

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

주차	차시명	주요 훈련내용
1	산업안전보건 일반 사항	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 산업안전보건 개요</li> <li>2. 재해발생원인의 이론 비교</li> </ol>
2	산업안전보건 전문 사항	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 재해의 원인과 대책</li> <li>2. 산업재해 조사 및 원인분석</li> <li>3. 산업재해 통계 및 손실비용</li> </ol>
3	관리감독자의 직무와 역할	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관리감독자의 직무</li> <li>2. 관리감독자의 역할</li> <li>3. 안전 및 보건을 위한 대상별 책임</li> </ol>
4	사업장에서 지켜야 할 안전보건사항	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사업장 안전보건관리</li> <li>2. 안전보건관련 기구 관리</li> <li>3. 사업장 감독</li> </ol>
5	산업안전보건법 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사업장 안전보건관리는 왜 필요한가?</li> <li>2. 산업재해 발생 시, 조치사항</li> </ol>
6	산업안전보건법 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지방고용노동관서 감독 진행</li> <li>2. 위험성평가</li> </ol>
7	직무스트레스 관리 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직무스트레스의 개요</li> <li>2. 스트레스와 뇌혈관·심장질환 발생 간의 관계</li> </ol>
8	직무스트레스 관리 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 직장 내 스트레스 및 뇌혈관·심장질환 평가방법 및 진단</li> <li>2. 고위험집단의 관리방안</li> </ol>
	진행단계평가(중간고사)	사지선다형 10문항 출제

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

주차	차시명	주요 훈련내용
9	근·골격계질환 예방	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 근·골격계질환 개요</li> <li>2. 근·골격계질환 예방 공학적 개선사례</li> <li>3. 근·골격계질환의 종류 및 예방</li> </ol>
10	재해 예방을 위한 스트레칭	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 스트레칭의 개념</li> <li>2. 스트레칭의 종류</li> <li>3. 스트레칭의 방법</li> <li>4. 스트레칭의 효과 및 주의사항</li> </ol>
11	근로자 건강진단	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류</li> <li>2. 건강진단 결과의 해석과 보고</li> <li>3. 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무</li> </ol>
12	근로자 건강증진	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 근로자 건강증진</li> <li>2. 건강관리실 운영</li> </ol>
13	보호구의 사용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 보호구 일반사항</li> <li>2. 보호구의 종류와 사용구분</li> </ol>
14	사고발생 시 응급조치요령	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사고발생 시 응급조치요령의 개요</li> <li>2. 재해발생 시 응급처치</li> </ol>
15	인력운반안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인력운반안전 개요</li> <li>2. 인력운반재해 예방을 위한 재해요소 분석</li> <li>3. 인력운반작업 재해 사례</li> </ol>
16	작업장 정리정돈 및 청소	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 작업장 정리정돈 및 청소의 개요</li> <li>2. 서비스업의 청소작업 분류</li> <li>3. 작업별 재해 유형 및 유해·위험 요인</li> <li>4. 작업 분류별 재해예방 대책 및 관련 규칙</li> </ol>
	최종 평가(기말고사)	사지선다형/단답형 20문항, 서술형 1문항 출제

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 1주차. 산업안전보건 일반 사항

### 1. 산업안전보건 개요

#### 1) 안전보건관리란?

- 기업의 생산성을 향상하고, 재해로부터 손실을 최소화하기 위한 기법
- 재해의 원인을 규명하고 재해예방대책을 추진하는 등 계통적인 관리

#### 2) 안전보건관리목표

- 인면존중
- 경영경제
- 사회적 신뢰

#### 3) 안전보건관리조직

##### (1) 직계식(Line) 조직

- 장점 : 안전에 대한 지시 및 전달이 신속·용이함, 명령계통이 간단·명료함, 참모식보다 경제적임
- 단점 : 안전에 관한 전문지식 부족 및 기술의 축적이 미흡함, 안전정보 및 신기술 개발이 어려움, 라인에 과중한 책임을 물림
- 비고 : 소규모(100인 미만) 사업장에 적용, 모든 명령은 생산계통을 따라 이루어짐

##### (2) 참모식(Staff) 조직

- 장점 : 안전에 관한 전문지식 및 기술의 축적이 용이함, 경영자의 조언 및 자문 역할, 안전정보 수집이 용이하고 신속함
- 단점 : 생산 부서와 유기적인 협조 필요, 생산 부분의 안전에 대한 무책임·무관한, 생산 부서와 마찰이 일어나기 쉬움
- 비고 : 중규모(100인~1,000인) 사업장에 적용

##### (3) 직계·참모식(Line·Staff) 조직

- 장점 : 안전지식 및 기술 축적 가능, 안전지시 및 전달이 신속·정확함, 안전에 대한 신기술의 개발 및 보급이 용이함, 안전활동이 생산과 분리되지 않으므로 운용이 쉬움
- 단점 : 명령계통과 지도·조언 및 권고적 참여가 혼동되기 쉬움, 스태프의 힘이 커지면 라인이 무력해짐
- 비고 : 대규모 사업장에 적용

#### 4) 안전보건관리규정

- 사업장의 안전보건관리에 대한 기본적인 규정
- 안전보건관리에 관한 사내규범

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- 안전보건관리규정 포함사항
  - : 안전보건관리조직과 그 직무에 관한 사항
  - : 안전보건교육에 관한 사항
  - : 작업장 안전관리에 관한 사항
  - : 작업장 보건관리에 관한 사항
  - : 사고조사 및 대책수립에 관한 사항
  - : 기타 안전보건에 관한 사항

## 5) 안전교육

- 목적 : 개인이 안전하게 인간의 욕구를 추구할 수 있도록 자신의 태도, 주의 및 기술의 상호작용과 위험에 대처하는 지혜를 갖도록 하기 위함
- 단계별 교육과정 : 지식교육 → 기능교육 → 태도교육

## 6) 안전표지

- 작업장에서 작업자가 판단이나 행동의 잘못을 일으키기 쉬운 장소나 실수로 인해 사고를 일으킬 위험이 있는 장소에 안전을 확보하기 위해 표시하는 표지

## 7) 기타 안전활동

- 3S, 4S, 5S 운동
- 위험예지훈련
- 원 포인트 지적확인
- TBM(Tool Box Meeting)
- 안전순찰
- 아차사고 보고제도
- 안전제안제도
- 안전조회
- 각종 캠페인

## 2. 재해발생원인의 이론 비교

### 1) 하인리히(H.W.Heinrich)의 연쇄성(Dominno) 이론

- 재해는 언제나 여러 가지 사고요인의 연쇄반응의 결과로 발생함
- 재해발생 단계별 주요 원인
  - ① 1단계 : 유전적 요소(선천적 결함)와 사회적 환경(후천적 결함)
  - ② 2단계 : 개인적 결함

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

③ 3단계 : 불안정한 행동(인적 원인) 및 상태(기계적·물리적 위험 : 물적 원인 )

④ 4단계 : 사고(인적, 물적)

⑤ 5단계 : 재해(인적, 물적)

—재해구성비율 : 1:29:300

—재해예방방법 : 3단계. 불안정한 행동과 상태 제거

### 2) 버드(Frank Bird's)의 쇠신 연쇄성(Domino) 이론

—재해는 5개의 손실제어요인이 연쇄반응을 일으키면서 발생함

—재해발생 단계별 주요 원인

① 1단계 : 제어의 부족(통제)

② 2단계 : 기본원인(4M)

③ 3단계 : 직접원인(불안정한 행동 및 상태)

④ 4단계 : 사고

⑤ 5단계 : 재해

—재해구성비율 : 1:10:30:600

—재해예방방법 : 철저한 관리와 2단계. 기본원인(4M)의 규명·관리

### 3) 하인리히와 버드의 Domino이론의 비교

단계	하인리히(Heinrich)	버드(Bird)
1	유전적 요인 및 사회적 환경	제어의 부족(안전관리부족)
2	개인적 결함(인적 결함)	기본원인(개인적·작업상 요인)
3	불안정한 상태 및 행동	직접원인(불안정한 상태 및 행동)
4	사고	사고
5	재해	재해
재해예방방법	직접 원인 제거	기본 원인 제거

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 다음 중 산업안전보건의 목표에 해당하지 않은 것을 고르시오.

- ① 인명존중
- ② 원인규명
- ③ 경영경제
- ④ 사회적 신뢰

2. 다음 중 하인리히의 재해예방 5단계 순서로 맞는 것을 고르시오.

- ① 안전보건관리조직 → 시정책의 선정 → 평가분석 → 사실의 발견 → 시정책의 적용
- ② 안전보건관리조직 → 시정책의 적용 → 평가분석 → 시정책의 선정 → 사실의 발견
- ③ 안전보건관리조직 → 사실의 발견 → 평가분석 → 시정책의 선정 → 시정책의 적용
- ④ 안전보건관리조직 → 사실의 발견 → 시정책의 선정 → 시정책의 적용 → 평가분석

3. 안전관리조직의 형태 중 소규모사업장에 적합한 조직형태로 “안전을 전문으로 분담하는 부서가 없이 조직전체에 안전관리 기능을 부여”하는 것을 고르시오.

- ① Line형 조직
- ② Staff형 조직
- ③ Line, Staff 복합형 조직
- ④ Network형 조직

4. 일본에서 통용되고 있는 상해의 종류 중 "휴업을 하지 않거나 응급처치만의 가벼운 상해"인 것을 고르시오.

- ① 증상
- ② 경상
- ③ 중경상
- ④ 무상해사고

5. 하인리히가 지적한 재해의 직접원인 중 '불안전한행동(인적원인)'에 해당하지 않는 것을 고르시오.

- ① 작업자의 부주의

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- ② 작업자의 실수
- ③ 기계설비 결함
- ④ 안전조치 미이행

6. 하인리히의 이론 중 재해예방의 4원칙은 손실우연의 원칙, 원인계기의 원칙, ( ), 대책선정의 원칙이다. 괄호에 들어갈 원칙을 쓰시오.

7. 산업안전보건 목표는 크게 ( ), 경영경제, 사회적신뢰이다. 괄호에 들어갈 목표를 쓰시오.

8. 다음은 하인리히의 재해예방 5단계이다. 빈칸을 채우시오.

"안전보건관리조직→( )→평가분석→시정책의 선정→시정책의 적용"

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

---

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 인명존중 : 안전관리의 기본적인 목표는 인도주의이다.
- 경영경제 : 안전보건은 손실관리 차원의 기업경영 기법이다.
- 사회적 신뢰 : 안전한 직장은 사회적 신뢰를 확립하게 한다.

#### 2. ③

- 1단계(안전보건관리 조직), 2단계(사실의 발견), 3단계(평가분석), 4단계(시정책의 선정), 5단계(시정책의 적용)

#### 3. ①

- Line형 조직 (직계식 조직)
- Staff형 조직 (참모식 조직)
- Line, Staff복합형 조직 (직계, 참모식 조직)

#### 4. ④

- 중상 : 휴업 8일 이상인 상해
- 경상 : 휴업 1일 이상에서 휴업 7일 이하인 상해
- 무상해 사고 : 휴업을 하지 않거나 응급처치만의 가벼운 상해

#### 5. ③

- 하인리히가 지적한 재해발생 원인
  - (1) 불안정한 행동(인적원인) : 작업자의 부주의, 실수, 착오, 안전조치 미이행 등
  - (2) 불안정한 상태 (물적원인) : 기계설비 결함, 방호장치 결함, 작업환경 결함 등

#### 6. 예방가능의 원칙

- 재해예방의 4원칙 : 손실우연의 원칙, 원인계기의 원칙, 예방가능의 원칙, 대책선정(장구)의 원칙

#### 7. 인명존중

- 산업안전보건 목표 : 인명존중, 경영경제, 사회적 신뢰

#### 8. 사실의 발견

- 하인리히의 재해예방 5단계 : 안전보건관리조직→사실의 발견→평가분석→시정책의 선



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

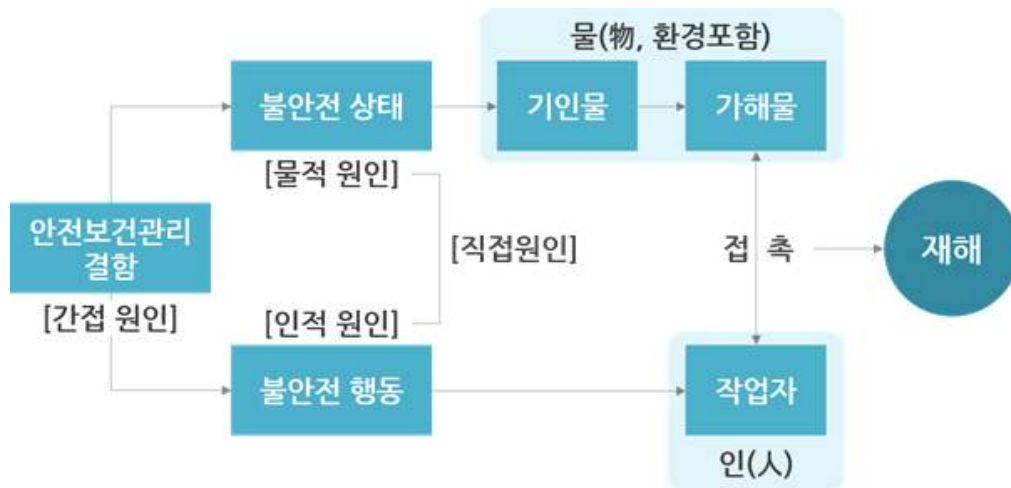
정→시정책의 적용

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 2주차. 산업안전보건 전문 사항

### 1. 재해의 원인과 대책

#### 1) 기본원인과 간접원인의 상호관계



#### 2) 휴먼에러

—오인, 착각, 부주의, 지레짐작과 같이 사람의 판단이나 행동 등에서 발생하는 과오

—예방 중요 착안점

- ① 이해하기 쉬운 작업표준마련
- ② 인수인계 시 내용기록
- ③ 작업지시서는 구체적으로 작성
- ④ 보고·연락체계강화
- ⑤ 작업순서의 중요한 부분 시각화
- ⑥ 점검 시 리스트 등 관리매뉴얼 사용
- ⑦ 혼동 방지 대책 마련

