연구활동종사자 건강검진 가이드

2021. 3.

자산관리처 자과캠관리팀

- 목 차 -

1. 연구활동종사자 건강검진의 개요

2. 연구활동종사자 건강검진 프로세스

3. 연구활동종사자 건강검진에 따른 조치사항

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황

1. 연구활동종사자 건강검진의 개요

연구활동종사자 건강검진의 개요

- 건강검진의 근거
  - ➢ 연구실 안전환경조성에 관한 법률의 건강검진 관련 조항

- 건강검진의 대상
  - ➢ **건강검진 대상 유해인자를 취급하는 연구활동종사자(교수, 대학원생, 연구원 등)**
    - ✓ 건강검진 대상 유해인자의 세부현황: 산업안전보건법의 기준 참고
      - ▪ 산업안전보건법 제29조에 따른 유해물질
      - ▪ 산업안전보건법 시행규칙 별표 12의2에 따른 유해인자

- 건강검진의 필요성
  - ➢ 연구실 안전사고: 연구활동 중 재해로 인한 안전사고
    - ✓ 기계, 전기, 소방, 화학물질 등으로 인한 사고로 인한 인명 및 재산상의 피해 발생
  - ➢ **연구실 질병: 연구활동 중 유해인자나 치명적인 바이러스에 노출될 경우 발생**
    - ✓ **화학적 요인, 생물학적 요인, 물리적 요인, 인간공학적 요인 등이 작용하여 발생**

  →건강검진은 치료를 위해서가 아니라 연구활동종사자의 건강상태를 확인함으로써 질병을 미연에 예방하고 조기발견하기 위해 실시

(참고)유해인자의 건강 영향

- 화학적 유해인자
  - 암이 발생하거나, 간, 신장 등 장기에 악영향을 미쳐 장애를 발생시킬 수 있음
  - 생식독성을 일으켜 불임이 될 수 있음
  - 피부, 눈, 상기도의 자극 및 손상, 마취, 혈액독성, 폐독성을 일으킬 수 있음

- 바이러스
  - 바이러스에 의한 2차 감염이나 염증 등이 유발될 수 있음
  - 피부, 눈, 상기도의 자극 및 손상, 천식, 결핵 등의 문제를 일으킬 수 있음

- 물리적 유해인자
  - 소음에 의한 난청이나 용접흄 열병이 유발될 수 있음
  - 불면증, 백내장, 비중격 천공, 천식을 일으킬 수 있음

2. 연구활동종사자 건강검진 프로세스

연구활동종사자 건강검진의 구성

- **연구활동종사자 건강검진: 일반건강검진과 특수건강검진으로 구분하여 실시**
  - ➢ 일반건강검진: 유해인자를 취급하는 연구활동종사자 전원
  - ➢ 특수건강검진: 소음, 분진, 진동, 화학물질, 유해광선, 세균 등의 취급유해인자에 따라 해당되는 검진 실시

- 건강검진의 주기 및 검사항목
  - ➢ 일반건강검진
    - ✓ 유해인자를 취급하는 연구활동종사자는 1년에 1회 이상 실시
    - ✓ 국민건강보험법에 따른 건강검진이나 학교보건법에 따른 건강검사, 산안법에 따른 일반건강진단을 실시한 경우 일반건강검진을 실시한 것으로 봄
    - ✓ 연구활동종사자의 고혈압, 당뇨 등 일반적인 질병을 조기 발견하기 위하여 실시
    - ✓ 검사항목: 문진과 진찰, 혈압/혈액/요 검사, 신장/체중/시력/청력 측정, 흉부방사선 촬영을 포함해 실시

  - ➢ 특수건강검진
    - ✓ 유해인자의 종류에 따라 6~24개월 주기로 실시
    - ✓ 유해인자에 노출에 따라 발생되는 직업병을 조기에 발견하기 위해 실시
    - ✓ 검사항목: 호흡기, 간, 심혈관, 조혈기, 비뇨기, ENT, 신경계, 치과, 눈/피부, 기타

