

English (Core)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

1. Answer any two of the following questions:

8×2=16

(a) 'Then felt I like some watcher of the skies

When a new planet swims into his ken;'

(i) Where do the lines occur? Name the poet.

1+1

(ii) Give the meaning of the word 'ken'.

1

(iii) How does the speaker express his feelings after reading Chapman's Homer? 5

(b) 'War's annals will fade into night

Ere their story die.'

(i) Where are the lines taken from? Who is the poet?

1+1

(ii) What is meant by 'War's annals'?

2

(iii) What does the poet want to suggest through the above lines?

4

(c) 'I remember the night my mother

was stung by a scorpion.'

(i) Where do the lines occur? Who is the poet?

1+1

(ii) Describe how the speaker's mother was stung by the scorpion.

2

(iii) What kind of a person was the speaker's father?

1

(iv) What did he do to relieve the pain of the mother?

3

2. Answer any two of the following questions :

10×2=20

(a) 'They started with breaking a cup.'

(i) Where does the line occur? Who is the author?

1+1

(ii) Who are referred to as 'they'?

1

(iii) How did they pack afterwards? Describe.

7

(b) 'Why, it is easy to be a *jungli* . . .'

(i) Where does the line occur? Who is the author?

1+1

(ii) Who said this?

1

(iii) Why was he chosen to work in the jungle?

2

(iv) Describe how the speaker lived in the jungle.

5

(c) 'Millionaire models . . . are rare enough;

but, by Jove, model millionaires are rarer still!'

(i) Where are the lines taken from? Who is the speaker?

1+1

(ii) Who is referred to here as a 'model' millionaire?

1

(iii) Write how the person becomes a 'model' millionaire.

7

P.T.O.

3. Answer *any one* of the following questions:

12×1=12

- (a) Give a character-sketch of Amal in 'The Post Office'. 12
- (b) Describe Amal's interaction with the Dairyman. 12
- (c) What role does Gaffer play in 'The Post Office'? 12

4. Read the following passage and answer the questions that follow :

12

A team of horticulturists and a group of residents have successfully transplanted a 200 plus year-old banyan tree uprooted by cyclone Vardah on December 12 at Ayanambakkam near Ambattur. The process began on Saturday and ended on Monday night.

Horticulturist and landscape expert B. Ilango, who was part of the operation, told The Times of India that residents of the area had approached him to take up the transplantation work. He visited the spot last week and agreed to help in the work.

On Saturday, the residents used a bulldozer to push the tree, and this damaged a few portions. On the second day, branches were pruned, fungicide applied on the branches and rooting enzymes applied on the roots. On the third day, the tree was transplanted in a 6 foot-deep pit.

A 40-tonne crane was used to lift the tree. Will the tree survive the transplant operation? Ilango said his team had successfully transplanted banyan trees in a few places and they survived.

"Water has to be sprayed on the branches for the next 45 days. After that, the roots need to be watered. Once that is done, the tree will get back its life", he said.

(a) Write whether the following statements are 'True' or 'False' :

1×4=4

- (i) Transplantation of the banyan tree took seven days.
- (ii) A crane was used to lift the tree.
- (iii) The transplantation process began on Monday.
- (iv) The transplantation of the banyan tree was successful.

(b) Complete the following sentences with the information from the passage :

1×4=4

- (i) The banyan tree was uprooted by cyclone on _____.
- (ii) Water has to be sprayed on the branches for _____.
- (iii) B. Ilango was a _____.
- (iv) To push the tree the residents used _____.

(c) Find out words from the passage meaning the following :

1×4=4

- (i) an expert in garden cultivation and management
- (ii) continue to live or exist
- (iii) a large hole in the ground
- (iv) the act of moving something from one place to another

5. Answer *any one* of the following :

8×1=8

- (a) You are XYZ. Write a letter to the Editor of an English daily expressing your concern about the burden of the heavy bags that young children carry to school.
- (b) You are XYZ. Write a letter to the Principal of your institution seeking permission to attend a three-day workshop on Yoga.

6. Frame Wh- questions with words given in brackets (*any four*) :

1×4=4

- (a) They are fighting for their freedom. (Why)
- (b) Tina saw a monkey in her school. (What)
- (c) The war will be over very soon. (When)
- (d) The meeting lasted an hour or so. (How)
- (e) The enemies have been hiding behind the hill. (Where)
- (f) One of the programmes will work best. (Which)

7. Fill in the blanks with appropriate prepositions (*any four*) :

1×4=4

- (a) Tarun is not afraid _____ ghosts.
- (b) He has been sitting there _____ three hours.
- (c) The gift shop is _____ the bank and the restaurant.
- (d) We spent the whole holiday _____ the beach.
- (e) I read about the music festival _____ a magazine.
- (f) Some of Tagore's poems have been translated _____ William Radice.

8. Write opposite words of the following and make sentences with them (*any two*)

2×2=

- (i) honest
- (ii) create
- (iii) succeed
- (iv) arrive

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Tabla (Elective)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১। সংজ্ঞা লেখ : (যে কোনো চারটি) 8×২=৮
(ক) পড়ন (খ) মুখড়া (গ) টুকড়া (ঘ) তিহাই (ঙ) কায়দা
- ২। ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে ত্রিতালের একটি কায়দা, দুটি বিস্তার ও তিহাইসহ লেখ : 8×২=৮
- ৩। সাদৃশ্য ও বৈশাদৃশ্য লেখ: (যে কোনো দুটি) ২×৪=৮
(ক) চৌতাল-একতাল (খ) সুরফাঁকতাল-ঝাঁপতাল (গ) কাহারবা-রূপকড়া (ঘ) রূপক-তেওড়া
- ৪। ভাতখণ্ডে পদ্ধতিতে নিম্নলিখিত তালগুলির পূর্ণ পরিচয় সহ ঠেকা লেখ : (যে কোনো দুটি) ২×৪=৮
(ক) ত্রিতাল (খ) একতাল (গ) সুরফাঁকতাল (ঘ) দাদরা
- ৫। ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে একতাল ও ঝাঁপতালের দুইগুন লেখ। ২×৪=৮
- ৬। ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে ঝাঁপতালের টুকড়া ও চক্রদার লেখ। ২×৪=৮
- ৭। জীবনী লেখ: (যে কোনো একজনের) ৮
(ক) পণ্ডিত জ্ঞানপ্রকাশ ঘোষ
(খ) উস্তাদ আল্লারাখা

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Manipuri Dance (Elective)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

১ নং প্রশ্ন আবশ্যিক।

১। সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

১×৬=৬

- (i) ধ্রুমেলা কয় প্রকার ও কি কি?
- (ii) অভিনয় কয় প্রকার?
- (iii) মণিপুৰে রাস কয় প্রকার?
- (iv) 'মঙ্গ' কি?
- (v) মণিপুৰী নৃত্যে ব্যবহৃত দুটি ততবাদ্য যন্ত্ৰের উদাহরণ দাও।
- (vi) 'ফৈজোম' কি?

২। যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮×৩=২৪

- (i) শান্তিনিকেতনের নৃত্য ধারায় মণিপুৰী নৃত্যের প্রভাব সম্বন্ধে বিস্তারিত আলোচনা কর।
- (ii) মণিপুৰী নৃত্যের ১ নং থেকে ৪ নং পর্যন্ত চালি আখাইবা সহ লিপিবদ্ধ কর।
- (iii) মণিপুৰী নৃত্যের বসন্ত রাস সম্পর্কে বর্ণনা কর।
- (iv) মণিপুৰী নৃত্যের অন্তর্গত যে কোনো দুইজন গুরুর জীবনী সংক্ষেপে আলোচনা কর।

৩। নিম্নলিখিত শব্দগুলির অর্থ লেখ (যে কোন চারটি) :

২

- (i) পুং-লোন
 - (ii) থাংতা
 - (iii) নুপি
 - (iv) শাজৎ
 - (v) রেশম-ফুরিং
-

History (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

Group – A (ক-বিভাগ)

1. Answer any ten of the following questions in complete sentence : 1×10=10

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির মধ্যে যে কোন দশটি প্রশ্নের সম্পূর্ণ বাক্যে উত্তর দাও :

(a) Mention the name of any one personality involved with the discovery of Harappan Civilization.

হরপ্পা সভ্যতার আবিষ্কারের সঙ্গে যুক্ত একজন ব্যক্তিত্বের নাম উল্লেখ কর।

(b) What is the meaning of the word 'Tirthankara'?

'তীর্থঙ্কর' শব্দের অর্থ কী?

(c) Who called himself 'Priyadarshi' in his inscription?

কে নিজের শিলালেখতে নিজেকে 'প্রিয়দর্শী' বলে উল্লেখ করেছেন?

(d) Where was the 'Sanchi Stupa' built?

'সাঁচি স্তূপ' কোথায় নির্মিত হয়েছিল?

(e) Who introduced the 'Saka' Era?

'শকাব্দ' কে প্রবর্তন করেন?

(f) Which European traveler has given a description of 'Sati' system in his writing?

কোন ইউরোপীয় পর্যটক তাঁর লেখাতে 'সতীদাহ' প্রথা বর্ণনা দিয়েছেন?

(g) What is 'Gopuram'?

'গোপুরম্' কী?

(h) Name one book written by Krishnadeva Ray.

কৃষ্ণদেব রায় রচিত একটি গ্রন্থের নাম লেখ।

(i) Who were the 'Amar Nayakas'?

'অমরনায়ক' কারা?

(j) Who is the author of 'Ain-i-Akbari'?

'আইন-ই-আকবরী' গ্রন্থের রচয়িতা কে?

(k) What is meant by 'Ryot'?

'রায়ত' বলতে কী বোঝায়?

(l) Who was Wajid Ali Shah?

ওয়াজিদ আলি শাহ কে ছিলেন?

(m) Mention the name of any one hill station developed during the colonial rule.

ঔপনিবেশিক শাসনকালে গড়ে ওঠা যে কোন একটি শৈল শহরের নাম লেখ।

(n) Whose autobiography is 'Amar Katha'?

