



제9장

2021년 **1차** 기출문제

제1과목 : 산업안전보건법령 / 356

제2과목 : 산업안전일반 / 372

제3과목 : 기업진단·지도 / 383

국가기술자격 필기시험문제

2021년 산업안전지도사 1차시험

시험시간 : 90분

제1과목 : 산업안전보건법령

01 산업안전보건법령상 안전보건관리체제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 안전보건관리책임자는 안전관리자와 보건관리자를 지휘·감독한다.
- ② 사업주는 사업장을 실질적으로 총괄하여 관리하는 사람에게 해당 사업장의 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 업무를 총괄하여 관리하도록 하여야 한다.
- ③ 사업주는 안전관리자에게 산업 안전 및 보건에 관한 업무로서 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치에 관한 업무를 수행하도록 하여야 한다.
- ④ 사업주는 안전보건관리책임자가 「산업안전보건법」에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한·시설·장비·예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 한다.
- ⑤ 사업주는 안전보건관리책임자를 선임했을 때에는 그 선임 사실 및 「산업안전보건법」에 따른 업무의 수행내용을 증명할 수 있는 서류를 갖추어 두어야 한다.

해설

- ③ [×] 사업주는 안전관리자에게 산업 안전 및 보건에 관한 업무로서 해당 사업장에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치에 관한 업무를 수행하도록 하여야 한다(산안령 제18조).
- ① 안전보건관리책임자는 안전관리자와 보건관리자를 지휘·감독한다(산안법 제15조).
 - ② 사업주는 사업장을 실질적으로 총괄하며 관리하는 사람에게 해당 사업장의 작업환경 측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 업무를 총괄하여 관리하도록 하여야 한다(산안법 제15조)
 - ④ 사업주는 안전보건관리책임자가 「산업안전보건법」에 따른 업무를 원활하게 수행할 수 있도록 권한·시설·장비·예산, 그 밖에 필요한 지원을 해야 한다(산안령 제144조).
 - ⑤ 사업주는 안전보건관리책임자를 선임했을 때에는 그 선임 사실 및 「산업안전보건법」에 따른 업무의 수행내용을 증명할 수 있는 서류를 갖추 두어야 한다(산안령 제14조).
- 안전관리자의 업무 (산안령 제18조)
1. 산업안전보건위원회 또는 노사협의체에서 심의·의결한 업무와 해당 사업장의 안전보건관리규정 및 취업규칙에서 정한 업무
 2. 위험성평가에 관한 보좌 및 지도·조언
 3. 안전인증대상기계 등과 자율안전확인대상기계 등의 구입 시 적격품의 선정에 관한 보좌 및 지도·조언
 4. 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언

정답

01. ③

5. 사업장 순회점검, 지도 및 조치 건의
6. 산업재해 발생원인의 조사·분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 지도·조언
7. 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 지도·조언
8. 법 또는 법에 따른 명령으로 정한 안전관련 사항 이행에 관한 보좌 및 지도·조언
9. 업무 수행 내용의 기록·유지
10. 그 밖에 안전에 관한 사항으로서 고용노동부장관이 정하는 사항

02 산업안전보건법령상 협조 요청 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고용노동부장관은 산업재해 예방에 관한 기본계획을 효율적으로 시행하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관의 장에게 필요한 협조를 요청할 수 있다.
- ② 고용노동부를 제외한 행정기관의 장은 사업장의 안전 및 보건에 관하여 규제를 하려면 미리 고용노동부장관과 협의하여야 한다.
- ③ 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 사업주단체에게 필요한 사항을 권고하거나 협조를 요청할 수 있다.
- ④ 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장 또는 공단 등 관련 기관·단체의 장에게 「소득세법」에 따른 납세실적에 관한 정보의 제공을 요청할 수 있다.
- ⑤ 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장 또는 공단 등 관련 기관·단체의 장에게 「고용보험법」에 따른 근로자의 피보험자격의 취득 및 상실 등에 관한 정보의 제공을 요청할 수 있다.

해설 ④ [×] 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장 또는 공단 등 관련 기관·단체의 장에게 「부가가치세법」, 「법인세법」에 따른 사업자등록에 관한 정보의 제공을 요청할 수 있다(산안법 제8조).

- ① 고용노동부장관은 산업재해 예방에 관한 기본계획을 효율적으로 시행하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관의 장에게 필요한 협조를 요청할 수 있다(산안법 제8조).
- ② 고용노동부를 제외한 행정기관의 장은 사업장의 안전 및 보건에 관하여 규제를 하려면 미리 고용노동부장관과 협의하여야 한다(산안법 제8조).
- ③ 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 사업주단체에게 필요한 사항을 권고하거나 협조를 요청할 수 있다(산안법 제8조).
- ⑤ 고용노동부장관은 산업재해 예방을 위하여 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장 또는 공단 등 관련 기관·단체의 장에게 「고용보험법」에 따른 근로자의 피보험자격의 취득 및 상실 등에 관한 정보의 제공을 요청할 수 있다(산안법 제8조).

03 산업안전보건법령상 사업주가 산업안전보건위원회의 심의·의결을 거쳐야 하는 사항을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항
- ㄴ. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
- ㄷ. 산업재해의 원인 조사 및 재발 방지대책 수립에 관한 사항 중 중대재해에 관한 사항
- ㄹ. 유해하거나 위험한 기계·기구·설비를 도입한 경우 안전 및 보건관련 조치에 관한 사항

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ④ [○] 산업안전보건위원회 심의·의결사항 (산안법 제24조, 제15조)

1. 사업장의 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 안전보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
6. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
7. 중대재해에 관한 사항
8. 유해·위험한 기계·기구·설비를 도입한 경우 안전 및 보건 관련 조치 관련 사항
9. 그 밖에 해당 사업장 근로자의 안전 및 보건을 유지·증진시키기 위하여 필요한 사항

(ㄱ) ‘안전장치 및 보호구 구입 시 적격품 여부 확인에 관한 사항’은 안전보건관리책임자의 업무이다(산안법 제15조)

04 산업안전보건법령상 산업재해발생건수 등의 공표대상 사업장에 해당하는 것은?

- ① 사망재해자가 연간 1명 이상 발생한 사업장
- ② 사망만인율(연간 상시근로자 1만명당 발생하는 사망재해자 수의 비율)이 규모별 같은 업종의 평균 사망만인율 이상인 사업장
- ③ 「산업안전보건법」에 따른 중대재해가 발생한 사업장
- ④ 산업재해 발생 사실을 은폐했거나, 은폐할 우려가 있는 사업장
- ⑤ 「산업안전보건법」에 따른 산업재해의 발생에 관한 보고를 최근 3년 이내 1회 이상 하지 않은 사업장

해설 ② [○] 산업재해발생건수 등 공표대상 사업장 (산안령 제 10조)

1. 산업재해로 인한 사망자가 연간 2명 이상 발생한 사업장

2. 사망만인율(死亡萬人率 : 연간 상시근로자 1만명당 발생하는 사망재해자 수의 비율을 말한다)이 규모별 같은 업종의 평균 사망만인율 이상인 사업장
 3. 중대산업사고가 발생한 사업장
 4. 산업재해 발생 사실을 은폐한 사업장
 5. 산업재해의 발생에 관한 보고를 최근 3년 이내 2회 이상 하지 않은 사업장
- 중대산업사고(산안법 제44조)
1. 근로자가 사망하거나 부상을 입을 수 있는 다음 각목의 설비에서의 누출·화재·폭발 사고
 - ㉠ 원유 정제처리업
 - ㉡ 기타 석유정제물 재처리업
 - ㉢ 석유화학계 기초화학물질 제조업 또는 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업.
 - ㉣ 질소 화합물, 질소·인산 및 칼리질 화학비료 제조업 중 질소질 비료 제조
 - ㉤ 복합비료 및 기타 화학비료 제조업 중 복합비료 제조(단순혼합 또는 배합에 의한 경우는 제외한다)
 - ㉥ 화학 살균·살충제 및 농업용 약제 제조업[농약 원제(原劑) 제조만 해당한다]
 - ㉦ 화약 및 불꽃제품 제조업
 2. 인근 지역의 주민이 인적 피해를 입을 수 있는 1항에 따른 설비에서의 누출·화재·폭발 사고

05 산업안전보건법령상 안전보건관리규정에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사업주는 안전보건관리규정을 작성해야 할 사유가 발생한 날부터 30일 이내에, 이를 변경할 사유가 발생한 경우에는 15일 이내에 안전보건관리규정을 작성해야 한다.
- ② 사업주가 안전보건관리규정을 작성할 때에는 소방·가스·전기·교통 분야 등의 다른 법령에서 정하는 안전관리에 관한 규정과 통합하여 작성해서는 안 된다.
- ③ 안전보건관리규정이 단체협약에 반하는 경우 안전보건관리규정에 정한 기준에 따른다.
- ④ 산업안전보건위원회가 설치되어 있지 아니한 사업장의 경우에는 사업주가 안전보건관리규정을 작성하거나 변경할 때에 근로자대표의 동의를 받아야 한다.
- ⑤ 안전보건관리규정에는 안전 및 보건에 관한 관리조직에 관한 사항은 포함되지 않는다.

해설 ④ [○] 산업안전보건위원회가 설치되어 있지 아니한 사업장의 경우에는 사업주가 안전보건관리규정을 작성하거나 변경할 때에 근로자대표의 동의를 받아야 한다(산안법 제26조).

- ① 사업주는 사업장의 안전 및 보건을 유지하기 위하여 안전보건관리규정을 작성하여야 한다(산안법 제25조).
- ② 사업주가 안전보건관리규정을 작성할 때에는 소방·가스·전기·교통 분야 등의 다른 법령에서 정하는 안전관리에 관한 규정과 통합하여 작성할 수 있다(산시규 제25조).

③ 안전보건관리규정은 단체협약 또는 취업규칙에 반할 수 없다. 이 경우 안전보건관리규정 중 단체협약 또는 취업규칙에 반하는 부분에 관하여는 그 단체협약 또는 취업규칙으로 정한 기준에 따른다(산안법 제25조).

⑤ 안전보건관리규정에는 안전 및 보건에 관한 관리조직과 그 직무에 관한 사항을 포함하여야 한다(산안법 제25조).

06 산업안전보건법령상 사업주의 의무 사항에 해당하는 것은?

- ① 산업 안전 및 보건 정책의 수립 및 집행
- ② 해당 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 근로자에게 제공
- ③ 산업재해에 관한 조사 및 통계의 유지·관리
- ④ 산업 안전 및 보건 관련 단체 등에 대한 지원 및 지도·감독
- ⑤ 산업 안전 및 보건에 관한 의식을 북돋우기 위한 홍보·교육 등 안전문화 확산 추진

해설 ② [○] 사업주 의무 (산안법 제5조)

- 1. 산업안전보건법과 이 법에 따른 명령으로 정하는 산업재해 예방을 위한 기준
- 2. 근로자의 신체적 피로와 정신적 스트레스 등을 줄일 수 있는 쾌적한 작업환경의 조성 및 근로조건 개선
- 3. 해당 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 근로자에게 제공

07 산업안전보건법령상 용어에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건설공사발주자는 도급인에 해당한다.
- ② 근로자의 과반수로 조직된 노동조합이 없는 경우에는 근로자의 과반수를 대표하는 자를 근로자대표로 한다.
- ③ 노무를 제공하는 사람이 업무에 관계되는 설비에 의하여 질병에 걸리는 것은 산업재해에 해당한다.
- ④ 명칭에 관계없이 물건의 제조·건설·수리 또는 서비스의 제공, 그 밖의 업무를 타인에게 맡기는 계약은 도급이다.
- ⑤ 산업재해 중 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 2명 이상 발생한 재해는 중대재해에 해당한다.

해설 ① [×] 건설공사발주자는 도급하는 자로서 도급인에 해당하지 않는다. 시공을 주도하여 총괄·관리하는 자를 도급인으로 본다. “건설공사발주자”란 건설공사를 도급하는 자로서 건설공사의 시공을 주도하여 총괄·관리하지 아니하는 자를 말한다. 다만, 도급받은 건설공사를 다시 도급하는 자는 제외한다(산안법 제2조).