#### 3) 재해예방대책의 기본원리 5단계

—1단계 : 조직(안전관리조직)

—2단계 : 사실의 발견(현상과악)

—3단계 : 분석(원인분석)

—4단계 : 시정방법의 선정(대책 수립)

—5단계 : 시정책의 적용(대책 시행)

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 4) 재해예방의 4원칙(하인리히)

- 손실우연의 원칙
- 원인계기(연계)의 원칙
- 예방가능의 원칙
- 대책선정의 원칙

## 2. 산업재해 조사 및 원인분석

### 1) 산업재해조사

- 목적 : 재해발생의 원인 규명으로 동종 재해 예방(재발방지)
- 원칙
  - ① 3E, 4M에 따라 구분하여 상세히 조사
  - ② 육하원칙에 의거 과학적 조사
  - ③ 산업재해조사표(산업안전보건법
  - ④ 시행규칙 별지 제1호 서식) 작성

### 2) 산업재해 원인분석

- 개별적 원인분석
- 통계적 원인분석 : 파레토도, 특성요인도, Cross도, 관리도

### 3) 시스템 안전해석

- 인간-기계 시스템 해석(Man-machine system analysis)
- 정성적 해석 및 정량적 해석
- 귀납적 해석 및 연역적 해석
- 결함수 분석(FTA), 사건수 분석(ETA)
- 고장형태와 영향해석(FMEA), 중요도해석(FMECA)
- 특성요인도, MORT해석

## 3. 산업재해 통계 및 손실비용

### 1) 재해통계의 목적 및 재해율의 종류

- 목적 : 재해예방을 위한 정보제공 및 안전성적 평가 자료로 활용
- 종류
  - ① 재해율

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- ② 연천인율(RTM) = 연간 재해자 수 / 연평균 근로자 수 × 1,000
- ③ 사망만인율
- ④ 도수율(빈도율) = 재해발생 건수 / 연간 총 근로시간 × 1,000,000
- ⑤ 강도율 = 근로손실일 수 / 연 근로시간 수 × 1,000
- ⑥ 안전성적 = (현재 도수율 - 과거 도수율) / {(과거 도수율 / 현재 근로 총 시간 수) × 1,000,000} 1/2

### 2) 산업재해 손실비용 계산방식

—하인리히 방식

① 직접손실 : 간접손실 = 1 : 4

② 간접손실비용 = 인적손실 + 생산손실 + 물적 손실 + 기타손실

—버드 방식 : 보험비용 : 비보험비용 = 1 : 6~53

—콤팩스 방식 : 전체 재해손실 = 공동비용 + 개별비용

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 재해 조사의 원칙에 해당하지 않는 것을 고르시오.

- ① 3E, 4M에 따라 구분하여 상세히 조사
- ② 산업재해조사표 작성
- ③ 재해 발생 책임자 파악
- ④ 육하원칙에 의거 과학적 조사

2. 다음 중 통계적 원인분석(재해 통계 분석방법)이 아닌 것을 고르시오.

- ① 파레토도
- ② 특성요인도
- ③ Cross도
- ④ 분석도

3. 재해율의 종류 중 연천인율 계산 방법을 고르시오.

- ① 연간 재해자수/연 평균 근로자수 $\times 1,000$
- ② 재해 발생건수/연간 총 근로시간 $\times 1,000,000$
- ③ 근로손실일수/연 근로시간수 $\times 1,000$
- ④ 재해 발생건수/연간 총 근로시간 $\times 1,000$

4. 직업병 예방대책의 메커니즘 중 '건강관리'에 해당하는 것을 고르시오.

- ① 저독성 물질로의 대체
- ② 유해인자 차단
- ③ 작업방법 개선
- ④ 건강관리 수첩 교부 및 관리

5. 사업 내 안전보건 교육 중 사무직 종사 근로자의 정기교육시간을 고르시오.

- ① 매분기 6시간
- ② 매분기 3시간
- ③ 연간 16시간 이상
- ④ 8시간 이상

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 6. 무재해운동에서 정의하는 무재해란?

- ① 사망 또는 4일 이상의 요양을 요하는 부상 또는 질병에 이환되지 않은 경우
- ② 사망 또는 5일 이상의 요양을 요하는 부상 또는 질병에 이환되지 않은 경우
- ③ 중상 또는 4일 이상의 요양을 요하는 부상 또는 질병에 이환되지 않은 경우
- ④ 중상 또는 5일 이상의 요양을 요하는 부상 또는 질병에 이환되지 않은 경우

### 7. 산업안전보건법 시행규칙 별표11의4의 유해인자에 노출되는 작업장에 대하여 작업환경 측정을 실시하여야 하는데 다음 보기 중 측정횟수를 고르시오.

- ① 60일 이내 실시 후 매 6개월에 1회 이상 정기적 측정
- ② 30일 이내 실시 후 매 3개월에 1회 이상 정기적 측정
- ③ 60일 이내 실시 후 매 3개월에 1회 이상 정기적 측정
- ④ 30일 이내 실시 후 매 6개월에 1회 이상 정기적 측정

### 8. 안전관리조직의 형태 중 소규모 사업장에 적합한 조직형태로 "안전을 전문으로 분담하는 부서가 없이 조직전체에 안전관리 기능을 부여"하는 것을 쓰시오.?

### 9. 통계적 원인분석(재해통계분석방법) 방법 중 2가지를 쓰시오.

### 10. 재해율의 종류 중 연천인율 계산 방법을 쓰시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ③

- 재해 조사 원칙 : 3E/4M에 따라 구분하여 상세히 조사, 육하원칙에 의거 과학적 조사, 산업재해조사표(산업안전보건법 시행규칙 별지 제1호 서식) 작성

#### 2. ④

- 통계적 원인분석(재해통계분석방법) : 각 요인의 상호관계와 분포상태 등을 거시적으로 분석하는 방법(파레토도, 특성요인도, Cross도, 관리도)

#### 3. ①

- 연천인율(Rate of Thousand Man : RTM) : 근로자 1,000명당 1년간 발생 재해자수 (연간 재해자수/연 평균 근로자수×1,000)

#### 4. ④

- 건강관리 : 질병자의 조기발견(건강진단 실시), 유소견자 사후관리 질병자의 근로금지 및 제한, 건강관리 수첩 교부 및 관리

#### 5. ②

- 정기교육

(1) 사무직 종사 근로자 : 매분기 3시간 이상

(2) 사무직 종사 근로자 외의 근로자

- 판매업무 종사자 : 매분기 3시간 이상

- 기타 작업자 : 매분기 6시간 이상"

#### 6. ①

- 무재해 정의 : 사망 또는 4일 이상의 요양을 요하는 부상 또는 질병에 이환되지 않은 경우

#### 7. ④

- 작업환경의 측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항

① 대상 작업장 : 시행규칙 별표11의4의 유해인자에 노출되는 작업장

② 측정 횟수 : 작업장 또는 작업공정의 신규 가동 및 변경 시, 측정대상 작업장이 된 경우 30일 이내 실시하고 그 후 매 6월에 1회 이상 정기적 측정

#### 8. Line형 조직

- Line형 조직 : 직계식 조직

- Staff형 조직 : 참모식 조직

- Line, Staff복합형 조직 : 직계, 참모식 조직

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 9. 파레토도, 특성요인도, Cross도, 관리도

- 통계적 원인분석(재해통계분석방법): 각 요인의 상호관계와 분포상태 등을 거시적으로 분석하는 방법으로 파레토도, 특성요인도, Cross도, 관리도가 있다.

### 10. 연간 재해자수/연 평균 근로자수 x 1,000

- 연천인율(Rate of Thousand Man : RTM)은 근로자 1,000명당 1년간 발생 재해자수로 "연간 재해자수/연 평균 근로자수×1,000"로 계산한다.



# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 3주차. 관리감독자의 직무와 역할

### 1. 관리감독자의 직무

#### 1) 관리감독자의 지위 및 근거

—관리감독자 : 기업 내에서 생산과 관련되는 당해 업무와 소속 직원을 직접 지휘·감독하는 부서의 장이나 그 직위를 담당하는 자

—지위

- ① 모든 사업장의 현장에서 안전에 대한 1차적 책임자
- ② 안전관리의 중심적 책임자로 자리매김 되고 있음
- ③ 작업반장은 해당 작업에 대해 풍부한 경험과 지식을 가지고 있음
- ④ 작업과정에서 발생 가능한 위험요인, 안전조치방법 등에 대해 상세히 알고 있기 때문에 각 작업별 안전 확보의 핵심은 작업반장이라 할 수 있음

#### 2) 관리감독자의 위치

—경영자와 근로자의 중간에 있는 중심위치

—안전보건의 Key Man

- ① 작업의 실재를 가장 잘 알고 있음
- ② 부하의 능력이나 성격을 가장 잘 알고 있음
- ③ 불안전이나 비위생적인 상태를 제거할 수 있는 기회를 가장 많이 가지고 있음
- ④ 부하의 불안전한 행동을 시정할 수 있는 기회를 가장 많이 가지고 있음
- ⑤ 그 직장에서 이제까지 일어난 사고나 재해에 대해 가장 많이 알고 있음
- ⑥ 안전보건을 확보할 작업방법을 더욱 잘 알고 있음
- ⑦ 부하의 안전보건을 확보할 책임이 있음

### 2. 관리감독자의 역할

#### 1) 관리감독자의 역할

—해당 작업부서에는 업무(생산)지시

—안전보건 확보를 위한 필요한 조치

—필요 시 근로자의 안전의식 향상과 안전작업방법 등에 대한 안전교육시행

#### 2) 안전보건점검 및 이상 유무 확인

—해당 작업영역 내 설치·사용되고 있는 기계설비에 대한 결함여부, 방호장치 작동상태 등 안전성의 확인

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 근로자의 작업복·보호구의 점검 및 착용

—작업자의 복장상태, 보호구 착용은 안전의 기본

### 4) 산업재해발생 시 응급조치 및 발생보고

—최우선적으로 재해를 일으킨 기계 설비를 정지, 감전재해발생 시 해당 전원을 차단하는 등 피해확산을 방지하기 위한 조치시행

### 5) 작업장의 정리정돈 및 안전통로 확보의 확인 감독

—작업장 내의 정리정돈과 안전한 통로 확보는 안전관리의 기본

### 6) 안전관리자 및 보건관리자의 지도·조언에 대한 협조

—관련 담당자의 원활한 협조가 성공의 열쇠

### 7) 작업자에 대한 안전보건교육시행

—해당 작업자에 대해 작업상 발생될 수 있는 위험요인과 안전작업방법에 대한 교육시행

### 8) 유해위험요인 파악 및 결과 개선조치

—사업장 내 해당업무에서 기인하는 유해위험요인 파악

## 3. 안전 및 보건을 위한 대상별 책임

### 1) 사업주의 의무

—산업안전보건법은 근로자의 안전과 보건을 유지·증진하기 위해 필요한 사항을 사업주에게 부여

### 2) 근로자의 의무

—산업재해예방을 위한 기준 준수해야 함  
—사업주가 시행하는 산업재해예방에 관한 조치를 따라야 함

### 3) 관리감독자의 의무

—안전체계 확립  
—작업자의 안전지도 및 감독  
—작업자 안전확인  
—교육지도 감독

— 기준제도 제정  
— 안전작업 추진

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 모든 사업장의 현장에서 안전에 대한 1차적 책임자로 각 작업별 안전 확보의 핵심이 되는 사람을 고르시오.

- ① 안전관리자
- ② 관리감독자
- ③ 안전보건관리책임자
- ④ 근로자

2. 일반재해가 발생되면 몇일 이내에 관할 지방노동지청에 산업재해조사표를 작성하여 제출하는지 고르시오.

- ① 1개월
- ② 2개월
- ③ 3개월
- ④ 6개월

3. 사업장에서 무재해 목표달성 시간을 인정 받기 위해서는 무재해운동을 개시한 날로부터 며칠 이내에 무재해운동 개시신청서를 공단에 제출하여야 하는가?

- ① 3일 이내
- ② 7일 이내
- ③ 10일 이내
- ④ 14일 이내

4. 산업안전보건법 상 '사업주'의 의무 사항이 아닌 것을 고르시오.

- ① 산업재해발생 보고의 의무
- ② 안전모, 안전대 등 보호구 착용의무
- ③ 안전보건표지 부착 의무
- ④ 산업재해 기록·보존의 의무

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

5. 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업에서 사용해야 하는 보호구로 맞는 것을 고르시오.

- ① 안전화
- ② 안전모
- ③ 안전대
- ④ 안전장갑

6. 산업안전보건법 제14조에 따른 관리감독자의 직무사항이 아닌 것을 고르시오.

- ① 기계·기구 또는 설비의 안전보건 점검 및 이상유무의 확인
- ② 근로자 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육 지도
- ③ 작업장 정리·정돈 및 통로 확보에 대한 확인·감독
- ④ 산재예방계획의 수립에 관한 사항

7. 모든 사업장의 현장에서 안전에 대한 1차적 책임자로 각 작업별 안전 확보의 핵심이 되는 직책을 적으시오.

8. 작일반재해가 발생되면 몇 개월 이내에 관할 지방노동지청에 산업재해조사표를 작성하여 제출하는지 적으시오.

9. 관리감독자의 역할에 대해 6가지 서술하시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 산업현장에서 관리감독자는 안전관리의 중심적 책임자로 자리매김 되고 있으며, 특히 핵심 감독자인 작업반장은 해당 작업에 대해 풍부한 경험과 지식을 가지고 있으므로 작업과정에서 발생 가능한 위험요인, 안전조치방법 등에 대해 상세히 알고 있기 때문에 각 작업별 안전 확보의 핵심은 작업반장이라 할 수 있다.

#### 2. ①

- 재해가 발생되면 1개월 이내에 관할 지방노동지청에 산업재해조사표를 작성하여 제출하고, 만약 중대재해가 발생한 경우에는 지체 없이 관할 지방고용노동관서에 보고해야 한다.

#### 3. ④

- 사업장에서 무재해 목표달성 시간을 인정 받기 위해서는 무재해운동을 개시한 날로부터 14일 이내에 무재해운동 개시신청서를 공단에 제출하여야 한다.

