

वि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

कूल पूर्णाङ्क :- १५०

१. प्रथम चरण : - लिखित परीक्षा				पूर्णाङ्क :- १००			
पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्नसंख्या X अङ्क	समय
प्रथम	प्राविधिक विषय र सम्बन्धित कानूनहरु	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न	१०० प्रश्न x १ अङ्क	१ घण्टा ३० मिनेट
२. द्वितीय चरण : - प्रयोगात्मक							
विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली			समय	
प्रयोगात्मक	३०	-	प्रयोगात्मक				
३. तृतीय चरण : - अन्तर्वार्ता							
विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली			समय	
अन्तर्वार्ता	२०	-	मौखिक				

द्रष्टव्य :

- यो परीक्षा योजनालाई प्रथम चरण (लिखित परीक्षा), द्वितीय चरण (प्रयोगात्मक) र तृतीय चरण गरी तीन चरणमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षामा यथासम्भव पाठ्यक्रमका सबै एकाईबाट प्रश्नहरु सोधिनेछ ।
- विषयगत प्रश्नमा प्रत्येकपत्र/विषयका प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरु हुनेछन् । परिक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरुको उत्तर सोही खण्डका उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरु परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई मात्र दोस्रो चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराईनेछ । दोस्रा चरणको परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरुलाई मात्र तृतीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरुको गलत उत्तर दिएमा अङ्क कट्टा गरिने छैन ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :- २०७३/४/३०

यस पत्र/विषयको पाठ्यक्रमबाट यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरु सोधिनेछ ।

खण्ड	अङ्कभार	प्रश्न संख्या
		वस्तुगत
A	९०	९० प्रश्न X १ अङ्क = ९०
B	१०	१० प्रश्न X १ अङ्क = १०

बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

Section (A) – 10 Marks

1. सामान्य ज्ञान तथा ऐन, नियमहरु
 - 1.1 बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल सम्बन्धी जानकारी
 - 1.2 बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पतालले उपलब्ध गराएका स्वास्थ्य सेवाहरु
 - 1.3 बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल ऐन नियम
 - 1.4 नेपाल स्वास्थ्य व्यवसायी परिषद् ऐन, २०५३

Technical Subject

Section (B) – 90 Marks

2. Anatomy and Physiology

- 1.1 Cell and Tissues (Epithelial, Connective, Skeletal, Muscular and Nervous)
- 1.2 General pathology : Bacteria, Viruses, Tumours
- 1.3 Surface and regional anatomy
 - 1.3.1 The anatomical position
 - 1.3.2 Head, Neck, Thorax, Abdomen and Pelvic cavity
- 1.4 Skeleton System
 - 1.4.1 Structure and function of bones
 - 1.4.2 Development and growth of bones, and healing of fractures
 - 1.4.3 The skull
 - 1.4.3.1 The skull viewed from the above and the below
 - 1.4.3.2 The skull viewed from the side and the front
 - 1.4.3.3 The interior of the skullcap
 - 1.4.3.4 The interior of the base of the skull
 - 1.4.3.5 The nasal cavity
 - 1.4.3.6 The accessory nasal sinuses
 - 1.4.3.7 The individual bones of the skull
 - 1.4.4 The vertebral column, ribs and sternum
 - 1.4.5 The bones of the upper limb
 - 1.4.5.1 The clavicle
 - 1.4.5.2 The scapula
 - 1.4.5.3 The humerus
 - 1.4.5.4 The radius
 - 1.4.5.5 The ulna
 - 1.4.5.6 The carpal bones
 - 1.4.5.7 The metacarpal bones
 - 1.4.5.8 The phalanges
 - 1.4.5.9 Arteries and nerves related to the bones of the upper limb
 - 1.4.5.10 Ossification of the bones of the upper limb

बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

- 1.4.6 The bones of the lower limb
 - 1.4.6.1 The hipbone
 - 1.4.6.2 The pelvis
 - 1.4.6.3 The femur
 - 1.4.6.4 The patella
 - 1.4.6.5 The tibia
 - 1.4.6.6 The fibula
 - 1.4.6.7 The tarsal bones
 - 1.4.6.8 The metatarsal bones
 - 1.4.6.9 The phalanges
 - 1.4.6.10 The arches of the foot
 - 1.4.6.11 Arteries and nerves related to the bone of the lower limb
 - 1.4.6.12 Ossification of the bones of the lower limb
- 1.4.7 The joints of the bones of the lower limb
 - 1.4.7.1 Types of joints
 - 1.4.7.2 The muscles and joints of the head
 - 1.4.7.3 The joints and muscles of the neck and trunk
 - 1.4.7.4 The joints and muscles of the upper limb
 - 1.4.7.5 The joint and muscles of the lower limb
- 1.5 Circulatory System
 - 1.5.1 The blood
 - 1.5.2 The blood vessels
 - 1.5.3 The heart
 - 1.5.4 The pulmonary circulation
 - 1.5.5 The systemic circulation
 - 1.5.6 The veins
- 1.6 Lymphatic System
 - 1.6.1 Lymph
 - 1.6.2 The lymphatic vessels
 - 1.6.3 The lymph nodes
 - 1.6.4 The lymphatic drainage of the body
 - 1.6.5 Lymphatic tissue
 - 1.6.6 The spleen
- 1.7 Respiratory System
 - 1.7.1 The nose
 - 1.7.2 The pharynx
 - 1.7.3 The larynx
 - 1.7.4 The trachea
 - 1.7.5 The bronchi
 - 1.7.6 The lungs
 - 1.7.7 The physiology of respiration
- 1.8 Digestive System

बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

- 1.8.1 The mouth
- 1.8.2 The salivary glands
- 1.8.3 The pharynx
- 1.8.4 The oesphagus
- 1.8.5 The stomach
- 1.8.6 The small intestine
- 1.8.7 The large intestine
- 1.8.8 The pancreas
- 1.8.9 The liver
- 1.8.10 The biliary apparatus
- 1.8.11 The function of the alimentary system
- 1.9 Urinary System
 - 1.9.1 The kidneys
 - 1.9.2 The ureters
 - 1.9.3 The urinary bladder
 - 1.9.4 The urethra
 - 1.9.5 The functions of kidneys
 - 1.9.6 The control of micturition
- 1.10 Nervous System
 - 1.10.1 Nervous tissue
 - 1.10.2 Central nervous system, brain and spinal cord
 - 1.10.3 Peripheral nervous system
 - 1.10.4 Autonomic nervous system
- 1.11 Endocrine System
 - 1.11.1 The pituitary gland
 - 1.11.2 The thyroid gland
 - 1.11.3 The parathyroid gland
 - 1.11.4 The adrenal glands
- 1.12 Reproductive System : Male and Female
- 1.13 Skin and the organs of special sense (eye, ear, nose and tongue)
- 2.1 **X-Rays Gamma rays**
 - 2.1.1 Historical background
 - 2.1.2 Mechanism of x-ray production
 - 2.1.3 Properties of x-rays, intensity & quality of x-rays, continuous and characteristic spectra
 - 2.1.4 Effects of variation of tube current and voltage, Brag's law for wavelength determination
 - 2.1.5 X-ray control and indicating equipment: simple circuit diagram as illustration of sequence from mains supply to exposure control
 - 2.1.6 Mains voltage circuit
 - 2.1.7 Mains cables, Switches and fuses

वि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

- 2.1.8 Mains voltage compensation, earthing, insulation, voltage drops in cables
- 2.1.9 X-ray tube voltage control and indication
- 2.1.10 Exposure controls. Contactors and timers
- 2.1.11 X-ray tube current control and filament supply, mA compensation, Generator regulation
- 2.1.12 Continuous and characteristic spectra
- 2.1.13 Gamma rays
- 2.1.14 Properties of gamma rays
- 2.2 **Basic interactions between x-rays and matter**
 - 2.2.1 Coherent scattering
 - 2.2.2 Photoelectric effect
 - 2.2.3 Compton scattering
 - 2.2.4 Pair production
 - 2.2.5 Photodisintegration
- 2.3 **Radiation measurement and units**
 - 2.3.1 Construction & working of the free air ionization chamber
 - 2.3.2 Thimble ionization chamber & condenser ionization chamber
- 2.4 **Radiation Protection**
 - 2.4.1 Objective and principle of radiation protection
 - 2.4.2 Radiation and Radiation units
 - 2.4.3 Personnel monitoring
 - 2.4.4 Protective materials
 - 2.4.5 International Commission on Radiation Protection (ICRP) recommendations on dose limits
- 3. **Clinical Oncology**
 - 3.1 Tumors
 - 3.1.1 Tumor definition
 - 3.1.2 Benign tumors and malignant tumors
 - 3.1.3 Spread of tumors
- 4. **Radiotherapy Technique**
 - I. Radiography of extremities, skull, spine, abdomen in different views.
 - II. IVU, HSG, MCU, Retrograde pyelography, barium meal, barium swallow through, enema, myelography.
- 5. **Radiographic equipment**
 - 5.1 Historical background of x-ray and its production
 - 5.5.1 X-ray tube construction
 - 5.5.2 Stationary and rotating x-ray tube
 - 5.5.3 Recent advancement of an x-ray tube
 - 5.5.4 Tube rating cooling and care of x-ray tube and its faults
 - 5.2 Control panel, x-ray table and tube column
 - 5.2.1 Type of x-ray table
 - 5.2.2 Different metering equipment

बि.पि. कोइराला मेमोरियल क्यान्सर अस्पताल
प्राविधिक (स्वास्थ्य) सेवा, मेडिकल (एलाइड हेल्थ) समुह, रेडियोडाईग्नोसिस तथा इमेजिङ्ग उपसमुह, वरिष्ठ टेक्निसियन
पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

- 5.2.3 X-ray tube support
- 5.3 Fluoroscopic equipment
 - 5.3.1 Conventional fluoroscopy, image intensifier tube and Digital fluoroscopy
- 5.4 Control of scatter radiation & beam restricting devices
 - 5.4.1 Secondary radiation grids
 - 5.4.2 Air gap technique
- 5.5 Portable and mobile x-ray units
 - 5.5.1 Capacitor discharge and c-arm
- 5.6 Computed and Direct Digital Radiography
- 5.7 Introduction to modern modalities (CT, MRI, mammography)