'আমার কথা' কার আত্মজীবনী?

- (o) Who coined the name 'Pakistan'?
'পাকিস্তান' নামের প্রবর্তক কে?

Group – B (খ-বিভাগ)

2×10=20

2. Answer any ten of the following questions:

নিম্নলিখিত প্রশ্নের মধ্যে থেকে যে কোন দশটির উত্তর দাও:

- (a) Mention the name of any two sites of Harappan Civilization.
হরপ্পা সভ্যতার যে কোনো দুটি স্থানের নাম লেখ।
- (b) What is 'Ashtangik Marg'?
'অষ্টাঙ্গিক মার্গ' কী?
- (c) Who were known as 'Dharma Mahamatra'?
'ধর্ম মহামাত্র' নামে কারা পরিচিত ছিলেন?
- (d) Mention any two features of 'Gandhara Art'.
'গান্ধার শিল্প'-এর যে কোনো দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- (e) What do you understand by 'Agrahara System'?
'অগ্রহার ব্যবস্থা' বলতে কী বোঝো?
- (f) Name two women poet-saints of Bhakti Tradition in South India.
দক্ষিণ ভারতের ভক্তি পরম্পরার দু'জন নারী ভক্ত-কবির নাম লেখ।
- (g) What do you understand by 'Khudkasta' and 'Pahikasta'?
'খুদকাস্তা' ও 'পাহিকাস্তা' বলতে কী বোঝো?
- (h) When and among whom was the first battle of Panipath fought?
কবে, কাদের মধ্যে পাণিপথের প্রথম যুদ্ধ হয়েছিল?
- (i) What is 'SULH-I-KUL'?
'সুলহ-ই-কুল' কী?
- (j) What do you understand by 'Jama' and 'Hasil'?
'জমা' ও 'হাসিল' বলতে কী বোঝো?
- (k) Who devised the 'Subsidiary Alliance Policy' and when?
কে, কখন 'অধীনতামূলক মিত্রতানীতি' প্রবর্তন করেন?
- (l) Name two journals, associated with Gandhi and the Nationalist Movement.
গান্ধীজী ও জাতীয় আন্দোলনের সঙ্গে সম্পর্কিত দুটি পত্রিকার নাম লেখ।
- (m) What is the full form of I.N.A.? Who led the 'Jhansi Rani Brigade'?
আই.এন.এ.-এর পুরো কথাটি কী? 'ঝাঁসির রাণী ব্রিগেড'-এ কে নেতৃত্ব দেন?
- (n) Why is the year 1942 important in the history of India?
ভারতের ইতিহাসে ১৯৪২ খ্রিষ্টাব্দ কেন গুরুত্বপূর্ণ?

(3)

(o) Mention two major features of Indian Constitution.

ভারতীয় সংবিধানের দুটি প্রধান বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

Group-C (গ বিভাগ)

3. Answer any four questions taking atleast one from each part, the remaining from any part:

5×4=20

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির মধ্যে তিনটি অংশ থেকে অন্তত: একটি করে এবং বাকিটা যে কোন অংশ থেকে নিয়ে মোট চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

Part-i (প্রথম অংশ)

(a) Write a note on Harappan trade.

হরপ্পা সভ্যতার ব্যবসা-বাণিজ্য সম্পর্কে লেখ।

(b) Analyse the importance of inscriptions as a source of Ancient Indian history.

প্রাচীন ভারতের ইতিহাসের উপাদানরূপে লেখমালার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

(c) What is the role of 'Mahabharata' for reconstructing social history of the time.

তৎকালীন সামাজিক ইতিহাস পুনর্গঠনে 'মহাভারত'-এর ভূমিকা কী?

Part-ii (দ্বিতীয় অংশ)

(a) Write a short note on Colin MacKenzie and his discovery of Hampi town.

কলিন ম্যাকেনজি ও হাম্পি আবিষ্কার সম্পর্কে লেখ।

(b) What did Ibn Battuta write about the condition of contemporary India in his account 'Rihla'?

ইবনবতুতা তাঁর বিবরণী 'রিহলা'তে সমকালীন ভারতবর্ষ সম্পর্কে কী লিখেছেন?

(c) Who were jagirdars? Mention two differences between the Jagirdars and the Zamindars in Mughal India.

জায়গিরদার কারা? মুঘল যুগে জায়গিরদার ও জমিদারের দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর।

Part-iii (তৃতীয় অংশ)

(a) Write a short note on the 'Permanent Settlement' of 1793.

১৭৯৩ সালের 'চিরস্থায়ী বন্দোবস্ত' সম্পর্কে একটি টীকা লেখ।

(b) What led to the Great Revolt of 1857?

১৮৫৭-এর মহাবিদ্রোহ কেন হয়েছিল?

(c) Write a note on the concept of 'White Town' and 'Black Town'.

'হোয়াইট টাউন' ও 'ব্ল্যাক টাউন'-এর ধারণা সম্পর্কে একটি টীকা লেখ।

Group – D (ঘ-বিভাগ)

4. Answer any three of the following questions taking at least one from each part:

প্রতিটি অংশ থেকে একটি করে নিয়ে মোট তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

10×3=30

Part-i (প্রথম অংশ)

- (a) Discuss the main features of Harappan Civilization.
হরপ্পা সভ্যতার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর।
- (b) Discuss briefly the life and teachings of Goutam Buddha.
গৌতম বুদ্ধের জীবন ও শিক্ষা সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (c) Discuss the main features of Mauryan administration.
মৌর্য শাসনব্যবস্থার মূল বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা কর।

Part-ii (দ্বিতীয় অংশ)

- (a) Give an account of contemporary Indian society on the basis of Bernier's description.
বার্ণিয়ের বিবরণ থেকে সমকালীন ভারতীয় সমাজ সম্পর্কে কী জানা যায়?
- (b) Discuss the role of Zamindars in Mughal India.
মুঘল যুগে জমিদারদের ভূমিকা আলোচনা কর।
- (c) Discuss the influence of Bhakti movement in Medieval India.
মধ্যযুগে ভারতবর্ষে ভক্তিবাদের প্রভাব আলোচনা কর।

Part-iii (তৃতীয় অংশ)

- (a) Analyse the causes of the Santhal Rebellion of 1855.
১৮৫৫ সালের সাঁওতাল বিদ্রোহের কারণ বিশ্লেষণ কর।
- (b) Write a critique on the 'Non-Co-operation' movement.
অসহযোগ আন্দোলন সম্পর্কে একটি বিশ্লেষণ-মূলক নিবন্ধ লেখ।
- (c) Discuss Gurudev Rabindranath Tagore's views on 'Nationalism'.
জাতীয়তাবাদ সম্পর্কে গুরুদেব রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের দৃষ্টিভঙ্গির পরিচয় দাও।
-

Pre-Degree Examination, 2025

Philosophy (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

Group – 'A' (বিভাগ – 'ক') Marks: 40

1. Answer the following questions : নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

1×10=10

- What is a Negative proposition?
নঞর্থক বচন কাকে বলে?
- When is an argument form valid or invalid?
একটি যুক্তির আকার কখন বৈধ বা অবৈধ হয়?
- What is the contradictory of the proposition "All judges are lawyers"?
"সকল বিচারক হয় আইনজীবী"-এর বিরুদ্ধ বচনটি কী?
- When can it be said that two propositions are contraries?
কখন দুটি বচনকে বিপরীত বিরোধিতার সম্বন্ধে সম্বন্ধযুক্ত বলা যাবে?
- What is simple conversion?
সরল আবর্তন কাকে বলে?
- Give examples of an immediate and mediate inference.
একটি অমাধ্যম এবং মাধ্যম অনুমানের উদাহরণ দাও।
- What is meant by distribution of a term?
পদের ব্যাপ্যতা বলতে কী বোঝায়?
- What is the distinction between cause and condition?
কারণ এবং কার্যের মধ্যে পার্থক্য কী?
- What do you understand by sufficient condition?
পর্যাপ্ত শর্ত বলতে কী বোঝায়?
- What is the principle of Uniformity of Nature?
প্রকৃতির একরূপতা নীতি কাকে বলে?

2. Answer **any four** of the following questions. নীচের যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 2.5×4=10

- Can a standard form of categorical syllogism be valid if in both of its premises, all the terms are distributed?
কোনো আদর্শ আকারের নিরপেক্ষ ন্যায়ের দুটি হেতুবাক্যেই যদি সব পদগুলি ব্যাপ্য থাকে, তাহলে কি ন্যায়টি বৈধ হতে পারে?
- What are the differences between grammatical sentence and logical proposition?
ব্যাকরণসম্মত বাক্যের সাথে যুক্তিবিজ্ঞানসম্মত বচনের পার্থক্যগুলি কী?
- If "some poets are philosophers" is true, what may be inferred about the truth or falsity of the following proposition : "All poets are philosophers."
যদি "কোনো কোনো কবি হয় দার্শনিক" – সত্য হয়, তাহলে নিম্নোক্ত বচনটির সত্যতা বা মিথ্যাত্ব সম্পর্কে কি অনুমান করা যাবে : "সকল কবি হয় দার্শনিক।"

(2)

(d) Explain with the help of a suitable example of the rule of categorical syllogism, the violation of which leads to the fallacy of illicit major.

নিরপেক্ষ ন্যায়ের যে নিয়মটি লঙ্ঘন করলে অবৈধ সাধ্য দোষ হয় তা উপযুক্ত উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

(e) What are the two main criticisms against Mill's methods of experimental enquiry?

মিলের পরীক্ষামূলক পদ্ধতির বিরুদ্ধে প্রধান দুটি আপত্তি কী?

3. Answer **any two** of the following questions : নীচের যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $10 \times 2 = 20$

(a) What is conversion? What are the rules of conversion? Give the conversion and obversion of the following statements :

(i) Selfish people are never happy.

(ii) A good player seldom losses the game.