연구활동종사자 건강검진 프로세스

시기	3월/9월	4월/10월	5월/11월	5월/11월	
업무	현황조사	건강검진 실시	건강검진 결과 통보	결과에 따른 후속조치	관련 서류 보관
개요	•건강검진대상자 •취급유해인자	•산안법에 따른 특수건강진단 기관	•개인기록표(검진일로부터 30일 이내) •기관 검진결과표	•재검대상자 재검실시 •연구활동 내용 변경 •유해인자별 노출도 평가 •안전시설 설치 •개인보호구 지급 및 착용	•대상자 및 유해인자현황 •검진결과 등

연구활동종사자 건강검진의 중요 포인트(1)

- 현황조사
  - ➢ 건강검진 진행을 위한 유해인자 및 유해인자 취급 연구활동종사자의 현황을 조사하는 단계
    - ✓ 현황조사: 안전정보망(http://safety.skku.edu)를 활용하여 온라인으로 실시
      - →세부방법: 연구활동종사자 건강검진 신청 시스템 사용 매뉴얼 참조
    - ✓ 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황: section 1의 참고자료 활용
    - ✓ 화학적 인자: 유기화합물, 금속류, 산 및 알칼리류, 가스상태 물질류, 금속가공유
    - ✓ 분진, 물리적 인자, 야간작업
  - ➢ **건강검진 대상자**
    - ✓ **연구실에서 유해인자를 취급하는 연구활동종사자: 교수, 연구원, 대학원생, 학부연구생 등**
    - ❖ 학부과정 실험실습 교과목 수강생: 검진대상에서 제외(임시 작업, 단시간 작업)
  - ➢ **건강검진에서 제외가 가능한 경우**
    - ✓ 임시 작업과 단시간 작업을 수행하는 연구활동종사자
      (단, 발암성 물질, 생식세포 변이원성 물질, 생식독성 물질을 취급하는 경우에는 임시작업, 단시간 작업이라도 검진대상임)

(참고)임시작업, 단시간 작업의 정의

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조
  - ✓ "임시작업"이란 일시적으로 하는 작업 중 월 24시간 미만인 작업을 말한다. 다만, 월 10시간 이상 24시간 미만인 작업이 매월 행하여지는 작업은 제외한다.
  - ✓ "단시간작업"이란 관리대상 유해물질을 취급하는 시간이 1일 1시간 미만인 작업을 말한다. 다만, 1일 1시간 미만인 작업이 매일 수행되는 경우는 제외한다.

- 「산업안전·보건교육규정」, 고용노동부 고시 제2조
  - ✓ "단기간 작업"이란 2개월 이내에 종료되는 일회성 작업을 말한다.
  - ✓ "간헐적 작업"이란 연간 총 작업 일수가 60일을 초과하지 않는 작업을 말한다.

연구활동종사자 건강검진의 중요 포인트(2)

- 건강검진 실시
  - ➢ 현황조사 후 검진이 확정되면 대상자에게 검진참가 희망일정을 온라인으로 조사함
    - ✓ 구글, 네이버 등의 설문기능 활용: 개별 SMS, 이메일, 공문 등으로 참여 안내
  - ➢ **검진실시방법은 출장검진(자과캠 내에서 실시)을 우선 실시하고 미수검자의 경우 검진기관을 직접 방문하여 검진 진행**
  - ➢ **혈액검사, 당검사를 위해 검진 전 8시간 동안 금식**(단, 갈증해소를 위한 무색의 생수는 소량 섭취 가능)
  - ➢ **문진표 작성에 시간이 다소 소요됨**(검사 당일 개인일정 수립 시 참고)

- 건강검진 결과 통보
  - ➢ 검진일로부터 30일 이내에 수검자 개인에게 개인기록표가 전달 됨
  - ➢ 기관 전체에 대한 검진결과표와 1차 사후관리 소견서는 관리팀 안전관리 담당자에게 전달 됨

- 결과에 따른 후속조치
  - ➢ 검진결과 재검대상자에게는 별도 재검 통보
  - ➢ 재검 실시 후에는 지속적인 모니터링, 연구활동 내용 변경 등의 후속조치를 진행