#### 4. ②

- 1. 사업주의 의무 : 국가에서 시행하는 산업재해예방정책 준수, 산업재해발생 보고의 의무, 산업재해 기록·보존의 의무, 산업안전보건법령요지 게시 의무, 안전보건표지 부착 의무  
2. 근로자의 의무 : 사업주가 행한 안전보건상의 조치사항 지키기, 사업주가 실시하는 근로자 건강진단 받기, 사업주가 제공한 안전모, 안전대 등 보호구 착용의무

#### 5. ①

- 1. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 : 안전모  
2. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업 : 안전대  
3. 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업 : 안전화

#### 6. ④

- 관리감독자 직무 사항

- 1) 기계·기구 또는 설비의 안전보건점검 및 이상유무의 확인
- 2) 근로자 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육지도
- 3) 산업재해에 관한 보고 및 응급조치
- 4) 작업장 정리·정돈 및 통로 확보에 대한 확인·감독

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 7. 관리감독자

- 산업현장에서 관리감독자는 안전관리의 중심적 책임자로 자리매김 되고 있으며, 특히 핵심 감독자인 작업반장은 해당 작업에 대해 풍부한 경험과 지식을 가지고 있으므로 작업과정에서 발생 가능한 위험요인, 안전조치방법 등에 대해 상세히 알고 있기 때문에 각 작업별 안전 확보의 핵심은 작업반장이라 할 수 있다.

### 8. 1개월

- 재해가 발생되면 1개월 이내에 관할 지방노동지청에 산업재해조사표를 작성하여 제출하고, 만약 중대재해가 발생된 경우에는 지체 없이 관할 지방고용노동관서에 보고

### 9.

- 관리감독자의 역할은 다음과 같다.

1. 안전보건 점검 및 이상 유무 확인
2. 근로자의 작업복이나 보호구의 점검 및 착용 지도
3. 산업재해 발생 시 응급조치 및 발생 보고
4. 작업장의 정리정돈 및 안전통로 확보의 확인
5. 작업자에 대한 안전보건교육 실시
6. 유해위험요인 파악 및 결과 개선 조치

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 4주차. 사업장에서 지켜야 할 안전보건사항

### 1. 사업장 안전보건관리

#### 1) 사업장 안전보건관리 필요성

- 산업재해는 재해를 당한 본인은 물론 그 가정에 불행을 안겨줌
- 기업과 국가는 인력손실로 인한 생산성 저하 등 막대한 경제적 손실 유발

#### 2) 산업안전보건관리

- 산업재해로부터 인명과 재산을 보호하기 위해 유해·위험요인을 제거하고, 재해 및 직업병을 예방하여, 근로자가 안전하고 쾌적한 환경에서 일할 수 있도록 기업에서 관리하는 것

### 2. 안전보건관련 기구 관리

#### 1) 안전보건 표지 부착

- 유해 또는 위험한 시설이나 장소에 설치
- 산업재해예방을 위한 금지나 경고, 비상시 조치를 위한 지시나 안내사항 또는 안전의식 고취

#### 2) 표지의 설치기준

- 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치, 부착
- 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치, 부착
- 안전보건표지의 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우 당해 물체에 직접 도장

### 3. 사업장 감독

#### 1) 지방고용노동관서 감독

- 산업안전보건감독관 사업장 감독결과 기계·기구, 그 밖의 설비 및 폭발성·인화성 물질 등 위험성에 대한 안전조치 및 보건조치를 하지 않는 등 법 위반사항 발견 시 사법처리
- 산업안전보건감독관 사업장 감독결과 산업재해발생 미보고, 근로자 안전보건교육 미실시 등 과태료 부과대상 법 위반사항 발견시 과태료 부과

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 사업장 무재해운동

—정해진 무재해 기간목표를 달성하기 위해 사업주가 추진계획을 수립하여 무재해운동의 개시를 선포하고 자율적인 방법으로 근로자들이 전원 참여하는 안전관리시책을 추진하며, 추진에 필요한 사항에 대하여 공단의 지원을 받아 정해진 목표를 달성하면 달성사실을 공단의 확인을 거쳐 인증을 받는 일련의 활동



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 다음의 기계 기구 및 설비 중 안전인증을 받아야 하는 것을 고르시오.

- ① 산업용 로봇
- ② 혼합기
- ③ 프레스
- ④ 인쇄기

2. 다음의 보호구 중 안전인증 대상이 아닌 것을 고르시오.

- ① 추락 및 감전방지용 안전모
- ② 안전화
- ③ 안전장갑
- ④ 용접용 앞치마

3. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업에서 사용해야 하는 보호구로 맞는 것을 고르시오.

- ① 안전장갑
- ② 안전화
- ③ 안전대
- ④ 안전모

4. 안전보건표지의 설치 및 제작기준에 대한 내용으로 맞지 않는 것을 고르시오.

- ① 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치, 부착하여야 한다.
- ② 안전·보건표지는 그 표시내용을 근로자가 빠르고 쉽게 알아볼 수 있는 크기로 제작하여야 한다.
- ③ 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치, 부착하여야 한다.
- ④ 안전보건표지의 성질상 설치 또는 부착이 곤란할 경우라도 당해 물체에 직접 도장할 수 없다.

5. 금지표지의 종류별 용도 및 사용장소가 잘못 연결된 것을 고르시오.

- ① 출입금지 - 출입을 통제하여야 할 장소
- ② 사용금지 - 수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동을 금하여야 할 기계·기구, 설비
- ③ 탑승금지 - 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소
- ④ 차량통행금지 - 제반운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

6. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업에서 사용해야 하는 보호구를 적으시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ③

- 안전인증 받아야 하는 기계기구

- ① 프레스 ② 전단기 ③ 절곡기 ④ 크레인 ⑤ 리프트 ⑥ 압력용기  
⑦ 롤러기 ⑧ 사출성형기 ⑨ 고소작업대 ⑩ 곤돌라 ⑪ 기계톱(이동식만 해당)

#### 2. ④

- 안전인증 받아야 하는 보호구

- ① 추락 및 감전방지용 안전모 ② 안전화 ③ 안전장갑 ④ 방진마스크 ⑤ 방독마스크  
⑥ 송기마스크 ⑦ 전동식 호흡보호구 ⑧ 보호복 ⑨ 안전대  
⑩ 차광 및 비산물 위험방지용 보안경 ⑪ 용접용 보안면 ⑫ 방음용 귀마개 또는 귀덮개

#### 3. ④

- 1. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 : 안전모  
2. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업 : 안전대  
3. 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업 : 안전화

#### 4. ④

- 안전보건표지의 성질상 설치, 부착이 곤란할 경우 당해 물체에 직접 도장할 수 있다.

#### 5. ③

- 1. 출입금지 : 출입을 통제하여야 할 장소  
- 2. 보행금지 : 사람이 걸어 다녀서는 안 될 장소  
- 3. 차량통행금지 : 제반운반기기 및 차량의 통행을 금지시켜야 할 장소  
- 4. 사용금지 : 수리 또는 고장 등으로 만지거나 작동을 금하여야 할 기계·기구 및 설비 고장난 기계  
- 5. 탑승금지 : 엘리베이터 등에 타는 것이나 어떤 장소에 올라가는 것을 금지  
- 6. 금연 : 담배를 피워서는 안 될 장소  
- 7. 화기금지 : 화재발생의 염려가 있는 장소로서 화기취급을 금하는 장소  
- 8. 물체 이동금지 움직여서는 안 될 물체를 보존하기 위하여 필요한 장소

#### 6. 안전모

- 1. 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 : 안전모  
- 2. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 하는 작업 : 안전대  
- 3. 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임, 감전 또는 정전기의 대전에 의한 위험이 있는 작업 : 안전화

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 5주차. 산업안전보건법 1

### 1. 사업장 안전보건관리는 왜 필요한가?

#### 1) 산업안전보건관리

—산업재해로부터 인명과 재산을 보호하기 위해 유해·위험요인을 제거하고, 재해 및 직업병을 예방함으로써 근로자가 안전하고 쾌적한 환경에서 일을 할 수 있도록 기업에서 관리하는 것

### 2. 산업재해 발생 시, 조치사항

#### 1) 조치사항

—재해자 발견 시, 조치사항  
—산업재해 발생보고  
—산업재해 기록·보존  
—재발방지계획에 따른 개선활동 시행

#### 2) 재발방지계획수립

—산업재해 발생원인의 분석 및 검토순서

- ① 재해발생과정의 확인
- ② 재해요인의 파악
- ③ 재해요인의 결정
- ④ 계획(대책)의 수립

—산업재해 재발방지계획수립

- ① 도출한 재해요인
- ② 구체적, 실시 가능한 내용으로 물적, 인적, 관리적 측면에서 재발방지계획수립
- ③ 근로자 교육

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 요양신청절차

—산재보상서비스 절차



—요양-신청절차

- ① 산재지원의료기관 여부 확인
- ② 요양급여신청서 작성·제출
- ③ 업무상 재해 여부 확인 및 결과통지
- ④ 불승인 통지에 관한 이의 신청

—보상

- 장해급여 : 업무상 재해를 당한 근로자가 요양 후 치유되었으나 정신적 또는 신체적 결손이 남게 되는 경우 그 장해로 인한 노동력손실보전을 위하여 지급되는 보험급여
- 유족급여 : 근로자가 업무상 사유로 사망 시 또는 사망으로 추정되는 경우 그 근로자와 생계를 같이 하고 있던 유족들의 생활보장을 위하여 지급되는 보험급여
- 휴업급여 : 업무상 재해를 당하거나 업무상 질병에 걸린 근로자가 요양으로 인하여 취업하지 못한 기간에 대하여 피재근로자와 그 가족의 생활보호를 위하여 지급하는 보험급여

### 3. 유해·위험 부분의 안전보건조치제도

#### 1) 안전조치(법 제23조)

—안전조치를 해야 할 위험요인의 유형

- 기계적, 화학적 및 에너지 등 물적 위험에 대한 안전조치

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- 생기는 위험에 대한 안전조치
- 특수한 위험장소를 가지고 있는 경우에 대한 안전조치

### 2) 보건조치(법 제24조)

—보건조치를 해야 할 위험요인의 유형

- 원재료·가스·증기·분진·흙·미스트 등에 의한 건강장해
- 초음파·소음·진동·이상기압 등에 의한 건강장해
- 사업장에서 배출되는 기체·액체, 찌꺼기 등에 의한 건강장해
- 계측감시, 컴퓨터 단말기 조작 등의 작업에 의한 건강장해
- 단순반복작업 또는 인체에 부담을 주는 작업에 의한 건강장해

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 다음 중 중대재해에 해당되지 않는 것을 고르시오.

- ① 사망자가 1명 이상 발생한 재해
- ② 근골격계 질환 질병자가 10명 이상 발생한 재해
- ③ 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해
- ④ 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명이상 발생한 재해

2. 산업안전보건법 제10조 제2항에 나와 있는 산업재해 발생 시 기록 보존해야 하는 사항이 아닌 것을 고르시오.

- ① 사업장 개요 및 근로자 인적사항
- ② 재해 재발 방지 계획
- ③ 재해발생 원인 및 과정
- ④ 재해 발생 작업장 책임자 인적사항

3. 산업안전보건법 시행규칙 제6조부터 제10조까지의 안전표지 기준 중 지시표지가 아닌 것을 고르시오.

- ① 보안경 착용
- ② 위험장소 경고
- ③ 안전모 착용
- ④ 안전장갑 착용

4. 사업을 타인에게 도급하는 자가 수급인에게 제공 또는 이용협조를 해야 하는 위생시설이 아닌 것을 고르시오.

- ① 휴게시설
- ② 주방시설
- ③ 세탁시설
- ④ 세면목욕시설

5. 다음의 기계 기구 및 설비 중 '자율안전확인 대상'이 아닌 것을 고르시오.

- ① 산업용 로봇
- ② 혼합기
- ③ 파쇄기 또는 분쇄기

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ④ 프레스

6. 산업안전보건법 상의 안전표지 기준 중 지시 표지 종류 5가지를 쓰고, 용도 및 사용장소에 대해 설명하시오.



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 중대재해 : 산업재해 중 사망 등 재해의 정도가 심한 것으로서 다음의 재해를 말한다.

1. 사망자가 1명 이상 발생한 재해
2. 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해
3. 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생한 재해

#### 2. ④

- 산업재해 기록보존 사항

1. 사업장 개요 및 근로자의 인적사항 2. 재해발생 일시 및 장소
3. 재해발생 원인 및 과정 4. 재해 재발방지 계획

#### 3. ②

- 지시표지 종류

1. 보안경 착용 2. 안전모 착용 3. 안전화 착용 4. 안전장갑 착용

#### 4. ②

- 위생시설 : ① 휴게시설 ② 세면·목욕시설 ③ 세탁시설 ④ 탈의시설 ⑤ 수면시설

#### 5. ④

- 1. 자율안전확인대상 기계·기구 및 설비(11종) : ① 연삭기 또는 연마기(휴대형은 제외) ② 산업용 로봇 ③ 혼합기 ④ 파쇄기 또는 분쇄기 ⑤ 식품가공용기계(파쇄·절단·혼합·제면기) ⑥ 컨베이어 ⑦ 자동차정비용 리프트 ⑧ 공작기계(선반, 드릴기, 평삭·형삭기, 링) ⑨ 고정형 목재가공용기계(등근톱, 대패, 루타기, 띠톱, 모떼기기계) ⑩ 인쇄기 ⑪ 기압조절실(chamber)

2. 안전인증 대상기계·기구 및 설비(10종) : ① 프레스 ② 전단기 및 절곡기 ③ 크레인 ④ 리프트 ⑤ 압력용기 ⑥ 롤러기 ⑦ 사출성형기 ⑧ 고소작업대 ⑨ 곤돌라 ⑩ 기계톱(이동식) 방호장치

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 6.

