

365일 건강하고 안전하게~

교통수단과 화학물질 이야기

발행 | 환경부 발행일 | 2011. 7. 27 디자인 | 제작 | (주)아르넷 (02-503-3223 / www.arnt.kr)

Contents

1

교통수단과
화학물질

교통수단도
화학물질과
관련이 있다!

2

교통수단과
건강

편리한 만큼
건강도 중요!

3

자동차와
화학물질

자동차에는
어떤 화학물질이
있을까?

4

대중교통과
화학물질

지하철과
버스도
안심은 금물!

5

유해물질
관리

유해물질
줄이기, 이렇게
해보세요!

6

화학물질
도서관

화학물질 정보가
궁금할 땐
어디로?

| 교통수단과 화학물질 |

교통수단도 화학물질과 관련이 있다!

승용차, 버스, 트럭, 전철, 기차, 배, 비행기...
여러 교통수단 덕분에 우리 생활은 한층 편리해졌습니다.

이러한 교통수단도 화학물질과 떼려야 뗄 수 없는 관계가 있습니다.
본체, 창문, 타이어, 핸들, 범퍼, 시트, 매트, 엔진 등 모든 부품이
철, 알루미늄, 유리, 고무, 플라스틱, 페인트 등으로 만들어 있기 때문이죠.

출퇴근, 출장, 약속, 여행 등 이동시, 항상 이용하게 되는 교통수단!
우리는 동시에 화학물질과 함께 움직이고 있다고 볼 수 있습니다.

| 교통수단과 건강 |

편리한 만큼 건강도 중요!

집과 학교 또는 직장, 다음으로 많은 시간을 보내는 장소는 어디일까?
다름 아닌 자동차, 버스, 전철과 같은 교통수단입니다.
아늑하고 편안한 휴게실이 되기도 하고, 독서나 업무의 공간으로
쓰이기도 하고, 대화나 데이트 장소가 되기도 합니다.

하지만 밀폐된 공간에서 유해한 화학물질에 노출될 경우, 새차증후군과 같은
증세를 일으키게 되어 건강에 나쁜 영향을 줄 수도 있습니다.

새차증후군(Sick Car Syndrome)

새로 출시된 차의 실내 내장재에 사용되는 페인트나 접착제의
휘발성유기화합물 등이 원인이 되어 발생하는 것으로, 만성 두통, 호흡기,
피부 질환이나 심할 경우 천식 등의 증상이 나타나는 것을 말합니다.

| 자동차와 화학물질 |

자동차에는 어떤 화학물질이 있을까?

2011년 6월말 기준, 우리나라 자동차 등록대수는 1,826만대이며, 이중 신규 등록대수는 85만대라고 합니다.

그렇다면 새차증후군을 예방하기 위해서 가장 좋은 방법은 무엇일까?

자동차 설계 및 제작시부터 유해물질의 사용을 억제하는 것입니다.

1대의 자동차에는 타이어, 핸들, 범퍼, 볼트, 나사, 엔진, 방향등, 라이트 등 2만개 이상의 부품이 사용되는데, 이들 부품에는 납, 수은, 크롬, 카드뮴 등 중금속과 난연제(難燃劑) 등 유해물질이 함유되어 있습니다.

이들 중금속에 중독될 경우 식욕부진, 근육약화, 빈혈, 호흡곤란 등이 발생하거나, 심할 경우 암이 발생될 수도 있습니다.

| 자동차 유해물질의 함유기준 _환경부 |

종류	함유기준
1. 납(Pb)	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.1% 미만
2. 수은(Hg)	
3. 6가크롬(Cr ⁶⁺)	
4. 카드뮴(Cd)	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.01% 미만

※ 동일물질이란 나사를 풀거나 절단·압착·파쇄 연마 등 기계적인 방법으로 분리되지 아니하는 플라스틱, 세라믹, 유리, 금속, 합금, 종이, 합성수지 및 이러한 물질을 코팅한 것과 같은 단일 형태의 물질을 뜻합니다.





자동차에는 실내 내장재 뿐만 아니라, 자동차의 상태를 정비하거나 깨끗하게 하기 위해서도 여러 화학물질이 사용되고 있습니다.

실내 내장재에서는 폼알데하이드 및 벤젠 등 휘발성유기화합물이 방출될 수 있으며, 유리세정제(계면활성제 등), 세차용세제(계면활성제 등), 코팅제(유지성분 등), 엔진이나 브레이크 오일(석유성분, 글리콜에테르류 등), 냉각액(에틸렌 글리콜 등) 등 자동차용품에서도 화학물질이 포함되어 있습니다.

| 폼알데하이드 |

강한 자극성 냄새를 가진 무색 기체로, 살충 살균제, 합성수지 원료 등으로 사용되며 피부자극, 발암성 등의 유해성을 갖고 있습니다.

| 계면활성제 |

기름과 물을 섞어 오염물질을 제거하는데 도움을 주는 성분이나, 피부건조증이나 피부자극을 일으킬 수 있습니다.

| 휘발성유기화합물 |

끓는점이 낮아 대기중으로 쉽게 증발하는 유기 화합물로 건축자재, 세탁용제, 페인트 등에서 주로 발생되며 호흡곤란, 두통, 빈혈 등을 일으킬 수 있습니다.