연구활동종사자 건강검진에 따른 연구활동종사자의 업무(1)

- **현황조사**
  - 취급하는 유해인자 현황 신청서, 온라인을 활용하여 제출
  - 대상자는 연구실에서 유해인자 취급정도, 유해인자 노출정도를 기준으로 자체 판단
  - 임시 사용하거나, 단시간 노출되는 유해인자에 대해서는 검진대상 유해인자에서 제외 가능함
  - 유해인자를 직접 취급하지는 않으나 해당 연구실내의 유해인자에 노출되어 건강검진이 필요하다고 판단되는 경우 신청이 가능함
  - 건강검진을 위한 기초자료로 성명, 생년월일, 성별, 입사일/입학일, 이메일 주소, 휴대전화 번호, 개인번호(학번, 사번) 등이 필요함

- 건강검진 실시
  - **검진 희망일시를 사전에 조사하므로 사전조사에 응답필요(별도 안내)**
  - 출장검진 미수검 시, 검진기관을 직접 방문하여 수검을 받아야 함
  - 검진 미수검에 따른 책임은 본인에게 귀속될 수 있음

연구활동종사자 건강검진에 따른 연구활동종사자의 업무(2)

- 건강검진 결과
  - 개인기록표는 수검자 본인만이 개봉하고 열람하여야 함
  - 재검대상자로 판정된 경우 추후 재검 안내에 따라 재검 수검
  - 재검은 10일 이내에 특수검진기관을 직접 방문해 건강진단을 받아야 함

- 결과에 따른 후속조치
  - 검사결과에 따라 개인보호구 착용, 대체물질의 사용 등의 후속조치를 진행

3. 연구활동종사자 건강검진에 따른 조치사항

연구활동종사자 건강검진 결과의 개요

- 건강검진 결과의 구분
  - 일반 건강진단의 결과: A, C, D, R로 구분
  - 특수 건강진단의 결과: A, C, D로 구분

- 검진결과 등급별 조치의 개요
  - A: 건강한 상태, 사후조치가 필요 없는 상태
  - C: 병적으로 진전, 추적조사 및 관찰 필요
  - D: 질병소견, 사후관리 필요
  - R: 질환 의심자, 2차 건강검진 대상자

건강검진에 따른 후속조치 방안: 연구실 자체

- 행정적 대책
  - ➢ 해당 유해인자를 취급하는 연구활동종사자의 업무를 바꾸어 줌
  - ➢ 해당 유해인자를 취급하는 작업을 교대로 할 수 있도록 연구스케줄 조정
  - ➢ 해당 유해인자를 취급하는 시간을 줄여나갈 것
  - ➢ 연구활동종사자에게 건강상담 및 추적검사 실시
  - ➢ 유해인자의 올바른 취급/관리에 대한 지도 및 교육 실시

- 공학적 대책
  - ➢ 해당 유해인자를 취급하는 실험의 격리(isolation)
  - ➢ 해당 유해인자를 보다 독성이 덜한 물질로 대체(substitution)
  - ➢ 해당 유해인자가 호흡기에 들어가기 전에 환기(ventilation) 실시

- 개인용 보호구 지급 및 착용
  - ➢ 적절한 개인용 보호구(호흡용 보호구, 보호장갑, 보호의, 안면보호구 등)을 지급
  - ➢ 개인용 보호구의 정확한 사용방법에 대한 교육과 착용 독려

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(1)

- 산업안전보건법에 따른 유해물질

1. 황린(黃燐) 성냥
2. 백연을 함유한 페인트(함유된 용량의 비율이 2퍼센트 이하인 것은 제외한다)
3. 폴리클로리네이티드터페닐(PCT)
4. 4-니트로디페닐과 그 염
5. 악티노라이트석면, 안소필라이트석면 및 트레모라이트석면
6. 베타-나프틸아민과 그 염
7. 백석면, 청석면 및 갈석면
8. 벤젠을 함유하는 고무풀(함유된 용량의 비율이 5퍼센트 이하인 것은 제외한다)
9. 제3호부터 제7호까지의 어느 하나에 해당하는 물질을 함유한 제제(함유된 중량의 비율이 1퍼센트 이하인 것은 제외한다)
10. 「화학물질관리법」 제2조제5호에 따른 금지물질
11. 그 밖에 보건상 해로운 물질로서 산업재해보상보험및예방심의위원회의 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하는 유해물질

