

1. 화상 개요

1.1 화상 정의

화상(火傷)은 열, 빛, 전기, 화학 화상, 또는 마찰열 등으로 인한 손상을 말한다. 화상은 영향을 받은 조직, 정도, 결과로서 생기는 합병증에 따라 매우 다양해질 수 있다. 4도 화상은 근육, 뼈, 혈관, 표피가 모두 손상을 입은 것이며 환상통을 겪는다. 3도 화상은 근육과 신경까지 손상된다. 화상이 정도에 따라 다르지만 화상을 입으면 쇼크 증세, 감염, 전해질 불균형, 호흡 장애를 포함해서 패혈증으로 사망할 수 있다.

1.2 화상의 종류

- ▶ 화염 화상 : 화재 사고나 프로판, LPG 가스의 폭발로 인하여 화상을 입는 경우를 말하며, 상처가 깊고, 호흡기 손상이 동반될 수 있다.
- ▶ 열탕 화상 : 뜨거운 물이나 식용유, 수증기 등에 의하여 화상을 입는 경우로, 주로 2도 화상이 많다.
- ▶ 전기 화상 : 감전으로 인해 발생하는 화상으로, 일반 가정에서 사용하는 낮은 전압에서도 화상이 발생할 수 있고, 심각한 후유증이 생길 수 있다.
- ▶ 화학 화상 : 산, 알칼리나 일반 유기 용매제 접촉에 의하여 일어나는 화상이다. 경우에 따라 심각한 장애가 초래 될 수 있다.
- ▶ 접촉 화상 : 뜨거운 철판, 다리미, 전기장판 등에 피부가 장시간 노출되면서 발생하는 화상으로, 대부분의 3도 화상으로 진행된다.

1.3 화상의 깊이

깊이	손상조직	외견	증상	치유 기간	흉터
1도 화상	표피·각질층	발적, 충혈	통증, 열감	약 5~10일	남지 않음
2도 화상(경)	표피, 얇은 진피층	물집, 발적, 부어오름, 물기	심한 통증, 작열감, 감각 둔화	약 2~3주간	거의 남지 않음
2도 화상(중)	깊은 진피층까지	물집, 발적, 부어오름, 물기	통증이 덜하고, 감각 둔화가 현저함	약 3~8주간	남기 쉬움
3도 화상	진피층 전체, 피하조직	괴사, 탄화, 건조	통증 없음 감각 없음	자연치유 안됨 (피부 이식 수술 필요)	남음
4도 화상	진피층 전체, 피하조직, 지방, 근육, 뼈	괴사, 탄화, 건조	통증 없음 감각 없음	자연치유 안됨 (절단필요) 피부의 상피가 재생되지 않음	남음



〈1도 화상 : 표면층 화상〉



〈2도 화상 : 부분층 화상〉



〈3도 화상 : 전층 화상〉

2. 화상 사고별 안전대책

2.1 화염에 의한 화상 사고

① 위험요인

- 프레스 자동이송장치 키를 제거하기 위해 가스 토치로 가열하던 중 화염이 프레스 방음벽에 옮겨 붙어 발생한 화재를 진압하던 작업자가 화상을 입음
- 삼불화질소를 취급하는 펌프 및 배관에 설치된 보온재 해체 작업 중 펌프 내부에서 발생한 폭발압력과 화염을 동반한 화재로 사고 발생
- 반응기에 원료 투입 중 투입 맨홀 부위에서 폭발이 발생하여 작업 중이던 작업자가 분출된 화염에 2도 화상을 입음
- 탱크로리 상부의 맨홀 체결 볼트를 해체하던 중 폭발에 의한 화염에 화상을 입음
- 질소 순환장치를 수리하던 중 가스용접기로 여과장치를 가열한 후 밸브를 여는 순간 고무호스가 빠지면서 불순물과 화염이 작업자에게 뿜어져 화재가 발생한 재해

