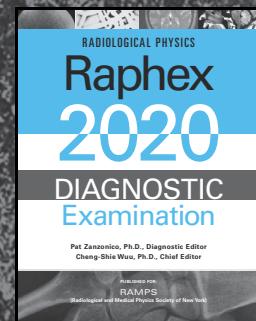
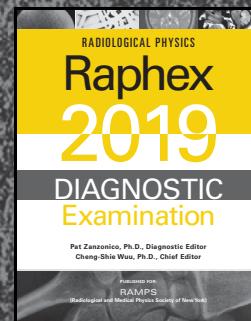
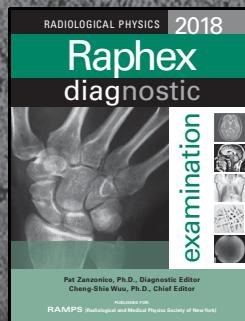
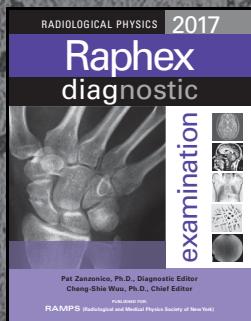


RADIOLOGICAL PHYSICS

Raphex Index

2021
Diagnostic

COVERING THE FOLLOWING PAST EXAMS:



PUBLISHED FOR:
RAMPS

Radiological and Medical Physics Society of New York



2021 DIAGNOSTIC SUBJECT INDEX

Covering Years 2017–2020

This subject index for the Raphex Diagnostic Examination booklets is arranged by year and question number (D1–D136).

I. STRUCTURE OF THE ATOM

- | | |
|---|---|
| A. Composition
2017 D9 | C. Electron Transitions
2019 D5 |
| B. Electronic Structure
no questions | D. Nuclear Structure
2018 D24
2020 D5 |

2. ELECTROMAGNETIC (EM) RADIATION

- | | |
|--|---|
| A. Wave-Particle Duality
no questions | B. Electromagnetic Spectrum
no questions |
|--|---|

3. PARTICULATE RADIATION

- | | |
|------------------------------------|--|
| A. Light Particles
no questions | C. Heavy Charged Particles
no questions |
|------------------------------------|--|

4. INTERACTIONS OF IONIZING RADIATION WITH MATTER

- | | |
|---|--|
| A. Charged Particle Interactions
2017 D16
2018 D5 | B. Photon Interactions
2017 D10, D11, D17, D40
2018 D2, D11, D12 |
| | C. Photon Attenuation
2017 D13, D34 |

5. RADIATION UNITS

- | | |
|---|---|
| A. System of Units
2019 D3 | C. Importance in Radiation Protection
2017 D16 |
| B. Exposure, Kerma, Absorbed Dose, Equivalent Dose, Effective Dose
2019 D1, D27
2020 D3 | D. Peak Skin Dose
no questions |

6. X-RAY PRODUCTION

- | | |
|---|--|
| A. Properties of the X-ray Spectrum
2017 D14, D15, D28, D105
2019 D7, D10, D30
2020 D10, D34, D35, D36 | C. Generators
no questions |
| B. X-ray Tube
2017 D4, D5, D29
2019 D6, D9, D19 | D. X-ray Beam Modifiers
2018 D130
2019 D8, D12, D28, D36 |

7. BASIC IMAGING SCIENCE AND TECHNOLOGY

- | | |
|---|---|
| A. Basic Units, Statistics
2017 D47, D48, D49, D50, D51
2018 D25, D26, D27, D28, D29, D40, D41, D42, D43, D80
2019 D54, D55, D56, D57, D58, D106, D107, D108
2020 D39, D40, D85, D86, D87, D88, D89 | B. Image Properties
2018 D31, D54
2019 D46, D104
2020 D123, D125 |
| | C. Image Representations and Temporal Resolution
no questions |
| | D. Image Processing
2018 D53
2019 D31 |
| | E. Display Characteristics and Viewing Conditions
2017 D41
2018 D79 |

8. RADIobiology

- | | |
|---|--|
| A. Principles of Radiation Biology
2018 D114, D127 | E. Deterministic (Non-stochastic) Effects
2017 D88, D97, D119
2020 D101 |
| B. Molecular Effects of Radiation
2017 D82
2018 D100, D104
2019 D76
2020 D118, D121 | F. Radiation Syndromes
no questions |
| C. Cellular Effects of Radiation
2017 D84, D89
2018 D106, D107, D126
2019 D74, D133, D135
2020 D106, D119 | G. Probabilistic (Stochastic) Radiation Effects
no questions |
| D. System Effects of Radiation
2020 D120 | H. Radiation Risk
2017 D133
2018 D97, D98, D102, D112, D113
2019 D84
2020 D104, D107 |
| | I. Dose-Response Models
2017 D85, D90, D91
2018 D120
2019 D78, D79, D80 |