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(2)

- 화학물질관리법에 따른 금지물질: 환경부 고시 “제한물질·금지물질의 지정” 별표 4

고유번호	화 학 물 질 의 명 칭	금지내용
06-4-1	니트로펜[Nitrofen; 1836-75-5] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-2	다이알리포스[Dialifos; 10311-84-9] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-3	디디티[DDT; 50-29-3] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-4	디메토에이트[Dimethoate; 60-51-5] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-5	디술포톤[Disulfoton; 298-04-4] 및 이를 5%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-6	디엘드린[Dieldrin; 60-57-1] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-7	렙토포스[Leptophos; 21609-90-5] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-8	모노크로토포스[Monocrotophos; 6923-22-4] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-9	메타아미도포스[Methamidophos; 10265-92-6] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-10	비산 납[Lead arsenate; 7784-40-9] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-11	비스(2-클로로에틸)에테르[Bis(2-chloroethyl)ether;111-44-4] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-12	비스(클로로메틸)에테르[Bis(chloromethyl)ether; 542-88-1] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-13	벤지딘[Benzidine; 92-87-5]과 그 염류 및 그 중 하나를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-14	스트리시닌[Strychnine; 57-24-9]과 그 염류 및 그 중 하나를1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-15	아세트산 탈륨[Thallium acetate; 563-68-8] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-16	아세트산 페닐수은[Phenylmercury acetate; 62-38-4] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-17	아크린아트린[Acrinathrin; 101007-06-1] 및 이를 25%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-18	안투[Antu; 86-88-4] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃

(참고)고유번호는 화학물질관리법상의 분류용 번호로 CAS No. 와 다름

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(3)

- 화학물질관리법에 따른 금지물질: 환경부 고시 "제한물질·금지물질의 지정" 별표 4

고유번호	화 학 물 질 의 명 칭	금지내용
06-4-19	알드린[Aldrin; 309-00-2] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-20	알디캅[Aldicarb; 116-06-3] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-21	옥타브로모디페닐 옥사이드[Octabromodiphenyl oxide; 32536-52-0] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-22	이소벤잔[Isobenzan; 297-78-9] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-23	인화 알루미늄[Aluminium phosphide; 20859-73-8] 및 그의 분해촉진제를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-24	엔도술판[Endosulfan; 115-29-7] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-25	엔드린[Endrin; 72-20-8] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-26	질산 탈륨[Thallium nitrate; 10102-45-1] 및 이를 1%이상함유한 혼합물	〃
06-4-27	청석면[Crocidolite; 12001-28-4], 갈석면[Amosite; 12172-73-5],안소필라이트석면[Anthophyllite asbestos; 77536-67-5],악티놀라이트석면[Actinolite asbestos; 77536-66-4],트레몰라이트석면[Tremolite asbestos; 77536-68-6] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	동 물질 및 이를 1%이상 함유한 제품은 제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-28	캄페클로르[Camphechlor; 8001-35-2] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-29	클로로벤질레이트[Chlorobenzilate; 510-15-6] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-30	클로로피크린[Chloropicrin; 76-06-2] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-31	클로르단[Chlordan; 57-74-9] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-32	클로르디메폼[Chlordimeform; 6164-98-3]과 그 염류 및 그 중 클로르디메폼으로서3%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-33	켑타폴[Captafol; 2425-06-1] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-34	켑탄[Captan; 133-06-2] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-35	트리스(2,3-디브로모프로필)포스페이트[Tris(2,3-dibromopropyl)phosphate; 126-72-7] 및 이를0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-36	트리플루라린[Trifluralin; 1582-09-8] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-37	파라콰트 염류[Paraquat, salts] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-38	파라티온-메틸[Parathion-methyl; 298-00-0] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃

(참고)고유번호는 화학물질관리법상의 분류용 번호로 CAS No. 와 다름

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(4)

- 화학물질관리법에 따른 금지물질: 환경부 고시 “제한물질·금지물질의 지정” 별표 4

고유번호	화 학 물 질 의 명 칭	금지내용
06-4-39	파라티온[Parathion; 56-38-2] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-40	포스파미돈[Phosphamidon; 13171-21-6] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-41	플루아지남[Fluazinam; 79622-59-6] 및 이를 25%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-42	플루오로아세트아미드[Fluoroacetamide; 640-19-7] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-43	피라클로포스[Pyraclofos; 89784-60-1] 및 이를 25%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-44	피리미닐[Pyriminil; 53558-25-1] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-45	피비비[PBBs; 59536-65-1] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-46	피시비[PCBs; 1336-36-3] 및 이를 0.005%이상 함유한 혼합물. 다만, 치환된 염소수가3개미만인 경우는 제외	〃
06-4-47	페닐수은트리에탄올 암모늄 붕산[Phenylmercurictriethanol ammonium borate] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-48	펜타브로모디페닐옥사이드[Pentabromodiphenyl oxide; 32534-81-9] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-49	펜타클로로페놀[Pentachlorophenol; 87-86-5]과 그 염류 및 그 중 펜타클로로페놀로서1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-50	펜피록시메이트[Fenpyroximate; 134098-61-6] 및 이를25%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-51	헥사클로로시클로헥산[HCH; 608-73-1] 및 이를 1.5%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-52	헵타클로르[Heptachlor; 76-44-8] 및 이를 6%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-53	황산 탈륨[Thallium sulfate; 7446-18-6] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-54	2-나프틸아민[2-Naphthylamine; 91-59-8]과 그 염산염 및 그 중 하나를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-55	1,2-디브로모에탄[1,2-Dibromoethane; 106-93-4] 및 이를50%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-56	1,2-디브로모-3-클로로프로판[1,2-Dibromo-3- chloropropane; 96-12-8] 및 이를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-57	4-아미노비페닐[4-Aminobiphenyl; 92-67-1]과 그 염산염 및 그 중 하나를 0.1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-58	2,4,5-티[2,4,5-T; 93-76-5] 및 이를 1%이상 함유한 혼합물	〃
06-4-59	오산화 비소[Arsenic pentoxide; 1303-28-2] 및 이를 0.1% 이상 함유한 혼합물	동 물질과 이를 0.1%이상 함유한 혼합물및 그 중 하나를처리한 목제품 등 모든용도로제조, 수입, 판매, 보관. 저장, 운반, 사용을 금지
06-4-60	석면이 1% 이상 함유된 탈크[Talc, 14807-96-6]	제조, 수입, 판매, 사용을 금지

(참고)고유번호는 화학물질관리법상의 분류용 번호로 CAS No. 와 다름

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(5)

산업안전보건법 시행규칙 [별표 12의2] 〈개정 2017.1.2〉

특수건강진단 대상 유해인자(제98조제2호 관련)

1. 화학적 인자

가. 유기화합물(108종)

