

“어린이용 완구 토탈 납, 카드뮴 검사에 이렇게 대비하세요!

민피라
한국원구공업협동조합 대리



사람에게 해로운 오염 물질을 이야기할 때 자주 거론되는 물질 중의 하나가 중금속입니다. 중금속(重金屬, Heavy metal)은 이름 그대로 무거운 금속을 말하는데 화학적으로 비중이 4.0 이상인 금속류를 의미합니다. 중금속 중 유해성이 있는 것으로 알려진 수은(Hg), 카드뮴(Cd), 납(Pb), 비소(As)를 특히 유해 중금속이라고 부르고 있습니다. 현재 저희 완구조합 품질인증센터에서는 이들 중금속과 안티몬, 셀레늄, 바륨, 크롬 등 완구류에서의 규제성분인 8가지의 중금속 함유량을 검사하고 있습니다.

중금속(重金屬, Heavy metal)은 이름 그대로 무거운 금속을 말하는데 화학적으로 비중이 4.0 이상인 금속류를 의미합니다.

납(Pb)은 녹는 점이 낮고 부드러우며 부식에 강하고 다른 물질과 잘 섞여 가공이 쉽고 색깔 조성이 잘 되는 특성이 있어 다양한 산업 분야에서 사용되고 있습니다. 전체 생산량의 많은 부분이 납축전지를 생산하는데 사용되고 있으며, 기타 페인트, 광택제, 도자기 유약, 유리, 플라스틱 및 고무, 합금, 땀납, 탄약, 노킹방지제, 합금, 포장지, 학용품 등의 제조에 사용되고 있습니다. 산업에서 사용되고 있는 대부분의 카드뮴(Cd)은 아연, 납, 구리 광석을 녹일 때 부산물로 얻어진 것입니다. 주로 배터리, 색소, 금속 도금, 플라스틱 등에도 많이 사용됩니다.

수년 전부터 인체 유해문제로 납 사용을 중지시키면서 규제 대상으로 되자 카드뮴을 대체 사용하였으며, 기타 나머지 유해물질 사용도 증가되고 있습니다. 특히 중국산 완구류의 안전성 논란이 일어나자 미국

의 CPSC (Consumer Product Safety Committee : 소비자제품안전위원회)가 어린이용 제품 내 납 성분 관련 일부 시험방법을 개정하여 2010년 6월 21일에 발표하였고, 이에 우리나라도 기술표준원이 2010년 8월 어린이용 공산품의 유해물질 안전기준 제정안을 입안예고하였습니다.

현재 중금속 시험은 어린이가 완구를 피부에 접촉, 경구 경로를 통하여 빨거나 섭취하였을 경우를 고려하여 사람의 체온과 유사한 온도(37.5℃)의 약한 염산 용액에 완구기질을 넣어서 약 60분 동안 흔들었을 때 유해물질이 얼마나 용출되어 나오는지 시험하도록 되어 있습니다. 하지만 2012년부터는 total Pb(납), total Cd(카드뮴) 검사를 추가하여 완구중의 금속 기질, 플라스틱과 같은 고분자 기질, 페인트나 코팅류 등의 기타 기질 등의 일정량을 염산이나 질산과 같은 강산으로 완전 분해하여 용해시킨 후 납과 카드뮴의 총량을 시험하게 됨으로써 납과 카드뮴에 대한 기준이 한층 더 강화됩니다. 또한, 어린이용 장신구에만 적용하던 시험검사를 완구에도 적용하고, Ni(니켈)에 관한 규제도 추가되었습니다. Ni 방출량 시험의 적용 범위는 피부에 직접적이고 지속적으로 접촉하는 물질(어린이용 장신구 등)로부터 니켈이 방출되는 것을 측정하는 방법입니다. 이 시험법은 시험할 제품을 일주일 동안 인공 땀액에 방치한 후 땀액에 용해된 니켈의 농도를 측정하는 방식으로 진행됩니다.

지금까지 추가된 중금속 시험을 설명해 드렸으며, 내년 1월부터 시행될 제도변화에 대응하여 안전하면서도 경쟁력 있는 제품을 생산토록 자발적으로 유해화학물질의 사용 저감을 위해 노력해주시길 부탁드립니다. ☞