08) 산업안전보건법령상 자율검사프로그램에 따른 안전검사를 할 수 있는 검사원의 자격을 갖추지 못한 사람은?

- ① 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 기사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 4년인 사람
- ② 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 산업기사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 6년인 사람
- ③ 「초·중등교육법」에 따른 고등학교·고등기술학교에서 기계·전기 또는 전자·화공 관련 학과를 졸업한 후 해당 분야의 실무경력이 6년인 사람
- ④ 「고등교육법」에 따른 학교 중 수업연한이 4년인 학교에서 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야의 관련 학과를 졸업한 후 해당 분야의 실무경력이 4년인 사람
- ⑤ 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 기능사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 8년인 사람

해설 ③ [×] 검사원의 자격 (산시규 제130조)

1. 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 기사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 3년 이상인 사람
2. 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 산업기사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 5년 이상인 사람
3. 「국가기술자격법」에 따른 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야에서 기능사 이상의 자격을 취득한 후 해당 분야의 실무경력이 7년 이상인 사람
4. 「고등교육법」에 따른 학교 중 수업연한이 4년인 학교에서 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야의 관련 학과 졸업한 후 해당 분야의 실무경력이 3년 이상인 사람
5. 「고등교육법」에 따른 학교 중 제4호에 따른 학교 외의 학교에서 기계·전기·전자·화공 또는 산업안전 분야의 관련 학과를 졸업한 후 해당 분야의 실무경력이 5년 이상인 사람
6. 「초·중등교육법」에 따른 고등학교·고등기술학교에서 기계·전기 또는 전자·화공 관련 학과를 졸업한 후 해당 분야의 실무경력이 7년 이상인 사람
7. 자율검사프로그램에 따라 안전에 관한 성능검사 교육을 이수한 후 해당 분야의 실무경력이 1년 이상인 사람

[참고] 구별 방법 : 기사 ↔ 4년제 대학, 산업기사 ↔ 전문대, 기능사 ↔ 공고

09) 산업안전보건법령상 안전보건관리책임자에 대한 신규교육 및 보수교육의교육시간이 옳게 연결된 것은? (단, 다른 면제조건이나 감면조건을 고려하지 않음)

- ① 신규교육 : 6시간 이상, 보수교육 : 6시간 이상
- ② 신규교육 : 10시간 이상, 보수교육 : 6시간 이상

- ③ 신규교육 : 10시간 이상, 보수교육 : 10시간 이상
- ④ 신규교육 : 24시간 이상, 보수교육 : 10시간 이상
- ⑤ 신규교육 : 34시간 이상, 보수교육 : 24시간 이상

해설 ① [○] 안전보건관리책임자 등에 대한 교육 (산시규 별표 4)

교육대상	교육시간	
	신규교육	보수교육
1. 안전보건관리책임자	6시간 이상	6시간 이상
2. 안전관리자, 안전관리전문기관의 종사자	34시간 이상	24시간 이상
3. 보건관리자, 보건관리전문기관의 종사자	34시간 이상	24시간 이상
4. 건설재해예방전문지도기관의 종사자	34시간 이상	24시간 이상
5. 석면조사기관의 종사자	34시간 이상	24시간 이상
6. 안전보건관리담당자	-	8시간 이상
7. 안전검사기관, 자율안전검사기관의 종사자	34시간 이상	24시간 이상

10 산업안전보건법령상 물질안전보건자료의 작성·제출 제외 대상 화학물질 등에 해당하지 않는 것은?

- ① 「마약류 관리에 관한 법률」에 따른 마약 및 향정신성의약품
- ② 「사료관리법」에 따른 사료
- ③ 「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 원료물질
- ④ 「약사법」에 따른 의약품 및 의약외품
- ⑤ 「방위사업법」에 따른 군수품

해설 ⑤ [×] 물질안전보건자료의 작성·제출 제외 대상 화학물질 등 (산안령 제86조)

- 1. 「건강기능식품에 관한 법률」에 따른 건강기능식품
- 2. 「농약관리법」에 따른 농약
- 3. 「마약류 관리에 관한 법률」에 따른 마약 및 향정신성의약품
- 4. 「비료관리법」에 따른 비료
- 5. 「사료관리법」에 따른 사료
- 6. 「생활주변방사선 안전관리법」에 따른 원료물질
- 7. 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」에 따른 안전확인대상생활화학제품 및 살생물제품 중 일반소비자의 생활용으로 제공되는 제품
- 8. 「식품위생법」에 따른 식품 및 식품첨가물
- 9. 「약사법」에 따른 의약품 및 의약외품
- 10. 「원자력안전법」에 따른 방사성물질
- 11. 「위생용품 관리법」에 따른 위생용품

12. 「의료기기법」에 따른 의료기기
13. 「첨단재생의료 및 첨단바이오의약품 안전 및 지원에 관한 법률」에 따른 첨단바이오의약품
14. 「충포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률」에 따른 화약류
15. 「폐기물관리법」에 따른 폐기물
16. 「화장품법」에 따른 화장품
17. 제1호부터 제16호까지의 규정 외의 화학물질 또는 혼합물로서 일반소비자의 생활용으로 제공되는 것(일반소비자의 생활용으로 제공되는 화학물질 또는 혼합물이 사업장 내에서 취급되는 경우를 포함한다)
18. 고용노동부장관이 정하여 고시하는 연구·개발용 화학물질 또는 화학제품.
19. 그 밖에 고용노동부장관이 독성·폭발성 등으로 인한 위해의 정도가 적다고 인정하여 고시하는 화학물질

11 산업안전보건법령상 안전인증대상기계 등이 아닌 유해·위험기계등으로서 자율안전확인대상기계 등에 해당하는 것이 아닌 것은?

- ① 휴대형이 아닌 연삭기(研削機) ② 파쇄기 또는 분쇄기
 ③ 용접용 보안면 ④ 자동차정비용 리프트 ⑤ 식품가공용 제면기

해설 ③ [×] 용접용 보안면은 자율안전확인대상 보호구에 해당한다(산안령 제77조).

○ 자율안전확인대상기계 등 (산안령 제77조)

1. 연삭기(研削機) 또는 연마기. 이 경우 휴대형은 제외한다.
2. 산업용 로봇 3. 혼합기 4. 파쇄기 또는 분쇄기
5. 식품가공용 기계(파쇄·절단·혼합·제면기만 해당한다)
6. 컨베이어 7. 자동차정비용 리프트
8. 공작기계(선반, 드릴기, 평삭·형삭기, 밀링만 해당한다)
9. 고정형 목재가공용 기계(등근톱, 대패, 루타기, 띠톱, 모떼기 기계만 해당한다)
10. 인쇄기

12 산업안전보건법령상 안전보건교육 교육대상별 교육내용 중 근로자 정기교육에 해당하지 않는 것은?

- ① 관리감독자의 역할과 임무에 관한 사항
- ② 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항
- ③ 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항
- ④ 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항
- ⑤ 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항

해설 ① [×] 근로자 정기교육 교육내용 (산시규 별표 5) <개정 2023. 9. 27>

1. 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항
2. 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항
3. 위험성 평가에 관한 사항
4. 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항
5. 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
6. 산업안전보건법령 및 산업재해보상보험 제도에 관한 사항
7. 직무스트레스 예방 및 관리에 관한 사항
8. 직장 내 괴롭힘, 고객의 폭언 등으로 인한 건강장해 예방 및 관리에 관한 사항

13 산업안전보건법령상 유해하거나 위험한 기계·기구·설비로서 안전검사대상기계 등에 해당하는 것은?

- ① 정격 하중 1톤인 크레인 ② 이동식 국소 배기장치
 ③ 밀폐형 구조의 롤러기 ④ 가정용 원심기 ⑤ 산업용 로봇

해설 ⑤ [○] 유해하거나 위험한 기계·기구·설비로서 안전검사대상기계 등 (산안령 제78조)

1. 프레스
2. 전단기
3. 크레인(정격 하중이 2톤 미만인 것은 제외한다)
4. 리프트
5. 압력용기
6. 곤돌라
7. 국소 배기장치(이동식은 제외한다)
8. 원심기(산업용만 해당한다)
9. 롤러기(밀폐형 구조는 제외한다)
10. 사출성형기[형 체결력(型 締結力) 294킬로뉴턴(KN) 미만은 제외한다]
11. 고소작업대(「자동차관리법」에 따른 화물자동차 또는 특수자동차에 탑재한 고소작업대로 한정한다)
12. 컨베이어
13. 산업용 로봇

14 산업안전보건법령상 도급인 및 그의 수급인 전원으로 구성된 안전 및 보건에 관한 협의체에서 협의해야 하는 사항이 아닌 것은?

- ① 작업의 시작 시간 ② 작업의 종료 시간
 ③ 작업 또는 작업장 간의 연락방법 ④ 재해발생 위험이 있는 경우 대피방법
 ⑤ 사업주와 수급인 또는 수급인 상호 간의 연락 방법 및 작업공정의 조정

해설 ② [×] 도급인 및 그의 수급인 전원으로 구성된 안전 및 보건에 관한 협의체에서 협의해야 하는 사항 (산시규 제79조)

1. 작업의 시작 시간
2. 작업 또는 작업장 간의 연락방법
3. 재해발생 위험이 있는 경우 대피방법

4. 작업장에서의 위험성평가의 실시에 관한 사항
5. 사업주와 수급인 또는 수급인 상호 간의 연락 방법 및 작업공정의 조정

15) 산업안전보건법령상 유해성·위험성 조사 제외 화학물질에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 원소 ㄴ. 천연으로 산출되는 화학물질
- ㄷ. 「총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률」에 따른 화약류
- ㄹ. 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」에 따른 살생물물질 및 살생물제품
- ㅁ. 「폐기물관리법」에 따른 폐기물

- ① ㄴ ② ㄱ, ㅁ ③ ㄷ, ㄹ, ㅁ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설 ④ [○] 유해성·위험성 조사 제외 화학물질 (산안령 제85조)

1. 원소
2. 천연으로 산출된 화학물질
3. 「건강기능식품에 관한 법률」에 따른 건강기능식품
4. 「군수품관리법」 및 「방위사업법」에 따른 군수품(통상품(痛常品)은 제외한다)
5. 「농약관리법」에 따른 농약 및 원제
6. 「마약류 관리에 관한 법률」에 따른 마약류
7. 「비료관리법」에 따른 비료
8. 「사료관리법」에 따른 사료
9. 「생활화학제품 및 살생물제의 안전관리에 관한 법률」에 따른 살생물물질 및 살생물 제품
10. 「식품위생법」에 따른 식품 및 식품첨가물
11. 「약사법」에 따른 의약품 및 의약외품(醫藥外品)
12. 「원자력안전법」에 따른 방사성물질
13. 「위생용품 관리법」에 따른 위생용품
14. 「의료기기법」에 따른 의료기기
15. 「총포·도검·화약류 등의 안전관리에 관한 법률」에 따른 화약류
16. 「화장품법」에 따른 화장품과 화장품에 사용하는 원료
17. 고용노동부장관이 명칭, 유해성·위험성, 근로자의 건강장해 예방을 위한 조치 사항 및 연간 제조량·수입량을 공표한 물질로서 공표된 연간 제조량·수입량 이하로 제조하거나 수입한 물질
18. 고용노동부장관이 환경부장관과 협의하여 고시하는 화학물질 목록에 기록되어 있는 물질

16 산업안전보건법령상 기계 등 대여자의 유해·위험 방지 조치로서 타인에게 기계 등을 대여하는 자가 해당 기계 등을 대여받은 자에게 서면으로 발급해야 할 사항을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 해당 기계 등의 성능 및 방호조치의 내용
- ㄴ. 해당 기계 등의 특성 및 사용 시의 주의사항
- ㄷ. 해당 기계 등의 수리·보수 및 점검 내역과 주요 부품의 제조일
- ㄹ. 해당 기계 등의 정밀진단 및 수리 후 안전점검 내역, 주요 안전부품의 교환이력 및 제조일

- ① ㄱ, ㄹ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ⑤ [○] 해당 기계 등을 대여받은 자에게 다음의 사항을 적은 서면을 발급할 것 (산시규 제100조)

1. 해당 기계 등의 성능 및 방호조치의 내용
2. 해당 기계 등의 특성 및 사용 시의 주의사항
3. 해당 기계 등의 수리·보수 및 점검 내역과 주요 부품의 제조일
4. 해당 기계 등의 정밀진단 및 수리 후 안전점검 내역, 주요 안전부품의 교환이력 및 제조일

17 산업안전보건기준에 관한 규칙상 사업주가 작업장에 비상구가 아닌 출입구를 설치하는 경우 준수해야 하는 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 출입구의 위치, 수 및 크기가 작업장의 용도와 특성에 맞도록 할 것
- ② 출입구에 문을 설치하는 경우에는 근로자가 쉽게 열고 닫을 수 있도록 할 것
- ③ 주된 목적이 하역운반기계용인 출입구에는 인접하여 보행자용 출입구를 따로 설치할 것
- ④ 하역운반기계의 통로와 인접하여 있는 출입구에서 접촉에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에는 비상등·비상벨 등 경보장치를 할 것
- ⑤ 출입구에 문을 설치하지 아니한 경우로서 계단이 출입구와 바로 연결된 경우, 작업자의 안전한 통행을 위하여 그 사이에 1.5미터 이상 거리를 둘 것

해설 ⑤ [×] 사업주는 작업장에 출입구(비상구는 제외한다)를 설치하는 경우 다음의 사항을 준수하여야 한다(산기규 제11조).