※ 대표적인 휘발성유기화합물로는 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 스티렌 등이 있습니다.

유해물질의 함량 또는 방출량이 최소화된 친환경 내장재나 자동차용품을 사용하고, 실내공기질이 권고기준 이하로 유지될 수 있도록 환기 등 적절한 조치를 취하여야 합니다.

| 자동차 실내공기질 권고기준 _국토해양부 |

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

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



| 대중교통과 화학물질 |

지하철과 버스도 안심은 금물!

하루에 대중교통을 이용하는 사람이 얼마나 될까?
서울의 경우, 지하철 480여만명, 버스 570여만명 등 하루 평균 대중교통을 이용하는 사람이 천만명이 넘습니다(2010년 기준).

지하철, 버스와 같은 복잡하고 밀폐된 공간에서는 다양한 원인에 의해 실내공기가 오염될 수 있으며, 이는 일반인뿐만 아니라 어린이나 노약자의 건강에 나쁜 영향을 미칠 수 있습니다.

대중교통 차량내 실내공기질이 적정하게 유지되는지 여부 또는 환기가 적정하게 이루어지는지 여부를 판단하기 위한 기준이 되는 대표적인 지표오염물질은 이산화탄소입니다.

주로 승객들의 호흡 등에 의해 발생하는 이산화탄소는 독성이 없지만 그 양이 증가하면 혈액 속에 녹아 있는 이산화탄소가 폐에서 사라지지 않게 되며, 두통, 현기증, 구토, 불쾌감 등의 증상을 초래할 수 있습니다.

| 대중교통수단 실내공기질 관리 가이드라인 _환경부 |

오염물질	구 분	Level 1(평상시)	Level 2(혼잡시)
이산화탄소	도시철도	2,500ppm 이하	3,500ppm 이하
	열차, 버스	2,000ppm 이하	3,000ppm 이하
미세먼지	도시철도	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하
	열차, 버스	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

※ 노선 1회 운행시 평균값 기준

대중교통을 이용하다 보면 지하철역, 대합실, 실내주차장 등 다중이용시설에서 활동하는 시간이 많게 됩니다. 이러한 다중이용시설에서도 인간의 활동, 건축자재, 오염된 외부대기 유입 등으로 실내공기가 오염될 수 있으므로 주의해야 합니다.

| 일산화탄소 |

혈액중의 산소를 운반하는 헤모글로빈과의 친화력이 산소의 250배 정도되어 산소결핍에 따른 각종 질환을 유발할 수 있습니다.

| 이산화질소 |

호흡할 때 폐포 깊이 도달하여 헤모글로빈의 산소 운반능력을 저하시켜 호흡곤란 등을 일으킬 수 있습니다.

| 라돈 |

기관지 세포에 영향을 미칠 수 있는 방사선을 방출 시키기 때문에 폐암을 일으키는 등 발암성물질로 알려져 있습니다.

| 석면 |

섬유상 물질로서 공기 중의 석면은 육안으로 식별이 불가능하며, 사람에게 암을 일으키는 물질로 알려져 있습니다.

| 오존 |

산화력이 강해 표백, 살균 등에 이용되기도 하나, 그 농도가 증가하면 역시 위험합니다.

대표적인 오염물질은 이산화탄소, 폼알데하이드, 일산화탄소, 이산화질소, 라돈, 휘발성유기화합물, 석면, 오존 등 입니다.

| 다중이용시설의 실내공기질 기준 _환경부 |

오염물질 항목	실내공기질 유지기준				실내공기질 권고기준				
	미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	이산화탄소 (ppm)	폼알데하이드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	일산화탄소 (ppm)	이산화질소 (ppm)	라돈 (pCi/L)	휘발성 유기화합물 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	석면 (개/cc)	오존 (ppm)
다중이용시설									
지하역사									
지하도상가									
여객자동차터미널의 대합실	150 이하	1000 이하	100 이하	10 이하	0.05 이하	4.0 이하	500 이하	0.01 이하	0.06 이하
철도역사의 대합실									
공항시설 중 여객터미널									
항만시설 중 대합실									
실내주차장	200 이하			25 이하	0.3 이하		1,000 이하		0.08 이하

| 유해물질 관리 |

유해물질 줄이기, 이렇게 해보세요!



하나, 바로 비닐 커버를 벗기자!

비닐 커버를 오래 놔두면 유해물질 배출을 방해하기 때문에 유해물질이 차 안에 더 오래 남아 있게 됩니다.



둘, 타기 전에도 환기, 주행 중에도 환기!

차를 타기 전 유리창을 내려두고, 주행 중에도 유리창을 열어두는 것이 좋습니다. 공조시스템을 외부공기 유입모드에 맞춰두면 환기효과가 커집니다.



셋, 차안의 적정 온도를 유지하자!