- 1. 보안경 착용 : 보안경을 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 2. 방독마스크 착용 : 방독마스크를 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 3. 방진마스크 착용 : 방진마스크를 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 4. 보안면 착용 : 보안면을 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 5. 안전모 착용 : 안전모를 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 6. 귀마개 착용 : 소음으로 귀마개를 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 7. 안전화 착용 : 안전화를 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 8. 안전장갑 착용 : 안전장갑을 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소
- 9. 안전복 착용 : 방열복 등의 안전복을 착용하여야만 작업 또는 출입을 할 수 있는 장소

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 6주차. 산업안전보건법 2

### 1. 유해·위험기계·기구 등의 안전보건조치

#### 1) 유해·위험기계·기구 등의 안전보건조치 내용

내용	주체	대상구분	대상 기계·기구 등
발호조치 (법 제33조 제1항)	누구든지	특정 부분의 안전조치로 안전성 확보	예초기 등 6종
필요한 조치 (법 제33조 제3항)	대여하거나 대여받는 자	당사자 간 안전조치 사항 확인으로 안전성 확보	사무실 및 공장용 건축물 등 23종
안전인증 (법 제34조)	제조사, 수입자	전반적으로 위험성이 높아 제조자의 생산체계까지 안전성 확보	기계·기구 및 설비: 10종 방호장치: 8종 보호구: 11종
자율안전확인 (법 제35조)	제조사, 수입자	생산기술이 보편화되어 제품의 자체 확인만으로 안전성 확보	기계·기구 및 설비: 11종 방호장치: 8종 보호구: 4종
안전검사법 (법 제36조)	사용하는 사업주	지속적인 안전성 확보	프레스 등 12종
자율안전 프로그램에 따른 안전검사 (법 제36조의2)		자율적 검사시스템구축을 통한 합리적 규제	

### 2. 유해물질의 체계적 관리

#### 1) 유해물질의 체계적 분류관리(법 제39조)

분류	대상	종류
금지물질 (법 제37조)	직업성암을 유발하는 등 중대한 건강장해를 일으키는 물질	황린성냥 등
허가물질 (법 제38조)	직업성암을 유발하는 등 중대한 건강장해를 일으키는 물질로서 고용노동부장관의 허가를 받아야 하는 물질	디클로로벤지딘과 그 염 등 13종
허용기준 설정유해인자 (법 제39조의2 제1항)	발암성 물질 등 중대한 건강장해를 일으키는 물질	납 및 그 무기화합물 등 13종
관리대상 유해물질 (안전보건규칙 제420조 제1호)	원재료·가스·증기·분진 등으로서 유기화합물, 산·알칼리류, 가스상태물질류 등	글루타르알데히드 등 168종
작업환경측정대상 유해인자 (시행규칙 제93조 제1항)	인체에 해로운 작업을 하는 작업장	글루타르알데히드 등 191종
특수건강진단 대상 유해물질 (법 제43조 제1항)	직업병 발생원인이 되는 유해인자에 노출되는 업무에 종사하는 근로자	가솔린 등 179종
노출기준 설정대상 유해인자 (법 제39조 제2항)	건강장해를 유발할 수 물질	717종

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 2) 위험성평가

—사업장의 유해·위험요인을 파악하고 해당 유해·위험요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하고 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정

—주체 : 사업주

—참여자 : 안전보건관리책임자, 관리감독자, 안전관리자·보건관리자, 대상공정의 작업자

—절차 : 사전준비 → 유해·위험요인파악 → 위험성추정 → 위험성결정 → 위험성감소대책 수립 및 실행

## 3. 감독과 명령

### 1) 사업장 감독절차



—사법처리

- 대상 : 기계·기구, 그 밖의 설비 및 폭발성·인화성 물질 등 위험성에 대한 안전조치 및 보건조치를 하지 않은 경우
- 절차 : 사업장 관계자 조사 → 입건 → 피의자 심문 → 사건의 검찰 송치

—과태료부과

- 대상 : 산업재해 미보고, 근로자 안전보건교육 미실시
- 절차 : 과태료부과 사전안내 → 의견진술기회부여 → 과태료부과 결정 → 과태료부과 및 납부통지

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 과태료부과

- 대상 : 원칙적으로 실제 위반행위자와 관계없이 당해 사업주가 과태료부과대상임
- 절차 : 당해 위반행위 조사·확인 → 위반사실과 과태료금액 등을 서면으로 명시하여 이를 납부할 것을 과태료처분대상자에게 통지
- 즉시과태료부과시행 : 산업재해발생 미보고, 근로자 안전보건교육 미실시

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

#### 1. 안전보건관리체제상 안전관리자의 직무가 아닌 것을 고르시오.

- ① 산업안전보건위원회 또는 노사협의체에서 심의 의결한 업무와 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
- ② 안전인증 대상 기계기구등의 구입 시 적격품의 선정에 관한 보좌 및 조언 지도
- ③ 법 제41조의2에 따른 위험성평가에 관한 보좌 및 조언 지도
- ④ 산업재해에 관한 보고 및 응급조치

#### 2. 기업의 자율적인 재해예방활동을 촉진하기 위하여 해당 사업장을 실질적으로 총괄 관리하는 자를 선임하여 의무를 부과토록 한 직책을 고르시오.

- ① 안전보건관리책임자
- ② 관리감독자
- ③ 안전관리자
- ④ 보건관리자

#### 3. 다음 중 작업환경측정 대상 유해인자 중 '분진 6종'에 해당하지 않는 것을 고르시오.

- ① 광물성분진
- ② 석면
- ③ 나무분진
- ④ 유리섬유

#### 4. 다음 중 유해물질, 분진, 소음 등 유해인자가 노출되는 공정에 종사하는 근로자를 대상으로 실시하는 건강진단을 고르시오.

- ① 일반 건강진단
- ② 특수 건강진단
- ③ 배치전 건강진단
- ④ 수시 건강진단

#### 5. 다음 중 산업안전보건위원회의 심의 의결사항이 아닌 것을 고르시오.

- ① 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
- ② 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
- ③ 근로자의 안전보건교육에 관한 사항
- ④ 작업장 순회점검에 관한 사항

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

6. 기업의 자율적인 재해예방활동을 촉진하기 위하여 해당 사업장을 실질적으로 총괄 관리하는 자를 선임하여 의무를 부과토록 한 직책을 쓰시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ④

- 산업재해에 관한 보고 및 응급조치는 관리감독자의 의무사항이다.

#### 2. ①

- 기업의 자율적인 재해예방활동을 촉진하기 위하여 해당 사업장을 실질적으로 총괄·관리하는 자를 안전보건관리책임자로 선임하여 해당 사업장의 산업안전보건 업무를 총괄·관리하도록 의무를 부과하였다.

#### 3. ②

- 분진 6종 : 광물성분진, 곡물분진, 면분진, 나무분진, 용접흄, 유리섬유 등

#### 4. ②

- 특수 건강진단은 유해물질, 분진, 소음 등 유해인자가 노출되는 공정에 종사하는 근로자를 대상으로 실시하는 건강진단을 말한다.

#### 5. ④

- 위원회의 역할 중 심의·의결사항은 다음과 같다.

1. 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 근로자의 안전·보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항

#### 6. 안전보건관리책임자

- 기업의 자율적인 재해예방활동을 촉진하기 위하여 해당 사업장을 실질적으로 총괄·관리하는 자를 안전보건관리책임자로 선임하여 해당 사업장의 산업안전보건 업무를 총괄·관리하도록 의무를 부과하였다.



# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 7주차. 직무스트레스 관리 1

### 1. 스트레스와 질병

#### 1) 스트레스의 정의와 형태

—생리적 반응이나 행동적 반응을 일으키는 사실상의 위협 또는 (실제적으로 아니나) 본인이 위협으로 받아들이는 것

—형태

- 절대적 스트레스 : 근원적 해결이 필요한 경우, 스트레스를 잘 견디는 사람이라도 못 견딜 정도의 스트레스 상황으로 과로사가 이에 해당함
- 상대적 스트레스 : 특정한 상황이 사람에 따라서 스트레스가 되기도 하고, 안되기도 하는 경우

#### 2) 스트레스와 질병

—스트레스의 양면성

- 업무 의욕을 자극하고 긴장감 있는 생활을 할 수 있게 해주는 자극
- 죽음까지 불러올 수 있는 심각한 병인

—스트레스의 주요 증상

- 심리적 증상 : 불안, 지속적인 걱정, 조바심, 초조, 분노, 짜증, 불안, 우울, 무력감, 상실감, 실패감, 주의집중 곤란, 혼란스러움, 건망증, 의사결정의 어려움, 유머 감각의 상실
- 신체적 증상 : 잦은 피로감, 숨이 가쁨, 가슴이 답답함, 목이나 어깨가 뻐근함, 요통, 두통, 소화 불량, 설사 또는 변비, 불면증, 감기
- 행동적 증상 : 과식, 과음, 흡연의 증가, 사고의 증가, 잦은 결근, 지각, 이직, 불평, 불만, 신경질적 반응, 지나친 비평, 권위적 행동

### 2. 직무스트레스

#### 1) 직무스트레스의 정의와 건강모형

—직무스트레스 : 업무상 요구사항이 근로자의 능력이나 자원, 바람(요구)과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적, 정서적 반응

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 직장인의 직무스트레스 보유율



### 3) 직무스트레스 내용과 직무스트레스를 보는 시각의 차이

—직무스트레스 내용의 차이

- 한국인 : 상사와의 갈등, 집단주의 조직문화, 비공식적 직장문화
- 미국인 : 직무 내용, 성과

—직무스트레스를 보는 시각의 차이

- 우리나라 : 스트레스를 개인적인 문제로 간과하는 경향
- 서구 : 이미 스트레스가 직무생산성에 큰 영향을 미치는 것으로 파악

## 3. 스트레스 및 직무스트레스 관리

### 1) 스트레스 관리의 출발

—스트레스 관리는 ‘스트레스가 무조건 나쁜 것이 아니다.’는 데서 출발함

—자신이 어떤 일에 얼마나 스트레스를 받는지를 정확히 파악하는 것이 중요함

### 2) 스트레스 관리

- 균형 있는 식사
- 긍정적 태도와 웃음
- 체념할 줄 아는 태도
- 유머감각으로 긴장해소
- 스트레스를 이겨내는 생각전환
- 복식호흡
- 점진적인 근육이완법
- 레저활동
- 운동

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 직무스트레스 극복 5계명

- 스트레스의 원인을 파악하라!
- 자신의 대처 방법을 분석하라!
- 해결 가능한 것과 불가능한 것을 구분하라!
- 긍정적으로 세상을 보라!
- 편안한 시간을 확보하라!

### 4) 직장 내 갈등(스트레스)을 줄이려면

#### —부하직원

- 상사를 대할 때 ‘싫다, 좋다’는 식의 감정을 개입하지 않음
- 상사를 인간적으로 보기보단 특정 역할을 부여 받은 사람으로 인식함
- 상사와의 갈등은 ‘틀렸다’가 아닌 나와 ‘다르다’는 식의 해석함
- 성격 이상이 의심되는 상사는 업무 이외에는 부딪치지 않도록 함
- 상사와의 문제점은 적절한 시간과 상황을 마련해 대화를 통해 해결함

#### —상사

- 예측 가능한 일을 지시
- 퇴근 시간을 앞두고 업무를 할당하지 않음
- 부하 직원이 스스로 할 수 있는 일의 영역을 부여함
- 일할 땐 일방적 지시 대신 상황 설명을 충분히 함
- 일을 지시하기 전 부하 직원의 입장에서 생각해 봄

#### —회사

- 직원들의 스트레스 수준이 얼마나 되는지 평가함
- 직원 간 감정문제가 생겼을 땐 상대방에 대한 비난 없이 내 기분만을 전달하도록 함
- 문제점에 대한 지적은 당사자들만 있는 장소에서 하도록 교육함
- 칭찬은 많은 사람이 있는 곳에서 하도록 권함
- 가능한 한 회사를 상하 직급보다 기능과 역할을 중심으로 운영함

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 직무스트레스 질적 평가시 수행되는 방법이 아닌 것을 고르시오.

- ① 면담
- ② 상대평가
- ③ 구조화된 인터뷰
- ④ 고충상담

2. 뇌혈관·심장질환의 직업적 원인파악을 하기 위한 5단계 접근방법 순서로 맞는 것을 고르시오.

- ① 직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 구조적인 요인 → 특정 작업 조건 → 악화요인 → 직업적 특성 조사
- ② 직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 직업적 특성 조사 → 구조적인 요인 → 악화요인 → 특정 작업 조건
- ③ 직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 직업적 특성 조사 → 특정 작업 조건 → 악화요인 → 구조적인 요인
- ④ 직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 직업적 특성 조사 → 특정 작업 조건 → 구조적인 요인 → 악화요인

3. 심혈관질환의 직업적 위험요인 중 물리적 인자가 아닌 것을 고르시오.

- ① 소음
- ② 고온작업
- ③ 업무 과부하
- ④ 진동

4. 뇌혈관·심장질환 고위험 집단 선정을 위한 주요 지표로서 직업적 위험요인이 아닌 것을 고르시오.

- ① 소음
- ② 고온작업
- ③ 환랭작업
- ④ 운동부족

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

5. 다음은 뇌혈관·심장질환의 직업적 원인파악을 하기 위한 5단계 접근방법 순서이다. 빈칸을 채우시오.

직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → (                    ) → 특정 작업 조건 → 악화요인 → 구조적인 요인

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 질적 평가를 수행하는 데는 면담, 구조화된 인터뷰, 고충상담 등의 방법이 이용된다. 여전히 직무스트레스 평가에는 질적 방법이 더 주요한 원인 평가로 활용되고 있다.