1. 출입구의 위치, 수 및 크기가 작업장의 용도와 특성에 맞도록 할 것
2. 출입구에 문을 설치하는 경우에는 근로자가 쉽게 열고 닫을 수 있도록 할 것
3. 주 목적인 하역운반기계용 출입구는 인접하여 보행자용 출입구를 따로 설치할 것

4. 하역운반기계의 통로와 인접하여 있는 출입구에서 접촉에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에는 비상등·비상벨 등 경보장치를 할 것
5. 계단이 출입구와 바로 연결된 경우에는 작업자의 안전한 통행을 위하여 그 사이에 1.2m 이상 거리를 두거나 안내표지 또는 비상벨 등을 설치할 것. 다만, 출입구에 문을 설치하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

18) 산업안전보건기준에 관한 규칙상 사업주가 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 준수해야 하는 사항으로 옳지 않은 것은? (단, 잠함(潛函) 및 건조·수리중인 선박의 경우는 아님)

- ① 발판과 벽과의 사이는 15센티미터 이상의 간격을 유지할 것
- ② 폭은 30센티미터 이상으로 할 것
- ③ 사다리식 통로의 길이가 10미터 이상인 경우에는 5미터 이내마다 계단참을 설치할 것
- ④ 고정식 사다리식 통로의 기울기는 75도 이하로 하고 그 높이가 5미터 이상인 경우에는 바닥으로부터 높이가 2미터 되는 지점부터 등받이울을 설치할 것
- ⑤ 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60센티미터 이상 올라가도록 할 것

해설 ④ [×] 사다리식 통로 등의 구조 (산기규 제24조)

1. 견고한 구조로 할 것
2. 심한 손상·부식 등이 없는 재료를 사용할 것
3. 발판의 간격은 일정하게 할 것
4. 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상의 간격을 유지할 것
5. 폭은 30cm 이상으로 할 것
6. 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것
7. 사다리의 상단은 걸쳐 놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 할 것
8. 사다리식 통로의 길이가 10m 이상인 경우에는 5m 이내마다 계단참을 설치할 것
9. 사다리식 통로의 기울기는 75도 이하로 할 것. 다만, 고정식 사다리식 통로의 기울기는 90도 이하로 하고, 그 높이가 7m 이상인 경우에는 다음 각 목의 구분에 따른 조치를 할 것
 - 가. 등받이울이 있어도 근로자 이동에 지장이 없는 경우: 바닥으로부터 높이가 2.5m 되는 지점부터 등받이울을 설치할 것
 - 나. 등받이울이 있으면 근로자가 이동이 곤란한 경우: 한국산업표준에서 정하는 기준에 적합한 개인용 추락 방지 시스템을 설치하고 근로자로 하여금 한국산업표준에서 정하는 기준에 적합한 전신안전대를 사용하도록 할 것
10. 접이식 사다리 기둥은 사용 시 접혀지거나 펼쳐지지 않도록 철물 등을 사용하여 견고하게 조치할 것

해설 ④ [×] 일반건강진단 실시의 인정 (산시규 제196조)

1. 「국민건강보험법」에 따른 건강검진
2. 「선원법」에 따른 건강진단
3. 「진폐의 예방과 진폐근로자의 보호 등에 관한 법률」에 따른 정기 건강진단
4. 「학교보건법」에 따른 건강검사
5. 「항공안전법」에 따른 신체검사
6. 그 밖에 일반건강진단의 검사항목을 모두 포함하여 실시한 건강진단

22 산업안전보건법령상 사업주가 작성하여야 할 공정안전보고서에 포함되어야 할 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 공정안전자료 ② 산업재해 예방에 관한 기본계획
 ③ 안전운전계획 ④ 비상조치계획 ⑤ 공정위험성 평가서

해설 ② [×] 공정안전보고서에 포함되어야 할 내용 (산안령 제44조)

1. 공정안전자료 2. 공정위험성 평가서 3. 안전운전계획 4. 비상조치계획
5. 그 밖에 공정상의 안전과 관련하여 고용노동부장관이 필요하다고 인정하여 고시하는 사항

23 산업안전보건법령상 역학조사 및 자격 등에 의한 취업제한 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사업주는 유해하거나 위험한 작업으로 상당한 지식이나 숙련도가 요구되는 고용노동부령으로 정하는 작업의 경우 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는기능을 가진 근로자가 아닌 사람에게 그 작업을 하게 해서는 아니 된다.
- ② 사업주 및 근로자는 고용노동부장관이 역학조사를 실시하는 경우 적극 협조하여야 하며, 정당한 사유없이 역학조사를 거부·방해하거나 기피해서는 아니 된다.
- ③ 한국산업안전보건공단이 업무상 질병 여부의 결정을 위하여 역학조사를 요청하는 경우 근로복지공단은 역학조사를 실시하여야 한다.
- ④ 고용노동부장관은 역학조사를 위하여 필요하면 「산업안전보건법」에 따른 근로자의 건강진단결과, 「국민건강보험법」에 따른 요양급여기록 및 건강검진 결과, 「고용보험법」에 따른 고용정보, 「암관리법」에 따른 질병정보 및 사망원인정보 등을 관련 기관에 요청할 수 있다.
- ⑤ 유해하거나 위험한 작업으로 상당한 지식이나 숙련도가 요구되는 고용노동부령으로 정하는 작업의 경우 고용노동부장관은 자격·면허의 취득 또는 근로자의 기능 습득을 위하여 교육기관을 지정할 수 있다.

해설 ③ [×] 공단(한국산업안전보건공단)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 역학조사를 할 수 있다(산시규 제222조).

1. 작업환경측정 또는 건강진단의 실시 결과만으로 직업성 질환에 걸렸는지를 판단하기 곤란한 근로자의 질병에 대하여 사업주·근로자대표·보건관리자(보건관리전문기관을 포함한다) 또는 건강진단기관의 의사가 역학조사를 요청하는 경우
 2. 「산업재해보상보험법」에 따른 근로복지공단이 고용노동부장관이 정하는 바에 따라 업무상 질병 여부의 결정을 위하여 역학조사를 요청하는 경우
 3. 공단이 직업성 질환의 예방을 위하여 필요하다고 판단하여 역학조사평가위원회의 심의를 거친 경우
 4. 그 밖에 직업성 질환에 걸렸는지 여부로 사회적 물의를 일으킨 질병에 대하여 작업장 내 유해요인과의 연관성 규명이 필요한 경우 등으로서 지방고용노동관서의장이 요청하는 경우
- ① 사업주는 유해하거나 위험한 작업으로서 상당한 지식이나 숙련도가 요구되는 고용노동부령으로 정하는 작업의 경우 그 작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능을 가진 근로자가 아닌 사람에게 그 작업을 하게 해서는 아니 된다(산안법 제140조).
- ② 사업주 및 근로자는 고용노동부장관이 역학조사를 실시하는 경우 적극 협조하여야 하며, 정당한 사유 없이 역학조사를 거부·방해하거나 기피해서는 아니 된다(산안법 제141조).
- ④ 고용노동부장관은 역학조사를 위하여 필요하면 근로자의 건강진단 결과, 「국민건강보험법」에 따른 요양급여기록 및 건강검진 결과, 「고용보험법」에 따른 고용정보, 「암관리법」에 따른 질병정보 및 사망원인 정보 등을 관련 기관에 요청할 수 있다. 이 경우 자료의 제출을 요청받은 기관은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다(산안법 제141조).
- ⑤ 고용노동부장관은 제1항에 따른 자격·면허의 취득 또는 근로자의 기능 습득을 위하여 교육기관을 지정할 수 있다(산안법 제140조).

24 산업안전보건법령상 산업안전지도사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 산업안전지도사는 산업보건에 관한 조사·연구의 직무를 수행한다.
- ② 산업안전지도사는 유해·위험의 방지대책에 관한 평가·지도의 직무를 수행한다.
- ③ 산업안전지도사의 업무 영역은 기계안전·전기안전·화공안전·건설안전 분야로 구분한다.
- ④ 산업안전지도사가 직무를 수행하려는 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 등록하여야 한다.
- ⑤ 「산업안전보건법」을 위반하여 벌금형을 선고받고 1년이 지나지 아니한 사람은 산업안전지도사 직무수행을 위해 고용노동부장관에게 등록을 할 수 없다.

- 해설** ① [×] 산업보건지도사는 산업보건에 관한 조사·연구의 직무를 수행한다. 산업보건에 관한 조사·연구는 산업보건지도사의 직무이다(산안법 제142조).
- ② 산업안전지도사는 유해·위험의 방지대책에 관한 평가·지도의 직무를 수행한다(산안법 제142조).
- ③ 산업안전지도사의 업무 영역은 기계안전·전기안전·화공안전·건설안전 분야로 구분한다(산안령 제102조).
- ④ 지도사가 그 직무를 수행하려는 경우에는 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 등록하여야 한다(산안법 제145조).
- ⑤ 산업안전보건법을 위반하여 벌금형을 선고받고 1년이 지나지 아니한 사람은 산업안전지도사 직무수행을 위해 고용노동부장관에게 등록을 할 수 없다(산안법 제145조).

25 산업안전보건법령상 유해하거나 위험한 작업에 해당하여 근로조건의 개선을 통하여 근로자의 건강보호를 위한 조치를 하여야 하는 작업을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 동력으로 작동하는 기계를 이용하여 중량물을 취급하는 작업
 ㄴ. 갯(坑) 내에서 하는 작업
 ㄷ. 강렬한 소음이 발생하는 장소에서 하는 작업

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- 해설** ⑤ [○] 유해하거나 위험한 작업에 해당하여 근로조건의 개선을 통하여 근로자의 건강보호를 위한 조치를 하여야 하는 작업 (산안령 제99조)
1. 갯(坑) 내에서 하는 작업
 2. 다량의 고열물체를 취급하는 작업과 현저히 덥고 뜨거운 장소에서 하는 작업
 3. 다량의 저온물체를 취급하는 작업과 현저히 춥고 차가운 장소에서 하는 작업
 4. 라듐방사선이나 엑스선, 그 밖의 유해 방사선을 취급하는 작업
 5. 유리·흙·돌·광물의 먼지가 심하게 날리는 장소에서 하는 작업
 6. 강렬한 소음이 발생하는 장소에서 하는 작업
 7. 착암기(바위에 구멍을 뚫는 기계) 등에 의하여 신체에 강렬한 진동을 주는 작업
 8. 인력(人力)으로 중량물을 취급하는 작업
 9. 납·수은·크롬·망간·카드뮴 등의 중금속 또는 이황화탄소·유기용제, 그 밖에 고용노동부령으로 정하는 특정 화학물질의 먼지·증기 또는 가스가 많이 발생하는 장소에서 하는 작업

제2과목 : 산업안전일반

26 TWI(Training Within Industry)의 교육훈련내용이 아닌 것은?

- ① 작업적응훈련(JAT) ② 작업방법훈련(JMT) ③ 작업안전훈련(JST)
- ④ 작업지도훈련(JIT) ⑤ 인간관계훈련(JRT)

해설 ① [×] TWI의 교육훈련내용에 작업적응훈련(JAT)은 해당사항이 아니다.
 ② 작업방법훈련(JMT) : 작업관리능력 향상
 ③ 작업안전훈련(JST) : 안전관리능력 향상
 ④ 작업지도훈련(JIT) : 감독자의 기술지도능력 향상
 ⑤ 인간관계훈련(JRT) : 인간관계능력 향상

27 다음 ()에 들어갈 것으로 옳은 것은?