1) 가솔린(Gasoline)
2) 글루타르알데히드(Glutaraldehyde)
3) β-나프틸아민(β-Naphthylamine)
4) 니트로글리세린(Nitroglycerin)
5) 니트로메탄(Nitromethane)
6) 니트로벤젠(Nitrobenzene)
7) p-니트로아닐린(p-아미노니트로벤젠, p-Nitroaniline)
8) p-니트로클로로벤젠(p-Nitrochlorobenzene)
9) 디니트로톨루엔(Dinitrotoluene)
10) 디메틸아닐린(아미노디메틸벤젠, Dimethylaniline)
11) p-디메틸아미노아조벤젠(p-Dimethylaminoazobenzene)
12) N,N-디메틸아세트아미드(N,N-Dimethylacetamide)
13) 디메틸포름아미드(N,N-디메틸포름아미드, Dimethylformamide)
14) 4,4-디아미노-3,3-디클로로디페닐메탄 (4,4'-Diamino-3,3'-Dichlorodiphenylmethane)
15) 디에틸렌트리아민(Diethylenetriamine)
16) 디에틸에테르(에틸에테르, Diethylether)
17) 1,4-디옥산(1,4-Dioxane)
18) 디이소부틸케톤(Diisobutylketone)
19) 디클로로메탄(이염화메틸렌, Dichloromethane)
20) o-디클로로벤젠(o-Dichlorobenzene)
21) 1,2-디클로로에틸렌(이염화아세틸렌, 1,2-Dichloroethylene)
22) 디클로로플루오로메탄(디클로로모노플루오로메탄, Dichlorofluoromethane)
23) 마젠타(Magenta)
24) 말레산 언하이드라이드(무수말레산, Maleic anhydride)
25) 2-메톡시에탄올(에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르, 메틸셀로솔브, 2-Methoxyethanol)
26) 메틸렌 비스페닐 이소시아네이트(Methylene bisphenyl isocyanate)
27) 메틸 n-부틸 케톤(메틸부틸케톤, Methyl n-buthyl ketone)
28) o-메틸 시클로헥사논(o-Methyl cyclohexanone)
29) 메틸 시클로헥사놀(Methyl cyclohexanol)
30) 메틸 n-아밀 케톤(2-헵타논, Methyl n-amyl ketone)
31) 메틸 알코올(Methyl alcohol)
32) 메틸 에틸 케톤(Methyl ethyl ketone)
33) 메틸 이소부틸 케톤(Methyl isobutyl ketone)
34) 메틸 클로라이드(클로로메탄, Methyl chloride)
35) 메틸 클로로포름(1,1,1-트리클로로에탄, Methyl chloroform)
36) 벤젠(Benzene)
37) 벤지딘과 그 염(Benzidine and its salts)
38) 1,3-부타디엔(1,3-Butadiene)
39) 2-부톡시에탄올(에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르, 부틸셀로솔브, 2-Butoxyethanol, EGBE)
40) 2-부톡시에탄올아세테이트(에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 아세테이트, 2-Butoxyethanolacetate)
41) 1-부틸 알코올(1-부탄올, n-Butyl alcohol)
42) 2-부틸 알코올(2-부탄올, sec-Butyl alcohol)
43) 1-브로모프로판(1-Bromopropane)
44) 2-브로모프로판(2-Bromopropane)
45) 브롬화메틸(Methylbromide)
46) 사염화탄소(Carbontetrachloride)
47) 스토다드 솔벤트(Stoddard solvent)
48) 스티렌(Styrene)
49) 시클로헥사논(Cyclohexanone)
50) 시클로헥사놀(Cyclohexanol)
51) 시클로헥산(Cyclohexane)
52) 시클로헥센(Cyclohexene)
53) 아닐린(아미노벤젠)과 그 동족체(Aniline & homologues)
54) 아세토니트릴(Acetonitrile)
55) 아세톤(Acetone)
56) 아세트산 2-에톡시에틸(에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르 아세테이트, 2-Ethoxyethyl acetate)
57) 아세트알데히드(Acetaldehyde)
58) 아크릴로니트릴(Acrylonitrile)
59) 아크릴아미드(Acrylamide)
60) 2-에톡시에탄올(에틸렌 글리콜 모노에틸 에테르, 셀로솔브, 2-Ethoxyethanol)
61) 에틸렌 글리콜(1,2-디히드록시에탄, Ethylene glycol)
62) 에틸렌 글리콜 디니트레이트(니트로글리콜, Ethylene glycol dinitrate)
63) 에틸렌이민(Ethylene imine)
64) 에틸렌 클로로하이드린(2-클로로에탄올, Ethylene chlorohydrin)
65) 에틸벤젠(Ethylbenzene)
66) 에틸아크릴레이트(에틸아크릴엑시드, Ethylacrylate)
67) 2,3-에폭시-1-프로판올(글리시돌, 2,3-Epoxy-1-propanol)
68) 에피클로로하이드린(Epichlorohydrin)
69) 염소화비페닐(Polychlorobiphenyl)
70) 아우라민(Auramine)
71) 요오드화 메틸(Methyl iodide)
72) 이소부틸 알코올(Isobutyl alcohol)
73) 이소아밀 알코올(이소펜틸 알코올, Isoamyl alcohol)
74) 이소프로필 알코올(Isopropyl alcohol)
75) 이염화에틸렌(1,2-디클로로에탄, Ethylene dichloride)
76) 이황화탄소(Carbon disulfide)
77) 초산 2-메톡시에틸(에틸렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세테이트, 셀로솔브 아세테이트, 2-Methoxyethyl acetate)
78) 초산 이소아밀(초산 펜틸, Isoamyl acetate)
79) 콜타르(Coal tar pitch volatiles)
80) 크레졸(Cresol)
81) 크실렌(Xylene)
82) 클로로메틸메틸에테르(Chloromethylmethylether)
83) 비스-클로로메틸에테르(클로로에테르, bis-chloromethylether)
84) 클로로벤젠(Chlorobenzene)
85) 테레빈유(Oil of turpentine)
86) 1,1,2,2-테트라클로로에탄(사염화아세틸렌, 1,1,2,2-Tetrachloroethane)
87) 테트라하이드로푸란(Tetrahydrofuran)
88) 톨루엔(Toluene)
89) 톨루엔 2,4-디이소시아네이트(Toluene-2,4-diisocyanate)
90) 톨루엔 2,6-디이소시아네이트(Toluene-2,6-diisocyanate)
91) 트리클로로메탄(클로로포름, Trichloromethane)
92) 1,1,2-트리클로로에탄(1,1,2-Trichloroethane)
93) 트리클로로에틸렌(Trichloroethylene)
94) 1,2,3-트리클로로프로판(1,2,3-Trichloropropane)
95) 퍼클로로에틸렌(테트라클로로에틸렌, Perchloroethylene)
96) 페놀(Phenol)
97) 펜타클로로페놀(Pentachlorophenol)