#### 2. ③

- 뇌혈관·심장질환의 직업적 원인파악을 하기 위한 5단계 접근방법  
직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 직업적 특성 조사 → 특정 작업 조건 → 악화요인 → 구조적인 요인

#### 3. ③

- 심혈관질환의 직업적 위험요인 중 물리적 인자

1. 소음 2. 진동 3. 고온작업 4. 한랭작업

#### 4. ④

- 고위험 집단 선정을 위한 주요지표

1. 비직업적 위험요인: 연령, 비만, 고혈압, 흡연, 당뇨, 고지혈증, 운동부족, 대사증후군

2. 직업적 위험요인 : 소음, 진동, 과격한 신체활동, 고온작업, 한랭작업, 교대근무  
직무스트레스, 장시간 노동

#### 5. 직업적 특성 조사

- 뇌혈관·심장질환의 직업적 원인파악을 하기 위한 5단계 접근방법

직업력 조사 및 현 업무의 내용 파악 → 직업적 특성 조사 → 특정 작업 조건 → 악화요인 → 구조적인 요인

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 8주차. 직무스트레스 관리 2

### 1. 스트레스와 뇌혈관·심장질환 발생 간의 관계

#### 1) 질병을 일으키는 기전, 스트레스

- 만성적으로 부교감신경계를 억제하여 심박수 변이를 감소
- 심박수 변이가 감소하면 허혈성(피의 공급 부족) 심질환, 급성 심장사, 심근경색, 부정맥의 발생이 증가
- 스트레스에 의해 교감신경계가 민감해지면 직·간접적인 기전으로 심박출량·혈관 저항성·인슐린 저항성 증가와 대사증후군 등을 통해 고혈압 및 혈관이 부어올라 궁극적으로 심·혈관질환 발생에 영향
- 스트레스는 혈압을 상승시키고 지질의 변화를 가져옴

#### 2) 직무스트레스와 뇌혈관·심장질환

- 직무스트레스 일반적인 스트레스와 마찬가지로 자율신경계에 영향을 주어 심혈관계질환에 영향을 미침
- 직무스트레스와 심혈관계질환은 업무 요구도가 높거나 업무 자율도가 낮은 경우에 심혈관계질환 특히 관상동맥질환의 위험성이 증가한다고 밝혀졌음

#### 3) 교대근무

- 교대근무를 하는 근로자 : 순환기질환, 심근경색 유병률이 월등히 높음
- 텐카넨(Tenkanen) 등의 보고 : 1,806명을 6년간 추적 조사한 결과, 교대근무는 낮 근무에 비해 관상동맥질환발병률을 1.4배 정도 높이며, 특히 2교대근무 생산직에서는 1.9배나 더 많이 유발

#### 4) 장시간 노동

- 장시간 노동은 수면의 양과 질에 영향을 주며, 휴식 부족과 수면 박탈은 뇌혈관·심장질환 발병에 주요한 원인으로 작용함

### 2. 직장 내 스트레스 및 뇌혈관·심장질환 평가방법 및 진단

#### 1) 건강상태의 평가

- 일반적으로 사업장에서는 일반건강진단, 특수건강진단, 생애전환기 건강진단 등을 통해 뇌혈관·심장질환의 위험요인에 대한 평가를 정기적으로 수행하고 있음
- 이 결과를 이용해 질병 발생 위험요인을 평가

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

—그러나 이들 검사 항목 외에도 추가로 검사를 시행해 뇌혈관·심장질환의 위험요인을 평가할 수 있는 항목들 : 심박동 변이검사, 작업 시 활동 중 혈압검사 등은 작업상의 위험요인 평가에 도움이 되는 항목

### 2) 직무스트레스평가

- 직무스트레스를 평가하기 위해서는 정량적인 평가에 앞서 질적 평가를 수행
- 질적 평가를 수행하는 방법 : 면담, 구조화된 인터뷰, 고충상담 등의 방법이 사용
- 직무스트레스 평가에는 질적 방법이 더 주요한 원인평가로 활용
- 직장 내 스트레스를 평가하고 정량화 하기 위해서는 질적 인터뷰를 통해 직장 내 스트레스 원인을 1차적으로 파악하는 작업을 해야 합니다. 더불어 KOSS(한국인 직무스트레스 측정도구) 등을 통해 정량화를 위한 평가 시도

### 3) 뇌혈관·심장질환의 직업적 원인 파악을 위한 단계 접근방법

- 직업력조사 및 현 업무의 내용파악
- 직업적 특성조사
- 특정작업조건
- 악화요인
- 구조적인 요인

### 4) 업무적합성평가

- 업무복귀 가능성과 수준을 판단하기 위해서는 업무복귀자의 능력과 작업요구도를 객관적으로 평가해야 함
- 업무복귀자와 동료 작업자들의 적극적인 참여, 업무적합성 외 의료 측면에서의 세밀한 검토(by 산업의학전문의) → 재활과 업무복귀가 가능

## 3. 고위험집단의 관리방안

### 1) 뇌혈관·심장질환 고위험요인집단의 확인

- 위험요인을 가진 집단에 대해서는 우선순위를 두어 단계적인 관리방안을 마련
- 질병 및 생활습관 위험요인, 직업적 요인, 물리·화학적 위험요인을 가지고 있는 집단인지 고려

### 2) 고위험업종, 직업

- 고위험업종근무자는 개인적 조치뿐 아니라 직업상의 조치가 반드시 병행되어야 함



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 사업장 내 고위험집단의 관리

- 보편적 프로그램
- 장년근로자 지원 프로그램
- 산재근로자 지원 프로그램
- 교대근무자 지원 프로그램

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 업무 적합성 평가자의 사전 숙지사항으로 아닌 것을 고르시오.

- ① 산업의학 전문의가 판단해 줄 범위
- ② 근무구분 판단 시 고려해야 할 사항
- ③ 개인비밀 준수
- ④ 작업자의 재정상태

2. 고위험 집단 선정을 위한 주요 지표로서 비직업적 위험요인으로 아닌 것을 고르시오.

- ① 직무스트레스
- ② 비만
- ③ 고혈압
- ④ 운동부족

3. 뇌혈관·심장질환 예방 프로그램이 아닌 것을 고르시오.

- ① 특수적 프로그램
- ② 장년근로자 지원 프로그램
- ③ 산재 근로자 지원 프로그램
- ④ 교대 근무자 지원 프로그램

4. 뇌혈관·심장질환 고위험요인 집단 중 운전업무 종사자에 대한 예방 조치로서 '작업상의 조치'에 해당하는 것을 고르시오.

- ① 정기적인 건강진단
- ② 금연 교육 및 치료
- ③ 안정적인 휴식시간 및 휴일의 확보
- ④ 유소견자 병원 방문 확인과 독려

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ④

- 업무적합성 평가자의 사전 숙지사항

  1. 산업의학 전문의가 판단해 줄 범위
  2. 근무구분 판단 시 고려해야 할 사항
  3. 개인비밀 준수
  4. 비용부담자에 대한 사전 확인

#### 2. ①

- 고위험 집단 선정을 위한 주요 지표(비직업적 위험요인)

  1. 연령 2. 비만 3. 고혈압 4. 흡연 5. 당뇨 6. 고지혈증 7. 운동부족

#### 3. ①

- 뇌혈관·심장질환 예방 프로그램

  1. 보편적 프로그램 2. 장년근로자 지원 프로그램 3. 산재 근로자 지원 프로그램 4. 교대근무자 지원 프로그램

#### 4. ③

- 운전업무 종사자에 대한 예방 조치

  1. 개인에 대한 조치 : 정기적인 건강진단, 금연 교육 및 치료, 정기적인 혈압측정, 유소견자 병원 방문 확인과 독려, 회사 내 식당의 저염식이, 업무적합성 평가
  2. 작업상의 조치 : 장시간 운전 금지, 안정적인 휴식시간 및 휴일의 확보, 사고처리의 투명성, 근로자 부담 최소화, 회사 내 운동시설의 설치 운영, 경쟁적인 과로 구조 벗어나기(월급제), 정신건강 상담 및 지원 프로그램 도입

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 9주차. 근·골격계질환 예방

### 1. 근·골격계질환 개요

#### 1) 근·골격계질환이란?

- 근·골격계 부위에 생기는 질환
- 반복적인 스트레스에 기인하여 점진적으로 발생하는 누적외상성질환
- 반복적인 작업동작으로 인한 극히 미세한 근육이나 조직의 손상이 누적되어 나타나는 기능적 장애로써 허리, 목, 어깨, 팔, 손목 등의 부위에 주로 발생하는 질환

#### 2) 근·골격계질환의 특성

- 다양한 요인에 의해 질병이 유발됨
- 원인의 근원적 제거가 어려움
- 근로자의 자기관리노력이 매우 중요함

#### 3) 근·골격계질환의 진행

- 1단계 : 작업시간 동안 통증 및 피로감을 느끼나, 하룻밤 지나 아침이면 증상 없음, 작업 능력 감소 없음
- 2단계 : 작업시간 초기부터 통증이 발생하며 작업능력 감소
- 3단계 : 종일 통증이 지속되며 작업수행이 불가능함

#### 4) 근·골격계질환 예방을 위한 방안

- 이행 의무사항 : 유해요인조사, 작업환경개선

### 2. 근·골격계질환 예방 공학적 개선사례

#### 1) 중량물 취급

- 어깨 위 적재, 무릎 아래 적재 → 적재취치 상향
- 폴리에틸렌 재질, 당기는 힘 증가 → 층 사이 Slip sheet

#### 2) 작업대 높이

- 높은 정밀도 요구 작업 : 팔꿈치보다 10~20cm 위
- 손의 지지가 필요한 작업 : 팔꿈치보다 5~7cm 위
- 손을 자유롭게 움직여야 하는 작업 : 팔꿈치보다 조금 낮게
- 무거운 물건을 다루는 작업 : 팔꿈치보다 10~30cm 낮게

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 정상·최대 작업영역

- 정상 : 25cm 이내
- 최대 : 50cm 이내

### 3. 근·골격계질환의 종류 및 예방

#### 1) 근·골격계질환의 종류 및 증상

- 근막통증후군 : 근육의 통증, 움직임 둔화
- 요통 : 신경압박, 통증 및 감각마비
- 수근관증후군 : 손가락 저림, 감각저하
- 내·외상과 염 : 팔꿈치 내 바깥쪽에 통증
- 수완진동증후군 : 손가락 혈관수축, 감각마비
- 기타 : 회전근개 건염, 테꾸방씨 병, 결절종

#### 2) 일반적인 작업 관련 근·골격계질환의 예방

##### —작업장관리

- 일하기 쉽도록 움직일 수 있는 것들을 재배열
- 딱딱한 모서리나 면에 되도록 접촉하지 않도록 하며, 부득이한 경우 장갑 및 손목지지대 사용
- 장시간 서서 일할 경우 : 작업동작의 위치에 맞추어 발 받침대 사용
- 장시간 앉아서 작업하는 경우 : 등받이가 있는 의자 사용
- 작업환경을 깨끗이 하고, 원자재와 설비를 제자리에 배치
- 안락하고 편안한 휴식장소 마련
- 충분한 작업공간 확보, 바닥은 미끄럽지 않게 함
- 중량물은 가능한 한 보조장비 이용
- 작업시간, 작업량 등은 작업표준을 정하고 준수

##### —작업관리

- 유해요인이 높거나 근·골격계질환자 발생공정은 유해 요인조사시행
- 공학적 개선이 어려운 공정은 충분한 휴식시간을 제공
- 같은 자세를 취하지 않도록 작업방법 개선
- 중량물 인력 취급 시 2인 이상이 함께 작업 시행
- 장시간 서서 작업 시 의자나 발 받침대 사용
- 편안하고 안락한 휴식장소 제공
- 유해요인조사 등 예방대책을 주기적으로 시행하고 반영

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### —건강관리

- 조기발견과 조기치료가 가장 효과적임
- 피로하다고 여겨지면 짧은 시간일지라도 휴식을 취함

### —작업환경

- 적절한 냉·난방 및 조명 유지
- 작업장 주변 환경의 조도 : 300~500Lux
- 작업실내 온도 : 18~24℃
- 작업실내 습도 : 40~70%

—교육 : 작업 관련 근골격장애의 특성, 건강이상자에 대한 조기조치의 중요성 등

—기타 : 업무요구도, 업무조절권한, 가정이나 직장 등의 정신적·물리적 배려

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 근골격계질환의 위험요인 중 사회심리적 요인에 해당하는 것을 고르시오.

- ① 비만도
- ② 과거 병력
- ③ 작업 자세와 시간
- ④ 업무 스트레스

2. 근골격계질환의 유해요인 개선 중 공학적 개선에 해당하는 것을 고르시오.

- ① 제품의 재배열
- ② 회복시간 제공
- ③ 작업습관 변화
- ④ 작업자의 적정배치

3. 근골격계 질환의 종류로 아닌 것을 고르시오.

- ① 근막통증후군
- ② 복통
- ③ 수근관증후군
- ④ 내 외상과염

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ④

- 근골격계질환의 위험요인 중 사회심리적인 요인 : 직업의 만족도, 근무조건에 대한 만족도, 직업의 안전성, 상사 및 동료와의 인간관계, 업무 스트레스, 기타 정신·심리 상태

#### 2. ①

- 근골격계질환의 유해요인 개선

1. 공학적 개선 : 도구·장비, 작업장, 포장, 부품, 제품의 재배열, 수정, 재설계, 교체
2. 관리적 개선 : 작업의 다양성 제공, 작업일정과 작업속도 조절, 회복시간 제공, 작업습관 변화, 작업 공간·도구·장비 의 주기적인 청소와 유지보수, 작업자의 적정배치, 직장체조 강화

#### 3. ②

- 1. 근막통증후군

목이나 어깨를 과다 사용하거나 굽히는 자세에서 발생하며 근육의 통증 및 움직임이 둔화되는 증상이 나타난다.

2. 요통

중량물을 옮기는 자세, 허리를 비틀거나 구부리는 자세에서 발생한다.

추간판탈출로 인한 신경 압박 및 허리 부위에 염좌가 발생하여 통증 및 감각 마비가 온다.

3. 수근관증후군

반복적이고 지속적인 손목의 압박이나 손목을 굽히는 자세에서 나타나며 손가락이 저리고 감각이 저해된다.

4. 내 외상과염

손목과 손가락을 과다하게 사용할 경우에 발생하며 팔꿈치 내 바깥쪽에 통증을 유발한다.

5. 수완진동증후군

진동하는 공구를 사용할 때 발생하며 손가락의 혈관이 수축하고 감각이 마비되어 손이 하얗게 변한다.



# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 10주차. 재해 예방을 위한 스트레칭

### 1. 스트레칭의 개념

#### 1) 스트레칭의 정의

—‘늘리다’, ‘펴다’, ‘잡아당기다’의 의미로 몸과 팔다리를 쪽 펴는 것

—신체 부위의 근육이나 건, 인대 등을 신전시키는 운동

—효과

- 관절의 가동범위 증가
- 유연성 유지 및 향상
- 상해예방
- 피로회복

#### 2) 스트레칭의 생리학적 기전

—빠른 스트레칭 → 구심성 섬유 자극 → 방추의 섬유자극 → 근육 긴장도 올림

#### 3) 스트레칭의 원리

—개별성, 과신전, 지식습득, 점증성, 가역성, 의식성, 적합한 근육의 운동시행

#### 4) 유연성의 제한요소

—근육조직의 탄성, 근육의 긴장, 협응력과 근력의 부족, 골격과 관절의 구조

—관절의 운동범위를 증가시키기 위한 방법

- 신체분절의 협응력 향상과 주동 근육군의 근력 향상
- 근육의 긴장 감소와 이완성 향상
- 근육이나 관절의 신장성 증가

### 2. 스트레칭의 종류

—동적 스트레칭 : 스트레칭 부위에 반동을 이용하여 움직임을 동반하는 스트레칭 방법

—정적 스트레칭 : 반동을 이용하지 않고 정지 상태로 시행하는 스트레칭 방법

—수동적 스트레칭

—고유감각성 신경근 촉진(PNF)

- 근육의 신전과 수축에 모두 민감하게 반응하는 근방추의 상호억제 원리를 이용
- 상호억제의 개념에 기초를 두고 수축 - 이완 - 수축의 방법, 수축 - 이완의 방법으로 시행

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 3. 스트레칭의 방법

### 1) 스트레칭의 대상, 시간, 장소

—대상 : 스트레칭은 운동선수, 일반인, 직장인, 노인뿐만 아니라 청소년 등 남녀노소 누구에게나 필요한 운동

—시간

- 아침에 일어나서 하루를 시작할 때
- 신경이 예민하거나 스트레스를 받을 때
- 직장현장에서 오래 일하거나 사무실에서 컴퓨터 작업을 오래 할 때
- 웬지 몸이 굳어 있다고 느끼거나 몸이 많이 피곤할 때
- 운동 전·후 준비운동과 정리운동시행 등

—장소 : 장소나 시간, 복장 등에 구애받지 않고 누구나 쉽게 할 수 있음

### 2) 스트레칭의 순서

—심장부터 먼 곳부터 시행

—하체부터 시행(발-발목-무릎-hips-손-손목-팔꿈치-어깨-허리-등-목)

—5~10분 정도 걷거나 가벼운 조깅 후 시행

—스트레칭 전 관절 회전운동시행

—정적 스트레칭 후 동적 스트레칭 시행

### 3) 스트레칭 시 고려사항

—스트레칭 운동에는 트레이닝의 기본 원리 적용

—특이성의 원리, 과부하의 원리, 점증부하의 원리가 기초

—운동의 방식, 종목 수, 강도, 시간, 빈도와 반복횟수 등이 조화

## 4. 스트레칭의 효과 및 주의사항

### 1) 스트레칭의 효과

—긴장된 근육이완 및 관절의 가동범위 증가

—근육, 건, 인대 등의 상해예방

—근경련 및 근육통 예방

—격렬한 동작에 대한 적응력 증가 및 운동능력 향상

—혈액순환 증가

—노폐물의 순환 촉진

—심신의 스트레스 해소

—근·골격질환 예방

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 스트레칭 시 주의사항

- 동적인 스트레칭 자세
- 자연스럽고 지속적인 호흡
- 가벼운 통증이 느껴질 때까지 시행
- 과사용 부위를 더 많이 시행
- 타인과의 경쟁은 금물
- 정확한 자세와 주의사항 숙지

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 업무상 질병을 분류했을 때 "진폐증·소음성 난청·납중독 등 대부분 직업적인 원인으로만 발생하는 직업병"을 고르시오.

- ① A형 직업병
- ② B형 직업병
- ③ C형 직업병
- ④ D형 직업병

2. 유연성(관절의 가동범위)를 제한하는 주요 요소가 아닌 것을 고르시오.

- ① 근육조직의 탄성
- ② 근육의 긴장
- ③ 능동적 운동에서 흔히 볼 수 있는 협응력과 근력의 부족
- ④ 골격의 크기

3. 스트레칭 부위에 반동을 이용하여 움직임을 동반하는 '동적 스트레칭'의 단점이 아닌 것을 고르시오.

- ① 조직의 상해와 통증 유발
- ② 통제할 수 없는 각 운동(량) 유발
- ③ 매우 따분하고 지루한 느낌
- ④ 신장 반사의 유발

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ①

– 업무상 질병의 4가지 분류 예

1. A형 직업병 : 진폐증, 소음성 난청, 납중독
2. B형 직업병 : 폐암, 백혈병, 천식
3. C형 직업병 : 근골격계질환
4. D형 직업병: 심혈관계 질환

#### 2. ④

– 유연성을 제한하는 4가지 주요 요소

1. 근육조직의 탄성
2. 근육의 긴장
3. 능동적 운동에 서 흔히 볼 수 있는 협응력과 근력의 부족
4. 골격과 관절의 구조

#### 3. ③

– 동적스트레칭의 단점

1. 조직의 상해와 통증 유발
2. 통제할 수 없는 각 운동(량) 유발
3. 신장 반사의 유발
4. 신경계 적응의 시간적 여유 제공 못함

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 11주차. 근로자 건강진단

### 1. 근로자 건강진단의 목적 및 종류

#### 1) 근로자 건강진단의 목적

— 개별 근로자의 건강수준 파악과 지속적인 건강관리의 기초자료로 사용, 작업적성 파악과 적정 배치, 질환의 조기 발견과 조치, 집단건강에 악영향을 미칠 수 있는 질병이나 소인을 가진 근로자의 발견과 조치

#### 2) 근로자 건강진단의 활용

— 집단 전체의 양상을 파악함으로써 유사 작업환경 근로자들의 건강대책 수립 분석자료, 노출기준 설정 기초자료, 생활습관 등 건강위험요인에 따른 건강증진 프로그램의 기초자료로 활용

#### 3) 법정 건강진단 종류

- 일반건강진단 : 건강 보호·유지 및 주기적인 업무 적합성 평가를 위함
- 특수건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 종사하는 근로자의 직업병 예방 및 해당 노출업무에 대한 주기적인 업무 적합성 평가를 위함
- 배치전 건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 신규로 배치되는 근로자의 기초 건강자료 확보 및 해당 노출업무 적합성을 평가하기 위함
- 수시건강진단 : 유해인자(177종) 노출업무에 종사하는 근로자가 호소하는 직업성 천식, 피부질환, 기타 건강장애의 신속한 예방 및 해당 노출업무에 대한 주기적인 업무 적합성 평가를 위함
- 임시건강진단 : 직업병의 집단 발생을 예방하고 직업병 발생 부서 근로자의 긴급한 건강 보호 및 유지를 위함

### 2. 건강진단 결과의 해석과 보고

#### 1) 사후관리조치 판정

— 필요없음, 건강상담, 보호구 지급 및 착용 지도, 추적검사, 근무 중 치료, 근로시간 단축, 작업전환, 근로 제한 및 금지, 직업병 확진 의뢰 안내, 기타

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 사업주의 보고 및 보존

- 건강진단 개인표 : 즉시 근로자에게 통보, 사후관리 조치
- 특수·임시건강진단 결과표 : 관할지방고용노동관서의 장에게 보고
- 일반건강진단 결과표 : 요구 시 지방고용노동관서장에게 제출

### 3. 건강진단과 관련된 사업주 및 근로자의 의무

#### 1) 사업주의 의무

- 건강진단 실시
- 근로자 대표의 요구시 건강진단에 근로자 대표입회
- 임시건강진단 실시 명령이행
- 건강진단 결과 보고
- 건강진단결과 조치 이행
- 근로자 대표 요구시 건강진단 결과 설명
- 건강진단 결과의 목적 외 사용금지
- 건강진단 실시시기의 명시
- 사업주의 건강진단결과 보존

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 근로자 건강진단의 목적에 맞지 않는 것을 고르시오.

- ① 건강관리의 기초자료
- ② 적합한 작업배치의 근거
- ③ 직업성 질환 사후 발견
- ④ 유소견자 발견 후 조치



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ㉓

- 근로자 건강진단의 목적

  1. 건강관리의 기초 자료
  2. 적합한 작업 배치의 근거
  3. 직업성 질환 조기 발견
  4. 유소견자 발견 후 조치

## 12주차. 근로자 건강증진

### 1. 근로자의 건강증진

#### 1) 근로자의 건강증진

—근로자 건강증진사업의 필요성

- 의료기술의 발달, 의료서비스의 다양화
- 산업화, 도시화로 건강위험요인 증가
- 국민소득 증가, 의료이용 급증
- 고령화와 생활양식의 변화
- 운동부족과 스트레스 증가

—협회의 건강증진 개념

- 건강증진을 1차 예방수단으로 국한
- 질병과 건강의 연속선상에서 볼 때 중심점에서 적극적인 건강향상을 위한 방향을 띠
- 신체적, 정신적, 사회적 안녕으로 향하는 1차적 예방수단을 통한 건강상태에 주 관심을 가짐

—광의의 건강증진 개념

- ‘협회’의 건강증진에 질병 위험요인의 조기발견과 관리를 위한 2차적 예방수단을 포함
- 건강하지 않아 아프거나 질병이환을 원하지 않는 등 부정적 건강의 예방을 포함한 건강향상을 지향

—접근방법

- 생활양식과 건강패턴의 개선
- 직업관련 위험요인의 감소
- 직업이 건강에 미치는 영향
- 포괄적 접근방법

#### 2) 관련 법규

—산업안전보건법

- 시행령 제3조의 6. 건강증진사업 추진
- 시행령 제3조의 7. 사업주 등의 협조
- 시행령 제17조 제1항 제6호. 보건관리자의 직무
- 시행령 제22조 제1항 제3호. 산업보건직의 직무

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- 시행규칙 제33조 제1항 별표8의 2. 교육대상별 교육시간 교육내용
- 법31조제1항 내지 제3항. 사업장 내 안전보건교육
- 시행규칙 제39조 제2항 별표8의 2. 관리책임자 등에 대한 교육 내용

### —국민건강증진법

- 법 : 2012. 12. 8 시행, 법률 제10781호
- 시행령 : 2012. 12. 8 시행, 대통령령 제24223호
- 시행규칙 : 2012. 12. 8 시행, 보건복지가족령 제172호

### 3) 근로자 건강증진사업의 추진방법

—사업장 내 안전보건위원회(노사협의회) 및 사업장 실정에 알맞은 전문인력을 건강증진팀으로 구성해 운영하며, 건강증진계획을 구체화

#### —역할

- 사업장 내 건강증진사업체제의 정비
- 건강증진사업조치 이행
- 필요인력확보 및 시설·설비정비
- 근로자 건강증진사업에 필요한 지원

—건강증진사업의 추진방법 : 건강증진사업의 요구 사정 → 사업실행계획 작성 → 사업실행 → 사업평가

## 2. 건강관리실 운영

### 1) 건강관리실 운영목적

- 근로자 건강문제에 대한 파악
- 해결 가능한 문제의 신속한 처리
- 근로자 건강의 유지·증진
- 직업병의 조기발견
- 집단발생의 예방

### 2) 건강관리실의 설치

- 위치 : 근로자가 쉽게 찾을 수 있고, 생산현장과 연결되어 있으며(건물 중앙), 채광이 잘 되고, 조용한 곳
- 면적 : 건강관리실 넓이 :  $7\text{m}^2 + 4.5\text{m}^2 \times \text{근로자수} / 100$  (근로자 100명당 약 3.5평)

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 3) 산업간호업무수행 및 평가

—수행업무 : 건강 사정, 외상 처치, 투약, 환자의뢰, 영양, 건강진단결과 요관찰자 및 유소견자의 사후관리

### 4) 보호구 및 보건위생 관련 측정장비의 구비

—보호구 지급과 관리의 원칙 : 적격품 선정 및 지급, 개인전용 보호구 지급, 보호구 지급대상 작성, 근로자 개인 서명

### 5) 효과적인 건강관리실 운영방법

- 업무 매뉴얼 작성
- 건강관리실 이용절차확립
- 투약 및 처치, 상담과 교육, 2차 의료기관 의뢰 여부의 신속한 결정
- 정확한 기록과 보관
- 포스터, 사진, 책자, 홍보물 등의 전시
- 주기적인 방문자 관리
- 건강관리실 설비, 약품재료 등의 유지·공급을 위한 점검과 관리
- 위생과 청결
- 산업간호사가 직접 건강관리실 연간 소요예산내역과 필요성을 사업주에게 이해시키고 예산 편성 및 확보
- 업무 전산화
- 게시판, 유인물, 비디오, 인트라넷 등 각종 매체의 활용

### 6) 기록 및 보고

- 기록의 중요성
  - 사업장 내 산업간호업무에 대한 이해
  - 타 부서와의 업무협조 시 의사소통자료로 활용
  - 사업장 보건관리사업의 계획과 평가에 기초적인 자료제공
- 기록의 종류 : 정기적인 기록, 통계기록, 보관서류

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 건강관리실의 위치를 고려할 때 참고할 사항으로 맞지 않는 것을 고르시오.

- ① 근로자가 쉽게 찾을 수 있는 곳
- ② 채광이 잘되는 곳
- ③ 생산현장과 분리되어 있는 곳
- ④ 조용한 곳

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ㉓

- 건강관리실의 위치는 사업장의 업종과 규모, 예산 조건에 따라 달리 운영되며 다음 사항을 참고할 수 있다.