()는 330건의 사고가 발생하는 가운데 중상 또는 사망 1건, 경상 29건, 무상해 사고 300건의 비율로 재해가 발생한다는 법칙을 주장하였다.

- ① 버드(F. Bird) ② 아담스(E. Adams) ③ 시몬즈(R. Simonds)
- ④ 하인리히(H. Heinrich) ⑤ 콤페스(P. Compes)

해설 ④ [○] 하인리히(H. Heinrich)의 재해구성비율은 1(중상·사망) : 29(경상) : 300(무상해 사고)이다.
 ① 버드(F. Bird의 재해구성비율)은 1(중상·폐질) : 20(경상 : 인적·물적 상해) : 30(무상해사고 : 물적손실 발생) : 600(무상해·무사고 고장; 위험순간, 아차사고)이다.
 ② 아담스(E. Adams)는 1단계 관리구조 결여, 2단계 작전적 에러, 3단계 전술적 에러, 4단계 사고, 5단계 재해로 구분하였다.

28 안전관리 조직에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 라인스태프형은 명령 계통과 조연·권고적 참여가 혼돈되기 쉬운 단점이 있다.
- ② 라인형은 1,000명 이상의 대규모 사업장에 주로 활용된다.
- ③ 라인형은 안전에 대한 지시 및 전달이 비교적 신속하다.
- ④ 스태프형은 권한다툼이나 조정 때문에 라인형 보다 통제수속이 복잡하며 시간과 노력이 더 소모된다.
- ⑤ 안전관리 조직 형태는 라인형(Line type), 스태프형(Staff type), 라인스태프형(Line-Staff type)으로 구분할 수 있다.

- 해설** ② [×] 라인형은 100명 이하의 소규모 사업장에 주로 활용된다.
- ① 라인스태프형은 명령 계통과 조언·권고적 참여가 혼동되기 쉬운 단점이 있다.
- ③ 라인형은 안전에 대한 지시 및 전달이 비교적 신속하고, 개선조치가 빠르게 진행된다.
- ④ 스태프형은 안전지시의 이원화로 명령계통의 혼란초래, 라인형 보다 통제수속이 복잡하며, 시간과 노력이 더 소모된다.
- ⑤ 안전관리 조직 형태는 라인형(Line type), 스태프형(Staff type), 라인스태프형(Line-Staff type)으로 구분한다.

29 보호구 안전인증 고시에서 정하고 있는 추락 및 감전 위험방지용 안전모의 성능 기준에 관한 내용 중 안전모의 시험성능기준 항목이 아닌 것은?

- ① 내관통성 ② 충격흡수성 ③ 내약품성 ④ 턱끈폴립 ⑤ 내수성

해설 ③ [×] 안전모의 시험성능기준 (보호구 안전인증고시 별표 1)

항목	시험 성능 기준
내관통성	AE, ABE종 안전모는 관통거리가 9.5mm 이하이고, AB종 안전모는 관통거리가 11.1mm 이하이어야 한다.
충격흡수성	최고전달충격력이 4,450N을 초과해서는 안되며, 모체와 착장체의 기능이 상실되지 않아야 한다.
내전압성	AE, ABE종 안전모는 교류 20kV에서 1분간 절연파괴없이 견뎌야 하고, 이때 누설되는 충전전류는 10mA 이하이어야 한다.
내수성	AE, ABE종 안전모는 질량증가율이 1% 미만이어야 한다.
난연성	모체가 불꽃을 내며 5초 이상 연소되지 않아야 한다.
턱끈폴립	150N 이상 250N 이하에서 턱끈이 풀려야 한다.

30 “미끄러운 기름이 흘러있는 복도 위를 걷다가 미끄러지면서 넘어져 기계에 머리를 부딪쳐서 다쳤다.” 이러한 재해상황에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① 가해물 : 복도, 기인물 : 기름, 사고유형 : 추락
- ② 가해물 : 기름, 기인물 : 복도, 사고유형 : 끼임
- ③ 가해물 : 기계, 기인물 : 기름, 사고유형 : 전도
- ④ 가해물 : 기름, 기인물 : 기계, 사고유형 : 화재
- ⑤ 가해물 : 기계, 기인물 : 기름, 사고유형 : 감전

해설 ③ [○] 기계에 머리를 부딪쳐서 다쳤으므로 기해물은 기계이고, 기름에 미끄러져 넘어졌으므로 기인물은 기름이며, 넘어졌으므로 전도에 해당한다.

31 산업안전보건법령상 대여자 등이 안전조치 등을 해야 하는 기계·기구·설비 및 건축물 등에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 타워크레인 ㄴ. 이동식 크레인 ㄷ. 고소작업대 ㄹ. 리프트

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ⑤ [○] 대여자 등이 안전조치 등을 해야 하는 기계·기구·설비 및 건축물 등 (산안령 별표 21)

- | | |
|------------------|-------------|
| 1. 사무실 및 공장용 건축물 | 2. 이동식 크레인 |
| 3. 타워크레인 | 4. 불도저 |
| 5. 모터 그레이더 | 6. 로더 |
| 7. 스크레이퍼 | 8. 스크레이퍼 도저 |
| 9. 파워 셔블 | 10. 드래그라인 |
| 11. 클램셀 | 12. 버킷굴착기 |
| 13. 트랜치 | 14. 향타기 |
| 15. 향발기 | 16. 어스드릴 |
| 17. 천공기 | 18. 어스오거 |
| 19. 페이퍼드래그머신 | 20. 리프트 |
| 21. 지게차 | 22. 롤러기 |
| 23. 콘크리트 펌프 | 24. 고소작업대 |

25. 그 밖에 산업재해보상보험및예방심의위원회 심의를 거쳐 고용노동부장관이 정하여 고시하는 기계, 기구, 설비 및 건축물 등

32 공기 중 연소(폭발)범위가 가장 넓은 것은?

- ① 수소 ② 암모니아 ③ 프로판 ④ 에탄 ⑤ 메탄

해설 ① [○] 수소 : 4~75 ② 암모니아 : 15~28 ③ 프로판 : 2.1~9.5
 ④ 에탄 : 3~12.5 ⑤ 메탄 : 5~15

33 비행기로부터 30m 떨어진 곳에서의 음압이 140dB이라면, 300m 떨어진 곳에서의 음압은 몇 dB 인가? (단, 조건은 동일하다.)

- ① 90 ② 100 ③ 110 ④ 120 ⑤ 130

해설 ④ [○] 소음을 내는 기계로부터 거리가 d_2 만큼 떨어진 곳의 소음

$$dB_2 = dB_1 - 20 \times \log\left(\frac{d_2}{d_1}\right) = 140 - 20 \times \log\left(\frac{300}{30}\right) = 120dB$$

34) 사업장 위험성평가에 관한 지침에서 정하고 있는 위험성평가의 절차에서 “상시 근로자수가 20명 미만 사업장(총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우”에 생략할 수 있는 절차는?

- ① 평가대상의 선정 등 사전준비
- ② 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험요인의 파악
- ③ 파악된 유해·위험요인별 위험성의 추정
- ④ 위험성 감소대책의 수립 및 실행
- ⑤ 위험성평가 실시내용 및 결과에 관한 기록

해설 ③ [○] 위험성평가의 절차 (사업장 위험성평가에 관한 지침 제8조)

사업주는 위험성평가를 다음의 절차에 따라 실시하여야 한다. 다만 상시근로자수 20명 미만 사업장(총 공사금액 20억원 미만의 건설공사)의 경우에는 다음의 각 호에서 제3호를 생략할 수 있다.

1. 평가대상의 선정 등 사전준비
2. 근로자의 작업과 관계되는 유해·위험요인의 파악
3. 파악된 유해·위험요인별 위험성의 추정
4. 추정된 위험성이 허용 가능한 위험성인지 여부의 결정
5. 위험성 감소대책의 수립 및 실행
6. 위험성평가 실시내용 및 결과에 관한 기록

35) 인간-기계체계의 신뢰도 유지방안 중 피드백 제어방식에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 서보 메커니즘(servo mechanism) ㄴ. 프로세스 컨트롤(process control)
 ㄷ. 오토매틱 레귤레이션(automatic regulation)

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

해설 ⑤ [○] 피드백 제어 방식

1. 서보 메커니즘(servo mechanism) : 목표치의 임의 변화에 추종하도록 구성된 제어계
2. 프로세스 컨트롤(Process control) : 컴퓨터를 이용한 공정 처리를 자동으로 관리할 수 있도록 한 제어계
3. 오토매틱 레귤레이션(automatic regulation) : 자동제어란 의미이며, 고정된 목표값에 신속히 되돌아오게 하는 것으로 미지의 외란에 대하여 안정된 출력을 유지하도록 하는 제어계

36 학습평가 기본기준 4가지에 해당하지 않는 것은?

- ① 타당성 ② 신뢰성 ③ 객관성 ④ 실용성 ⑤ 주관성

해설 ⑤ [×] 학습평가 기본기준 4가지

1. 타당도(validity) : 평가의 도구가 무엇을 재고 있는나의 문제인 동시에 평가의 결과와 원래 평가하려는 목표와의 관련성이 얼마나 높으냐의 문제이다. 즉 타당도는 반드시 어떤 근거 내지 증거에 일치되어야 한다는 것이 중요하다.
2. 신뢰도(reliability) : 측정하려는 것을 얼마나 안정적으로 일관성 있게 측정하였느냐의 문제로, 검사도구가 얼마나 정확하게 오차 없이 측정하였느냐의 정도를 말한다. 다시 말하면 하나의 평가도구를 가지고 몇 번을 반복해서 재든, 같은 결과가 나오는 정도를 말하는 것이다.
3. 객관도(objectivity) : 측정의 결과에 대하여 여러 검사자 혹은 채점자가 어느 정도로 일치된 평가를 하느냐의 정도이다. 검사자의 신뢰도라고도 한다.
4. 실용도(usability) : 평가도구의 제작, 구성, 실시에 있어서 경비, 시간, 노력이 적게 들어야 한다는 것으로 평가도구의 경제성을 의미한다.

37 다음은 위험성평가 기법인 MORT에 관한 설명이다. ()에 들어갈 것으로 옳은 것은?

MORT는 ()와(과) 동일한 논리방법을 사용하여 관리, 설계, 생산 및 보전 등의 넓은 범위에 걸친 안전 확보를 위하여 활용하는 기법으로 원자력 산업 등에 이용된다.

- ① HAZOP ② FTA ③ CA ④ FMEA ⑤ PHA

해설 ② [○] MORT(Management Oversight & Risk Tree)는 MORT라고 명명되는 tree를 중심으로 FTA, ETA 등과 같은 논리기법을 이용하여 관리, 설계, 생산, 보전 등에 대한 넓은 범위에 걸쳐 안전 성을 확보하려고 시도된 기법이다.

38 건구온도 42℃, 습구온도 32℃ 일 경우 Oxford지수는?

- ① 33.5℃ ② 35.5℃ ③ 37.5℃ ④ 38.5℃ ⑤ 40.5℃

해설 ① [○] $WD=0.85W+0.15D=0.85\times 32+0.15\times 42=33.5^{\circ}\text{C}$

○ Oxford 지수 : WD(습건) 지수라고도 하며, 습구, 건구 온도의 가중(加重) 평균치.

$$WD = 0.85W(\text{습구 온도}) + 0.15D(\text{건구 온도})$$

39) CA(Criticality Analysis)기법에서 “작업의 실패로 이어질 염려가 있는 고장”의 카테고리는?