$2+4+4=10$

আবর্তন কাকে বলে? আবর্তনের নিয়মগুলি কী? নিম্নলিখিত বাক্যগুলির আবর্তন ও বিবর্তন করো।

(i) স্বার্থপর ব্যক্তির কখনো সুখী হয় না।

(ii) ভালো খেলোয়াড়রা কদাচিৎ খেলায় হারে।

(b) What is meant by figure and mood of a syllogism? Show the position of the middle term in four figures.

ন্যায় অনুমানের সংস্থান ও মূর্তি বলতে কী বোঝায়? চারটি সংস্থানে হেতুপদের অবস্থান দেখাও।

(c) Name the fallacies committed and the rules violated by the following syllogistic form with explanation.

$5+5=10$

i) AAA-2

ii EAE - 3

নীচের ন্যায় মূর্তিগুলির কোনো নিয়ম লঙ্ঘিত হয়েছে কিনা, দোষ থাকলে নাম উল্লেখ করো ও ব্যাখ্যা করো।

i) AAA-2

ii EAE - 3

(d) If a particular part of the brain is removed, a particular part of the body is paralysed- Identify and give the symbolic form of the method applied in the above inference. Mention the canon of the method and write merits and demerits of the method.

$2+2+3+3=10$

যদি মস্তিষ্কের একটি বিশেষ অংশ অপসারিত করা হয় তাহলে দেহের একটা অংশ পক্ষাঘাতগ্রস্ত হয়ে পড়ে। - উপরিউক্ত যুক্তিটিতে কোন পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে তা চিহ্নিত করো এবং তার সাংকেতিক আকারটি উল্লেখ করো। পদ্ধতিটির সূত্রটি উল্লেখ করো এবং সুবিধা ও অসুবিধা লেখো।

Group - 'B' (বিভাগ - 'খ') Marks : 40

4. Answer the following questions : নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$1 \times 10 = 10$

(a) What is a truth functional connective?

সত্যাপেক্ষ যোজক কাকে বলে?

(b) What is meant by Destructive Hypothetical Syllogism?

ধ্বংসমূলক প্রাকল্পিক ন্যায় কাকে বলে?

(c) What is meant by logical equivalence?

যৌক্তিক সমমানতা বলতে কী বোঝানো হয়?

(d) What is the contradictory form of P.Q?

P.Q -এর বিরুদ্ধ আকার কী হবে?

(e) When is a conjunctive proposition true?

একটি সংযোজিক বচন কখন সত্য হয়?

(f) What is meant by 'fallacy of denying the antecedent'?

'পূর্বগ অস্বীকার জনিত দোষ' বলতে কী বোঝায়?

(g) Give an example of a valid disjunctive syllogism.

একটি বৈধ বৈকল্পিক ন্যায়ের উদাহরণ দাও।

(h) When is ' $P \vee \sim Q$ ' false?

' $P \vee \sim Q$ ' কখন মিথ্যা হয়?

(i) If ' p ' is true, what is the truth value of ' $p \vee \sim p$ '?

' p ' যদি সত্য হয় তাহলে ' $p \vee \sim p$ '-এর সত্যমূল্য কী হবে?

(j) Symbolize the following:

P is the necessary and sufficient condition of Q.

P, Q -এর পর্যাপ্ত-আবশ্যিক শর্ত।

5. Answer **any four** questions : যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

2.5×4=10

(a) What are the rules of Hypothetical Categorical Syllogism?

প্রাকল্পিক নিরপেক্ষ ন্যায়ের নিয়মগুলি কী?

(b) What is the distinction between variable and constant?

গ্রাহক ও ধ্রুবকের মধ্যে পার্থক্য কী?

(c) What is a negative proposition? How is a negative proposition symbolized? Show this with the help of a truth table.

নিষেধক বচন কাকে বলে? নিষেধক বচনকে কিভাবে প্রতীকায়িত করতে হয়? সত্যসারণীর সাহায্যে দেখাও।

(d) If $P \vee Q = F$, then determine the truth value of the Statement : $(P \supset Q) \cdot (Q \supset P)$

যদি $P \vee Q = F$ হয়, তবে $(P \supset Q) \cdot (Q \supset P)$ -এর সত্যমূল্য নির্ধারণ করো।

(e) If A and B are true and X and Y are false then what be the truth value of $X \supset (B \vee \sim B)$?

যদি A ও B সত্য হয়, এবং X ও Y মিথ্যা হয়, তাহলে $X \supset (B \vee \sim B)$ এর সত্যমূল্য কী হবে?

6. Answer **any two** of the following questions : যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

10×2=20

(a) i) Determine the truth values of conjunction, Negation, Disjunction and Hypothetical propositions by using truth table.

5

সত্যসারণীর সাহায্যে সংযোজিক, নিষেধমূলক, বৈকল্পিক ও প্রাকল্পিক বচনের সত্যমূল্য নির্ধারণ করো।

ii) Define tautology and self-contradictory.

5

স্বত : সত্য এবং স্বত : মিথ্যার সংজ্ঞা দাও।

(b) Determine whether the following statement forms are tautology, self-contradictory or contingent by means of truth table.

5+5=10

সত্যসারণীর সাহায্যে নীচের বচনাকার গুলির স্বতঃসত্য, স্বতঃ মিথ্যা বা আপত্তিক কিনা তা নির্ণয় করো।

(i) $[p \supset (q \cdot r)] \equiv [(p \supset q) \supset r]$

(ii) $[(p \supset q) \cdot (r \supset q)] \supset [(p \vee r) \supset q]$

(4)

- (c) Use truth tables to determine the validity or invalidity of the following arguments. 5+5=10
সত্যসারণীর সাহায্যে নিম্নোক্ত যুক্তিগুলির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় কর।

(i) $E \supset F$

$F \supset E / \therefore E \vee F$

- (ii) If Japan continues to increase the export of oil, then either Korea or China will suffer economic decline. Korea will not suffer economic decline. Therefore, if Japan continues to increase the export of oil, then China will suffer economic decline.

যদি জাপান অনবরত তেল রপ্তানি বৃদ্ধি করে, তাহলে হয় কোরিয়া অথবা চীনের অর্থনীতির অবক্ষয় হবে।

কোরিয়ার অর্থনীতির অবক্ষয় হবে না। সুতরাং, যদি জাপান অনবরত তেল রপ্তানি বৃদ্ধি করে, তাহলে

চীনের অর্থনীতির অবক্ষয় হবে।

- (d) If A, B are true and X, Y are false, but the truth values of P and Q are not known, determine the truth values of the following statements. 5+5=10

যদি A, B সত্য হয় এবং X, Y মিথ্যা হয়, কিন্তু যদি P, Q -এর সত্যমূল্য জানা না থাকে, তাহলে নিম্নলিখিত বচনগুলির সত্যমূল্য নির্ণয় করো।

(i) $[(X \supset Q) \supset Q] \supset Q$

(ii) $\sim (P \cdot X) \supset \sim (P \supset \sim X)$

Political Science (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

Group – A (বিভাগ – ক)

1. Choose the correct answer from the alternatives.

1×10=10

বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর।

(a) An alien does not enjoy (Social/Economic/Political) rights.

একজন বিদেশি (সামাজিক/অর্থনৈতিক/রাজনৈতিক) অধিকার ভোগ করেন না।

(b) The veto power is enjoyed only by (The General Assembly/The International Court of Justice/The Permanent members of the Security Council).

ভেটো ক্ষমতা ভোগ করে কেবলমাত্র (সাধারণ সভার সদস্যরা / আন্তর্জাতিক বিচারালয় / নিরাপত্তা পরিষদের স্থায়ী সদস্যরা)।

(c) Universal Suffrage is a basic feature of (Liberalism/Marxism /Fascism).

সার্বজনীন ভোটাধিকার (উদারনীতিবাদ/মার্কসবাদ/ফ্যাসিবাদ) এর মৌল বৈশিষ্ট্য।

(d) The (Liberalists/Marxists/Fascists) are in favour of abolishing Private property.

ব্যক্তিগত সম্পত্তি বিলোপের পক্ষে (উদারবাদীরা/মার্কসবাদীরা/ফ্যাসিবাদীরা)।

(e) The maximum number of the members of Gram Panchayat is (15/20/30).

গ্রাম পঞ্চায়েতের সর্বাধিক সদস্য সংখ্যা (15/20/30)।

(f) The Indian Party System received constitutional recognition in (1980/1985/1990).

ভারতের দলব্যবস্থা সাংবিধানিক স্বীকৃতি পায় (1980/1985/1990)।

(g) The main objective of foreign Policy is (to exert power/to protect national interest/to interfere in internal affairs of others).

বিদেশ নীতির প্রধান উদ্দেশ্য হল (ক্ষমতা প্রদর্শন/জাতীয় স্বার্থরক্ষা/অন্য রাষ্ট্রের আভ্যন্তরীণ বিষয়ে হস্তক্ষেপ করা)।

(h) The members of Rajya Sabha are elected or nominated for (4/5/6) years.

রাজ্যসভার সদস্যগণ (4/5/6) বছরের জন্য নির্বাচিত বা মনোনীত হন।

(i) India has (Single Party/Bi-party/Multi-Party) system.

ভারতের (একদলীয়/দ্বিদলীয়/বহু দলীয়) ব্যবস্থা আছে।

(j) The age of retirement of the judges of the Supreme Court is (60/62/65) years.

সুপ্রীম কোর্টের বিচারপতিদের অবসরের বয়স হল (60/62/65) বছর।

Group – B (বিভাগ – খ)

2. Answer the following questions in a single word (any ten)

1×10=10

এককথায় নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও। (যে কোনো দশটি)

(a) What is the main purpose of the UNO?

সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের মূল উদ্দেশ্য কী?

(b) Is there any trust territory at present?

বর্তমানে অছি এলাকার অস্তিত্ব আছে কি?

(c) What is the name of the lower chamber of the British Parliament?

ব্রিটিশ পার্লামেন্টের নিম্নকক্ষের নাম কী?