9. RADIATION PROTECTION AND ASSOCIATED REGULATIONS

- | | |
|---|---|
| A. Sources of Radiation (Background, Medical, Non-medical)
2017 D92, D126, D130, D131
2018 D74, D122
2020 D105, D112 | G. Advisory Bodies
2018 D99, D110
2019 D45 |
| B. Persons at Risk and Dose Limits
2017 D83, D87, D118, D129
2018 D116, D121
2019 D44, D75, D86
2020 D103, D109, D111, D128 | H. Regulatory Agencies
2017 D37, D38
2018 D37, D78, D103, D118
2019 D35, D88 |
| C. Personnel Dosimetry
2017 D95
2018 D101, D111, D115
2019 D77, D134 | I. Radiation Safety in the Use of Radioactive Materials
2017 D23, D100, D102, D134
2018 D108
2019 D85 |
| D. Radiation Detectors
no questions | J. Estimating Patient, Pediatric, and Fetal Dose (Procedure-specific Doses)
2017 D6, D86, D96, D106
2018 D18, D39, D24
2020 D108 |
| E. Principles of Radiation Detection
no questions | K. Shielding
2017 D56, D99, D132
2018 D30, D109, D117, D123
2019 D66, D83, D87
2020 D102, D113, D116, D117 |
| F. Factors Affecting Patient Dose in Imaging Procedures
2017 D2 | L. Radiological Emergencies
2018 D128 |

10. X-RAY PROJECTION IMAGING CONCEPTS AND DETECTORS

- | | |
|---|---|
| A. Radiography Concepts
2017 D21
2018 D45, D67
2020 D6, D7 | E. Direct Digital Radiography (DR)
2018 D68
2020 D100 |
| B. Radiographic Detectors
2018 D46
2019 D32 | F. Indirect Digital Radiography (DR)
no questions |
| C. Intensifying Screen and Film
no questions | G. Digital Imaging and PACS
no questions |
| D. Computed Radiography (CR)
2019 D37 | |

11. GENERAL RADIOGRAPHY

- A. X-ray System Components**
 - 2017 D107
 - 2018 D69, D132
 - 2020 D8, D9, D12, D15, D24, D63
- B. Geometrical Requirements**
 - 2017 D124
 - 2018 D20, D47
- C. Acquisition System Types**
 - 2019 D69
 - 2020 D52
- D. Image Characteristics**
 - 2017 D45, D46
 - 2018 D48
 - 2019 D96

12. MAMMOGRAPHY

- A. Clinical Importance**
 - no questions
- B. Mammography Equipment**
 - 2017 D36, D117
 - 2018 D72
 - 2019 D13, D14, D67, D68
 - 2020 D14, D18, D19, D129
- C. Geometry**
 - no questions
- D. Acquisition Systems**
 - 2017 D35
 - 2018 D71
 - 2020 D124
- E. Artifacts**
 - 2017 D43
- F. Radiation Dose**
 - 2017 D39, D42
 - 2018 D21, D49
 - 2019 D100
 - 2020 D33
- G. Viewing Images**
 - 2019 D71
- H. Quality Control**
 - 2018 D84
 - 2019 D70, D99
 - 2020 D20

13. FLUOROSCOPY AND INTERVENTIONAL IMAGING

- A. System Components**
 - 2017 D93
 - 2018 D135
 - 2019 D26, D29, D65
 - 2020 D30
- B. Geometry**
 - 2017 D125
 - 2020 D22, D37
- C. Detector Systems**
 - 2019 D33
 - 2020 D21, D23
- D. Real-time Imaging Characteristics**
 - 2019 D62, D63
 - 2020 D31
- E. Image Quality**
 - 2018 D137
 - 2019 D101
- F. Image Processing**
 - no questions
- G. Applications**
 - 2018 D76
- H. Dose and Dosimetry**
 - 2017 D94, D127, D128
 - 2018 D3, D38, D85, D105, D133, D134
 - 2019 D24, D25, D64
 - 2020 D29, D79, D98, D99
- I. Technique Optimization and Factors Affecting Patient Dose**
 - 2019 D34, D59, D60, D61
 - 2020 D127