〈도금조 보수작업 중 화재로 화상〉



② 안전대책

- 작업준비 및 작업 절차를 수립한다.
- 작업장 내 위험물의 사용·보관 현황을 파악한다.
- 화기 작업에 따른 인근 가연성물질에 대한 방호조치 및 소화 기구를 비치한다.
- 용접불티 비산방지덮개, 용접방화포 등 불꽃, 불티 등 비산방지조치를 한다.
- 인화성 액체의 증기 및 인화성 가스가 남아 있지 않도록 환기 등의 조치한다.
- 작업근로자에 대한 화재 예방 교육 및 대피 훈련을 주기적으로 실시한다.
- 화재위험작업이 시작되는 시점부터 종료될 때까지 작업내용, 작업일시, 안전 점검 및 조치에 관한 사항 등을 해당 작업 장소에 서면으로 게시한다. 단, 같은 장소에서 상시·반복적으로 화재위험작업을 하는 경우에는 생략한다.
- 펌프 및 배관 내부의 잔류 가스는 작업 시작 전에 배출시키고 안전한 물질로 치환 후 작업을 실시한다.
- 반응기 내 설계 시 정전기 저감 설계를 한다.
- 정전기 발생 물질 취급 시 제전 비닐을 사용한다.

2.2 열탕에 의한 화상 사고

① 위험요인

- 수조 위에 올라가 꼬인 원단을 풀던 작업자의 한쪽 다리가 수조(85℃)에 빠져 화상을 입음
- 주탕기 청소 작업하던 작업자가 고온 쏘물 용탕의 폭발로 화상을 입음
- 주형틀에 용탕 주입 후 보온재를 설치하던 작업자의 다리가 용탕에 빠져 화상을 입음
- 용탕 슬래그를 제거하기 위해 래들 수동핸들을 조작하여 기울이던 중 래들이 갑자기 뒤집혀 용탕이 쏟아지면서 주변에 있던 작업자가 화상을 입음

〈용해로 보수작업 중 빠져서 화상〉



② 안전대책

- 화상의 위험에 처할 우려가 있는 캐틀, 피트 등이 있는 경우 울타리를 설치한다.
- 「산업안전보건기준에 관한 규칙 제13조(안전난간의 구조 및 설치요건)」의거 안전난간을 설치하는 경우 상부 난간대, 중간 난간대 등을 설치한다.
- 용해로, 용선로 등 고열물을 취급하는 작업을 하는 경우 고열물 비산, 유출등에 대비하여 방열복, 보안경 등 적합한 보호구를 착용하도록 한다.
- 래들의 설계용량을 초과하여 작업을 금한다.

2.3 전기에 의한 화상 사고

① 위험요인

- 수배전반 내부 기기 청소, 점검, 교체 등의 작업 후 전력 투입에 문제점 협의 중 특별고압(22.9kv)이 흐르면서 전기 화상을 입음
- 특별고압(22.9kv)의 노출된 충전부에 신체 일부 접촉으로 전기 화상을 입고 떨어짐
- 노후 전선 교체 작업 중 특별고압(22.9kv)의 충전부에 접근 한계 거리 이내로 접근하여 공기의 절연이 파괴되며 발생한 아크에 의한 전기 화상을 입음
- 정전기에 의해 프레콘백에서 화재가 발생하여 호스를 통해 프레콘백 상부의 작업자에게 전달되어 화상을 입음
- LPG 가스 이송 작업 중 이송 완료 여부를 확인하기 위해 액체 및 기체 라인 박스의 토출밸브를 개방하던 중 정전기에 의해 화재·폭발로 작업자 화상을 입음



② 안전대책

- 당해 전로의 전원을 확실하게 차단하고 정전 작업 시 조치(시간 조치, 잔류 전하 확인 등)사항을 준수하여 작업을 실시한다.
- 충전 전로 이설 또는 충전 전로에 감전 방지용 방책 및 절연용 방호구를 설치한다.
- 정전 작업 등과 관련한 사전 작업계획을 수립하여 작업을 수행하도록 관리한다.
- 충전 선로에 대한 접근 한계 거리가 유지될 수 있도록 보기 쉬운 장소에 표시판 등을 설치하거나 감시인을 두고 작업에 임한다.
- 활선 근접 작업 시 작업자의 손목이나 팔, 안전모 등에 활선 접근경보기를 착용하여 작업자의 실수로 충전부에 접근하는 것을 예방한다.
- 플라스틱 및 천으로 된 호스를 도전성이 있고 Non-Sparking 재질인 알루미늄 등의 재질로 된 플렉시블 호스로 변경한다.
- 저장소 액위 게이지 보수 및 이송 완료 시 압력차에 의한 경보음 발생 등의 센서를 설치하여 이송 완료 여부를 판단하도록 한다.