- (d) Who appoints the judges of the subordinate or lower courts?
অধস্তন বা নিম্ন আদালতের বিচারপতিদের কে নিয়োগ করেন?
- (e) How many members of the Lok Sabha can be nominated by the President?
রাষ্ট্রপতি কতজন সদস্যকে লোকসভায় মনোনীত করতে পারেন?
- (f) Who is the chief advisor to the President?
রাষ্ট্রপতির প্রধান পরামর্শদাতা কে?
- (g) Mention a source of income of the Municipality in West Bengal.
পশ্চিমবঙ্গে পৌরসভার আয়ের একটি উৎস উল্লেখ কর।
- (h) What do you mean by 'Semi-citizen'?
'অসম্পূর্ণ নাগরিক' বলতে কী বোঝো?
- (i) Who is the chief administrative officer of the block?
ব্লকের মুখ্য প্রশাসনিক আধিকারিক কে?
- (j) Name any one Non-aligned state.
যে কোনো একটি জোট নিরপেক্ষ রাষ্ট্রের নাম লেখ।
- (k) Is Indian executive a type of single executive or plural executive?
ভারতের শাসনবিভাগ একক পরিচালক না বহু পরিচালক?
- (l) In passing of which bill does Rajya Sabha have practically no power?
কোন বিল পাশের ক্ষেত্রে কার্যত: রাজ্যসভার কোনো ক্ষমতা নেই?

Group – C (বিভাগ – গ)

3. Briefly answer any ten of the following questions.

2×10=20

- নিম্নলিখিত যে কোনো দশটি প্রশ্নের সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও।
- (a) Mention any two features of liberalism.
উদারনীতিবাদের যে কোনো দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।
- (b) Write any two sources of Marxism.
মার্কসবাদের দুটি উৎস লেখ।
- (c) What do you mean by foreign policy?
বৈদেশিক নীতি বলতে কী বোঝো?
- (d) Mention any two basic features of Political Party System in India.
ভারতের রাজনৈতিক দল ব্যবস্থার যে কোনো দুটি মূল বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।
- (e) How many organs are there in the UNO? What are they?
সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের কয়টি অঙ্গ/বিভাগ আছে এবং কী কী?
- (f) Name any two social rights.
যে কোনো দুটি সামাজিক অধিকারের নাম লেখ।
- (g) Write down any two functions of Vice-President of India.
ভারতের উপরাষ্ট্রপতির যে কোনো দুটি কাজ লেখ।
- (h) What is Gram Sabha?
গ্রামসভা কী?
- (i) What are the full forms of IMF, ILO.
IMF এবং ILO -এর পুরো কথাগুলি কি?
- (j) Mention any two principles of 'Panchasheel'.
যে কোনো দুটি পঞ্চশীল নীতির উল্লেখ কর।
- (k) What do you mean by the principle of 'Jus Sanguinis'?
নাগরিকতা অর্জনের 'রক্তের সম্পর্ক' নীতি বলতে তুমি কী বোঝো?

(I) What is 'Delegated Legislation'?

অর্পিত ক্ষমতাপ্রসূত আইন কী?

Group – D (বিভাগ – ঘ)

8×5=40

4. Answer any five questions.

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- (a) What do you mean by rights? Briefly discuss the political & economic rights of a citizen in a Modern State. 2+3+3=8
অধিকার বলতে কী বোঝো? আধুনিক রাষ্ট্রে নাগরিকের রাজনৈতিক ও অর্থনৈতিক অধিকারগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (b) What is Fascism? Who is called the father of Fascism? Briefly discuss the salient features of Fascism. 2+1+5=8
ফ্যাসিবাদ কী? ফ্যাসীবাদের জনক কাকে বলা হয়? ফ্যাসীবাদের মূল বৈশিষ্ট্যগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (c) Which is the main organ of UNO? Discuss briefly the composition & functions of the General Assembly of the UNO. 1+2+5=8
সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের প্রধান অঙ্গ কোনটি? সংক্ষেপে সম্মিলিত জাতিপুঞ্জের সাধারণ সভার গঠন ও কার্যাবলী আলোচনা কর।
- (d) How is the Governor of any Indian state appointed? Discuss briefly the executive & legislative powers of the Governor of a state in India. 2+3+3=8
ভারতের কোনো অঙ্গরাজ্যের রাজ্যপাল কীভাবে নিযুক্ত হন? ভারতের কোনো অঙ্গরাজ্যের রাজ্যপালের শাসনসংক্রান্ত ও আইনসংক্রান্ত ক্ষমতাগুলি সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (e) Which is the highest court of Indian judiciary system? Briefly discuss the composition & functions of a High Court in India. 1+2+5=8
ভারতীয় বিচারব্যবস্থায় সর্বোচ্চ আদালত কোনটি? ভারতের কোনো একটি হাইকোর্টের গঠন ও কার্যাবলী সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (f) What do you mean by local self-government? Briefly discuss the composition & functions of a particular tier of Panchayat System in West Bengal. 2+2+4=8
স্থানীয় স্বায়ত্তশাসন বলতে কী বোঝো? পশ্চিমবঙ্গে পঞ্চায়েত ব্যবস্থার যে কোনো একটি স্তরের গঠন ও কার্যাবলী সংক্ষেপে আলোচনা কর।
- (g) What do you understand by the principle of separation of power? How many parts are there in the executive branch of government and what are they? State any five functions of the executive in a modern state. 2+1+5=8
ক্ষমতা স্বতন্ত্রীকরণ নীতি বলতে কী বোঝায়? শাসনবিভাগের কয়টি অংশ এবং কী কী? আধুনিক রাষ্ট্রে শাসনবিভাগের যে কোন পাঁচটি কার্যাবলী আলোচনা কর।

Pre-Degree Examination, 2025

Food & Nutrition (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

বিভাগ - ক

১। সঠিক উত্তর নির্বাচন কর: (যে কোনো পাঁচটি):

১×৫=৫

(ক) গবলেট কোষ দেখা যায়-

(a) যকৃতে (b) ক্ষুদ্রান্ত্রে (c) অগ্নাশয়ে (d) বৃহদন্ত্রে

(খ) গ্যালাকটোজ শোষণের হার হল-

(a) 95% (b) 100% (c) 110% (d) 115%

(গ) ভিটামিন C সবথেকে বেশি থাকে-

(a) আপেলে (b) কাঁচা পেঁপেতে (c) কলাতে (d) আমলকীতে

(ঘ) আয়োডিন কোন হরমোন উৎপাদনের জন্য একান্ত প্রয়োজনীয়?

(a) গোনাদো ট্রফিক হরমোন (b) থাইরক্সিন (c) ইস্ট্রোজেন (d) TSH

(ঙ) পার্শ্বশিয়ার রক্তাভাবের কারণ -

(a) লোহার অভাব (b) ভিটামিন B₁₂ -এর অভাব (c) ভিটামিন C -এর অভাব

(d) ভিটামিন B₃ -এর অভাব

(চ) একজন ভারতীয় প্রসূতির অতিরিক্ত ক্যালোরির প্রয়োজন-

(a) 550 ক্যালোরি (b) 300 ক্যালোরি (c) 250 ক্যালোরি (d) 450 ক্যালোরি

(ছ) ফ্যাটি অ্যাসিডের বিটা জারণ পদ্ধতিটি সম্পন্ন হয়-

(a) মাইটোকন্ড্রিয়ায় (b) সাইটোপ্লাজমে (c) যকৃতে (d) বৃক্কে

২। উপযুক্ত শব্দের দ্বারা গুণ্যস্থান পূরণ কর : (যে কোনো পাঁচটি):

১×৫=৫

(ক) পেটোজ ফসফেট বিক্রিয়াস্থলটির নাম হল _____।

(খ) ইউরিয়া থেকে এ্যামোনিয়া তৈরীর পদ্ধতিটি হল _____।

(গ) ইডিয়া বা শোথ দেখা যায় যে অপুষ্টিজনিত রোগে সেটি হল _____।

(ঘ) সাক্ষাৎকার পদ্ধতিতে ধাপ থাকে _____ টি।

(ঙ) ভাইরাল হেপাটাইটিস-এ রক্তে _____ বাড়ে।

(চ) লোহার শোষণ বৃদ্ধির জন্য খাদ্যে থাকা উচিত _____।

(ছ) ICMR এর পুরো কথা হল _____।

৩। সম্পূর্ণ বাক্যসহ সত্য/অসত্য নির্দেশ কর (যে কোন পাঁচটি) :

১×৫=৫

(ক) তন্তুবিহীন পথ্য দেওয়া হয় মেদাধিক্য রোগে।

(খ) পেপসিন একটি অ্যামাইলোলাইটিক উৎসেচক।

(গ) Nyctalopia হল রাতকানা রোগ।

(ঘ) খাদ্য সীক্ষার মেয়াদ হওয়া উচিত 11 দিন।

(ঙ) ছোলের পুষ্টিমূল্য বৃদ্ধি পায় অঙ্কুরোদগমে।

(চ) গ্লাইকোলিসিসে উৎপন্ন ATP র সংখ্যা হল 5 টি।

(ছ) লাইপেজ ক্রিয়া করে মাখনের উপর।

৪। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির একটি বাক্যে উত্তর দাও (যে কোন পাঁচটি) :

১×৫=৫

- (ক) গেঁটে বাতের জন্য দায়ী উৎসেচকটির নাম কী?
- (খ) মিকোনিয়াম কী?
- (গ) CFTRI এর সম্পূর্ণ কথাটি লেখো।
- (ঘ) সোডিয়াম নিয়ন্ত্রিত পথ্য কাদের দেওয়া হয়?
- (ঙ) গ্লুকোনিওজেনেসিস বলতে কী বোঝায়?
- (চ) পাকস্থলিতে বিশোষণ ঘটে এমন দুটি দ্রব্যের নাম লেখো।
- (ছ) আন্ত্রিক রসের অপর নাম কী?