- ① 카테고리-I ② 카테고리-II ③ 카테고리-III ④ 카테고리-IV
⑤ 카테고리-V

해설 ② [O] 고장의 위험도 분류

1. 카테고리-I : 생명, 장비의 손상위험
 2. 카테고리-II : 작업의 실패로 이어질 염려가 있는 고장
 3. 카테고리-III : 운용지연 또는 손실
 4. 카테고리-IV : 무시 가능한 위험
- 치명도 분석(CA, Criticality analysis)은 고장형태에 따른 영향을 분석한 후 중요한 고장에 대해 그 피해의 크기와 고장발생률을 이용하여 치명도를 분석하는 절차이다. FMEA에서 중대고장에 대해 계량적인 분석을 하는 것이 FMECA이며, FMECA에서 CA만 부각해서 본 것이 CA이다.
- ㉠ FMEA : Failure Mode & Effect Analysis
㉡ FMECA : Failure Mode, Effects & Criticality Analysis
㉢ CA : Criticality Analysis

40) 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준에서 제시된 소음의 노출기준(충격소음 제외)에 관한 일부내용이다. ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

1일 노출시간(hr)	소음강도 dB(A)
8	(ㄱ)
4	(ㄴ)

- ① ㄱ : 90, ㄴ : 95 ② ㄱ : 90, ㄴ : 100 ③ ㄱ : 95, ㄴ : 100
④ ㄱ : 95, ㄴ : 105 ⑤ ㄱ : 10, ㄴ : 100

해설 ① [O] 소음 노출기준(충격소음 제외) (화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 2-1)

1일 노출시간(hr)	소음강도 dB(A)
8	90
4	95
2	100
1	105
1/2	110
1/4	115

41 브레인스토밍 기법에 관한 내용으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 타인의 아이디어를 비판하지 않을 것 ㄴ. 자유로운 분위기를 조성할 것
 ㄷ. 타인의 아이디어에 내 아이디어를 덧붙여 아이디어를 제시하는 것은 금지할 것
 ㄹ. 다수의 아이디어를 낼 수 있도록 할 것

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ③ [○] 브레인스토밍 4원칙 : 비판금지, 자유분방, 대량발언(질보다 양 중시), 수정발언

○ 브레인스토밍(Brainstorming)은 창의적인 아이디어를 생산하기 위한 학습 도구이자 회의 기법이다. 집단적 창의적 발상 기법으로 집단에 소속된 인원들이 자발적으로 자연스럽게 특정한 문제에 대한 해답을 찾고자 노력하는 것을 말한다.

42 산업안전보건기준에 관한 규칙의 일부이다. ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

제8조(조도) 사업주는 근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면 조도(照度)를 다음 각 호의 기준에 맞도록 하여야 한다. 다만, 갱내(坑內) 작업장과 감광재료(感光材料)를 취급하는 작업장은 그러하지 아니하다.

1. 초정밀작업 : (ㄱ)럭스(lux) 이상
 2. 정밀작업 : (ㄴ)럭스 이상

- ① ㄱ : 600, ㄴ : 300 ② ㄱ : 650, ㄴ : 250 ③ ㄱ : 700, ㄴ : 200
 ④ ㄱ : 750, ㄴ : 300 ⑤ ㄱ : 800, ㄴ : 250

해설 ④ [○] 사업주는 근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면 조도를 다음의 기준에 맞도록 하여야 한다. 다만, 갱내 작업장과 감광재료를 취급하는 작업장은 그러하지 아니하다(산기규 제8조).

1. 초정밀작업 : 750Lux 이상 2. 정밀작업 : 300Lux 이상
 3. 보통작업 : 150Lux 이상 4. 그 밖의 작업 : 75Lux 이상

43 일본의 의학자인 하시모토 쿠니에가 제시한 의식수준 5단계(Phase)의 의식상태와 신뢰성에 관한 내용으로 옳은 것은?

- ① Phase 0의 의식상태는 무의식 상태이며 신뢰성은 0.3이다.
 ② Phase 1의 의식상태는 실신 상태이며 신뢰성은 0.6이상이다.
 ③ Phase 2의 의식상태는 의식이 둔한 상태이며 신뢰성은 0.9이다.
 ④ Phase 3의 의식상태는 명석한 상태이며 신뢰성은 0.99999 이상이다.
 ⑤ Phase 4의 의식상태는 편안한 상태이며 신뢰성은 1.0이다.

해설 ④ [○] 하시모토 쿠니에 제시의 의식수준 5단계(Phase)

단계	의식상태	신뢰도
0	수면 중, 무의식	0
I	졸음, 피로, 취중	0.9 이하
II	일상생활, 이완상태	0.99~0.99999
III	적극활동, 분명한 의식	0.99999 이상
IV	과긴장 상태, 당황	0.9 이하

44 다음은 푸르키네 효과(Purkinje Effect)에 관한 내용이다. ()에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- 색의 식별은 암순응과 명순응으로 나누어지고 우리 눈의 망막에는 추상체와 간상체라는 두 종류의 시신경이 있는데 추상체는 (ㄱ)을(를) 주로 느끼고 간상체는 (ㄴ)을(를) 주로 느낀다.
- (ㄷ)된 눈의 최대비시감도는 약 555nm이고 (ㄹ)된 눈의 최대비시감도는 약 510nm로서 짧은 파장으로 이동한다.

- ① ㄱ : 색상, ㄴ : 명암, ㄷ : 명순응, ㄹ : 암순응
 ② ㄱ : 명암, ㄴ : 색상, ㄷ : 암순응, ㄹ : 명순응
 ③ ㄱ : 명암, ㄴ : 채도, ㄷ : 암순응, ㄹ : 명순응
 ④ ㄱ : 명암, ㄴ : 색상, ㄷ : 명순응, ㄹ : 암순응
 ⑤ ㄱ : 채도, ㄴ : 명암, ㄷ : 암순응, ㄹ : 명순응

해설 ① [○] 푸르키네(Purkinje) 효과는 푸르키네 현상이라고도 하며, 눈의 최고 휘도 감도가 낮은 조명 수준에서 색상 스펙트럼의 파란색 쪽으로 이동하는 경향을 말한다.

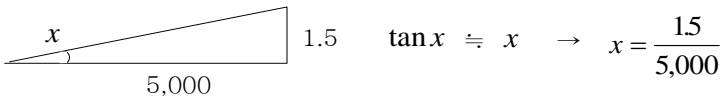
- 푸르키네 효과의 특징
1. 밝은 장소에서 빨간색은 선명하고, 어두워질수록 파란색에 민감해지는 현상
 2. 추상체는 밝은 곳에서 활동하고, 간상체는 어두운 곳에서 활동
 3. 눈의 최대비(比)시감도는 약 555nm이고, 암순응된 눈일 경우 약 510nm(나노미터)

45 5m 떨어진 곳에서 1.5mm 벌어진 틈을 구분할 수 있는 사람의 최소가분시력은 ? (단, 소수점 둘째자리에서 반올림하여 소수점 첫째자리까지 구하시오.)

- ① 0.5 ② 1.0 ③ 2.0 ④ 2.5 ⑤ 3.0

해설 ② [○] 최소가분시력은 눈이 식별할 수 있는 표적의 최소공간이며, 공식 이용 계산한다.

$$\text{최소가분시력} = \frac{180^\circ}{\pi} \times 60 \times \frac{\text{물체의 크기}}{\text{물체와의 거리}} = 57.3 \times 60 \times \frac{15}{5,000} = 1.0314 \rightarrow 1.0$$

[별해] 

$$\pi : 180^\circ = \frac{15}{5,000} : x \rightarrow x = 0.017^\circ$$

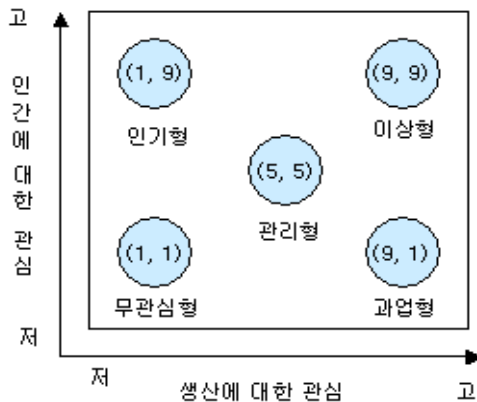
$1^\circ = 60$ 분이므로, $x = 0.017^\circ = 0.016 \times 60 = 1.03$ 분

46) 관리격자이론에서 “생산에 관한 관심은 대단히 높으나 인간에 대한 관심이 극히 낮은 리더십”의 유형은?

- ① (1.1)형 ② (1.9)형 ③ (9.1)형 ④ (9.9)형 ⑤ (5.5)형

해설 ③ [○] (9, 1)형 : 생산에 관한 관심은 대단히 높으나, 인간에 대한 관심이 극히 낮은 리더십, 과업형

- ① (1, 1)형 : 생산에 관한 관심은 대단히 낮고, 인간에 대한 관심도 극히 낮은 리더십, 무관심형
 - ② (1, 9)형 : 생산에 관한 관심은 대단히 낮으나, 인간에 대한 관심이 극히 높은 리더십, 인기형(컨트리클럽형)
 - ④ (9, 9)형 : 생산에 관한 관심은 대단히 높고, 인간에 대한 관심도 높은 리더십, 이상형(팀형)
 - ⑤ (5, 5)형 : 생산에 관한 관심과 인간에 대한 관심이 중간인 리더십, 관리형(중도형)
- 관리격자 이론(Managerial Grid)은 리더십 스타일을 가로축을 ‘생산에 대한 관심’, 세로축을 ‘인간에 대한 관심’의 두 가지 축의 결합시켜 나타낸 행동론 관련 리더십유형이다.



47) 산업안전보건법령상 산업안전보건위원회를 구성할 수 있는 사용자위원 중 상시 근로자 50명 이상 100명 미만을 사용하는 사업장에서는 제외할 수 있는 사람은?

- ① 해당 사업의 대표자(같은 사업으로서 다른 지역에 사업장이 있는 경우에는 그 사업장의 안전보건관리책임자를 말한다. 이하 같다)
- ② 안전관리자(제16조제1항에 따라 안전관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 안전관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
- ③ 보건관리자(제20조제1항에 따라 보건관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 보건관리자의 업무를 보건관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 보건관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
- ④ 산업보건의(해당 사업장에 선임되어 있는 경우로 한정한다)
- ⑤ 해당 사업의 대표자가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장 부서의 장

해설 ⑤ [○] 산업안전보건위원회의 사용자위원 구성 (산안령 제35조)

산업안전보건위원회의 사용자위원은 다음 각 호의 사람으로 구성한다. 다만, 상시근로자 50명 이상 100명 미만을 사용하는 사업장에서는 제5호에 해당하는 사람을 제외하고 구성할 수 있다.

1. 해당 사업의 대표자(같은 사업으로서 다른 지역에 사업장이 있는 경우에는 그 사업장의 안전보건관리책임자를 말한다)
2. 안전관리자(제16조 제1항에 따라 안전관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 안전관리자의 업무를 안전관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 안전관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
3. 보건관리자(제20조 제1항에 따라 보건관리자를 두어야 하는 사업장으로 한정하되, 보건관리자의 업무를 보건관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 보건관리전문기관의 해당 사업장 담당자를 말한다) 1명
4. 산업보건의(해당 사업장에 선임되어 있는 경우로 한정한다)
5. 해당 사업의 대표자가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장 부서의 장

48) 500명의 근로자가 근무하는 사업장에서 연간 30건의 재해가 발생하여 35명의 재해자로 인해 120일의 근로손실일수가 발생한 경우, 이 사업장의 재해통계(도수율, 강도율)로 옳은 것은? (단, 1일 8시간, 연 300일 근무하는 것으로 가정한다.)

