

새차증후군(sick Car syndrome) 톨루엔

새집증후군(Sick House Syndrome)은 많이 들어 보셨을 것 같은데, **새차증후군(Sick Car Syndrome)**이라는 것도 있습니다.

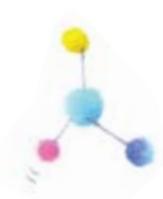
2010.7월 이후 국내에서 생산된 신차에 대해 실내공기질을 조사한 결과, 조사대상 9개 차종 중 모닝 2,846 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 벨로스터 1,546 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 올란도 1,222 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 알페온 1,073 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 등 **4개 차종에서 톨루엔이 권고기준(1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)을 초과**한 것으로 나타났습니다(2011.8월, 국토해양부, 교통안전공단 자동차성능연구소).

새차증후군이란 새차의 **내장재에 사용되는 페인트나 접착제 등의 휘발성유기화합물 등이 원인**이 되어 발생하는 것으로, 만성 두통, 호흡기, 피부질환이나 심한 경우 천식 등의 증상이 나타나는 것을 말합니다.

앞으로 자동차 제작회사는 **친환경소재**를 쓰는 등 자발적인 노력이 필요하며, 새차 운전자도 **자주 환기**를 하는 등 세심한 주의가 필요합니다.

Q1. 톨루엔(Toluene, CAS No. 108-88-3)는 어떤 물질일까?

- 1835년 천연수지인 톨루발상(Tolu balsam)에서 처음으로 얻었기 때문에 톨루엔이라는 이름이 붙었다고 합니다.
 - 색깔이 없는 액체로 특이한 냄새가 나며, 물에는 잘 녹지 않지만 에탄올, 에테르 등 유기용매(기름 성분으로 된 액체)에는 잘 녹습니다. 또한 공기 중으로 쉽게 날아가는 대표적인 휘발성유기화합물이며, 불에도 잘 붙는 성질을 갖고 있습니다.
- ※ 휘발성유기화합물 : 끓는점이 낮아 대기중으로 쉽게 증발하는 유기화합물로 건축자재, 세탁용제, 페인트 등에서 주로 발생되고 호흡곤란, 두통, 빈혈 등을 일으킬 수 있으며, 휘발성유기화합물로는 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 스티렌 등이 있음

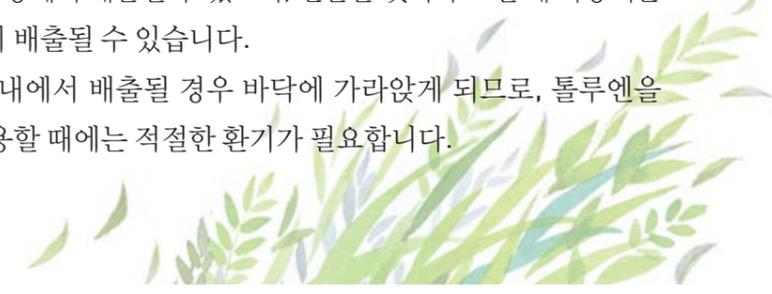


Q2. 톨루엔은 주로 어디에 사용될까?

- 여러가지 기초 화학물질의 원료나 새로운 화학물질을 만드는데 사용됩니다. 유기 합성화학에서 중요한 화합물이며 많은 물질을 합성하는데 사용되고 있습니다. 예를 들어 도료의 용제로 많이 사용되는 시너(thinner)는 톨루엔을 주성분(65%)으로 하여 아세트산에틸 등을 배합한 것입니다.
- 또한 물리·화학적 특성이 비슷한 벤젠에 비해 톨루엔은 독성이 낮고 가격이 저렴하기 때문에 유성 페인트나 인쇄용 잉크, 접착제 등을 만들 때 용매로도 광범위하게 사용됩니다.
- 환경부의 2010년도 유독물영업자 등의 실적보고에 의하면, 톨루엔은 제조량이 약 918,055톤, 수입량이 약 361,612톤인 것으로 나타났습니다.

Q3. 톨루엔은 어디서, 어떻게 배출될까?

- 주로 화합물이나 화학제품을 제조하거나, 자동차, 고무 및 플라스틱 제품을 제조할 때 공기 중으로 배출됩니다. 또한 휘발유에도 톨루엔이 함유되어 있기 때문에, 주유소에서 휘발유와 같은 자동차 연료를 주입할 때 공기 중으로 배출되기도 합니다.
- 환경부의 2009년도 화학물질 배출량 조사결과(조사대상 2,917개 사업장)에 의하면, 톨루엔은 약 6,223톤이 환경중으로 배출된 것으로 나타났습니다.
- 실내 공간에서도 내장재나 가구 등에서 배출될 수 있으며, 건물을 짓거나 고칠 때 사용되는 페인트나 접착제에서 톨루엔이 배출될 수 있습니다.
- 톨루엔은 공기보다 무거워 실내에서 배출될 경우 바닥에 가라앉게 되므로, 톨루엔을 함유한 페인트나 접착제를 사용할 때에는 적절한 환기가 필요합니다.



