

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 2. 선량 3. 방사선방어의 목표 및 원칙	1. 방사선방어의 기본개념 2. 방사선 방어의 용어 1. 조사 및 흡수선량 2. 등가 및 유효선량 3. 기타 선량 1. 방사선방어의 목표 2. 방사선방어의 원칙 3. 방사선방어의 체계
2. 방사선 방어의 한도 및 준위	1. 방사선방어의 한도 및 준위 2. ICRP(103제외)	1. 선량한도의 적용 2. 연간섭취한도 및 유도공기중농도 3. 표면오염도 및 기타 준위 1. 일반권고 2. 기타 장해방지 내용
3. 개인피폭관리 및 영향	1. 개인피폭 관리 2. 방사선이 인체에 미치는 영향	1. 체내·외 방사선 방어 2. 체내·외 방사선량의 평가 3. 방사성물질의 체내 섭취 및 거동 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 2. 방사선 차폐	1. 방사선 감시(개인, 지역 및 환경방사선 모니터링 등) 2. 방사선구역 관리 3. 공간 방사선량을 측정관리 4. 표면, 수중 및 공기중 방사성 물질 오염관리 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