1. 근로자가 쉽게 찾을 수 있는 곳
2. 채광이 잘되는 곳
2. 생산현장과 연결되어 있는 곳
4. 조용한 곳
5. 건물 중앙

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 13주차. 보호구의 사용

### 1. 보호구 일반사항

#### 1) 보호구의 정의

—근로자가 신체에 직접 착용하여 각종 물리적·기계적·화학적 위험요소로부터 몸을 보호하기 위한 보호장구

#### 2) 보호구의 필요성

—유해물질에의 노출을 어느 정도 피할 수 있음  
—재해예방설비의 한계를 보완해줌

#### 3) 보호구의 구비조건

—충분한 방호성능  
—간편한 착용성  
—작업 용이성  
—우수한 재질  
—양호한 외관과 끝마무리  
—적법한 안전인증제품

#### 4) 보호구의 선택

—보호구 사용자  
—사용시간  
—사용장소  
—사용대상  
—사용용도  
—사용이유

#### 5) 보호구의 바른 사용을 위한 선결조치사항

—보건관리자

- 사업장 내의 작업별 유해·위험요인과 작업특성을 사전에 조사하여 작업별로 적정 보호구를 정하고, 안전보건관리규정 등에 반영
- 선정한 보호구에 대하여 제조업체의 사용설명서, 작업환경, 작업조건 등을 고려하여 보호구의 적정 사용기간을 정하고 관련 규정에 반영
- 적정 보호구를 선정하여 구매토록 함

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

- 정기점검
- 작업별로 선정된 보호구는 해당 근로자에게 교육함
- 접근성이 좋고 청결한 곳에 보호구 보관함을 설치
- 질병감염의 우려가 있는 경우에는 개인 전용보호구를 지급
- 방진마스크, 방독마스크의 필터 등 보호구의 소모품은 상시 교환이 가능하도록 충분한 양을 비치

### 2. 보호구의 종류와 사용구분

#### 1) 머리 보호구(안전모)

- 물체의 떨어짐, 날아옴, 부딪힘 등 외부 충격을 완화·흡수→ 근로자의 머리를 보호
- 전기 작업에서는 감전을 예방
- 2m 이상의 고소작업과 전기작업 시 착용

#### 2) 눈 및 안면 보호구

- 보안경 : 분진, 칩Chip, 약품 등 날아오는 위험 물질과 유해광선을 차단해 눈을 보호
- 보안면
  - 용접·용단 작업 시 발생하는 강렬한 유해광선으로부터 눈을 보호
  - 불꽃 등에 의한 화상으로부터 얼굴을 보호

#### 3) 방음 보호구

- 소음으로부터 근로자의 청력을 보호

#### 4) 방진마스크

- 채광, 분쇄, 광물 재단, 조각·연마작업이나 석면, 고체 화학물질, 먼 취급 작업 등에서 발생하는 석탄, 돌, 먼, 기타 일반 분진과 용접·주물·금속용융 작업등에서 발생하는 금속 흙으로부터 호흡기를 보호

#### 5) 방독마스크

- 유기용제, 산과 알칼리성 화학물질 등의 가스와 증기를 제독하여 호흡기를 보호
- 유해물질의 증독을 방지
- 사용처 : 화학산업, 도장작업, 산과 알칼리 세척작업, 발포작업 등

#### 6) 송기마스크

- 산소 농도가 18% 미만이거나 유해물질 농도가 2%(암모니아 3%) 이상인 장소에서 작업 시 사용



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 7) 전동식 호흡보호구

- 고농도 분진이나 유해물질이 있는 장소에서 작업하거나 장시간 또는 신체부담이 큰 근력 작업을 할 때 유해물질의 흡입을 막고 호흡을 도움

### 8) 안전대

- 고소작업에서의 안전대 착용을 의무화하여야 함
- 관리감독자
  - 점검을 통한 철저한 지도감독
  - 안전대를 사용할 수 있도록 안전대 길이 설치

### 9) 안전화

- 떨어지는 물체로부터 발과 발등을 보호
- 날카로운 물체에 발바닥이 찢리지 않게 함
- 감전과 정전기 대전을 방지하고 각종 화학물질에 접촉하지 않도록 발을 보호

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

1. 전동식 호흡보호구인 전동식 후드와 보안면을 선정할 때 유의사항으로 맞지 않는 것을 고르시오.

- ① 충전기는 용량이 크고 지속시간이 길어야 한다.
- ② 반복 충전해도 사용시간이 일정하게 유지되어야 한다.
- ③ 착용성이 편리해야 한다.
- ④ 되도록 무게가 커야 한다.

2. 유기화합물을 넣었던(유기화합물의 증기가 발산할 우려가 없는 탱크는 제외) 내부에의 세척 및 페인트칠 업무 시 착용해야 하는 보호구를 고르시오.

- ① 송기마스크
- ② 방독마스크
- ③ 방진마스크
- ④ 보호장갑

3. 다음 중 안전모의 구조로 맞지 않은 것을 고르시오.

- ① 모체
- ② 머리받침끈
- ③ 턱끈
- ④ 마스크

4. 다음 중 보호구의 구비조건으로 맞지 않은 것을 고르시오.

- ① 충분한 방호 성능
- ② 간편한 착용성
- ③ 심플한 디자인
- ④ 작업의 용이성

5. 안전화의 종류 중 "고압에 의한 감전을 방지하고 방수를 겸한 것"을 고르시오.

- ① 절연화
- ② 절연장화
- ③ 정전기 안전화
- ④ 발등 안전화

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

6. 물체의 떨어짐, 날아옴으로부터 머리부위 위험을 방지, 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 안전모의 종류를 쓰시오.

7. 송기마스크는 산소 농도가 ( )% 미만이거나 유해물질 농도가 ( )% 이상인 장소에서 작업할 때 착용한다. 빈칸을 채우시오.

8. 유기용제, 산과 알칼리성 화학물질 등의 가스와 증기를 제독하여 호흡기를 보호하고, 유해물질의 중독을 방지하는 것으로 석유화학산업, 도장작업, 산과 알칼리 세척작업, 발포작업 등에서 다양하게 사용되는 보호구를 적으시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ④

- 전동식 호흡보호구 선정시 유의사항

1. 충전기는 용량이 크고 지속시간이 길어야 한다.
2. 반복 충전해도 사용시간이 일정하게 유지되어야 한다.
3. 착용성이 편리해야 한다.
4. 되도록 무게가 작아야 한다.
5. 화재 폭발 위험지역에서는 방폭형을 사용한다.

#### 2. ①

- 유기화합물을 넣었던(유기화합물의 증기가 발산할 우려가 없는 탱크는 제외) 내부에의 세척 및 페인트칠 업무 : 송기마스크

#### 3. ④

- 안전모의 구조

1. 모체 2. 머리받침끈 3. 머리고정대
4. 머리받침고리 5. 턱끈 6. 챙

#### 4. ③

- 보호구의 구비조건

- 1. 충분한 방호 성능 2. 간편한 착용성 3. 작업 용이성 4. 우수한 재질

#### 5. ②

- 안전화의 종류

1. 정전기 안전화 : 물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찢림 위험 으로부터 발을 보호하고 아울러 정전기의 인체 대전을 방지하기 위한 것
2. 발등 안전화 : 물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찢림 위험 으로부터 발 및 발등을 보호하기 위한 것
3. 절연화 : 물체의 떨어짐, 충격 및 바닥의 날카로운 물체에 의한 찢림 위험 으로부터 발을 보호하고 아울러 저압의 전기에 의한 감전을 방지 하기 위한 것
4. 절연장화: 고압에 의한 감전을 방지하고 방수를 겸한 것

#### 6. ABE형

- ABE형 : 물체의 떨어짐, 날아옴으로부터 머리부위 위험을 방지, 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 7. 18%, 2%

- 송기마스크는 산소 농도가 18% 미만이거나 유해물질 농도가 2% 이상인 장소에서 작업할 때 착용한다.

### 8. 방독마스크

- 방독마스크는 유기용제, 산과 알칼리성 화학물질 등의 가스와 증기를 제독하여 호흡기를 보호하고, 유해물질의 중독을 방지하는 것으로 석유화학산업, 도장작업, 산과 알칼리 세척작업, 발포작업 등에서 다양하게 사용된다.

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 14주차. 사고발생 시 응급조치요령

### 1. 사고발생 시 응급조치요령의 개요

#### 1) 응급처치란?

—응급환자에게 행하여지는 기도의 확보, 심박의 회복, 기타 생명의 위협이나 증상의 현저한 악화를 방지하기 위하여 긴급히 필요로 하는 처치

#### 2) 응급조치의 필요성

—응급상황의 현장을 제일 먼저 목격했을 때 응급상태를 파악하고 대처하는 방법을 알아야 하기 때문

—응급처치의 단계

- 1단계. 위급상황 인지
- 2단계. 어떻게 행동할 것인지 결정
- 3단계. 119 신고
- 4단계. 119 도착 전까지의 응급처치

### 2. 재해발생 시 응급처치

#### 1) 응급처치의 원칙

—현장조사

—우선순위에 의한 처치

—환자상태 파악과 기본 처치

—119 구조대에 도움 요청

—주위 협력

—환자의 안정

—보온유지와 음료 준비

—증거물과 소지품 보존

—기록

—운반

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 2) 응급처치 관련 법규

- 병원 전 단계의 처치 : 신고체계, 구조, 현장처치, 응급구조사제도, 응급처치교육 등
- 응급환자이송체계 : 구급차확보, 구급차 내 응급처치 등
- 병원 단계의 응급치료 : 응급의료병상과 장비확보, 중환자관리체계 등
- 응급통신망 : 신속한 응급통신체계, 응급의료정보센터(1339) 등
- 산업안전보건법 시행령 제17조(보건관리자의 업무 등)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조(구급용구)

## 3) 기본 심폐소생술과 기도폐색 시의 조치

- 기본 심폐소생술 : 의식확인 → 구조요청 → 자세교정 → 흉부압박 → 인공호흡 → 맥박 확인 → 흉부압박과 인공호흡
- 기도폐색 시의 조치(성인과 소아가 의식이 있을 때) : 기도가 막혔는지 질문 → 뒤쪽에서 배를 양팔로 감싸 → 주먹을 쥐고 다른 손으로 감싸 쥐 → 배꼽과 명치 사이를 주먹으로 압박(5~10회) → 기도를 막았던 이물이 빠져 나왔는지 확인
- 순환기 계통의 이상으로 전신의 혈액순환이 저하된 상태 시의 조치 : 기도를 유지하고 필요 시 산소 공급 → 쇼크자세를 유지 → 환자를 안정시키고 보온 → 구토가 심하면 앉은 자세 유지 → 맥박, 혈압, 호흡, 체온을 10분 간격으로 측정
- 출혈 시의 조치
  - 혈압, 맥박, 호흡, 체온을 측정하고 쇼크증상관찰 및 쇼크예방조치를 함
  - 외부 출혈이 보이지 않고 쇼크증상이 나타나면 내부 출혈 가능성이 크므로 즉시 쇼크 예방조치를 하며 병원으로 이송함
  - 담요 등으로 보온하고 금식시킴
  - 지혈
- 비출혈 시의 조치
  - 윗입술과 잇몸 사이에 거즈를 등글게 말아 넣고 코를 손가락으로 잡아 2~3분간 압박함
  - 목 주위의 의복을 느추어 주고 혈액이 기도로 유입되는 것을 막기 위해 앉은 상태에서 머리를 약간 앞으로 기울임
  - 찬 물수건이나 얼음주머니를 코 위에 댐
  - 지혈이 안 되면 거즈로 콧구멍을 막되, 끝이 밖으로 나오게 함
  - 혈압이 높거나 불안한 상태이면 최대한 안정시킴
  - 지혈 후엔 수시간 동안 휴식하고 운동과 코를 세게 푸는 것을 지양함
  - 두개골 골절 시에 코나 귀로 출혈할 수 있는데, 이때는 코를 압박하거나 막지 않음(신경학적 손상방지)

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

#### 1. 다음 중 출혈 시 응급처치의 방법으로 맞지 않는 것을 고르시오.

- ① 가능하면 혈압, 맥박, 호흡, 체온을 측정하고 쇼크 증상 관찰 및 쇼크 예방조치를 취한다.
- ② 외부 출혈이 없는 상태에서 쇼크 증상이 나타나면 물을 마시게 한 뒤 예방조치 없이 병원이송 차량을 기다린다.
- ③ 국소 출혈시에는 5분이상 출혈부위를 직접 압박하여 지혈하고, 출혈부위를 심장보다 높게 들어올린다.
- ④ 지혈대는 절단 등 생명이 위급할 때만 사용, 상처에서 심장 쪽으로 적용하며, 지혈대 사용시간을 기록하고 2시간 이내에 병원 치료를 받도록 한다.

#### 2. 심폐소생술 시행방법으로 맞지 않은 것을 고르시오.

- ① 분당 100~120회 속도로 가슴을 압박
- ② 5~6cm 깊이로 가슴을 압박
- ③ 압박자 교체 없이 계속 시행
- ④ 압박 후 가슴을 완전히 이완

#### 3. 기도 폐쇄 시 응급처치 요령으로 바람직하지 않은 것을 고르시오.

- ① 먼저 기도가 막혔는지 물어본다.
- ② 임신부는 하복부를 압박한다.
- ③ 배꼽과 명치 사이에 압력을 가한다.
- ④ 뒤쪽에서 배(명치와 배꼽사이 가운데 부분)를 양팔로 감싼다.

#### 4. 부목의 사용법으로 바람직하지 않은 것을 고르시오.

- ① 부목의 소재는 가볍고 단단한 것이 좋으며, 고정할 신체 부위만큼 넓어야 한다.
- ② 어떤 부목을 사용하든지 부목은 골절된 뼈의 양쪽 관절이 포함되는 이상으로 길어야 한다.
- ③ 부목과 신체사이에는 솜이나 헝겊, 옷 등을 고여서 피부가 상하거나 눌려서 통증을 느끼는 일이 없도록 주의한다.
- ④ 부목 고정을 한 후 손끝, 발끝은 노출시켜서 적어도 1시간에 한번씩은 관찰하여 혈액순환이 잘 안되거나 압박 통증을 호소하면 부목을 묶은 끈을 약간 늦추어 준다.



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

5. 표피와 진피를 넘어서 그 아래 부분인 피하조직까지 손상된 상태로 조직이 괴사되거나 검게 타기도 하는 열화상의 분류로 맞는 것을 고르시오.

- ① 1도 화상
- ② 2도 화상
- ③ 3도 화상
- ④ 4도 화상

6. 2도 화상의 증상으로 맞는 것을 고르시오.