차안 온도는 23~24℃가 적당합니다. 여름철 차량 내 온도가 올라갈 때는 유해물질 방출량이 평상시보다 최고 8배 증가한다고 합니다.



넷, 차안을 자주 청소하자!

세차를 자주 하거나, 매트나 시트를 정기적으로 청소합니다. 에어컨이나 히터의 필터도 주기적으로 교체하거나 청소하는 것이 좋습니다.



다섯, 실내공기를 자연정화하자!

탈취제, 방향제 보다는 향균 및 탈취 효과가 탁월한 숯같은 천연재료나, 적정온도나 습도를 유지하기 위한 작은 화분을 놓는 것도 좋은 방법입니다.



| www.eco-drive.or.kr |

친환경운전, 10가지 약속!

지구온난화도 막고 에너지도 절약할 수 있는
친환경운전도 실천해 보세요.
우리나라는 이산화탄소 등 온실가스 배출량 세계 9위,
그 중 20%가 교통부문에서 발생한다고 합니다.

1. 경제속도(60~80km/h) 준수하기

정속주행을 하면 연비를 높일 수 있고, 배출가스도 줄일 수 있습니다.
속도변화가 큰 운전을 하면, 연료가 6% 정도까지 더 소비됩니다.

2. 급출발, 급가속, 급감속 하지 않기

출발시 처음 3초간 시속 20km 정도까지 천천히 가속하여 출발하고,
급가속과 급감속은 하지 마세요.

3. 불필요한 공회전은 이제 그만!

대기 중이거나 짐을 싣고 내리기 위해 주 · 정차 할 때는 공회전을 하지 마세요.
5분 공회전을 하면 1km이상 주행할 수 있는 연료가 낭비됩니다.

4. 내리막길 운전시 가속페달 밟지 않기

내리막길에서 자동차의 연료차단기능(Fuel cut)을
적극 활용하는 '관성운전'을 생활화 해보세요.



5. 자동차를 가볍게, 트렁크를 비우자

자동차 트렁크에는 필요한 짐만 실어 주세요.
불필요한 짐 10kg을 싣고 50km를 주행하면 80cc 연료가 낭비됩니다.

6. 타이어 공기압을 체크하는 센스!

한 달에 한번 이상 타이어 공기압을 정기적으로 점검하고,
장거리 주행 전에는 반드시 체크하세요.

7. 한달에 한번은 자동차 점검하기

최소한 한달에 한번은 정기적으로 에어컨리너를 점검하세요.
또한 엔진 오일, 배출가스 관련 부품의 교환주기를 준수하세요.

8. 친환경자동차를 선택

자동차 구입시 경차, 소형차, 저공해자동차, 수동변속기 차량을 선택해 주세요.

9. 정보운전의 생활화

출발 전 도로 및 기상정보를 확인하고, 목적지까지 주행경로를 파악하는 등
정보운전을 생활화하세요.

10. 대중교통 이용하기

가까운 거리는 도보나 자전거를, 먼 거리는 대중교통을 이용하세요.
주 1회 대중교통을 이용하면 연중 약 180ℓ의 연료를 절약할 수 있습니다.



| 화학물질 도서관 |

화학물질 정보가 궁금할 땐 어디로?

① 화학물질정보시스템
<http://ncis.nier.go.kr>

화학물질 정보검색서비스, 유해화학물질관리법 등 관련 법령 등 화학물질에 관한 모든 정보를 한 눈에 볼 수 있습니다.

② 화학물질안전관리센터
<https://ccsms.nier.go.kr>

사고대비 화학물질 정보, 화학물질로 인한 사고 예방 및 대응에 관한 다양한 정보를 찾을 수 있습니다.

③ 화학사고응급대응정보시스템
<http://ceis.nier.go.kr>

화학물질 및 화학제품 사용시 발생하는 사고에 대처할 수 있는 응급 대응 정보를 제공하고 있습니다.

④ 환경보건포털
www.envhealth.go.kr

환경보건에 관한 환경부의 정책, 법령, 사업, 연구, 학술DB, 행사 등 다양한 정보를 종합적으로 보여주고 있습니다.

환경부는 화학물질과 관련한 다양하고 유익한 정보를 소장하고 있는 인터넷 홈페이지를 운영하고 있습니다. 한번 방문해 보세요.

⑤ 케미스토리
www.chemistory.go.kr

집, 유치원, 놀이터 등 어린이 주위 환경에 대한 건강 정보뿐만 아니라 아토피, 천식 등 환경성 질환에 대한 다양한 정보를 만날 수 있습니다.

⑥ 실내환경정보센터
<http://www.iaqinfo.org>

새집증후군 등 실내공기질 관리, 석면안전관리, 라돈정보, 소음정보 등 실내환경에 대한 알찬 정보를 담고 있습니다.

⑦ 친환경운전
www.eco-drive.or.kr, 한국자동차환경협회

이산화탄소 배출을 줄임으로써 깨끗한 환경 만들기와 에너지 절약에 도움이 되는 친환경 운전습관을 배워 보세요.

www.envhealth.go.kr

<http://ccsms.nier.go.kr>

www.eco-drive.or.kr