2.4 화학물질에 의한 화상 사고

① 위험요인

- PVC 소재 연산 배관을 수공구로 타격하여 연산이 누출되어 화상을 입음
- 락스 물에 걸레를 빨던 중 작업자 눈에 튀어 화상을 입음
- 표백 및 염색가공업체에서 염색부 전처리 작업 중 가성소다에 화상을 입음
- 순환펌프 후단에 잔류하는 수첨유를 폐유 탱크로 이송을 위해 임시배관으로 질소를 가압하는 중 이탈되면서 고온의 수첨유가 누출되어 작업자 종아리에 화상을 입음
- 건물 청소 등 외부 오염물질 및 내부 찌든 때 등을 효과적으로 제거하기 위한 화학물질에 의한 피부 화상 및 눈 손상 사고 발생

② 안전대책

- 불밸브나 게이트밸브는 완전히 닫히지 않는 경우가 있으므로 완전히 닫힘 여부를 확인한다.
- 밸브 개폐 시에는 적절한 공구를 사용하고 충격을 가하는 등의 조작은 피한다.
- 반드시 사용 목적에 맞게 권장하는 희석배율을 지키도록 한다.
- 창문이나 출입구를 열어 환기 조치를 한다.
- 작업 전 스팀 유입 차단 여부를 확인하고, 작업장소가 아닌 대기 중으로 안전하게 배출시켜 스팀에 의한 작업자의 화상 위험을 제거해야 한다.
- 안전 작업허가서 발급 후 안전한 작업을 실시한다.
- 화학물질의 유해·위험성을 근로자에게 교육하고 MSDS 비치·게시하여 취급자에게 주지하도록 한다.
- 세척제 사용 시 도구를 활용하고, 직접 손으로 작업하지 않는다.
- 세척제가 작업자의 몸을 타고 피부로 스며들지 않도록 보호구 사이가 들뜨지 않게 테이프 등으로 봉한다.
- 작업 시작 전 개인보호구(보호복, 고무장갑, 보안경, 안전장화 등)를 착용한다.

2.4 접촉에 의한 화상사고

① 위험요인

- PC 보일러 상부 드럼 내에서 수관 확보 작업을 하던 중 드럼 상부 배관으로 역류 된 고온·고압의 스팀에 접촉하여 전신 화상을 입음
- 우유 스팀기로 우유를 데우던 중 데워진 우유가 갑자기 넘치면서 손가락으로 흘러 화상을 입음
- 튀김기에 물기가 있는 재료를 투입으로 고온의 기름이 튀어 오른팔에 화상을 입음
- 과열된 솥에 기름을 붓다 기름이 전신에 튀어 화상을 입음
- 소각로 배출구 하단 수조를 청소 중이던 작업자가 배출구에서 나온 고온의 소각재에 신체 접촉되어 중증 화상을 입음
- 제품의 끝부분에 맺힌 아연방울을 제거하기 위해 수송구를 사용하여 제품을 흔들려고 하다가 몸의 중심을 잃고 넘어지면서 아연 도금조의 용융된 아연에 신체 일부가 접촉되면서 화상을 입음



② 안전대책

- 작업 전 스팀 유입 차단 여부를 확인하고, 작업장소가 아닌 대기 중으로 안전하게 배출시켜 스팀에 의한 화상 재해를 예방한다.
- 우유 스팀기 사용 시 스팀 분출량을 확인하며 레버를 천천히 돌리면서 작동하도록 한다.
- 기름에 튀기는 재료가 있을 시에는 물기를 제거 후 기름에 투입하고 팔토시, 장갑 등 보호구를 착용한다.
- 솥이 과열되기 전에 기름을 부어 기름이 튀지 않도록 조치하고 조리 전 솥, 후라이팬 등의 온도를 확인한다.
- 고온의 소각재가 작업자에게 접촉되지 않도록 방열복 등의 보호구를 착용 후 작업을 실시한다.
- 제품의 끝 단부에 맺힌 아연방울은 후처리 공정에서 제거 하도록 한다.

