

제2014-1회 방사성동위원소취급자일반면허시험 과목별 출제범위

□ 원자력관계법령 (법 및 방사선장해 방어관계 법령에 한정한다)

| 주요항목 | 세부항목 |
|----------------------------|---|
| 1. 원자력안전법 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 총칙에 관한 사항 2. 원자력안전종합 계획의 수립·시행 등에 관한 사항 3. 방사성동위원소 및 발생장치에 관한 사항 4. 폐기 및 운반에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 관독 등에 관한 사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독에 관한 사항 8. 보칙 및 벌칙에 관한사항 |
| 2. 원자력안전법 시행령 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 총칙에 관한 사항 2. 원자력안전종합 계획의 수립·시행 등에 관한 사항 3. 방사성동위원소등·방사성폐기물 및 방사성물질의 관리에 관한사항 4. 폐기 및 운반에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 관독 등에 관한사항 6. 면허 및 시험에 관한 사항 7. 규제·감독 등에 관한 사항 8. 보칙에 관한 사항 |
| 3. 원자력안전법 시행규칙 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 총칙에 관한 사항 2. 방사성동위원소 등, 방사성폐기물 및 방사성 물질의 관리에 관한 사항 3. 방사성폐기물의 관리·운영에 관한 사항 4. 방사성물질등의 포장 및 운반에 관한 사항 5. 방사선피폭선량의 관독등에 관한 사항 6. 원자력관계종사자의 면허 및 교육에 관한 사항 7. 규제·감독 등에 관한 사항 8. 권한 및 보칙에 관한 사항 |
| 4. 방사선 안전관리 기술기준에 관한 규칙 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 총칙에 관한 사항 2. 방사성동위원소 및 방사선발생장치의 안전관리에 관한 사항 3. 방사성폐기물의 안전관리에 관한 사항 4. 방사성물질등의 포장 및 운반의 안전관리에 관한 사항 |
| 5. 고시 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 방사선방호, 폐기물, 선량, 면허, 보칙에 관한 고시 등 |
| 6. 원자력안전위원회 설치 및 운영에 관한 법률 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 법에 관한 사항 2. 시행령에 관한 사항 |

□ 방사선취급기술기초

| 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------------|--|---|
| 1. 방사선 측정기초 | 1. 방사선측정에 관한 기본 개념, 용어 및 단위 2. 검출기의 일반적 구조 및 특성 | 1. 방사선측정에 관한 기본개념 2. 방사선측정에 관한 용어 및 단위 1. 방사선 검출기 구조 2. 검출기 회로 및 특성 3. 계측기의 성능조건 |
| 2. 방사선 검출기원리 및 특성 | 1. 기체 계수관 2. 반도체 검출기 3. 섬광 검출기 4. 누적선량계 5. 기타검출기 | 1. 전리함 2. 비례계수기 3. GM계수기 1. 종류 및 동작원리 2. 검출기의 특징 1. 종류 및 동작원리 2. 광증배관 3. 검출기의 특징 1. 개인피폭선량계의 종류 및 동작원리 2. 개인피폭선량계의 특징 1. 광자극발광선량계 2. 알베도선량계 3. 고체비적 검출기 4. 중성자 검출기 |
| 3. 방사선 계측 및 측정법 | 1. 방사선 계측통계 2. 방사선량 측정 3. 방사능 측정 | 1. 측정의 정도 2. 오차의 처리 3. 최적의 측정방법 1. 조사선량측정 2. 흡수선량측정 3. 커마 1. 에너지스펙트럼 측정 2. 방사선 종류별 측정기술 및 방법 |
| 4. 방사성 핵종의 취급 | 1. 방사성물질의 취급 및 안전조치 2. 방사성폐기물취급 | 1. 개봉, 밀봉, 발생장치 안전취급 2. 사고시 조치사항 1. 방사성폐기물의 운반, 보관, 폐기 2. 방사성폐기물의 처리, 처분 |

□ 방사선장해방어기초

| 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|----------------------|---------------------|---|
| 1. 방사선 방어의 개념 및 목표 | 1. 방사선방어의 기본개념 및 용어 | 1. 방사선방어의 기본개념 2. 방사선 방어의 용어 |
| | 2. 선량 | 1. 조사 및 흡수선량 2. 등가 및 유효선량 3. 기타 선량 |
| | 3. 방사선방어의 목표 및 원칙 | 1. 방사선방어의 목표 2. 방사선방어의 원칙 3. 방사선방어의 체계 |
| 2. 방사선 방어의 한도 및 준위 | 1. 방사선방어의 한도 및 준위 | 1. 선량한도의 적용 2. 연간섭취한도 및 유도공기중농도 3. 표면오염도 및 기타 준위 |
| | 2. ICRP(103제외) | 1. 일반권고 2. 기타 장해방지 내용 |
| 3. 개인피폭관리 및 영향 | 1. 개인피폭 관리 | 1. 체내·외 방사선 방어 2. 체내·외 방사선량의 평가 3. 방사성물질의 체내 섭취 및 거동 |
| | 2. 방사선이 인체에 미치는 영향 | 1. 방사선의 작용원리(방사선과 인체의 반응, 직접 및 간접작용 등) 2. 방사선 감수성 3. 방사선장해(급만성, 유전적 및 신체적 영향, 결정적 및 확률적 영향) 4. 방사선장해에 영향을 미치는 인자 |
| 4. 방사선감시, 폐기물관리 및 차폐 | 1. 방사선 감시 및 폐기물 처리 | 1. 방사선 감시(개인, 지역 및 환경방사선 모니터링 등) 2. 방사선구역 관리 3. 공간 방사선량을 측정관리 4. 표면, 수중 및 공기중 방사성 물질 오염관리 |
| | 2. 방사선 차폐 | 1. 방사선 차폐의 정의 2. 방사선 차폐의 계산 |

□ 원자력기초이론

| 주요항목 | 세부항목 | 세세항목 |
|-------------|-------------------------|--|
| 1. 방사선물리학 | 1. 원자물리기초 | 1. 고전물리의 이해 및 기초 2. 현대물리학의 이해 및 기초 3. 양과 단위 |
| | 2. 원자와 원자핵 | 1. 원자(핵)의 모형 및 구조 2. 원자(핵)의 에너지 |
| | 3. 방사능과 방사선 | 1. 방사성붕괴 2. 방사선 발생장치 3. 핵반응과 핵분열 4. 방사선의 특징 5. 방사능 |
| | 4. 방사선과 물질과의 상호작용 | 1. 방사성붕괴 및 붕괴도 2. 방사성붕괴 핵종 3. 광자와 물질과의 상호 작용 |
| 2. 방사화학 | 1. 방사화 분석 및 방사 평형 | 1. 방사화 분석원리 2. 방사화학적 분리법 3. 유기화합물 및 중합, 보존방법 등 4. 방사평형 |
| | 2. 표지 화합물 및 담체 | 1. 동위원소의 제법과 특징 2. 표지 화합물의 제법과 특징 3. 담체와 무담체 4. 방사선동위원소의 응용 |
| 3. 방사선생물학기초 | 1. 방사선의 생물학적 효과 및 작용 | 1. 방사선의 작용원리등 2. 방사선 감수성 |
| | 2. 방사선의 유전적 영향 및 유효 반감기 | 1. 방사선의 유전적 영향 2. 유효 반감기 |