বিভাগ - খ

৫। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও (যে কোন দশটি) :

২×১০=২০

- (ক) পথ্যের উদ্দেশ্য কী লেখো।
- (খ) টায়ালিন কাঁচা শ্বেতসার কে পরিপাক করতে পারে না কেন?
- (গ) জ্বরের সঙ্গে BMR-এর সম্পর্ক কী?
- (ঘ) ক্ষুদ্রান্ত্রের কলাস্তরগুলি কী কী?
- (ঙ) বিদ্যালয় টিফিনের উদ্দেশ্য কী?
- (চ) বদলি খাদ্য কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
- (ছ) পুষ্টিশিক্ষার উপাদানগুলি কী কী?
- (জ) অরক্ষিত শ্রেণী বলতে কাদের বোঝায়?
- (ঝ) মাতৃদুগ্ধের প্রধান শর্করা ও প্রধান প্রোটিনের নাম কী?
- (ঞ) কিটোন বডি উদাহরণ দাও।
- (ট) ইরেপসিন এর কাজ কী?
- (ঠ) জেরপথ্যালমিয়া রোগের লক্ষণগুলি উল্লেখ করো।
- (ড) থেরাপিউটিক ডায়েট বলতে কী বোঝ?
- (ঢ) কোন কোন জীবানুর প্রভাবে 'পেপটিক আলসার' ও 'যক্ষা' রোগদুটি হয়।

বিভাগ - গ

৬। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষ্যনীয়) :

৪×৫=২০

- (ক) মানব পৌষ্টিকতন্ত্রে প্রোটিন পরিপাক পদ্ধতিটি বর্ণনা করো।

৫

অথবা

TCA চক্রের বিক্রিয়া পথটির প্রবাহচিত্র অঙ্কন করো।

৫

- (খ) গর্ভবতী মায়ের সাধারণ সমস্যাগুলির উল্লেখ করো। মাতৃদুগ্ধের অনাক্রম্যতাজনিত উপাদানগুলি সম্বন্ধে যা জানো লেখো।

২+৩=৫

- (গ) শিশুদের অপুষ্টিজনিত রোগদুটির তুলনা করো।

৫

অথবা

খাদ্য সমীক্ষা বলতে কী বোঝ? খাদ্য সমীক্ষার প্রশ্নসূচক পদ্ধতিটি সম্বন্ধে যা জানো লেখো। ১+৪=৫

- (ঘ) মধুমেহ রোগ কয় প্রকার ও কী কী? এই রোগের আনুসঙ্গিক সমস্যাগুলি আলোচনা কর। ১+৪=৫

অথবা

“জাতীয় পুষ্টি প্রকল্প” কাকে বলে? ICDS এর কর্মসূচীগুলি লেখো।

১+৪=৫

Pre-Degree Examination, 2025
Food & Nutrition (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Group - A

1. Choose the appropriate option given and complete the sentences (any five) : 1×5=5

- (a) Goblet cells are seen in -
i) liver ii) small intestine iii) Pancreas iv) large intestine
- (b) The rate of galactose absorption is-
i) 95% ii) 100% iii) 110% iv) 115%
- (c) Vitamin C is mostly found in -
i) Apple ii) Raw papaya iii) Banana iv) amla
- (d) Iodine is essential for the production of which hormone?
i) Gonadotropic hormones ii) Thyroxine iii) Estrogen iv) TSH
- (e) Causes of pernicious anaemias -
i) iron deficiency ii) vitamin B₁₂ deficiency iii) vitamin C deficiency
iv) vitamin B₃ deficiency
- (f) Additional requirement of energy of Indian lactating mothers -
i) 550 Cal ii) 300 Cal iii) 250 Cal iv) 450 Cal
- (g) The beta (β)-oxidation process of fatty acids is completed-
i) Mitochondria ii) Cytoplasm iii) Kidney iv) Liver

2. Fill in the blanks with appropriate words/terms (any five) :

1×5=5

- (a) The site of pentose phosphate metabolism is _____.
- (b) The process by which ammonia is produced is called _____.
- (c) The condition in which Oedema Or swelling is observed due to malnutrition is_____.
- (d) The interview method is conducted by _____ steps.
- (e) In viral hepatitis, _____ increases in blood.
- (f) Absorption of iron in the body is increased by the presence of _____ in the food.
- (g) The full form of ICMR is _____.

3. Write down the full statement and mention true or false of the following (any five) :

1×5=5

- (a) Diets with no fibre is given to obese persons.
- (b) Pepsin is an amylolytic enzyme.
- (c) Nyctalopias is called night blindness.
- (d) The duration of food survey should be 11 days.
- (e) The nutritive value of Bengal gram increases in germination.
- (f) Five ATP molecules are produced during glycolysis.
- (g) Lipase reacts on butter.

(4)

4. Answer the following questions in one sentence (**any five**) :

1×5=5

- Name the enzyme responsible for gout.
- What is Miconium?
- What is the full form of CFTRI.
- In which disease sodium restricted diet is given.
- Define Gluconeogenesis?
- Name two substances absorbed in the stomach.
- What is the other name of intestinal juice?

Group - B

5. Answer the following questions (**any ten**) :

2×10=20

- Write the necessities of a diet.
- Why ptyalin cannot digest raw starch?
- What is the relation between Fever and BMR.
- What are the tissue layers of Small Intestine?
- What is the necessity of school tiffin?
- What is weaning food? Give examples.
- What are the components of nutrition Education?
- Who are the vulnerable groups in terms of nutrition?
- What is the major protein and carbohydrates present in mother's milk.
- What are the examples of ketone body
- Write the role of Erepsin.
- Mention the symptoms of Xerophthalmia.
- What is therapeutic diet?
- Name the causative agent of peptic ulcer and tuberculosis

Group - C

6. Answer the following questions (**any four**) :

5×4=20

- Describe the process of protein digestion in human.

Or

Draw the flow chart of TCA cycle.

5

- Discuss about the complications during pregnancy. Describe the immunological benefits of mother's milk.

2+3=5

Or

Write down the causes of anaemia? Write two main symptoms of anaemia.

- Compare the symptoms of two diseases caused by protein-calorie-malnutrition

1+4=5

Or

What do you mean by Diet survey? Discuss about questionnaire method.

- What are the different types of Diabetes mellitus? Describe the complications associated with the disease.

1+4=5

Or

What is National Nutritional Programme? Mention the programmes of ICDS. 1+4=5

Physics (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Group – A (বিভাগ-ক)

Answer any four questions (যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

6×4=24

1. (a) An electric dipole of dipole moment \vec{P} is placed in a uniform electric field of intensity \vec{E} . Show that the torque ($\vec{\tau}$) acting on the dipole is given by $\vec{\tau} = \vec{P} \times \vec{E}$. Hence define electric dipole moment. 2+1
 দেখাও যে, \vec{P} দ্বিমেরু আমক বিশিষ্ট একটি তড়িৎ দ্বিমেরুকে \vec{E} প্রাবল্যের সম তড়িৎক্ষেত্রে স্থাপন করলে তড়িৎ দ্বিমেরুর ওপর ক্রিয়াশীল টর্ক ($\vec{\tau}$) হল, $\vec{\tau} = \vec{P} \times \vec{E}$; এটি থেকে তড়িৎ দ্বিমেরু আমকের সংজ্ঞা দাও।
- (b) Derive an expression for electric field intensity at a point on the axis of an electric dipole. 2
 তড়িৎ দ্বিমেরু অক্ষের উপরিস্থিত কোনো বিন্দুতে তড়িৎক্ষেত্র প্রাবল্য নির্ণয় কর।
- (c) What is the SI unit of electric flux? তড়িৎ ফ্লাক্সের SI এককটি কী? 1
2. (a) What are the factors on which capacitance of a parallel plate capacitor depends and how? 2
 একটি সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব কোন্ কোন্ বিষয়ের ওপর নির্ভর করে এবং কীভাবে?
- (b) A parallel plate capacitor of 600 μF is charged to 400V. After disconnecting, if the distance between its plates is doubled, what will be the potential difference between the plates and what will be the change in energy stored in it? 1+2
 একটি 600 μF -র সমান্তরাল পাত ধারককে 400V বিভবে আহিত করা হল। উৎস থেকে বিচ্ছিন্ন করার পর পাত দুটির মধ্যে দূরত্ব দ্বিগুণ করা হলে পাতদুটির মধ্যবর্তী বিভব-প্রভেদ কী হবে এবং সঞ্চিত শক্তির কীরূপ পরিবর্তন হবে?
- (c) Dielectric constant of Glass is '8.5' – what does it mean? 1
 কাচের পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবক '8.5' – এ কথার অর্থ কী?
3. (a) Find out the relation between drift velocity of electrons & strength of current through a metallic conductor. 2
 কোনো ধাতব পরিবাহীতে ইলেকট্রনের অনুপ্রবাহ বেগ ও তড়িৎ প্রবাহমাত্রার সম্পর্ক নির্ণয় কর।
- (b) Derive the Wheatstone Bridge principle. হুইটস্টোন ব্রিজের নীতিটি প্রতিষ্ঠা কর। 2
- (c) Write down the expression how resistance of a conductor depends on temperature and mention the significance of the symbols used. 1
 উষ্ণতার সঙ্গে কোনো পরিবাহীর রোধ কীভাবে নির্ভর করে তার রাশিমালাটি লেখ এবং ব্যবহৃত সংকেতগুলির তাৎপর্য উল্লেখ কর।
- (d) What should be the resistance of an ideal Ammeter? 1
 একটি আদর্শ অ্যাম্পিটারের রোধ কেমন হওয়া উচিত?
4. (a) State Ampere's Circuital law. অ্যাম্পিয়ারের বদ্ধপথের সূত্রটি বিবৃত কর। 1
- (b) With the help of Ampere's circuital law determine the magnetic field at a point of distance r from an infinitely long straight current carrying wire. 2
 অ্যাম্পিয়ারের বদ্ধপথ সূত্রের সাহায্যে একটি অসীম দৈর্ঘ্যের ঋজু তড়িৎবাহী তার থেকে r দূরত্বের কোনো বিন্দুতে চৌম্বকক্ষেত্র নির্ণয় কর।