3. 응급처치

3.1 응급처치 방법

- ▶ 손상 부위를 차가운 물에 담그거나 흐르는 찬물에 식힌다.
- ▶ 만약 피부에 의류가 붙어 있으면, 떼려고 하지 말고 붙어 있는 상태 그대로 손상된 부위를 차갑게 해준다.
- ▶ 타월을 물에 충분히 적신 후 덮는다.
- ▶ 얼굴 전체에 화상을 입은 경우 얼굴 전체를 세면기에 담근다.
- ▶ 얼굴이나 목 부위의 화상은 호흡 장애가 생길 수 있으므로 빨리 기도유지와 호흡 보조 처치를 해야 한다.
- ▶ 감염을 예방하기 위하여 소독 및 화상 거즈로 덮는다.

3.2 응급처치 시 주의 사항

- ▶ 화상 부위에 된장, 간장, 감자 등을 바르는 것은 상처의 표면을 불결하게 하여 세균 감염을 일으키는 원인이 되므로 화상 부위에 아무것도 바르지 않는다.
- ▶ 세균 감염 우려가 있으므로 물집 등을 터트리지 않는다.
- ▶ 눈 화상의 경우 각막 손상 예방을 위하여 문지르지 않는다.
- ▶ 떨어지지 않는 것을 억지로 떼어내지 않는다.
- ▶ 피부가 부어오르기 전에 시계, 반지 등을 제거한다.

3.3 화학물질에 의한 화상의 응급처치

- ▶ 장갑을 착용하고 환자의 손상된 부위를 물로 씻어주며 옷은 제거하고 통증이 사라진 후에도 10분 이상 씻는다.
- ▶ 산성 물질이면 20~30분 이상, 알칼리성 물질은 1시간 이상 현장에서 세척 한다.
- ▶ 생석회, 소다회와 같은 마른 고형 화학물질은 물과 합쳐지면 더욱 심한 조직 손상을 유발하므로 씻기 전에 반드시 고형 화학물질을 솔 등을 이용하여 털어낸 후 씻어준다.

- ▶ 때로는 화학물질이 피부 깊숙이 침투할 수 있으므로 씻을 때는 높은 압력의 물을 사용하지 않는다.
- ▶ 화학물질을 씻어낸 후에는 건조한 소독 거즈로 열상 화상 환자와 같이 화상 부위를 덮어주고 환자를 병원으로 이송한다.
- ▶ 눈 손상은 짧은 시간의 노출로 영구적 실명을 초래할 수 있으므로 빨리 물로 씻어준다.
- ▶ 손상된 눈이 아래쪽으로 향하게 하여, 손상되지 않은 눈으로 화학물질이 들어가지 않도록 조심해서 씻어야 한다.
- ▶ 눈을 비비거나 만지지 못하게 하고 최소한 15분 이상 씻어낸다.

3.4 전기접촉에 의한 화상의 응급처치

- ▶ 우선 전원을 분리하거나 차단하기 전 환자에게 가까이 가지 않도록 한다.
- ▶ 전원 차단 후 도구를 활용하여 환자를 안전한 곳으로 이동시킨다.
- ▶ 심폐소생술, 자동심장충격기, 쇼크, 화상 처치 시 드레싱은 마른 거즈를 사용한다.

3.5 전기 화상이 다른 화상과 다른 점

- ▶ 외견상 보이는 손상보다 몸 안의 심부 조직에 손상이 훨씬 심할 수 있다.
- ▶ 전류가 몸으로 들어간 부위와 빠져나온 부위를 볼 수 있는 경우가 있으며, 빠져나온 부위의 상처가 더 크다.
- ▶ 전류가 심장과 호흡의 중추인 연수를 통한 경우 즉사할 가능성이 높다.
- ▶ 전기 에너지에 의한 부정맥을 유발시켜 심장정지를 발생시킬 수 있다.
- ▶ 전기 에너지가 근육을 수축시켜 뼈가 부러지거나 탈골될 수 있다.