<참고자료> 건강검진 대상 유해인자의 세부 현황(6)

98) 포름알데히드(Formaldehyde)
99) β-프로피오락톤(β-Propiolactone)
100) o-프탈로디니트릴(o-Phthalodinitrile)
101) 프탈산 언하이드라이드(무수프탈산, Phthalic anhydride)
102) 피리딘(Pyridine)
103) 히드라진(Hydrazine)
104) 헥사메틸렌 디이소시아네이트(Hexamethylene diisocyanate)
105) 헥산(n-헥산, Hexane)
106) 헵탄(n-헵탄, Heptane)
107) 황산디메틸(Dimethylsulfate)
108) 히드로퀴논(1,4-디히드록시벤젠, Hydroquinone)
109) 1)부터 108)까지의 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 제제

나. 금속류(19종)
1) 구리(분진, 흄 및 미스트만 해당한다)(Copper dusts, fume and Mists, as Cu)
2) 연과 그 무기화합물(Lead and inorganic compounds, as Pb)
3) 니켈과 그 화합물(Nickel and inorganic compounds, as Ni)
4) 망간과 그 화합물(Manganese and inorganic compounds, as Mn)
5) 산화아연(분진만 해당한다)(Zinc oxide dust, as Zn)
6) 산화철(분진 및 흄만 해당한다)(Iron oxide dust and fume, as Fe)
7) 삼산화비소(Arsenic)
8) 수은과 그 화합물(Mercury and compounds, as Hg)
9) 안티몬과 그 화합물(Antimony and compounds, as Sb)
10) 알루미늄과 그 화합물(Aluminum and compounds, as Al)
11) 4알킬연(Tetraalkyl lead)
12) 오산화바나듐(분진 및 흄만 해당한다)(Vanadium pentoxide dust and fume, as V_2O_5)
13) 요오드(Iodine)
14) 주석과 그 화합물(Tin and compounds, as Sn)
15) 지르코늄과 그 화합물(Zirconium and compounds, as Zr)
16) 카드뮴과 그 화합물(Cadmium and compounds, as Cd)
17) 코발트(분진 및 흄만 해당한다)(Cobalt dust and fume, as Co)
18) 크롬과 그 화합물(Chromium and compounds, as Cr)
19) 텅스텐과 그 화합물(Tungsten and compounds, as W)
20) 1)부터 19)까지의 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 제제

