사용하여야 한다.

3.2 기기

3.2.1 공정시험기준의 분석절차 중 일부 또는 전체를 자동화한 기기가 정도관리 목표 수준에 적합하고, 그 기기를 사용한 방법이 국내외에서 공인된 방법으로 인정되는 경우 이를 사용할 수 있다.

3.2.2 분석용 저울은 0.1 mg까지 달 수 있는 것이어야 하며, 분석용 저울 및 분동은 국가 검정을 필한 것을 사용하여야 한다.

4.0 시약 및 용액

4.1 시약

4.1.1 시험에 사용하는 시약은 따로 규정이 없는 한 1급 이상 또는 이와 동등한 규격의 시약을 사용하여 각 시험항목별 4.0 시약 및 표준용액에 따라 조제하여야 한다.

4.1.2 이 공정시험기준에서 각 항목의 분석에 사용되는 표준물질은 소급성이 인증된 것을 사용한다.

4.2 용액

4.2.1 용액의 앞에 몇 %라고 한 것(예 : 20 % 수산화나트륨 용액)은 수용액을 말하며, 따로 조제방법을 기재하지 아니하였으며 일반적으로 용액 100 mL에 녹아있는 용질의 g수를 나타낸다.

4.2.2 용액 다음의 ( )안에 몇 N, 몇 M, 또는 %라고 한 것[예 : 아황산나트륨용액(0.1 N), 아질산나트륨용액(0.1 M), 구연산이암모늄용액(20 %)]은 용액의 조제방법에 따라 조제하여야 한다.

4.2.3 용액의 농도를 (1→10), (1→100) 또는 (1→1000) 등으로 표시하는 것은 고체 성분에 있어서는 1 g, 액체성분에 있어서는 1 mL를 용매에 녹여 전체 양을 10 mL, 100 mL 또는 1,000 mL로 하는 비율을 표시한 것이다.

4.2.4 액체 시약의 농도에 있어서 예를 들어 염산(1 + 2)이라고 되어있을 때에는 염산 1 mL와 물 2 mL를 혼합하여 조제한 것을 말한다.

5.0 시험결과의 표시 검토

시험성적수치는 따로 규정이 없는 한 KS Q 5002(데이터의 통계적 해석방법-제1부 : 데이터 통계적 기술)의 수치의 맺음법에 따라 기록한다.

6.0 관련 용어의 정의

6.1 단일물질이라 함은 유해화학물질관리법 제2조의 규정에 의한 유독물 또는 관찰물질 중 혼합물질에 해당되지 아니하는 물질을 말한다.

6.2 시험조작 중 "즉시"란 30초 이내에 표시된 조작을 하는 것을 뜻한다.

6.3 "감압 또는 진공"이라 함은 따로 규정이 없는 한 15 mmHg이하를 뜻한다.

6.4 "이상"과 "초과", "이하", "미만"이라고 기재하였을 때는 "이상"과 "이하"는 기산점 또는 기준점인 숫자를 포함하며, "초과"와 "미만"의 기산점 또는 기준점인 숫자를 포함하지 않는 것을 뜻한다. 또 "a ~ b"라 표시한 것은 a 이상 b 이하임을 뜻한다.

6.5 "바탕시험을 하여 보정한다"라 함은 시료에 대한 처리 및 측정을 할 때, 시료를 사용하지 않고 같은 방법으로 조작한 측정치를 빼는 것을 뜻한다.

6.6 방울수라 함은 20 ℃에서 정제수 20 방울을 적하할 때, 그 부피가 약 1 mL 되는 것을 뜻한다.

6.7 "항량으로 될 때까지 건조한다"라 함은 같은 조건에서 1 시간 더 건조할 때 전후 무게의 차가 g당 0.3 mg 이하일 때를 말한다.

6.8 용액의 산성, 중성, 또는 알칼리성을 검사할 때는 따로 규정이 없는 한 유리전극법에 의한 pH미터로 측정하고 구체적으로 표시할 때는 pH 값을 쓴다.

6.9 "용기"라 함은 시험용액 또는 시험에 관계된 물질을 보존, 운반 또는 조작하기 위하여 넣어두는 것으로 시험에 지장을 주지 않도록 깨끗한 것을 뜻한다.

6.10 "밀폐용기"라 함은 취급 또는 저장하는 동안에 이물질이 들어가거나 또는 내용물이 손실되지 아니하도록 보호하는 용기를 말한다.

6.11 "기밀용기"라 함은 취급 또는 저장하는 동안에 밖으로부터의 공기 또는 다른 가스가 침입하지 아니하도록 내용물을 보호하는 용기를 말한다.

6.12 “밀봉용기”라 함은 취급 또는 저장하는 동안에 기체 또는 미생물이 침입하지 아니하도록 내용물을 보호하는 용기를 말한다.

6.13 “차광용기”라 함은 광선이 투과하지 않는 용기 또는 투과하지 않게 포장을 한 용기이며 취급 또는 저장하는 동안에 내용물이 광화학적 변화를 일으키지 아니하도록 방지할 수 있는 용기를 말한다.

6.14 여과용 기구 및 기기를 기재하지 않고 “여과한다”라고 하는 것은 KSM 7602 거름종이 5종 또는 이와 동등한 여과지를 사용하여 여과함을 말한다.

6.15 “정밀히 단다”라 함은 규정된 양의 시료를 취하여 화학저울 또는 미량저울로 칭량함을 말한다.

6.16 무게를 “정확히 단다”라 함은 규정된 수치의 무게를 0.1 mg까지 다는 것을 말한다.

6.17 “정확히 취하여”라 하는 것은 규정한 양의 액체를 부피피펫으로 눈금까지 취하는 것을 말한다.

6.18 “약”이라 함은 기재된 양에 대하여 ± 10 % 이상의 차가 있어서는 안 된다.

6.19 “냄새가 없다”라고 기재한 것은 냄새가 없거나, 또는 거의 없는 것을 표시하는 것이다.

6.20 시험에 쓰는 물은 따로 규정이 없는 한 증류수 또는 정제수로 한다.