4. 응급상황의 체계구축과 행동 요령

4.1 응급상황의 체계구축

각 사업장의 특성에 따라 산업안전보건위원회 또는 이에 준하는 조직에서 응급 대응 부서의 구성과 운영 방안을 결정한다. 중·소규모 사업장의 경우 해당 인원들을 다 갖추기 힘들 수 있으므로, 규모에 따라 1인 이상이 여러 역할을 통합적으로 수행할 수 있다.

4.1.1 응급상황 대응팀 구성

- ▶ 구급요원 : 산업재해 피해자에 대한 의식 확인 및 전반적 신체적 평가 등 1차 조사 및 응급처치를 수행하는 자로 1인 이상을 둔다.
- ▶ 구조요원 : 사고 현장을 수습하고 산업재해 피해자를 안전한 장소로 이송시키는 자로 1인 이상을 둔다.
- ▶ 관리요원 : 응급처치에 필요한 물품을 지원하고 상급자, 119구급대 및 유관기관에 연락한다. 그리고 총괄적 관리를 수행하는 자로 관리자 중 1인 이상을 둔다.

4.1.2 응급상황에 대한 정보 파악

- ▶ 적합하고 신속한 이송을 위하여 인근지역 의료기관의 규모 및 특별한 분야의 치료 능력, 진료 시간, 이송 거리 등을 파악한다.
- ▶ 의료기관의 주소, 전화번호 등의 목록을 작성하여 누구나 보기 쉬운 위치에 비치한다.
- ▶ 사업주는 인근의 의료기관과 119 구급대 및 사업장을 포함하여 지역단위의 상호 협력 체계를 구축하며, 사업주는 가능한 인근 119 구조팀의 대응능력(구급차 수, 응급구조사 수, 소방대원 수, 도착 가능한 시간, 지원 가능한 근처 기관 정보 등)을 확인한다.
- ▶ 화학물질, 방사선 등의 특정 원인에 의한 사고의 경우 인근 소방서 등 유관기관과 연계하여 대응한다. 그리고 대규모 재해가 발생하는 경우 국민재난안전포털(<https://safekorea.go.kr>)에서 제시된 비상연락망을 이용한다.

4.1.3 비상연락망과 비상통신망의 구축

사업주는 산업재해 신고, 구조팀의 출동, 현장 지휘, 지원요청, 부서 간 협조체계의 유지 등을 위하여 비상 연락망과 비상통신망을 구축한다.



[비상연락망 체계 예시]

4.2 응급상황 시 행동 요령

4.2.1 응급상황 시 행동 요령

- ▶ 의료기관 및 119 구급대에 구조요청 시 유의 사항

- ① 산업재해 피해자의 수를 알려준다.
- ② 산업재해 피해자의 상태에 대해 자세한 정보를 제공한다.
- ③ 실시되었거나 실시되고 있는 응급처치의 내용을 알려준다.
- ④ 구조에 필요한 장비가 있는지 등을 알려준다.

▶ 구급대원과 통화 시 유의 사항

- ① 산업재해 피해자가 있는 장소의 정확한 위치를 알려준다.
- ② 다시 확인할 수 있는 전화번호를 알려준다.
- ③ 전화 건 사람의 이름을 알려준다.
- ④ 눈에 띄는 건물이나 목표물을 지정하여 준다.
- ⑤ 구조요청 후 길목에서 구급차를 인도하여 현장까지 안내하고 야간에는 손전등을 켜고 흔들어 안내한다.

▶ 가족에게 연락 시 유의 사항

- ① 상대가 산업재해 피해자의 가족인지 확인한다.
- ② 자신의 소속과 성명을 밝힌다.
- ③ 산업재해 피해자의 가족에게 지나친 불안감을 주지 않도록 주의한다.
- ④ 산업재해 피해자의 상태를 알려준다.
- ⑤ 산업재해 피해자를 이송할 병원의 위치, 전화번호 및 산업재해 피해자가 전하는 말 등을 알려준다.

