चिकित्सा-विज्ञान (प्रश्न-पत्र–I)

समय : तीन घण्टे

अधिकतम अंक : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

(कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़िए)

इसमें **आठ** प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा **हिन्दी** और **अंग्रेजी** दोनों में छपे हुए हैं।

परीक्षार्थी को कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

प्रश्न संख्या **1** और **5** अनिवार्य हैं तथा बाकी प्रश्नों में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम **एक** प्रश्न चुनकर **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

प्रश्नों के उत्तर उसी प्राधिकृत माध्यम में लिखे जाने चाहिए, जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू० सी० ए०) पुस्तिका के मुखपृष्ठ पर निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। प्राधिकृत माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेंगे।

जहाँ कहीं भी आवश्यक समझें, उचित चित्र व रेखाचित्र द्वारा अपने उत्तरों की व्याख्या कीजिए। इस हेतु रंगीन पेंसिलों का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्नों के प्रयासों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। आंशिक रूप से दिए गए प्रश्नों के उत्तर को भी मान्यता दी जाएगी यदि उसे काटा न गया हो। प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़े गए कोई पृष्ठ अथवा पृष्ठ के भाग को पूर्णतः काट दीजिए।

MEDICAL SCIENCE (PAPER–I)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 250

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

(Please read each of the following instructions carefully before attempting questions)

There are EIGHT questions divided in two Sections and printed both in HINDI and in ENGLISH.

Candidate has to attempt FIVE questions in all.

Question Nos. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, THREE are to be attempted choosing at least ONE question from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Illustrate your answers with suitable sketches and diagrams, wherever considered necessary. Coloured pencils may be used for the purpose.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड—A / SECTION—A

1. *(a)* हृद् शिरानाल के निर्माण, मार्ग, आगत शाखाओं तथा समाप्ति का वर्णन कीजिए।
Describe the formation, course, tributaries and termination of coronary sinus. 10

(b) संस्थिति तथा संतुलन को बनाए रखने में अनुमस्तिष्क की क्या भूमिका है, वर्णन कीजिए।
Describe the role of cerebellum in maintenance of posture and equilibrium. 10

(c) एक 14-वर्षीय कन्या को निम्न ग्रेड का बुखार है, उसे भूख नहीं लग रही और उसकी नेत्रश्लेष्मला का रंग पीला पड़ गया है। उसकी देखभाल कर रहे चिकित्सक ने उसे यकृत कार्यों के मूल्यांकन करने वाले परीक्षण कराने की सलाह दी है।

(i) कामला को परिभाषित और वर्गीकृत कीजिए।

(ii) कामला में किए जाने वाले प्रयोगशाला परीक्षणों और उनके चिकित्सकीय अर्थनिर्णय का वर्णन कीजिए।

A 14-year-old girl presented with low-grade fever, loss of appetite and yellow discolouration of conjunctiva. The attending physician suggested evaluation of liver functions of the patient.

(i) Define and classify jaundice.

(ii) Describe the laboratory tests for jaundice and their clinical interpretation.

10

(d) प्ररूपी अन्तरापर्शुक अवकाश का वर्णन कीजिए।
Describe the typical intercostal space. 10

(e) रैपिड आइ मूवमेंट (आर० ई० एम०) तथा नॉन-आर० ई० एम० निद्रा की विशेषताओं की तुलना कीजिए और उनकी विषमताओं को उल्लिखित कीजिए।
Compare and contrast the features of Rapid Eye Movement (REM) and non-REM sleep. 10

2. *(a)* निम्नलिखित शीर्षकों के अंतर्गत पुरस्थ का वर्णन कीजिए :

(i) सकल विशेषताएँ

(ii) खण्ड

(iii) संपुट और स्नायु

(iv) रक्त आपूर्ति

(v) लसिका जल-निकासी

(vi) उम्र के साथ होने वाले परिवर्तन

Describe the prostate under the following headings :

(i) Gross features

(ii) Lobes

(iii) Capsules and ligaments

(iv) Blood supply

(v) Lymphatic drainage

(vi) Age changes

15

(b) डिंबाशयी चक्र में घटित होने वाली प्रमुख घटनाओं का, उनके हॉर्मोनल आधार का संदर्भ देते हुए, वर्णन कीजिए। उन नैदानिक जाँचों के नाम गिनाइए, जिनसे डिंबक्षरण का पता लगाया जा सकता है।