- (c) A solenoid of length 1.0 m and radius 1.0 cm has a total number of turns 1000. It carries current of 5A. Calculate the magnitude of the axial magnetic field inside the solenoid? 2
1.0 m দৈর্ঘ্যের সলিনয়েডের ব্যাসার্ধ 1.0 cm এবং এতে মোট 1000 পাক জড়ানো আছে। যদি 5A তড়িৎপ্রবাহ চালনা করা হয় তাহলে সলিনয়েডের ভিতরে অক্ষ বরাবর চৌম্বকক্ষেত্রের মান গণনা কর।
- (d) Define mutual inductance. পারস্পরিক আবেশাঙ্কের সংজ্ঞা দাও। 1
5. (a) Write down Faraday's law of electromagnetic induction. 2
তড়িৎচুম্বকীয় আবেশ সংক্রান্ত ফ্যারাডের সূত্রগুলি লেখ।
- (b) A circular coil of length L carries a current I. What is the magnetic moment of the circular coil? 2
L দৈর্ঘ্যের একটি বৃত্তাকার কুণ্ডলী I তড়িৎ পরিবহন করে। বৃত্তাকার কুণ্ডলীটির চৌম্বক ভ্রামক কত?
- (c) A long straight wire of length L is moving in a uniform magnetic field B with velocity V perpendicular to the field. How much e.m.f. will be induced in it? 2
L দৈর্ঘ্যের ঋজু একটি তার B প্রাবল্যের চৌম্বকক্ষেত্রের অভিমুখের সমকোণে V বেগে গতিশীল। তারটিতে উৎপন্ন তড়িচ্চালক বল কত হবে?
6. (a) An alternating current is expressed as $I = 20 \sin \left[100\pi t + \frac{\pi}{3} \right] A$. Find out frequency, r.m.s & peak value of the alternating current. 3
একটি পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহমাত্রার রাশিমালা $I = 20 \sin \left[100\pi t + \frac{\pi}{3} \right] A$ হলে পরিবর্তী প্রবাহমাত্রার কম্পাঙ্ক, r.m.s এবং শীর্ষমান নির্ণয় কর।
- (b) The length of a metallic wire is doubled by pulling it. What will be the ratio of initial resistance to the final one. 2
একটি ধাতব তারকে টেনে দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করা হল। প্রাথমিক ও অন্তিম রোধের অনুপাত কী হবে?
- (c) What is the SI unit of magnetic pole strength? চৌম্বক মেরু শক্তির SI একক কী? 1

Group – B (বিভাগ-খ)

Answer any three questions (যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

7×3=21

7. (a) An electromagnetic wave is moving along x-axis in vacuum. What are the directions of electric field and magnetic field? 1+1
একটি তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ শূন্যস্থানে x অক্ষ বরাবর অগ্রসরমান। তড়িৎক্ষেত্র ও চৌম্বকক্ষেত্র ভেক্টরের অভিমুখ কী হবে?
- (b) Velocity of electromagnetic wave in vacuum is $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ and magnetic permeability of free space is $4\pi \times 10^{-7} \text{ NC}^{-2} \text{ s}^2$. What is the electric permittivity of free space? 2
শূন্যস্থানে তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গের বেগ $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ এবং শূন্যস্থানের চৌম্বকভেদ্যতা $4\pi \times 10^{-7} \text{ NC}^{-2} \text{ s}^2$, শূন্যস্থানের তড়িৎভেদ্যতা কত?
- (c) Establish Newton's equation in case of a convex lens. 2
উত্তল লেন্সের ক্ষেত্রে নিউটনের সমীকরণটি প্রতিষ্ঠা কর।
- (d) What change will be found in focal length of a concave mirror when it is immersed in water? 1
একটি অবতল দর্পণকে জলে নিমজ্জিত করলে ওর ফোকাস দৈর্ঘ্যের কী পরিবর্তন হবে?

8. (a) For a prism prove that $\mu = \frac{\sin \frac{A + \delta_m}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$. The symbols have their usual meanings. 3

প্রিজমের ক্ষেত্রে প্রমাণ কর $\mu = \frac{\sin \frac{A + \delta_m}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$.সংকেতগুলি প্রচলিত অর্থবহ।

- (b) A prism of refractive index $\sqrt{3}$ gives a minimum deviation equal to its refractive angle. Calculate minimum deviation. 2

$\sqrt{3}$ প্রতিসরাঙ্কের একটি প্রিজম তার প্রতিসারক কোণের সমান ন্যূনতম চ্যুতি ঘটায়। ন্যূনতম চ্যুতি কোণটি নির্ণয় কর।

- (c) What is polarisation angle? সমবর্তন কোণ কী? 1
(d) What is the relation between refractive index and polarisation angle of that medium? 1
সমবর্তন কোণ ও কোনো মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্কের সম্পর্কটি কী?

9. (a) What is diffraction? অপবর্তন কী? 1
(b) What is Raman effect? What are stokes and antistokes lines in Raman Spectra? 1+2
রামনক্রিয়া কী? রামন বর্ণালীতে স্টোকস ও বিপরীত স্টোকস রেখা কাকে বলে?
(c) How does the resolving power of a telescope depend on the diameter of the objective and the wave length of the light used? 2
দূরবীক্ষণ যন্ত্রের বিশ্লেষণী ক্ষমতা অভিলক্ষের ব্যাস এবং ব্যবহৃত আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের উপর কীভাবে নির্ভর করে?
(d) The power of a lens is +4D. Determine the nature and focal length of it. 1
একটি লেন্সের ক্ষমতা +4D, লেন্সটির প্রকৃতি ও ফোকাস দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

10. (a) An object is placed in front of a convex mirror at a distance $2f$ from its pole. Find the linear magnification of that object. Draw necessary diagram. f = focal length of the mirror. 2
একটি উত্তল দর্পণের সামনে মেরু থেকে $2f$ -দূরে একটি বস্তু রাখা আছে। বস্তুটির রৈখিক বিবর্ধন নির্ণয় কর। প্রয়োজনীয় রশ্মিচিত্র অঙ্কন কর। f = দর্পণটির ফোকাস দৈর্ঘ্য।
(b) Explain why the colour of clear sky is blue. পরিষ্কার আকাশের রঙ নীল কেন ব্যাখ্যা কর। 2
(c) A man can read clearly a paper at a distance of 25 cm by using a lens of power +3D, what is his near point? What type of defect is there in his eyes? 2
+3D ক্ষমতাসম্পন্ন লেন্সের সাহায্যে এক ব্যক্তি 25 cm দূরে অবস্থিত কোনো কাগজ স্পষ্টভাবে পড়তে পারেন। তাঁর নিকট বিন্দুর দূরত্ব কত? তাঁর চোখের ত্রুটিটি কীরূপ?
(d) State one essential condition of two light sources to be coherent. 1
দুটি আলোক উৎস সুসংগত হওয়ার একটি আবশ্যিক শর্ত লেখ।
11. (a) What is wavefront? Write down two properties of wavefront. 1+2
তরঙ্গমুখ কাকে বলে? তরঙ্গমুখের দুটি ধর্ম উল্লেখ কর।
(b) An air bubble is formed inside water. Does it act as a converging or diverging lens? Explain. 2
জলের মধ্যে একটি বায়ুর বুদবুদ তৈরী হয়েছে। এটি অভিসারী না অপসারী লেন্সের মত আচরণ করে? ব্যাখ্যা কর।
(c) Focal length of a convex lens is 20 cm. What is the changed focal length when it is immersed in water? (Given $\mu_g = \frac{3}{2}, \mu_w = \frac{4}{3}$) 2

একটি উত্তল লেন্সের ফোকাস দৈর্ঘ্য 20 cm. এটিকে জলে নিমজ্জিত করলে পরিবর্তিত ফোকাস দৈর্ঘ্য কত

হবে? (দেওয়া আছে, $\mu_g = \frac{3}{2}$, $\mu_w = \frac{4}{3}$)

Group – C (বিভাগ-গ)

Answer any three questions (যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও)

5×3=15

12. (a) What is stopping potential in case of photoelectric effect? What is the relation between stopping potential & maximum kinetic energy of a photo-electron. 1+1
আলোকতড়িৎ ক্রিয়ায় নিবৃত্তি বিভব কাকে বলে? আলোক-ইলেকট্রনের সর্বোচ্চ গতিশক্তির সঙ্গে নিবৃত্তি বিভবের সম্পর্ক কী?
- (b) Draw a graph to show the effect of potential on photoelectric current. 1
আলোকতড়িৎ প্রবাহের উপর বিভবের প্রভাব দেখাতে একটি লেখচিত্র অঙ্কন কর।
- (c) Calculate the de Broglie wavelength of an electron of energy 400 eV. 2
[$h=6.63 \times 10^{-34}$ Js, $m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg]
400 eV শক্তির একটি ইলেকট্রনের ডি ব্রগলি তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
[$h=6.63 \times 10^{-34}$ Js, $m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg]
13. (a) State Bohr's postulates. বোরের স্বীকার্যগুলি বিবৃত কর। 3
(b) The quantity of a radioactive substance remains $\frac{1}{64}$ th part of it in 8000 years, find out half life of that substance. 2
8000 বছরে একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের নমুনার $\frac{1}{64}$ অংশ অবশিষ্ট থাকলে ঐ পদার্থের অর্ধায়ু নির্ণয় কর।
14. (a) Distinguish between p-type and n-type semiconductor by fermi energy level. 1
ফার্মি শক্তিস্তর দ্বারা p-type ও n-type অর্ধপরিবাহীর মধ্যে পার্থক্য কর।
- (b) Draw a circuit diagram for a n-p-n transistor in CE mode. 2
একটি n-p-n ট্রানজিস্টারের সাধারণ নিঃসারক বর্তনী চিত্রটি আঁক।
- (c) Convert the decimal number 89.625 into a binary number. 2
89.625 দশমিক সংখ্যাটিকে দ্বিক সংখ্যায় প্রকাশ কর।
15. (a) Write down the logic symbol and truth table of a NOR gate. 2
NOR গেটের লজিক প্রতীক ও সত্যসারণি লেখ।
- (b) What is modulation in communication system? সঞ্চারণ ব্যবস্থায় মডুলেশন বা বিরূপণ কী? 1
(c) The value of Rydberg's constant of hydrogen to be 109737 cm^{-1} , calculate the shortest wave length of Balmer Series. 2
হাইড্রোজেনের রিডবার্গ ধ্রুবকের মান 109737 cm^{-1} হলে বামার শ্রেণীর হ্রস্বতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
16. (a) Write down Mosley's law. মোজলের সূত্রটি বিবৃত কর। 2
(b) What is mass defect? Write down the relation between binding energy and mass defect. 1+1
ভরক্রটি কাকে বলে? বন্ধনশক্তি ও ভরক্রটির সম্পর্কটি লেখ।
- (c) A radioactive nucleus A_ZX initially is at rest. Afterwards one α -particle and one β -particle are being emitted. Find the atomic number and mass number of the final nucleus Y. 1
একটি তেজস্ক্রিয় নিউক্লিয়াস A_ZX প্রাথমিকভাবে স্থির আছে। তারপর ঐ নিউক্লিয়াস থেকে একটি α -কণা ও একটি β -কণা নির্গত হলে অন্তিম নিউক্লিয়াসের (Y) পরমাণু ক্রমাঙ্ক ও ভরসংখ্যা নির্ণয় কর।

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Wood Work (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

Attempt **any four** questions.