4.2.2 응급 처치자의 행동 요령

- ▶ 신속한 연락과 처치 : 현장 응급처치 시행자에 의한 1차 처치가 4분 이내에 이루어지고 전문가에 의한 처치가 8분 이내에 이루어질 수 있도록 의료기관이나 119 구조대에 연락하고 신속하게 처치한다.
- ▶ 응급처치에 대한 허락 : 산업재해 피해자가 의식이 있으면 산업재해 피해자에게 자기소개를 하고 응급처치를 시행해도 좋다는 허락을 받아야 한다. 다만, 의식이 없는 경우에는 동행인에게 허락을 받고 동행인이 없으면 허락을 받은 것으로 간주한다.
- ▶ 추가 손상의 방지 : 더 이상의 손상을 방지하기 위하여 의식이 없는 산업재해 피해자와 경추(목뼈)와 척추 손상이 의심되는 산업재해 피해자의 이송과 처치 시에 경추 보호대와 전신 부목으로 고정하여 보호한다.
- ▶ 응급처치 방법을 정확히 모르면 산업재해 피해자에게 처치를 시행하지 말고 상태를 관찰하며 전문가의 도착을 기다린다.

【중대재해사례 : 인화성 액체 도포 작업 중 점화로 인한 화상】

I. 재해발생개요



- 재해자가 제품 몰드 내부에 들어가 도형제를 도포하는 작업을 하던 중 동료 작업자가 몰드 내부 건조를 위해 도형제에 토치로 불을 붙여 내부에서 작업 중이던 재해자가 전신 화상을 입은 재해임.

II. 재해발생원인

- 작업자와 출입금지 조치 미실시, 관리감독자 유해·위험방지 업무 미실시
- 위험물질(인화성 액체) 취급 작업 시 조치사항 미준수

III. 재발방지계획

- 도형제 도포장소 작업자 외 출입금지, 표준작업안전 수칙 수립 및 관리감독 철저
 - 도형제 도포작업 중에는 해당 작업자를 제외한 다른 근로자의 출입을 금지, 도형제 취급작업에 대한 표준작업 안전 수칙을 수립하고, 작업 시 준수되도록 철저히 관리한다.
- 위험물질(인화성 액체)취급 작업 시 조치사항 준수
 - 도형제 도포작업(인화성물질 취급작업) 중 화기 및 점화원이 접근되거나 주입되지 않도록 관리한다.

※ 자료출처: 안전보건공단 홈페이지 > 자료마당

안전보건교육일지

결 재				

교육일시	년 월 일 : ~ : (시간)				
사업 내 안전보건교육 (산안법 시행 규칙 제26조 제1항 관련)	교육과정	교육대상			교육시간
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자			- 매반기 6시간 이상
		그 밖의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자		- 매반기 6시간 이상
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자		- 매반기 12시간 이상
	□ 채용 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자			- 1시간 이상
		근로계약기간이 1주일 초과 1개월 이하인 기간제근로자			- 4시간 이상
		그 밖의 근로자			- 8시간 이상
	□ 작업내용 변경 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자			- 1시간 이상
		그 밖의 근로자			- 2시간 이상
	□ 특별교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 :별표5 제1호 라목(제39호는 제외한다)에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.			- 2시간 이상
일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 :별표5 제1호 라목제39호에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.			- 8시간 이상		
일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 를 제외한 근로자 : 별표5 제1호 라목에 해당하는 작업에 종사 하는 근로자에 한정한다.			- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상		
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	대 상 인 원				【교육 참석자 명단】 참조
	참 석 인 원				
교육제목	겨울철 화재로 인한 화상사고 예방				
교육내용	1. 화상 개요 ※ 중대재해사례 2. 화상 사고별 안전대책 3. 응급처치 4. 응급상황의 체계구축과 행동 요령				
교육장소 및 실시자	교육장소	직 명		성 명	

< 교육 참석자 명단 >

연 번	소 속	성 명	서 명	연 번	소 속	성 명	서 명
1				26			
2				27			
3				28			
4				29			
5				30			
6				31			
7				32			
8				33			
9				34			
10				35			
11				36			
12				37			
13				38			
14				39			
15				40			
16				41			
17				42			
18				43			
19				44			
20				45			
21				46			
22				47			
23				48			
24				49			
25				50			