새차증후군(sick Car syndrome) 톨루엔

Q4. 톨루엔은 사람에게 어떻게 노출될까?

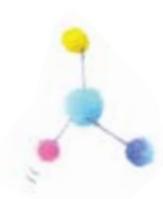
- 우리가 숨을 들이 마실 때 공기를 통해 몸속에 흡수되며, 피부를 통해서도 흡수될 수 있습니다.
- 흡수된 톨루엔은 일반적으로 쉽게 분해되기 때문에 몸속에 오랫동안 남아있지는 않습니다.

Q5. 톨루엔은 어떤 영향을 일으킬 수 있나?

- 일반적인 환경에서 발생하는 톨루엔의 농도로는 영향이 나타나지 않으나, 고농도의 액체나 기체가 직접 몸에 닿게 되면 피부와 눈에 자극을 줄 수 있습니다.
 - 장기간 톨루엔에 노출될 경우 눈이 떨리거나 운동 능력에 문제가 생길 수 있으며 두통, 어지럼증, 기억력 장애 또는 환각증세 등 신경계에도 유해한 영향을 줄 수 있다고 알려져 있습니다.
- ※ 유엔 산하 국제암연구소(IARC)는 톨루엔을 “사람에게 암을 일으키는 것으로 분류하기 어려운 물질”인 ‘발암성 등급 3군(Group 3)’으로 분류하고 있음

Q6. 톨루엔은 어떻게 관리되고 있을까?

- 환경부는「유해화학물질관리법」에 톨루엔을 유독물로 지정하여 수입신고, 영업등록을 하도록 하고 있으며 취급시설 검사, 개선명령 등 관리기준을 정하고 있습니다.
- 또한「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」제9조에 신축 공동주택의 쾌적한 공기질 유지를 위하여 톨루엔 등의 실내공기질 권고기준을 정하고 있으며, 신축 공동주택의



시공자는 공동주택의 실내공기질을 측정하여 그 측정결과를 입주 개시전에 입주민들이 잘 볼 수 있는 장소에 공고하여야 합니다.

※ 신축 공동주택의 실내공기질 권고기준

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

폼알데하이드	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	자일렌	스티렌
210	30	1,000	360	700	300

- 한편 국토해양부는 신규제작 자동차의 실내 내장재로부터 방출되는 유해물질을 적절하게 관리하기 위하여, 톨루엔 등의 실내공기질 권고기준을 정하고 있습니다.

※ 신규제작 자동차의 실내공기질 권고기준

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

폼알데하이드	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	자일렌	스티렌
250	30	1,000	1,600	870	300

Q7. 새차증후군, 어떻게 대처하는게 좋을까?

- 새차는 보통 4개월이 지나면 톨루엔 등 휘발성유기화합물이 초기 농도의 75~95%까지 줄어든다고 합니다. 따라서 새차를 구입한 후 3~4개월 동안 집중적인 노력이 필요합니다.
- 타기 전에도 환기, 주행 중에도 환기 : 차를 타기 전이나 주행 중에도 유리창을 열어두는 것이 좋습니다. 공조시스템을 외부공기 유입모드에 맞춰두면 환기효과가 커집니다.
- 바로 비닐 커버를 벗기자 : 비닐 커버를 오래 놔두면 유해물질 배출을 방해하기 때문에 유해물질이 차 안에 더 오래 남아 있게 됩니다.
- 차안의 적정 온도를 유지하자 : 차안 온도는 21~24℃가 적당합니다. 여름철 차량 내 온도가 올라갈 때는 유해물질 방출량이 평상시보다 최고 8배 증가한다고 합니다.
- 차안을 자주 청소하자 : 세차를 자주 하거나, 매트나 시트를 정기적으로 청소합니다. 에어컨이나 히터의 필터도 주기적으로 교체하거나 청소해 주는 것이 좋습니다.
- 새차증후군 등 교통수단과 관련된 화학물질에 대한 더 자세한 내용은 환경부의 “교통수단과 화학물질 이야기”를 참고하시기 바랍니다.

자료제공 : 환경부 화학물질과 (02-2110-7955)