4×8=32

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

1. Find out the volume in cft of the following pieces of wood (any four) 4×2=8
নিম্নলিখিত কাঠের টুকরোগুলির ঘনফল বাহির কর। (যে কোনো চারটি)
(i) $9' \times 3'' \times 2'' \times 8$ Pes. (ii) $10' \times 8'' \times 2'' \times 10$ Pes. (iii) $6' \times 2'' \times \frac{1}{2}'' \times 8$ Pes.
(iv) $8' \times 2' \times 1'' \times 12$ Pes. (v) $6'' \times 6'' \times 6'' \times 8$ Pes. (vi) $6' \times 4'' \times 2'' \times 6$ Pes.
2. Sketch a cross section of a tree trunk and name its parts. Explain Medullary Rays and sap wood. 4+4=8
গাছের গুঁড়ির প্রস্থচ্ছেদ অঙ্কন করিয়া তাহার অংশগুলি দেখাও। বন্ধনরশ্মিমালা এবং অসার কাঠ সম্পর্কে যাহা জান লেখ।
3. Sketch a Hand saw and show its parts and explain its function. 5+3=8
একটি হাত করাতের ছবি অঙ্কন করে তাহার অংশগুলি চিহ্নিত কর এবং তাহার কার্যাবলী বর্ণনা কর।
4. How many types of screws are available in the Market? Draw a neat sketch of any one type of screw and describe. 5+3=8
বাজারে কয় প্রকারের স্ক্রু পাওয়া যায় এবং কি কি? যে কোন এক প্রকার স্ক্রুর ছবি অঙ্কন করে তাহার অংশগুলি দেখাও।
5. Write down the name of classification of wood working hand tools and give three examples from each groups. 8
কাঠের কাজের হস্তচালিত যন্ত্রাদির শ্রেণীবিভাগের নাম লেখ। প্রত্যেক শ্রেণীর তিনটি করে উদাহরণ দাও।
6. Briefly describe the manufacture of animal glue and its uses. 4+4=8
শিরিষ আঠার প্রস্তুত করণ ও ব্যবহারের বিস্তারিত বিবরণ দাও।
7. Why conversion of timber is necessary? Name and explain three methods of converting. 2+2+2+2=8
কাঠ চেরাই করিবার প্রয়োজনীয়তা কি? কাঠ চেরাই করিবার তিনটি পদ্ধতির বর্ণনা দাও।
8. Write short notes (any four) : টীকা লেখ (যে কোনো চারটি) 4×2=8
(i) Heart wood (সার কাঠ) (ii) Trysquare (মাটাম) (iii) Hammer (হাতুড়ী)
(iv) Marking gauge (কুর্ভত) (v) Gala Palish (গালা পালিশ)
(vi) Check defects (ফাটল দোষ)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Group – A (বিভাগ-ক)

Answer any 12 questions যে কোন 12 টি প্রশ্নের উত্তর দাও :

1×12=12

1. (a) What is the percentage of void space in bcc and fcc unit cell?

একটি দেহকেন্দ্রিক ঘনকাকার এবং পৃষ্ঠকেন্দ্রিক ঘনকাকার একক কোশে ফাঁকা স্থানের শতকরা পরিমাণ কত?

- (b) What is osmotic pressure? অভিস্রবণ চাপ কী?

- (c) What is cell constant? Write its unit.

কোশ ধ্রুবক কি? এর একক লেখো।

- (d) Write down the relation between half-life and initial concentration of reactant for zeroth order reaction.

শূন্যক্রম বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে অর্ধায়ুক্ষাল ও বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক গাঢ়ত্বের মধ্যে সম্পর্কটি লেখো।

- (e) What is CMC? CMC কি?

- (f) Write down the chemical equation involved in thermite Process.

থার্মিট পদ্ধতির সংশ্লিষ্ট রাসায়নিক বিক্রিয়াটি লেখো।

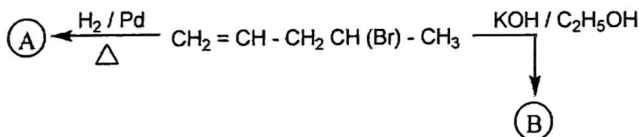
- (g) Give two examples of Inter-halogen compound. দুটি আন্তঃহ্যালোজেন যৌগের উদাহরণ দাও।

- (h) What is “Nobel’s Oil”? “নোবেলস্ অয়েল” কি?

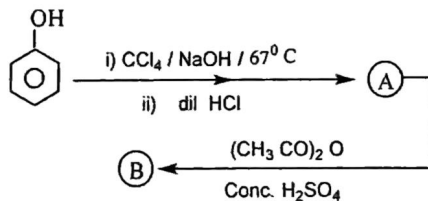
- (i) What is Double salt? Give example. দ্বৈত লবণ কি? উদাহরণ দাও।

- (j) Draw the structure of Marshall acid. মার্শাল অ্যাসিডের গঠন অঙ্কন করো।

- (k) Identify A and B: A ও B কে শনাক্ত করো :

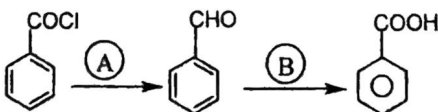


- (l) Identify A and B: A ও B কে শনাক্ত করো :

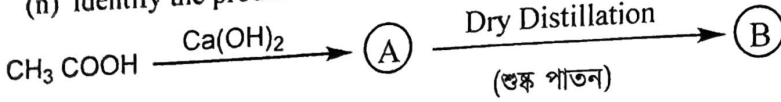


- (m) Write down the suitable reagents for the following reaction.

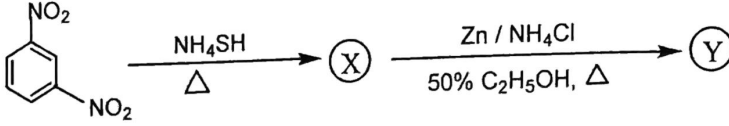
নীচের বিক্রিয়ার জন্য উপযুক্ত বিকারকগুলি লেখো।



(n) Identify the product A and B: বিক্রিয়াজাত পদার্থ A ও B কে সনাক্ত করো :



(o) Write the structure of X and Y: X ও Y এর গঠন লেখো :



(p) What is the IUPAC name of Sucrose? সুক্রোজের IUPAC নাম কি?

(q) Write down the name and structure of monomer of natural rubber.

প্রাকৃতিক রাবারের মনোমারের নাম ও গঠন লেখো।

(r) Give an example of an antiseptic. একটি অ্যান্টিসেপটিকের উদাহরণ দাও।

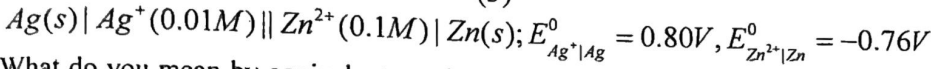
Group – B (বিভাগ-খ)

Answer any three questions যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

5×3=15

2. (a) What is F-Centre? F-কেন্দ্র কি? 1
- (b) Tungsten (atomic mass 185) crystallizes as bcc unit cell. If atomic radius of tungsten is 137 p.m. then calculate the density of tungsten. 2
টাংস্টেন (পারমাণবিক ভর 185) ধাতুর কেলাসনে দেহকেন্দ্রিক ঘনকাকার ল্যাটিস গঠন করে। যদি টাংস্টেন ধাতুর পরমাণুর ব্যাসার্ধ 137 p.m হয়, তবে টাংস্টেন ধাতুর ঘনত্ব নির্ণয় করো।
- (c) What is Schottky defect? (Give an example) 1.5
স্কটকি ত্রুটি কি? (উদাহরণ দাও)
- (d) What element would you dope into silicon crystal to get an n-type semiconductor? 0.5
একটি n-টাইপ অর্ধপরিবাহী পেতে সিলিকন কেলাসে তুমি কোন্ মৌল ডোপিং করবে?
3. (a) Write the Raoult's law for the elevation of boiling point of a solution. 1
দ্রবণের স্ফুটনাঙ্কের উন্নয়ন সংক্রান্ত রাউল্টের সূত্রটি লেখো।
- (b) Define colligative property with example. 1
উদাহরণসহ সংখ্যাগত ধর্মের সংজ্ঞা লেখো।
- (c) When 1.53 gm of a compound is dissolved in 90g of benzene, the freezing point decreases from 5.51°C to 5.01°C. Calculate the relative molar mass of the compound (k_f of benzene = 5.12 K.kg.mol⁻¹) 2
90g বেঞ্জিনে 1.53 gm ভরের একটি যৌগ দ্রবীভূত করায় হিমাঙ্ক 5.51°C থেকে 5.01°C এ হ্রাস পায়। যৌগটির আপেক্ষিক আণবিক ভর গণনা করো। (বেঞ্জিনের $k_f=5.12 \text{ K.kg.mol}^{-1}$)
- (d) What is isotonic solution? আইসোটনিক দ্রবণ বলতে কী বোঝায়? 1
4. (a) Calculate the EMF of the electrochemical cell given below at temperature of 298 K and state with justification whether the cell reaction will be spontaneous. 2
নীচে প্রদত্ত তড়িৎ রাসায়নিক কোষটির 298 K তাপমাত্রায় EMF গণনা করো এবং কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্ত হবে কিনা যুক্তিসহ বলো।