- ① 도수율 : 0.25, 강도율 : 0.1 ② 도수율 : 2.1, 강도율 : 0.1
- ③ 도수율 : 25, 강도율 : 1.0 ④ 도수율 : 0.21, 강도율 : 10
- ⑤ 도수율 : 25, 강도율 : 0.1

해설 ⑤ [○] 도수율 = $\frac{\text{재해건수}}{\text{연근로시간수}} \times 1,000,000 = \frac{30}{500 \times 8 \times 300} \times 1,000,000 = 25$

강도율 = $\frac{\text{총근로손실일수}}{\text{연근로시간수}} \times 1,000 = \frac{120}{500 \times 8 \times 300} \times 1,000 = 0.1$

49 산업안전보건법령상 안전보건표지의 색도기준 및 용도에 관한 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 색도기준은 한국산업규격(KS)에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법(KS A 0062 기술표준원 고시 제2008-0759)에 따른다.)

- ① 7.5R 4/14 : 정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
- ② N9.5 : 화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고
- ③ 5Y 8.5/12 : 화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
- ④ 2.5PB 4/10 : 특정 행위의 지시 및 사실의 고지
- ⑤ 2.5G 4/10 : 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지

해설 ② [×] 안전·보건표지의 색채, 색도기준 및 용도 (산기규 별표 8)

색채	색도기준	용도	사용 예
빨간색	7.5R 4/14	금지	정지신호, 소화설비 및 그 장소, 유해행위의 금지
		경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험 경고
노란색	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
파란색	2.5PB 4/10	지시	특정 행위의 지시 및 사실의 고지
녹색	2.5G 4/10	안내	비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지
흰색	N9.5	-	파란색 또는 녹색에 대한 보조색
검은색	N0.5	-	문자 및 빨간색 또는 노란색에 대한 보조색
(참고)	1. 허용 오차 범위 $H=\pm 2, V=\pm 0.3, C=\pm 1$ (H는 색상, V는 명도, C는 채도를 말한다) 2. 위의 색도기준은 KS에 따른 색의 3속성에 의한 표시방법에 따른다.		

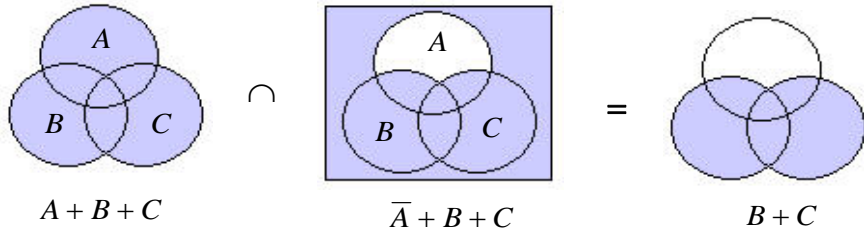
50 다음 논리식을 가장 간단하게 표현한 것은?

$$\{(A + B + C)(\bar{A} + B + C)\} + AB + BC$$

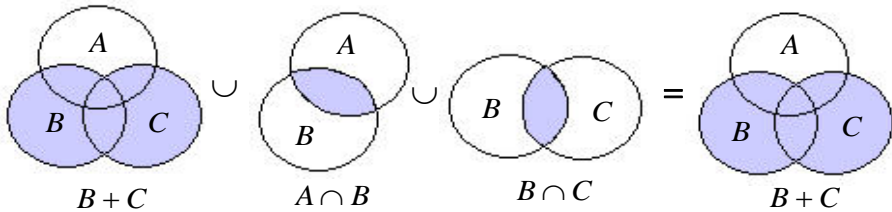
- ① $A + B$ ② $A + \bar{B}$ ③ $B + C$ ④ $\bar{B} + \bar{C}$ ⑤ $A + \bar{B} + C$

해설 ③ [○] 이 문제의 경우는 유도과정이 식별상 매우 혼란스러우므로, 불 대수(Boolean Algebra)와 기본 법칙을 이용하는 것 보다, 벤 다이어그램(Venn diagram)으로 해결하는 것이 보다 빠르고 정확한 추천 방법이다.

1. $(A+B+C)(\bar{A}+B+C)$ 는 $A+B+C$ 와 $\bar{A}+B+C$ 의 교집합을 구하는 것이 되며, 그 결과는 다음 그림에서와 같이 $B+C$ 이다.



2. $B+C$, $A \cap B$ 와 $B \cap C$ 3개의 합집합은 $B+C$ 이 되며, 문제의 답이다.



제3과목 : 기업진단·지도

51 조직구조 설계의 상황요인에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 조직의 규모 ㄴ. 표준화 ㄷ. 전략 ㄹ. 환경 ㅁ. 기술

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ, ㅁ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
 ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설 ⑤ [○] 조직구조 설계의 상황적 변수 혹은 상황적 요인(contingency factors)은 조직의 환경, 기술, 규모, 전략 및 권력과 같이 조직구조에 영향을 주는 요소들로 구성된다. 조직의 구조적 차원에 영향을 미치는 조직배경이 상황적 요인이다. 이 두 차원은 서로 상호작용하면서 조직의 목표달성에 기여하게 된다.

(ㄴ) [×] 표준화는 상황적 요인이 아닌 구조적 요인(차원)에 해당한다.

- 조직구조 설계의 상황적 차원과 구조적 차원
 1. 조직구조의 구조적 차원 : 공식화(표준화), 전문화, 권한계층, 집권화, 전문직화, 인
원구성비
 2. 조직구조의 상황적 차원 : 규모, 기술, 환경, 조직 목적과 전략, 조직문화

52) 직무분석과 직무평가에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 직무분석은 인력확보와 인력개발을 위해 필요하다.
- ② 직무분석은 교육훈련 내용과 안전사고 예방에 관한 정보를 제공한다.
- ③ 직무명세서는 직무수행자가 갖추어야 할 자격요건인 인적특성 파악을 위한 것이다.
- ④ 직무평가 요소비교법은 평가대상 개별직무의 가치를 점수화하여 평가하는 기법이다.
- ⑤ 직무평가는 조직의 목표달성에 더 많이 공헌하는 직무를 다른 직무에 비해 더 가치가 있다고 본다.

- 해설** ④ [×] 직무평가 요소비교법은 대표가 될만한 직무들을 선정하여 기준직무로 우선 정해 놓고 각 요소별로 평가할 직무와 기준직무를 비교해 가며 점수를 부여하여 평가한다.
- ①, ② 직무분석은 어떤 일을 어떤 목적으로 어떤 방법에 의해 어떤 장소에서 수행하는지를 알아내고 직무를 수행하는데 요구되는 지식, 능력, 기술, 경험, 책임 등이 무엇인지를 과학적이고 합리적으로 알아내는 것이다.
 - ③ 직무명세서는 직무 수행에 필요한 인적 요건이나 특성, 쉽게 말해 직무 수행자의 인적 요건을 명시하는 것이다. 직무명세서는 실질적인 직무분석의 정의를 의미할 정도로 직무분석의 중요한 산출물이라고 볼 수 있다
 - ⑤ 직무평가는 각 직무 상호간의 비교에 의하여 상대가치를 결정하는 일이다.

53) 프렌치(J. French)와 레이븐(B. Raven)의 권력의 원천에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공식적 권력은 특정역할과 지위에 따른 계층구조에서 나온다.
- ② 공식적 권력은 해당지위에서 떠나면 유지되기 어렵다.
- ③ 공식적 권력은 합법적 권력, 보상적 권력, 강압적 권력이 있다.
- ④ 개인적 권력은 전문적 권력과 정보적 권력이 있다.
- ⑤ 개인적 권력은 자신의 능력과 인격을 다른 사람으로부터 인정받아 생긴다.

- 해설** ④ [×] 개인적 권력에는 전문적 권력과 준거적 권력이 있다. 전문적 권력은 전문성, 즉 지식이 많은 사람이 권력을 가진다는 것이다. 준거적 권력은 그 사람이 가지고 있는 인간적인 매력이 주는 힘이다.
- 프렌치와 레이븐은 권력의 다섯 가지 형태로서 권력의 원천에 따라 합법적 권력, 보상적 권력, 강압적 권력, 전문적 권력, 준거적 권력으로 구분하여 제시하였다.

54) 협상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 협상은 둘 이상의 당사자가 희소한 자원을 어떻게 분배할지 결정하는 과정이다.
- ② 협상에 관한 접근방법으로 분배적 교섭과 통합적 교섭이 있다.
- ③ 분배적 교섭은 내가 이익을 보면 상대방은 손해를 보는 구조이다.
- ④ 통합적 교섭은 윈-윈 해결책을 창출하는 타결점이 있다는 것을 전제로 한다.
- ⑤ 분배적 교섭은 협상당사자가 전체자원(pie)이 유동적이라는 전제하에 협상을 진행한다.

해설 ⑤ [×] 분배적 교섭은 한정된 양의 자원을 서로 나누어 가지려고 하는 협상이다.

- ① 협상은 둘 이상의 당사자가 희소한 자원을 어떻게 분배할지 결정하는 과정으로 두 당사자간 세력이 비슷할 경우에 이루어진다.
- ② 협상에는 분배적 교섭과 통합적 교섭이 있다.
- ③ 분배적 교섭은 내가 이익을 보면 상대방은 손해를 보는 구조이다.
- ④ 통합적 교섭은 윈-윈 해결책을 전제로 한다.

55) 노동쟁의와 관련하여 성격이 다른 하나는?

- ① 파업 ② 준법투쟁 ③ 불매운동 ④ 생산통제 ⑤ 대체고용

해설 ⑤ [×] 파업, 준법투쟁, 불매운동, 생산통제는 노동자의 노동쟁의 수단이고, 대체고용이나 직장폐쇄는 사용자의 노동쟁의 수단이 된다.

56) 대량고객화(mass customization)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 높은 가격과 다양한 제품 및 서비스를 제공하는 개념이다.
- ② 대량고객화 달성 전략의 하나로 모듈화 설계와 생산이 사용된다.
- ③ 대량고객화 관련 프로세스는 주로 주문조립생산과 관련이 있다.
- ④ 정유, 가스 산업처럼 대량고객화를 적용하기 어렵고 효과 달성이 어려운 제품이나 산업이 존재한다.
- ⑤ 주문접수 시까지 제품 및 서비스를 연기(postpone)하는 활동은 대량고객화 기법 중의 하나이다.

해설 ① [×] 대량고객화는 맞춤화된 상품과 서비스를 대량생산을 통해 비용을 낮춰 경쟁력을 창출하는 새로운 생산과 마케팅 방식을 말한다. 대량 맞춤(화)라고도 한다.

- ② 대량고객화 달성 전략으로 모듈화 설계와 생산이 사용된다.
- ③ 대량고객화 관련 프로세스는 주로 주문조립생산을 한다.
- ④ 정유, 가스 산업처럼 대량고객화를 적용이 어려운 제품이나 산업이 존재한다.
- ⑤ 대량고객화 기법 중 제품 및 서비스 인도 연기(postpone)활동도 있다.

57 품질경영에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주란(J. Juran)은 품질삼각축(quality trilogy)으로 품질 계획, 관리, 개선을 주장했다.
- ② 데밍(W. Deming)은 최고경영진의 장기적 관점 품질관리와 종업원 교육훈련 등을 포함한 14가지 품질경영 철학을 주장했다.
- ③ 종합적 품질경영(TQM)의 과제해결 단계는 DICA(Define, Implement, Check, Act)이다.
- ④ 종합적 품질경영(TQM)은 프로세스 향상을 위해 지속적 개선을 지향한다.
- ⑤ 종합적 품질경영(TQM)은 외부 고객만족 뿐만 아니라 내부 고객만족을 위해 노력한다.

해설 ③ [×] 종합적 품질경영(TQM)의 과제 해결 단계는 PDCA(Plan-Do-Check-Action)이다. 프로세스 향상을 위해 지속적 개선을 지향하고 외부 고객만족 뿐만 아니라 내부 고객만족을 위해 노력한다.

- ① 주란(J. Juran)은 품질삼각축(quality trilogy)으로 품질계획, 품질관리, 품질개선을 주장했다.
- ② 데밍(W. Deming)은 최대한도로 유용성을 강조하고, 구매자가 찾는 제품을 만든다는 것을 강조하며, 최고경영진의 장기적 관점 품질관리와 종업원 교육훈련 등을 포함한 14가지 품질경영 철학을 주장하고 제시했다.