- ① 화상을 입은 부분이 가죽같이 되고 색이 변하여 감각이 없어진다.
- ② 단시일에 껍질이 벗겨지고 흉터없이 낫는다.
- ③ 흉터에서 피부암이 발행하기도 하며 성형수술이 필요한 경우도 있다.
- ④ 표피와 진피의 일부가 손상을 받은 상태로 수포가 생겨서 황색을 띤 액체로 충만된다.

7. 심장마비가 발생했을 때 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급처치법으로, 가슴압박과 인공호흡을 통하여 심장을 마비상태로부터 회복시키는 데 결정적인 도움을 주는 처치법을 무엇이라 하는가?

8. 출혈 시의 응급처치 방법 4가지를 설명하시오.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 외부 출혈이 없는 상태에서 쇼크 증상이 나타나면 내부출혈의 가능성이 크므로 즉시 쇼크 예방조치를 하여 병원으로 이송하며, 환자는 담요로 보온하고 금식시킨다.

#### 2. ③

- 양질의 심폐소생술 시행방법

1. 분당 100~120회 속도로 가슴을 압박 2. 가슴압박 중단의 최소화 3. 5~6cm 깊이로 가슴을 압박 4. 심폐소생술 5주기마다 압박자 교체 5. 압박 후 가슴을 완전히 이완

#### 3. ②

- 기도 폐쇄 시 응급처치 요약

1. 먼저 기도가 막혔는지 물어본다 2. 배꼽과 명치 사이에 압력을 가한다 3. 뒤쪽에서 배(명치와 배꼽사이 가운데 부분)를 양팔로 감싼다 4. 임신부는 상복부를 압박한다.

#### 4. ④

- 부목 사용법

- 부목의 소재는 가볍고 단단한 것이 좋으며, 고정할 신체 부위만큼 넓어야 한다
- 어떤 부목을 사용하든지 부목은 골절된 뼈의 양쪽 관절이 포함되는 이상으로 길어야 한다
- 부목과 신체 사이에는 솜이나 헝겊, 옷 등을 고여서 피부가 상하거나 눌러서 통증을 느끼는 일이 없도록 주의한다
- 팔, 다리에 약간의 변형이 있는 경우 조심스럽게 잡아당겨 원위치로 돌려놓으면 통증과 출혈을 감소시킬 수 있으나, 잡아당겼을 때 더욱 심한 통증을 호소하면 중단하고 그 상태대로 고정한다
- 부목고정을 한 후 손끝, 발끝은 노출시켜서 적어도 30분에 한 번씩은 관찰하여 혈액순환이 잘 안 되거나 압박통증을 호소하면 부목을 묶은 끈을 약간 늦추어준다

#### 5. ③

- 3도 화상 : 표피와 진피를 넘어서 그 아래 부분인 피하조직까지 손상된 상태로 조직이 괴사되거나 검게 타기도 한다

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 6. ④

#### - 열화상의 분류

1도화상 : 단시일에 껍질이 벗겨지고 흉터없이 낫는다.

2도화상 : 표피와 진피의 일부가 손상을 받은 상태로 수포가 생겨서 황색을 띤 액체로 충만된다.

3. 3도화상 : 화상을 입은 부분이 가죽같이 되고 색이 변하여 감각이 없어진다, 흉터에서 피부암이 발병하기도 하며 성형수술이 필요한 경우도 있다.

### 7. 심폐소생술

- 심폐소생술이란 심장마비가 발생했을 때 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급처치법으로, 심장이 마비된 상태에서도 혈액을 순환시켜 뇌의 손상을 지연시키고 심장을 마비상태로부터 회복시키는 데 결정적인 도움을 준다.

### 8.

- 1. 가능하면 혈압, 맥박, 호흡, 체온을 측정하고 쇼크 증상 관찰 및 쇼크 예방조치를 취한다.

2. 외부출혈이 없는 상태에서 쇼크 증상이 나타나면 내부출혈의 가능성이 크므로 즉시 쇼크 예방조치를 하여 병원으로 이송하며, 환자는 담요로 보온하고 금식시킨다.

3. 국소 출혈 시에는 5분 이상 출혈 부위를 직접 압박하여 지혈하고, 출혈 부위를 심장보다 높게 들어올린다.

4. 지혈대는 절단 등 생명이 위급할 때만 사용, 상처에서 심장 쪽으로 적용하며, 지혈대 사용시간을 기록하고 2시간 이내에 병원 치료를 받도록 한다.

## 15주차. 인력운반안전

### 1. 인력운반안전 개요

#### 1) 운반에 의한 효용가치의 증진

—장소적 효용가치 증진, 시간적 효용가치 증진, 경제적 효용가치 증진, 소유이전 효용가치의 증진

#### 2) 운반수단의 분류

—평면운반 : 인력운반, 동력운반  
—입체운반 : X-Y운반, X-Y-Z운반

#### 3) 운반재해의 유형

—요통재해  
—끼임재해  
—자상재해

### 2. 인력운반재해 예방을 위한 재해요소 분석

—운반요소 분석 (TASK)  
—운반작업자 분석  
—운반물 상태 분석(Load)  
—운반환경 분석  
—운반자세의 확립 및 유지  
—운반 대상물 형태에 따른 운반자세 및 절차 이해

### 3. 인력운반작업 재해 사례

#### 1) 계단에서 자재를 운반하던 중 떨어짐 재해예방대책

—작업장 및 작업 통로 수시 정리정돈  
—안전한 운반작업을 위한 시야 확보  
—계단에 미끄럼 방지 테이프 부착 등 미끄럼 방지조치

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 운반카트로 자재를 운반하던 중 넘어짐 재해예방대책

- 중량물 운반 상품의 이탈 또는 넘어짐 방지를 위해 상품박스 결속
- 운반카트의 경사로 안전운행을 위한 안전작업 통로 설치 등 안전 확보
- 운반카트의 중량물을 실을 때 상품의 무게중심을 고려한 안전 적재

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

#### 1. 인력운반안전의 3요소로 맞는 것을 고르시오.

- ① 운반자세 확립, 운반에너지 최대화, 운반보조기구 및 수공구 활용
- ② 운반자세 확립, 운반에너지 최소화, 운반보조기구 및 수공구 활용
- ③ 운반자세 확립, 운반에너지 최소화, 인력운반 최대 활용
- ④ 운반자세 확립, 운반에너지 최소화, 인력운반 최소 활용

#### 2. 운반재해의 유형 중 화물자체의 특성에 의한 베임이나 찢어짐 등의 재해는 무엇인지 고르시오.

- ① 끼임재해
- ② 요통재해
- ③ 마찰재해
- ④ 자상재해

#### 3. 운반에 의한 효용가치가 증진되는데 다음 중 아닌 것을 고르시오.

- ① 장소적 효용가치 증진
- ② 시간적 효용가치 증진
- ③ 경제적 효용가치 증진
- ④ 제한적 효용가치 증진

#### 4. 손잡이가 없는 상자형 화물을 운반하는 자세로 맞지 않은 것을 고르시오.

- ① 들 수 있는 중량인가 파악한다.
- ② 운반에 필요한 보호구가 있는지 확인한다.
- ③ 무게중심과 일치되지 않도록 손바닥 파지와 다리 힘으로 든다.
- ④ 운반경로와 목적지에 장애물은 없는지 파악한다.

#### 5. 쇠파대 등 긴 물체 1인 운반 시 안전사항으로 아닌 것을 고르시오.

- ① 전체의 3분의 1이 되는 지점에 얇은 각목을 받쳐놓고 감싸 잡는다.
- ② 허리를 편상태에서 다리의 힘으로 일어난다.
- ③ 쇠파대를 직각이 되도록 세운다.
- ④ 한 쪽 다리를 구부려 허벅지를 받침대로 한다.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 정답 및 해설

#### 1. ②

- 인력운반안전의 3요소

1. 운반자세확립 2. 운반에너지 최소화 3. 운반보조기구 및 수공구 활용

#### 2. ④

- 주요 운반재해 유형 및 원인

1. 요통재해 : 무거운 화물을 나르거나 운반 중 무리한 동작으로 인한

2. 끼임재해 : 화물을 들거나 내려놓을 때 손(가락), 발(가락) 등의 끼임

3. 자상재해 : 화물 자체의 특성(뜨거움, 차거움, 거침, 날카로움, 깨짐)에 의한 베임, 찢어짐 등

#### 3. ④

- 운반에 의해 그 대상물은 다음과 같은 효용가치가 증진된다

- 장소적 효용가치 증진

- 시간적 효용가치 증진

- 경제적 효용가치 증진

- 소유이전 효용가치의 증진

#### 4. ③

- 손잡이가 없는 상자형 화물 운반하기 ('운반기초'의 기본자세 유지)

1. 들 수 있는 중량인가(일시·계속 등 운반조건)파악한다.

2. 운반에 필요한 보호구가 있는지 확인한다.

3. 운반 경로와 목적지에 장애물은 없는지 파악한다.

4. 무게중심과 일치·대칭되도록 손바닥 파지와 다리 힘으로 든다.

5. 턱을 앞으로 당기고 허리를 곧게 세워 시선이 전방을 향하게 한다.

6. 들어 올린 후 몸 쪽으로 붙여 팔과 몸으로 무게를 분산한다.

#### 5. ①

- 쇠파대 등 긴물체 운반 시 안전사항

1. 전체의 2분의 1이 되는 지점에 얇은 각목을 받쳐 놓고 감싸 잡는다.

2. 허리를 편 상태에서 다리의 힘으로 일어난다.

3. 쇠파대를 직각이 되도록 세운다.

4. 한 쪽 다리를 구부려 허벅지를 받침대로 한다.

5. 대상물의 중심에 대칭되게 잡고 다리 힘으로 든다.

# 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

## 16주차. 작업장 정리정돈 및 청소

### 1. 작업장 정리정돈 및 청소의 개요

#### 1) 정리정돈

- 정리: 불요불급의 물품과 긴급을 요하는 물품을 구분하여, 필요한 것을 정비해 두고, 불필요한 것은 작업장에서 다른 곳으로 옮겨 두는 것
- 정돈: 필요한 물품을 필요한 장소에 어떻게 배치해 놓느냐를 말하는 것

#### 2) 미 정리정돈 및 청소 시 재해단계

- 정리정돈 및 청소 불량 → 불안정한 상태와 불안정한 행동 → 사고 → 산업재해

### 2. 서비스업의 청소작업 분류

#### 1) 건물청소 작업

- 복도 및 바닥 청소작업
- 천장·벽·구조물 및 유리창 청소작업
- 계단 청소작업
- 화장실 청소작업
- 왁스 작업

#### 2) 공공청소 작업

- 쓰레기 수거작업
- 쓰레기 이동작업
- 쓰레기 분류작업
- 쓰레기 폐기작업

### 3. 작업별 재해 유형 및 유해·위험 요인

#### 1) 건물청소 작업

- 미끄러운 계단이나 바닥 청소작업 시 넘어짐
- 청소용 기계·기구 사용 미숙에 의한 재해
- 청소작업 중 요통
- 의자 및 사다리 작업 시 떨어짐
- 건물 구조물 등에 의한 끼임 등



## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### 2) 쓰레기 수거 작업

- 인력운반에 따른 근골격계질환
- 유리, 병 등에 의한 베임·찔림 재해
- 차량에 의한 부딪힘 재해

## 4. 작업 분류별 재해예방 대책 및 관련 규칙

### 1) 복도 및 바닥 청소작업 시 재해예방 대책

- 작업자가 걸려 넘어질 위험이 있는 장애물을 사전에 제거
- 물이나 왁스 청소로 인한 사전에 미끄러운지 여부 확인
- 복도 및 바닥에 고여 있는 물기 제거
- 복도의 코너에 부딪힘을 방지하기 위한 조치
- 복도 청소 시 충분한 조도 확보
- 작업 중 뛰는 행위 제한
- 미끄럼 방지 장화 및 안전화 착용

### 2) 천장·벽·구조물 및 유리창 청소작업시 재해예방 대책

- 출입문 및 유리창 근처에서 작업 시 “청소중 사용금지”라는 표지 등을 부착
- 출입문 및 유리창 근처에서 사다리 및 작업대 사용 시 이용자 출입 금지
- 상단에 위치한 구조물 청소작업 시 물품 낙하 여부를 사전에 파악

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

### ◆ 시험 대비 문제

#### 1. 정리정돈의 효과로 맞는 것을 고르시오.

- ① 재고가 장기간 쌓여 있어 재고력 확보
- ② 재고보관에 필요한 장소의 이용불가
- ③ 운반구가 필요 이상으로 많아 발생하는 낭비 제거
- ④ 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위 발생

#### 2. 운반물을 안전하게 쌓는 법으로 맞는 것을 고르시오.

- ① 무거운 것을 아래에 가벼운 것을 위에 쌓아 불안정하지 않게 높이를 제한한다.
- ② 긴 물건은 세로방향으로 세워 쌓는다.
- ③ 작은 물건은 큰 상자에 가지런히 정리하여 수납한다.
- ④ 물건과 물건사이의 간격이 없도록 쌓아 보관한다.

## 관리감독자 정기안전·보건교육[1차]

---

### 정답 및 해설

#### 1. ㉓

－ 정리정돈의 효과

1. 재고가 장기간 쌓여 있는 낭비 제거
2. 재고보관에 필요한 장소의 낭비 제거
3. 운반구가 필요 이상으로 많아 발생하는 낭비 제거
4. 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위로 인한 낭비 제거
5. 준비하거나 운반하는 등의 부가가치가 없는 행위로 인한 낭비 제거

#### 2. ㉑

－ 운반물을 안전하게 쌓는 법

1. 무거운 것과 큰 것은 아래에, 가벼운 것 과 작은 것은 위에 쌓아 불안정하지 않게 높이를 제한해야 한다.
2. 긴 물건을 우물 정자형으로 쌓아 무너지는 것을 방지한다.
3. 작은 물건은 상자나 용기에 넣어 선반들에 수납한다.
4. 물건과 물건사이는 반출하기 쉽도록 일정한 간격을 두어야 한다.