다. 산 및 알카리류(8종)
1) 무수초산(무수 아세틱엑시드, Acetic anhydride)
2) 불화수소(불산, Hydrogen fluoride)
3) 시안화나트륨(Sodium cyanide)
4) 시안화칼륨(Potassium cyanide)
5) 염화수소(Hydrogen chloride)
6) 질산(Nitric acid)
7) 트리클로로아세트산(삼염화초산, Trichloro acetic acid)
8) 황산(Sulfuric acid)
9) 1)부터 8)까지의 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 제제

라. 가스 상태 물질류(14종)
1) 불소(Fluorine)
2) 브롬(Bromine)
3) 산화에틸렌(Ethylene oxide)
4) 삼수소화비소(Arsine)
5) 시안화수소(Hydrogen cyanide)
6) 아황산가스(Sulfur dioxide)
7) 염소(Chlorine)
8) 오존(Ozone)
9) 이산화질소(Nitrogen dioxide)
10) 일산화질소(Nitric oxide)
11) 일산화탄소(Carbon monoxide)
12) 포스겐(Phosgene)
13) 포스핀(인화수소, Phosphine)
14) 황화수소(Hydrogen sulfide)
15) 1)부터 14)까지에 따른 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 제제

마. 영 제30조에 따른 허가 대상 물질(12종)
1) 디클로로벤지딘과 그 염(Dichlorobenzidine and its salts)
2) α-나프틸아민과 그 염(α-naphthylamine and its salts)
3) 크롬산아연(Zinc chromate, as Cr)
4) o-톨리딘과 그 염(o-Tolidine and its salts)
5) 디아니시딘과 그 염(Dianisidine and its salts)
6) 베릴륨과 그 화합물(Beryllium & compounds, as Be)
7) 비소 및 그 무기화합물(Arsenic and inorganic compounds, as As)
8) 크롬광[Chromite ore processing (chromate), as Cr]
9) 휘발성 콜타르피치(코크스 제조 또는 취급업무)(Coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol)
10) 황화니켈(Nickel subsulfide, as Ni)
11) 염화비닐(Vinyl chloride)
12) 벤조트리클로라이드(Benzotrichloride)
13) 1)부터 11)까지 및 13)의 물질을 중량비율 1퍼센트 이상 함유한 제제
14) 12)의 물질을 중량비율 0.5퍼센트 이상 함유한 제제

바. 금속가공유: 미네랄 오일미스트(광물성 오일, Oil mist, mineral)

2. 분진(7종)
1) 곡물 분진(Grain dust)
2) 광물성 분진(Mineral dust)
3) 면 분진(Cotton dust)
4) 나무 분진(Wood dust)
5) 용접 흄(Welding fume)
6) 유리섬유 분진(Glass fiber dust)
7) 석면분진(Asbestos dust)

3. 물리적 인자(8종)
1) 안전보건규칙 제512조제1호부터 제3호까지의 규정의 소음작업, 강렬한 소음작업 및 충격소음작업에서 발생하는 소음
2) 안전보건규칙 제512조제4호의 진동작업에서 발생하는 진동
3) 안전보건규칙 제573조제1호의 방사선
4) 고기압
5) 저기압
6) 유해광선
가) 자외선
나) 적외선
다) 마이크로파 및 라디오파

4. 야간작업(2종)
가. 6개월간 밤 12시부터 오전 5시까지의 시간을 포함하여 계속되는 8시간 작업을 월 평균 4회 이상 수행하는 경우
나. 6개월간 오후 10시부터 다음날 오전 6시 사이의 시간 중 작업을 월 평균 60시간 이상 수행하는 경우

문 의

안전정보망(http://safety.skku.edu) > Q&A