Describe the key events occurring in the ovarian cycle with reference to their hormonal basis. Enumerate the diagnostic tests for ovulation. 15

(c) *(i)* पॉलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया (पी० सी० आर०) का सिद्धांत और उसके चरणों की व्याख्या कीजिए। चिकित्सकीय मेडिसिन में पी० सी० आर० के किन्हीं पाँच उपयोगों का उल्लेख कीजिए।

Discuss the principle and steps involved in Polymerase Chain Reaction (PCR). Mention any five of its applications in clinical medicine. 10

(ii) विटामिन B_6 के विभिन्न विटामरों पर एक टिप्पणी लिखिए तथा कोशिकीय चयापचय में उनकी जैव रासायनिक भूमिका लिखिए।

Write a note on different vitamers of vitamin B_6 and write their biochemical role in cellular metabolism. 10

3. *(a)* रक्त ग्लूकोज़ स्तर के हॉर्मोनल नियमन की व्याख्या कीजिए। अल्पग्लूकोज़रक्तता के चिह्नों और लक्षणों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

Elaborate on the hormonal regulation of blood glucose level. Explain in brief the signs and symptoms of hypoglycemia. 20

(b) विटामिन C के स्रोतों, आर० डी० ए० एवं जैव रासायनिक महत्त्व का वर्णन कीजिए। विटामिन C अल्पता की चिकित्सकीय अभिव्यक्तियों पर एक टिप्पणी लिखिए।

Describe the sources, RDA and biochemical significance of vitamin C. Write a note on clinical manifestations of vitamin C deficiency. 15

(c) *(i)* अंतःप्रकोष्ठिका तंत्रिका के निर्माण, मार्ग और शाखाओं की व्याख्या कीजिए।

Discuss the formation, course and branches of ulnar nerve. 5

(ii) प्रतिहारिणी शिरा के निर्माण तथा शाखाओं का वर्णन कीजिए। प्रतिहारी-महाशिरा सम्मिलन के स्थलों के नाम गिनाइए।

Describe the formation and tributaries of portal vein. List the sites of portacaval anastomosis. 10

4. (a) शरीर में रक्त कैल्सियम के अवशोषण तथा हॉर्मोनल नियमन की विस्तारपूर्वक व्याख्या कीजिए। कैल्सियमअल्पता की चिकित्सकीय अभिव्यक्तियों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

Explain in detail the absorption and hormonal regulation of blood calcium in body. Discuss in brief the clinical manifestations of hypocalcemia. 20

(b) हृद् निकासी के नियमन की मुख्य क्रियाविधियों का वर्णन कीजिए। मध्यम समतानी व्यायाम करने पर हृद् निकासी में दृष्टिगत परिवर्तनों पर एक टिप्पणी लिखिए।

Describe the key mechanisms for regulation of cardiac output. Comment on the changes observed in moderate isotonic exercise. 15

(c) (i) यकृत खण्डों के विषय में संक्षेप में लिखिए।

Write in brief about hepatic segments. 5

(ii) सभी कपालीय तंत्रिकाओं के नाभिकों के नाम गिनाइए और प्रत्येक के क्रियात्मक घटकों का उल्लेख कीजिए।

Enumerate all cranial nerve nuclei with their functional components. 10

खण्ड—B / SECTION—B

5. (a) 'विक्षेप' को परिभाषित कीजिए। विक्षेप से सम्बद्ध चरणों को उल्लिखित कीजिए। विक्षेप में पीठिका (स्ट्रोमल) तत्त्वों की भूमिका के बारे में संक्षेप में लिखिए।

Define 'metastasis'. Enumerate the steps involved in metastasis. Write briefly about the role of stromal elements in metastasis. 10

(b) (i) प्रत्येक श्रेणी की इम्यूनोग्लोबुलिनों के कार्यों की व्याख्या कीजिए। T-लसिकाकोशिकाओं के उपवर्गों (सबसेट) का वर्णन कीजिए।