58 6시그마와 린을 비교 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 6시그마는 낭비 제거나 감소에, 린은 결점 감소나 제거에 집중한다.
- ② 6시그마는 부가가치 활동 분석을 위해 모든 형태의 흐름도를, 린은 가치흐름도를 주로 사용한다.
- ③ 6시그마는 임원급 챔피언의 역할이 없지만, 린은 임원급 챔피언의 역할이 중요하다.
- ④ 6시그마는 개선활동에 파트타임(겸임) 리더가, 린은 풀타임(전담) 리더가 담당한다.
- ⑤ 6시그마의 개선 과제는 전략적 관점에서 선정하지 않지만, 린은 전략적 관점에서 선정한다.

해설 ② [○] 6시그마는 부가가치 활동 분석을 위해 모든 형태의 흐름도(통계적 기법을 사용하여 품질향상)를, 린(Lean)은 가치흐름도(리드 타임이나 사이클 타임 감소)를 주로 사용한다.

- ① 6시그마는 결점 감소나 제거에, 린은 낭비 제거나 감소에 집중한다.
- ③ 6시그마는 임원급 챔피언의 역할을 중시하며, 린도 임원급 챔피언의 역할을 중시한다.
- ④ 6시그마는 개선활동에 풀타임(전담) 리더가, 린은 파트타임(겸임) 리더가 담당한다.
- ⑤ 6시그마의 개선 과제는 전략적 관점에서 선정하지만, 린은 전략적 관점에서 선정하지 않는다.

59 생산운영관리의 최신 경향 중 기업의 사회적 책임과 환경경영에 관한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. ISO 29000은 기업의 사회적 책임에 관한 국제 인증제도이다.
- ㄴ. 포터(M. Porter)와 크래머(M. Kramer)가 제안한 공유가치창출(CSV : Creating Shared Value)은 기업의 경쟁력 강화 보다 사회적 책임을 우선시 한다.
- ㄷ. 지속가능성이란 미래 세대의 니즈(needs)와 상충되지 않도록 현사회의 니즈(needs)를 충족시키는 정책과 전략이다.
- ㄹ. 청정생산(cleaner production) 방법으로는 친환경원자재의 사용, 청정 프로세스의 활용과 친환경생산 프로세스 관리 등이 있다.
- ㅁ. 환경경영시스템인 ISO 14000은 결과 중심 경영시스템이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄹ, ㅁ ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설 (ㄷ) [O] 지속가능성은 인간과 자원의 공생, 개발과 보전의 조화, 현 세대와 미래 세대 간의 형평 등을 추구한다. 지속가능성은 일반적 의미로서 특정한 과정이나 상태를 유지할 수 있는 능력을 의미한다.

(ㄹ) [O] 청정생산(cleaner production)방법은 원료의 도입에서 제품의 생산 및 폐기까지 환경오염물질 발생을 근원적으로 제거하여 인체와 환경에 미치는 위해성을 최소화하고 자원의 효율성을 극대화하는 방법이다.

(ㄱ) 기업의 사회적 책임에 관한 국제 인증제도 관련 규격은 ISO 26000이다. 이 규격은 국제표준화기구(ISO)에서 제정되어 시행되고 있는 기업의 사회적 책임 (CSR : Corporate Social Responsibility)의 세계적인 표준이다. ISO 26000은 기업, 정부, NGO 등 사회를 구성하는 모든 조직이 지배구조, 인권, 노동, 환경, 소비자, 공정운영, 지역사회 참여와 발전 등 7개 핵심 주제에 대해 준수해야 할 사항을 정리해 놓은 지침서이다.

(ㄴ) 포터(Porter)와 크래머(Kramer)가 제안한 공유가치창출(CSV : Creating Shared Value)은 기업의 경쟁력 강화와 사회적 책임을 모두 중요시 한다.

(ㅁ) 환경경영시스템인 ISO 14000은 과정과 결과 모두를 중요시 하는 경영시스템이다. ISO 14000 시리즈 표준은 본질적으로 천연 자원의 사용을 줄이고 토양, 물 및 공기에 대한 피해를 최소화하기 위한 일련의 국제표준이다. 환경 성과의 모니터링 및 지속적인 개선을 기반으로 하며 환경 요인에 대한 관련 법규 및 법률에서 정의한 조건을 준수하도록 규정하고 있다.

60 직무분석을 위해 사용되는 방법들 중 정보입력, 정신적 과정, 작업의 결과, 타인과의 관계, 직무맥락, 기타 직무특성 등의 범주로 조직화되어 있는 것은?

- ① 과업질문지(Task Inventory : TI)
- ② 기능적 직무분석(Functional Job Analysis : FJA)
- ③ 직위분석질문지(Position Analysis Questionnaire : PAQ)
- ④ 직무요소질문지(Job Components Inventory : JCI)
- ⑤ 직무분석 시스템(Job Analysis System : JAS)

해설 ③ [○] 직위분석질문지(Position Analysis Questionnaire : PAQ)는 직무수행자의 응답을 통해 직무에 대한 광범위한 정보를 획득할 수 있으며, 거의 대부분의 직무에 적용할 수 있어 표준화된 정보를 수집하는 대표적 직무분석 방법이다. 작업자, 활동과 관련된 187개의 항목과 임금관련 7개 항목을 포함하여 총 194개의 항목으로 구성된다.

- ① 과업질문지(Task Inventory : TI)는 분석하고자 하는 직무의 모든 과업을 열거하고 이를 상대적 소요 시간, 빈도, 중요성, 난이도(학습 속도) 등을 분석하도록 한다.
- ② 기능적 직무분석(Functional Job Analysis : FJA)은 직무를 3가지 기능적 측면에서 분석하는 기법이다. 각 직무를 자료, 사람, 사물과 관련시켜 종업원의 각 기능을 분류·비교하여 종합 분석한다.
- ④ 직무요소질문지(Job Components Inventory : JCI)는 직무요건과 근로자의 특성의 일치 여부를 판단하는 방법으로, 영국에서 개발한 방법이다.
- ⑤ 직무분석 시스템(Job Analysis System : JAS)은 직무전문가(통상은 재직자)에게 직무수행에 요구되는 능력과 조건들을 평가해 달라고 요구하는 방식이다. 설문지에는 52개 능력 범주들을 측정하도록 한다.

61 직업 스트레스 모델 중 종단 설계를 사용하여 업무량과 이외의 다양한 직무요구나 종업원의 안녕과 동기에 미치는 영향을 살펴보기 위한 것은?

- ① 요구-통제 모델(Demands-Control model)
- ② 자원보존 이론(Conservation of Resources theory)
- ③ 사람-환경 적합 모델(Person-Environment Fit model)
- ④ 직무 요구-자원 모델(Job Demands-Resources model)
- ⑤ 노력-보상 불균형 모델(Effort-Reward Imbalance model)

해설 ④ [○] 직무 요구-자원 모델(Job Demands-Resources model)은 외적요인과 내적요인이 개인적으로 스트레스 요인에 완충 역할을 한다는 이론이다.

- ① 요구-통제 모델(Demands-Control model)은 통제력은 요구의 부정적 효과를 줄이거나 완충해 주는 역할을 한다고 보는 이론이다. Karasek는 직무통제는 직무요구의 바람직하지 못한 효과를 감소시키는 역할을 한다고 밝혔다.

- ② 자원보존 이론(Conservation of Resources theory)은 사람들이 자신의 자원을 보존하고 새로운 자원을 추구하려고 하는 기제에 관한 이론으로, 인간의 동기를 자원 보존이라는 관점에서 접근한다.
- ③ 사람-환경 적합 모델(Person-Environment Fit model)은 스트레스는 인간이나 환경으로부터 독립적으로 발생하는 것이 아니라는 이론이다. 인간의 행동은 사람특성과 환경특성이 결합되어 나타난다고 주장했다.
- ⑤ 노력-보상 불균형 모델(Effort-Reward Imbalance model)은 노력-보상 불균형은 말 그대로이다. 개인 차원에서 스트레스를 일으키는 가장 큰 원인은 본인이 지출하는 노력의 내용과 크기와 본인이 직접 체험하는 보상의 내용과 크기 간의 불균형 때문이라고 보는 이론이다.

62 터크맨(B. Tuckman)이 제안한 팀 발달의 단계 모형에서 ‘개별적 사람의 집합’이 ‘의미 있는 팀’이 되는 단계는?

- ① 형성기(forming) ② 격동기(storming) ③ 규범기(norming)
 ④ 수행기(performing) ⑤ 휴회기(adjourning)

해설 ③ [○] 규범기(norming)에는 정보를 공유하고 서로 다른 조건들을 수용하는 단계로 집단 내의 규정이나 규칙이 제정된다.

- ① 형성기(forming)에는 팀워크 성과보다는 개인적 노력으로 성과를 내려는 경향이 강하다. 팀원들은 안전하고 예측할 수 있는 행동에 대한 안내와 지침이 필요하기 때문에 리더에게 상당히 의지한다.
- ② 격동기(storming)에는 집단 내부에서 의사결정이나 소통의 문제가 발생하고, 이러한 내부 갈등이 지속되면 구성원간 대립과 긴장이 발생한다.
- ④ 수행기(performing)는 팀의 작업이 실질적으로 행해지는 단계이다.

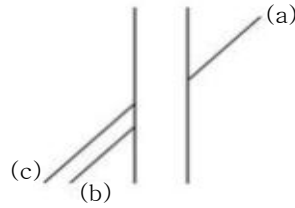
63 자기결정이론(self-determination theory)에서 내적동기에 영향을 미치는 세 가지 기본욕구를 모두 고른 것은?

ㄱ. 자율성 ㄴ. 관계성 ㄷ. 통제성 ㄹ. 유능성 ㅁ. 소속성

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄷ, ㅁ ④ ㄴ, ㄷ, ㅁ
 ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설 ② [○] 자기결정이론(self-determination theory)에서 내적동기에 영향을 미치는 세 가지 기본욕구 : 자율성, 유능성, 관계성

66) 아래 그림에서 (a)와 (c)가 일직선으로 보이지만 실제로는 (a)와 (b)가 일직선이 아니다. 이러한 현상을 나타내는 용어는?



- ① 뮐러-라이어(Muller-Lyer) 착시현상 ② 티체너(Titchener) 착시현상
- ③ 폰조(Ponzo) 착시현상 ④ 포겐도르프(Poggendorf) 착시현상
- ⑤ 쯔너(Zöllner) 착시현상

해설 ④ [○] 포겐도르프(Poggendorf) 착시현상 : (a)와 (c)가 일직선상으로 보이나 실제로는 (a)와 (b)가 일직선임.

- ① 뮐러-라이어(Müller-Lyer) 착시현상 : (a)-(b) 거리가 (c)-(d) 거리보다 길어 보이는 현상으로, 실제로는 같은 거리임.
- ② 티체너(Titchener) 착시현상 : 같은 크기의 원이지만 서로 달라 보이는 현상
- ③ 폰조(Ponzo) 착시현상 : 중간의 두 수평선부의 길이가 다르게 보이는 현상
- ⑤ 쯔너(Zöllner)착시현상 : 짧은 선들의 영향으로 긴 선이 굵어 보이는 현상

뮐러-라이어 착시	티체너 착시	폰조 착시	포겐도르프 착시	쯔너 착시

67) 조직 스트레스원 자체의 수준을 감소시키기 위한 방법으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 더 많은 자율성을 가지도록 직무를 설계하는 것
- ㄴ. 조직의 의사결정에 대한 참여기회를 더 많이 제공하는 것
- ㄷ. 직원들과 더 효과적으로 의사소통할 수 있도록 관리자를 훈련하는 것
- ㄹ. 갈등해결기법을 효과적으로 사용할 수 있도록 종업원을 훈련하는 것

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ⑤ [○] 조직 스트레스원(原) 자체의 수준을 감소시키기 위한 방법으로는 자율, 참여, 타협, 협력, 양보, 훈련, 의사소통 등이 있다.