14. CT

- A. System Components**
 - 2018 D32
 - 2019 D49, D97, D98
 - 2020 D13, D32
- B. System Geometry**
 - no questions
- C. Parameters for Image Acquisition**
 - 2019 D38
 - 2020 D25, D83
- D. Image Formation**
 - 2017 D27, D30
 - 2019 D50, D51
 - 2020 D27, D28
- E. Modes of Operation**
 - 2018 D15
 - 2019 D17, D103
- F. Image Contrast, Detail, and Noise**
 - 2017 D31
 - 2018 D50
 - 2019 D47, D53
 - 2020 D26, D122
- G. Artifacts Image Processing and Display**
 - 2017 D121
 - 2018 D73
 - 2019 D52
- H. Clinical Application and Protocols**
 - no questions
- I. Dose and Dosimetry**
 - 2017 D120
 - 2018 D75
 - 2019 D39, D48, D102
 - 2020 D84, D115
- J. Technique Optimization and Factors Affecting Patient Dose**
 - 2017 D32, D33
 - 2020 D17

15. ULTRASOUND

- A. Basic Physics of Ultrasound**
 - 2017 D74, D75, D76, D77, D109
 - 2018 D4, D89, D93, D95, D96
 - 2019 D15, D16, D40, D105, D120, D122, D125, D127, D129
 - 2020 D53, D57, D58, D60, D90, D95
- B. Transducer Fundamentals**
 - 2017 D78, D79
 - 2018 D77
- C. Beam-forming**
 - 2018 D87, D88
 - 2019 D41, D121, D123, D124
 - 2020 D59
- D. Image Resolution Measures**
 - 2017 D110
 - 2018 D51, D90, D91, D92
 - 2019 D128
- E. Doppler Ultrasound Measurements and Flow Imaging**
 - 2017 D80
 - 2018 D44
 - 2019 D126, D132
 - 2020 D54, D92
- F. Artifacts**
 - 2017 D81, D108
 - 2018 D82, D83, D94
 - 2020 D55
- G. Safety and Bioeffects**
 - 2018 D81
 - 2019 D130, D131
 - 2020 D56

16. MRI

- A. Fundamental Magnetic Properties and Physics**
 - 2018 D17
- B. Basic Magnetic Resonance Imaging**
 - 2017 D58, D59, D61, D62, D63, D67
 - 2018 D1, D33, D52, D63, D65, D66
 - 2019 D18, D42, D43, D111, D112, D115, D116
 - 2020 D64, D67, D69, D71, D93, D94
- C. Contrast Mechanisms and Contrast Agents**
 - 2018 D64, D86
 - 2019 D113, D114, D119
- D. MRI Instrumentation**
 - 2017 D111, D112
 - 2018 D34
 - 2019 D110
 - 2020 D70, D80
- E. Additional Acquisition Techniques**
 - 2017 D60, D65, D66, D68
 - 2018 D16, D62
 - 2019 D117
 - 2020 D65, D68, D72
- F. Artifacts**
 - 2017 D64
 - 2019 D118
- G. Safety and Bioeffects**
 - 2017 D57
 - 2020 D66

17. NUCLEAR MEDICINE

- A. Radioactivity: Definition, Units, Decay Equation, Half-life**
 - 2017 D3, D12, D18, D55
 - 2018 D7, D19, D23, D35, D129
 - 2019 D11, D20
 - 2020 D44, D62, D130
- B. Nuclear Transformation**
 - 2017 D1, D8, D20
 - 2018 D22, D36, D131
 - 2019 D2, D4
 - 2020 D1, D2, D4
- C. Radioactive Equilibrium**
 - 2017 D101
- D. Radioisotope Production**
 - no questions
- E. Radionuclide Generators**
 - no questions
- F. Radiopharmaceuticals**
 - no questions
- G. Radiation Detection Instrumentation**
 - 2017 D53, D103
 - 2018 D55
 - 2019 D109
 - 2020 D45, D73
- H. Scintillation Cameras**
 - 2017 D26, D54, D70, D71, D114, D122, D123
 - 2018 D8
 - 2019 D22, D23, D72, D73, D91, D92, D93, D94
 - 2020 D42, D43, D50, D75, D76, D96, D97
- I. Clinical Imaging**
 - 2017 D69, D113
 - 2018 D61
 - 2019 D21
 - 2020 D41, D81, D82
- J. SPECT Imaging**
 - 2017 D73
 - 2018 D10, D58, D59
 - 2020 D78
- K. PET Imaging**
 - 2017 D19, D24, D25, D72
 - 2018 D9, D57, D60
 - 2019 D95
 - 2020 D51, D77, D126
- L. Fusion Imaging: PET/CT, SPECT/CT**
 - no questions
- M. Nuclear Medicine Therapy**
 - 2017 D22, D52, D98, D115
 - 2019 D81
 - 2020 D46, D47
- N. Safety: Patient, Staff, and Public**
 - 2017 D7
 - 2018 D13
 - 2020 D49, D74
- O. Training and Experience for Authorized Users of Radioactive Materials**
 - no questions
- P. Radiation Doses**
 - 2017 D116
 - 2019 D89