Explain the functions of each class of immunoglobulins. Describe the subsets of T-lymphocytes. 5

(ii) अमीबा-रुग्णता की आंत्रीय तथा आंत्रबाह्य अभिव्यक्तियों की सूची प्रस्तुत कीजिए।

List the intestinal and extraintestinal manifestations of amoebiasis. 5

(c) दीर्घकालिक क्रियाशील (लॉन्गर ऐक्टिंग) इंसुलिन समधर्मियों की व्याख्या कीजिए। ये इंसुलिन योगों से किस प्रकार भिन्न हैं? इंसुलिन के चिकित्सकीय उपयोगों तथा प्रतिकूल प्रभावों को उल्लिखित कीजिए।

Discuss about the longer acting insulin analogues. How are they different from insulin preparations? Mention the therapeutic uses and adverse effects of insulin. 10

(d) चिरकारी शोथ को परिभाषित कीजिए। चिरकारी शोथ के कारक गिनाइए। चिरकारी शोथ में बृहत् भक्षक (मैक्रोफेज) की क्या भूमिका होती है?

Define chronic inflammation. Enumerate the causes of chronic inflammation. What is the role of macrophages in chronic inflammation? 10

(e) वैयक्तिक अनन्यता के आधार (डेटा ऑफ आइडेंटिफिकेशन) गिनाइए। अंगुलि रेखालेख (फिंगरप्रिंटिंग) पर एक टिप्पणी लिखिए।

Enumerate the data of identification. Write a note on fingerprinting. 10

6. (a) स्थानिक अरक्तताजन्य हृद् रोग को परिभाषित कीजिए। चार स्थानिक अरक्तता संलक्षण गिनाइए। हृद्रोधगलन के रोगजनन की व्याख्या कीजिए। पुनःरक्तनिवेशन से होने वाले रोधगलितांश रूपांतरण का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

Define ischemic heart disease. Enumerate four ischemic syndromes. Discuss the pathogenesis of myocardial infarction. Briefly describe infarct modification by reperfusion. 20

(b) निम्नलिखित दवाओं के चिकित्सार्थ संकेतों, औषधि अन्योन्यक्रियाओं और प्रतिकूल प्रभावों को उल्लिखित कीजिए :

(i) मेथोट्रेक्सेट

(ii) फ्यूरोसेमाइड

State the therapeutic indications, drug interactions and side effects of the following drugs :

(i) Methotrexate

(ii) Furosemide

10

(c) (i) एच० आइ० वी० संक्रमण में CD_4 कोशिका गणना तथा विषाणुज भार के महत्त्व की व्याख्या कीजिए।

Discuss the importance of CD_4 cell count and viral load in HIV infection. 10

(ii) *साल्मोनेला टाइफी* की ऐन्टिजेनी रचना का वर्णन कीजिए तथा मोतीझरा के मामलों और वाहकों के निदान में उसके निहितार्थ का वर्णन कीजिए।

Describe the antigenic structure of *Salmonella typhi* with its implication in diagnosis of enteric fever cases and carriers. 10

7. (a) विष को परिभाषित और वर्गीकृत कीजिए। विषैले सर्पदंश के उपचार का वर्णन कीजिए। 'डिजाइनर ड्रग' पर एक टिप्पणी लिखिए।

Define poison and classify it. Describe the treatment of venomous snakebite. Write a note on 'designer drug'. 15

(b) (i) मुख कैंसर की प्रवर्तनपूर्व अवस्थाओं को गिनाइए। मुख कैंसर के रोगजनन, आणविक आधार तथा आकृतिक लक्षणों का वर्णन कीजिए।

Enumerate predisposing conditions for oral cancer. Describe the pathogenesis, molecular basis and morphology of oral cancer. 10

(ii) केशिकास्तवक में होने वाली उन विकृतिजन्य अनुक्रियाओं का वर्णन कीजिए, जो उसमें स्तवकवृक्कशोथ से पहुँची क्षति और स्तवकवृक्कशोथजनन से उत्पन्न होती हैं।

Describe the pathologic responses of the glomerulus to injury and pathogenesis of glomerulonephritis. 10