68 산업재해이론 중 하인리히(H. Heinrich)가 제시한 이론에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 매트릭스 모델(Matrix model)을 제안하였으며, 작업자의 긴장수준이 사고를 유발한다고 보았다.
- ② 사고의 원인이 어떻게 연쇄반응을 일으키는지 도미노(domino)를 이용하여 설명했다.
- ③ 재해는 관리부족, 기본원인, 직접원인, 사고가 연쇄적으로 발생하면서 일어나는 것으로 보았다.
- ④ 재해의 직접적인 원인은 불안전행동과 불안전상태를 유발하거나 방치한 기술적 오류에서 비롯된다고 보았다.
- ⑤ 스위스 치즈 모델(Swiss cheese model)을 제시하였으며, 모든 요소의 불안전이 겹쳐져서 사고가 발생한다고 주장하였다.

해설 ② [○] 하인리히(H. Heinrich)는 사고의 원인이 어떻게 연쇄반응을 일으키는지 도미노(domino)를 이용하여 설명하였다.

○ 하인리히 사고발생 도미노 5단계 : ㉠ 1단계 : 선천적 결함(사회, 환경, 유전적 결함), ㉡ 2단계 : 개인적 결함, ㉢ 3단계 : 불안전 행동(인적결함), 불안정한 상태(물적결함), ㉣ 4단계 : 사고, ㉤ 5단계 : 재해

- ① 매트릭스 모델(Matrix model)은 하돈(W. Haddon)이 제안하였다. 매트릭스(matrix)는 행과 열로 이루어진 두 목록들을 교차시킴으로써 자료를 시각화시키는 것을 의미한다.
- ③ 재해를 관리부족, 기본원인, 직접원인, 사고가 연쇄적으로 발생하면서 일어나는 것으로 보는 학자는 버드(F. Bird)이다.

○ 버드의 사고 연쇄성 이론 5단계 : ㉠ 1단계 : 제어부족(관리 부재), ㉡ 2단계 : 기본원인, ㉢ 3단계 : 직접원인(징후), ㉣ 4단계 : 사고(접촉), ㉤ 5단계 : 상해(손실)

- ④ 재해의 직접적인 원인을 불안전행동과 불안전상태를 유발하거나 방치한 기술적 오류에서 비롯된다고 본 학자는 아담스(E. Adams)이다.

○ 아담스의 연쇄성 이론 5단계 : ㉠ 1단계 : 관리구조, ㉡ 2단계 : 작전적 에러, ㉢ 3단계 : 기술적 에러, ㉣ 4단계 : 사고, ㉤ 5단계 : 상해

- ⑤ 스위스 치즈 모델(Swiss cheese model)은 리전(J. Reason)이 제시하였다. 에벳탈 치즈의 구멍이 치즈 생성 과정에서 무작위로 생기는 것과 마찬가지로 사고를 유발할 수 있는 잠재적 결함은 항상 같은 위치에 있는 것이 아니라, 다양한 위치에서 발생할 수 있다는 것을 설명하는 모델이다.

69 산업위생의 목적에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| ㄱ. 유해인자 예측 및 관리 | ㄴ. 작업조건의 인간공학적 개선 |
| ㄷ. 작업환경 개선 및 직업병 예방 | ㄹ. 작업자의 건강보호 및 생산성 향상 |

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

해설 ⑤ [○] 산업위생의 목적으로서 (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ) 모두 해당되는 내용이다.

○ 산업위생의 목적

1. 유해인자 예측 및 관리 2. 작업환경 및 작업조건의 인간공학적 개선
3. 작업환경개선 및 직업병의 근원적 예방 4. 작업자의 건강보호 및 생산성 향상

○ 산업보건의 정의 (ILO & WHO)

1. 근로자들의 육체적, 정신적, 사회적 건강을 고도로 유지 증진한다.
2. 산업장의 작업 조건이 근로자의 건강을 해치지 않도록 한다(질병 예방).
3. 건강에 유해한 취업 방지, 건강의 유해인자에 폭로되지 않도록 한다.
4. 신체적, 정신적으로 적성에 맞는 작업환경에 배치한다.

○ 산업보건사업의 권장3목표 (ILO)

1. 노동과 노동조건으로 발생하는 건강장해로부터의 근로자 보호, 직업성 질병 예방
2. 채용 시 적성배치에 기여하여 작업능률을 발휘하며 노동의 재생산성 확보
3. 근로자의 정신적, 육체적 안녕의 상태를 최대한으로 유지, 증진시키는데 기여

70 노출기준 설정방법 등에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 노동으로 인한 외부로부터 노출량(dose)과 반응(response)의 관계를 정립한 사람은 Pearson Norman(1972)이다.
② 노출에 따른 활동능력의 상실과 조절능력의 상실 관계는 지수형 곡선으로 나타난다.
③ 항상성(homeostasis)이란 노출에 대해 적응할 수 있는 단계로 정상조절이 가능한 단계이다.
④ 정상기능 유지단계는 노출에 대해 방어기능을 동원하여 기능장해를 방어할 수 있는 대상성(compensation) 조절기능 단계이다.
⑤ 대상성(compensation) 조절기능 단계를 벗어나면 회복이 불가능하여 질병이 야기된다.

해설 ① [×] 노동으로 인한 외부로부터 노출량(dose)과 반응(response)의 관계(또는 양-반응 관계)를 정립한 사람은 Theodore Hatch이다.

- ② 노출에 따른 활동능력의 상실과 조절능력의 상실 관계는 지수형 곡선으로 나타난다.
③ 항상성(homeostasis) 단계는 노출에 대해 적응할 수 있는 단계로 정상조절이 가능한 단계이다.

- ④ 정상기능 유지단계는 노출에 대해 방어기능을 동원하여 기능장해를 방어할 수 있는 대상성(compensation) 조절기능 단계로 보상단계이다.
- ⑤ 대상성(compensation) 조절기능 단계를 벗어나면 회복이 불가능하여 질병이 야기되어 기관이 파괴된다.

71 공기정화장치 중 집진(먼지제거) 장치에 사용되는 방법 또는 원리에 해당하지 않는 것은?

- ① 세정 ② 여과(여포) ③ 흡착 ④ 원심력 ⑤ 전기 전하

해설 ③ [×] 흡착 방법은 먼지제거가 안 되는 것은 아니지만, 공기청정기의 경우에는 흡착을 통한 미세먼지 제거 기능은 효율이 낮아 일반적으로 사용되지 않는다. 흡착은 기체, 액체, 용해된 상태의 원자, 분자 또는 이온이 고체나 액체 표면에 붙는 과정을 뜻한다. 흡착이 일어나는 고체를 흡착제라고 하며, 흔히 고체인 흡착제에 기체 분자들이 달라 붙는 현상을 흡착이라고 한다.

○ 공기정화장치 중 집진(먼지제거) 장치에 사용되는 방법 또는 원리에는 중력집진장치, 관성력집진장치, 원심력집진장치, 여과집진장치, 전기집진장치, 세정집진장치(벤츄리) 등이 사용된다.

72 우리나라 작업환경측정에서 화학적 인자와 시료채취 매체의 연결이 옳은 것은?

- ① 2-브로모프로판 - 실리카겔관 ② 디메틸포름아미드 - 활성탄관
- ③ 시클로헥산 - 실리카겔관 ④ 트리클로로에틸렌 - 활성탄관
- ⑤ 니켈 - 활성탄관

해설 ④ [○] 트리클로로메틸렌 - 활성탄관 ① 2-브로모프로판 - 활성탄관
 ② 디메틸포름아미드 - 실리카겔관 ③ 시클로헥산 - 활성탄관
 ⑤ 니켈 - 막여과지와 패드가 장착된 3단 카세트

73 산업안전보건기준에 관한 규칙상 사업주가 근로자에게 송기마스크나 방독마스크를 지급하여 착용하도록 하여야 하는 업무에 해당하지 않는 것은?

- ① 국소배기장치의 설비 특례에 따라 밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 아니한 장소에서의 유기화합물 취급업무
- ② 임시작업인 경우의 설비 특례에 따라 밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 아니한 장소에서의 유기화합물 취급업무
- ③ 단시간작업인 경우의 설비 특례에 따라 밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 아니한 장소에서의 유기화합물 취급업무

- ④ 유기화합물 취급 장소에 설치된 환기장치 내의 기류가 확산될 우려가 있는 물체를 다루는 유기화합물 취급업무
- ⑤ 유기화합물 취급 장소에서 청소 등으로 유기화합물이 제거된 설비를 개방하는 업무

해설 ⑤ [×] 유기화합물의 증기발산 우려가 없는 탱크는 착용 대상에서 제외된다.

○ 호흡용 보호구의 지급 등 (산기규 제450조)

① 사업주는 근로자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 업무를 하는 경우에 해당 근로자에게 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하여야 한다.

1. 유기화합물을 넣었던 탱크(유기화합물의 증기가 발산할 우려가 없는 탱크는 제외한다) 내부에서의 세척 및 페인트칠 업무
2. 유기화합물 취급 특별장소에서 유기화합물을 취급하는 업무

② 사업주는 근로자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 업무를 하는 경우 근로자에게 송기마스크나 방독마스크를 지급하여 착용하도록 해야 한다.

1. 밀폐설비나 국소배기장치가 설치되지 아니한 장소에서의 유기화합물 취급 업무
2. 유기화합물 취급 장소에 설치된 환기장치 내의 기류가 확산될 우려가 있는 물체를 다루는 유기화합물 취급업무
3. 유기화합물 취급 장소에서 유기화합물의 증기 발산원을 밀폐하는 설비(청소 등으로 유기화합물이 제거된 설비는 제외)를 개방하는 업무

74 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준에서 유해물질별 그 표시 내용의 연결이 옳은 것은?

- ① 인듐 및 그 화합물 - 흡입성 ② 크롬산 아연 - 발암성 1A
- ③ 일산화탄소 - 호흡성 ④ 불화수소 - 생식세포 변이원성 2
- ⑤ 트리클로로에틸렌 - 생식독성 1A

해설 ② [○] 크롬산 아연 - 발암성 1A(유해물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1)

- ① 인듐 및 그 화합물 - 호흡성(유해물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1)
- ③ 일산화탄소 - 생식독성 1A(유해물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1)
- ④ 불화수소 - Skin(유해물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1)
- ⑤ 트리클로로에틸렌 - 발암성 1A, 생식세포 변이원성 2(유해물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1)

75 산업안전보건법 시행규칙 별지 제85호 서식(특수·배치전·수시·임시 건강진단 결과표)의 작성 사항이 아닌 것은?

- ① 작업공정별 유해요인 분포 실태 ② 유해인자별 건강진단을 받은 근로자 현황
- ③ 질병코드별 질병유소견자 현황 ④ 질병별 조치 현황

정답 (74. ② 75. ①

⑤ 건강진단 결과표 작성일, 송부일, 검진기관명

해설 ① [×] 건강진단을 위한 작업공정별 유해요인 분포실태는 해당이 없다.

○ 특수·배치전·수시·임시 건강진단 결과표(산시규 별지 제85호 서식)

[] 특수 [] 배치전 [] 수시 [] 임시 건강진단 결과표

(제1쪽)

총 근로자 수	계		실시기간	-	사업장관리번호	
	남			-	사업자등록번호	
	여				업종코드번호	

주요생산품:

구분	대상 근로자	건강진단을 받은 근로자						질병 유소견자						직업성 요관찰자				
		계			계			직업병		작업 관련 질병(아간작업)		일반질병		계				
		계	남	여	계	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여	
건강진단 현황	건수																	
	실인원																	
	아간작업																	
	소음																	
	이상기압																	
	광물성 석면																	
	그 밖의 분진																	
	유기화합물																	
	유리	열																
		수은																
		크롬																
		카드뮴																
	그 밖의 금속																	
산·알칼리·가스																		
진동																		
유해광선																		
기타																		
질병유소견자 현황	질병코드	계	남	여	질병코드	계	남	여	질병코드	계	남	여	질병코드	계	남	여		

구분	계	근로자 제한	작업환경	근로시간	근무중 치료	추적검사	보호구 착용	직업병 예방의뢰 안내	그 밖의 사항	작성일: 년 월 일		
										남	여	일
질병유소견자	남									송부일: 년 월 일		
조치 현황	직업병	남								검진기관명:		
	작업 관련 질병(아간작업)	남								사업주: (서명 또는 인)		
	일반질병	남								고용노동부		
	일반질병	남								지방고용노동청(지청)장 귀하		