(c) (i) प्रतिरोगाणु प्रतिरोध की क्रियाविधियों का वर्णन कीजिए।

Elaborate the mechanisms of antimicrobial resistance. 10

(ii) सिफेलोस्पोरीन की तृतीय और चतुर्थ पीढ़ी की दवाओं के नाम गिनाइए। उनके चिकित्सार्थ संकेतों को उल्लिखित कीजिए।

Name the third and fourth generation cephalosporins. Mention their therapeutic indications. 5

8. (a) (i) भारत में चलाए जा रहे पल्स पोलियो प्रोग्राम की विलक्षणताओं का वर्णन कीजिए।

Describe the uniqueness of Pulse Polio Programme in India. 10

(ii) एक 28-वर्षीय पुरुष को, जो एच० आइ० वी० प्रतिपिंड पॉजीटिव है, विगत तीन दिवस से शिरोवेदना तथा ज्वर होने के कारण आपातकालीन विभाग में लाया जाता है। उसे विगत दो सप्ताह से विस्मृति, क्षोभ्यता और संभ्रम के लक्षण भी हैं। उसके प्रमस्तिष्कमेरु द्रव की जाँच करने पर उसमें बहुसंख्यक डब्ल्यू० बी० सी० मिले हैं, जिसमें लसिकाकोशिकाओं की प्रधानता है और इंडियन इंक जाँच करने पर चौड़े संपुट वाले कलिकामय यीस्ट मिले हैं।

(1) इस मामले में सर्वाधिक संभावित निदान बताइए।

(2) रुग्णता का प्रयोगशाला में निदान कैसे करेंगे, वर्णन कीजिए।

(3) प्रवर्तनपूर्व अवस्थाओं के नाम गिनाइए।

(4) इस रोगी को क्या उपचार दिया जाना चाहिए?

A 28-year-old man with history of HIV antibody positive brought to the emergency with headache and fever for three days. He also has a history of forgetfulness, irritability and confusion for the last two weeks. His cerebrospinal fluid examination shows numerous WBCs predominantly lymphocytes and budding yeasts with a wide capsule in Indian Ink preparation.

(1) Write the most probable diagnosis in this case.

(2) Describe the laboratory diagnosis of the condition.

(3) Mention the predisposing conditions.

(4) What is the treatment to be given to the patient?

10

(b) (i) 'अभिघात' तथा 'उपहति' को परिभाषित कीजिए। 'घोर उपहति' के संघटक गिनाइए। 'उपहति' तथा 'घोर उपहति' का संक्षेप में विभेदीकरण कीजिए।

Define 'injury' and 'hurt'. Enumerate the ingredients of 'grievous hurt'. Briefly differentiate 'hurt' from 'grievous hurt'. 10

(ii) 'श्वासावरोध' के संकेतों का वर्णन कीजिए। 'हिंसात्मक श्वासावरोध मृत्यु' किस-किस प्रकार की हो सकती है, गिनाइए। 'लैंगिक श्वासावरोध' की संक्षिप्त व्याख्या प्रस्तुत कीजिए।

वीर्य की पुष्टि करने के लिए किए जाने वाले परीक्षणों के नाम गिनाइए। बलात्कार के आरोपित मामले में पीड़ित से वीर्य का अभिज्ञान करने के लिए नमूने लेने की कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

Describe signs of 'asphyxia'. Enumerate the types of 'violent asphyxial deaths'. Briefly discuss about 'sexual asphyxia'.

Enumerate the tests for confirmation of semen. State the modus operandi of collection of samples for detection of semen in alleged case of rape victim. 10

(c) *(i)* मलेरिया के उपचार में काम में आने वाली आर्टेमिसीनिन-आधारित संयोजन चिकित्साओं (आर्टेमिसीनिन-बेस्ड कॉम्बीनेशन थेरेपिस) की व्याख्या कीजिए।

Discuss the artemisinin-based combination therapies for the treatment of malaria. 5

(ii) रूढ़िगत एम्फोटेरीसिन-B की तुलना में लाइपोसोमल एम्फोटेरीसिन-B किस-किस प्रकार से लाभकारी है, संक्षेप में वर्णन कीजिए।

Briefly describe the advantages of liposomal amphotericin-B over conventional amphotericin-B. 5

★★★