(3)



- (b) What do you mean by equivalent conductance of a solution? Write its relation with specific conductance. 1.5

দ্রবণের তুল্যাঙ্ক পরিবাহিতা বলতে কী বোঝো? আপেক্ষিক পরিবাহিতার সাথে এর সম্পর্ক লেখো।

- (c) At infinite dilution molar conductance of $BaCl_2$, H_2SO_4 and HCl solution are 280, 384.5 and 426 $ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ respectively. Calculate molar conductance of $BaSO_4$ solution at infinite dilution. 1.5

অসীম লঘুতায় $BaCl_2$, H_2SO_4 ও HCl দ্রবণের মোলার পরিবাহিতা যথাক্রমে 280, 384.5 and 426 $ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ হলে অসীম লঘুতায় $BaSO_4$ দ্রবণের মোলার পরিবাহিতা নির্ণয় করো।

5. (a) Show that the half life of a first order reaction is independent of the initial concentration of the reactant. 1.5

দেখাও, একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধজীবন কাল বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক গাঢ়ত্বের ওপর নির্ভর করে না।

- (b) The rates of the first-order reaction are 0.04 $mol.L^{-1}.S^{-1}$ and 0.03 $mol.L^{-1}.S^{-1}$ respectively, after the commencement of 10 min and 20 min of the reaction. Calculate the half life period of the reaction. 2

একটি প্রথমক্রম বিক্রিয়া শুরু হওয়ার 10 মিনিট এবং 20 মিনিট পর বিক্রিয়া হার যথাক্রমে 0.04 $mol.L^{-1}.S^{-1}$ and 0.03 $mol.L^{-1}.S^{-1}$ বিক্রিয়াটির অর্ধায়ু নির্ণয় করো।

- (c) Derive the integrated rate equation of first order reaction. 1.5

প্রথমক্রম বিক্রিয়ার সমাকলিত হার সমীকরণটি প্রতিষ্ঠা করো।

6. (a) "Adsorption is an exothermic process" – Explain. 1.5

"অধিশোষণ একটি তাপদায়ী প্রক্রিয়া" – ব্যাখ্যা করো।

- (b) What is Gold number? স্বর্ণ সংখ্যা কি? 1

- (c) What are Schulze – Hardy rules? Give example. 1.5

শুলজে-হার্ডি সূত্রগুলি কি? উদাহরণ দাও।

- (d) What is Tyndall effect? টিণ্ডাল প্রভাব কি? 1

7. (a) 20g of a solid solute dissolves in 180g water to make a solution. Vapour pressure of that solution is 740 mm Hg at $100^{\circ}C$. Calculate relative atomic mass of the solute. 2

180g জলে কোনো কঠিন দ্রাবের 20g দ্রবীভূত করা হলো। $100^{\circ}C$ উষ্ণতায় দ্রবণটির বাষ্পচাপ 740 mm Hg. দ্রবণটির আপেক্ষিক আনবিক ভর গণনা করো।

- (b) "Hydrolysis of Sucrose in acid medium is a pseudo first order reaction" - Explain 1.5

"অ্যাসিড মাধ্যমে সুক্রোজের আর্দ্রবিশ্লেষণ একটি ছদ্ম প্রথম ক্রমের বিক্রিয়া" – ব্যাখ্যা করো।

- (c) Passing a current of 3 amperes through an aqueous solution of $AgNO_3$ for 10 minutes deposits 2.015 g of metal at the cathode. Determine the chemical equivalent and electrochemical equivalent of Ag metal. 1.5

$AgNO_3$ এর জলীয় দ্রবণের মধ্য দিয়ে 3 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎ 10 মিনিট ধরে চালনা করলে ক্যাথোডে 2.015 গ্রাম ধাতু সঞ্চিত হয়। Ag এর রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক ও তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক নির্ণয় করো।

Answer any three questions যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

4×3=12

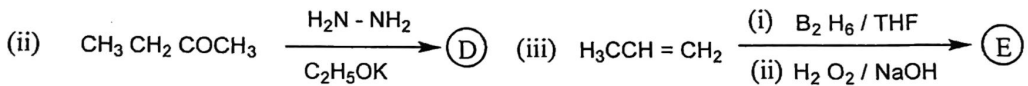
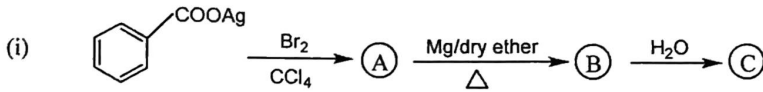
8. (a) What is the difference between ore and mineral? Which one between hematite and iron pyrites is the ore of iron? 1.5
আকরিক ও খনিজের মধ্যে পার্থক্য কি? হেমাটাইট ও আয়রন পাইরাইটস এর মধ্যে কোনটি আয়রনের আকরিক?
- (b) Write a short note on 'self reduction process'. টীকা লেখো: স্বতঃবিজারণ পদ্ধতি 1.5
- (c) What is the composition of Duralumin? 1
ডুরালুমিনের সংযুক্তি কি?
9. (a) Write down the difference between the bleaching property of SO_2 and Cl_2 . 2
 SO_2 ও Cl_2 এর বিরঞ্জন ধর্মের পার্থক্য লেখো।
- (b) Draw the geometrical structure of XeF_4 and BrF_3 . 1
জ্যামিতিক গঠন অঙ্কন করো : XeF_4 ও BrF_3
- (c) Why H_2O is liquid and H_2S is gas at room temperature? 1
সাধারণ উষ্ণতায় H_2O তরল এবং H_2S গ্যাস কেন?
10. (a) What happens when concentrated H_2SO_4 is added to sugar? (Write the concerned chemical reaction). 1.5
কী ঘটবে, যখন চিনির মধ্যে ঘন H_2SO_4 যোগ করা হবে। (সংশ্লিষ্ট রাসায়নিক সমীকরণ লেখো)।
- (b) Among the following acids which one is most acidic and why? 1
নিম্নলিখিত অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোন্টির আম্লিকতা সর্বোচ্চ ও কেন?
 HOCl , HOBr এবং HOI
- (c) What is Nessler's reagent? Write its use. 1.5
নেসলার বিকারক কি? এর ব্যবহার লেখো।
11. (a) Why Al_2O_3 is called "Amphoteric Oxide"? Give appropriate reaction? 2
 Al_2O_3 কে উভধর্মী অক্সাইড বলে কেন? উপযুক্ত বিক্রিয়া দাও।
- (b) KHF_2 salt exists but KCl_2 or KBr_2 salt does not exist – why? 1
 KHF_2 লবণের অস্তিত্ব থাকলেও KCl_2 বা KBr_2 লবণের অস্তিত্ব নেই কেন?
- (c) Why is Cu called transition element but not Zn, even though both Cu and Zn have completely filled d-orbitals at the ground level? 1
ভূমিস্তরে Cu ও Zn উভয়েরই d-উপকক্ষ সম্পূর্ণ ভর্তি থাকা সত্ত্বেও Cu সন্ধিগত মৌল কিন্তু Zn নয় কেন?
12. (a) What is Bayer's Reagent? "বায়ার" বিকারক কী? 1
- (b) Write the equation of what happens when KMnO_4 is heated. 1.5
 KMnO_4 কে উত্তপ্ত করলে কি ঘটবে সমীকরণসহ লেখো।
- (c) Why Fe_3O_4 is called a mixed oxide? Fe_3O_4 কে মিশ্র অক্সাইড বলে কেন? 1
- (d) Which one between Fe^{2+} and Fe^{3+} ion is more stable? 0.5
 Fe^{2+} ও Fe^{3+} আয়নের মধ্যে কোন্টি বেশি স্থায়ী?

13. (a) Write the IUPAC name : (IUPAC নাম লেখো:) 1
 $[\text{Cr(en)}_2(\text{ONO})(\text{Cl})]\text{NO}_3$ or $[\text{PtCl}_2][\text{PtCl}_4]$
- (b) Write the structure of ionization isomer of the complex compound $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$. 1
 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ জটিল যৌগটির আয়নায়ন সমাবয়বের গঠন লেখো।
- (c) Give example of an ambidentate ligand, a flexidentate ligand and a hexadentate ligand. 1.5
 একটি অ্যাম্বিডেন্টেট, একটি ফ্লেক্সিডেন্টেট ও একটি হেক্সাডেন্টেট লিগ্যান্ডের উদাহরণ দাও।
- (d) What is the oxidation number of Fe in $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$? 0.5
 $[\text{Fe}(\text{CO})_5]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ সংখ্যা কত?

Group – D (বিভাগ-ঘ)

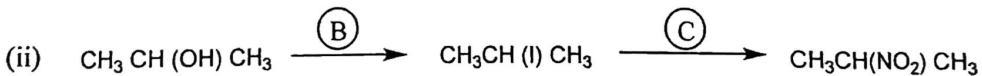
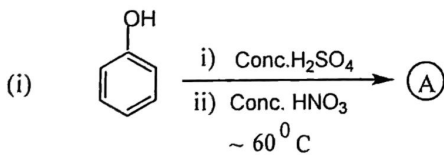
Answer any three questions যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $7 \times 3 = 21$

14. (a) Convert (রূপান্তর করো) : 1.5
 i) Phenol (ফেনল) \rightarrow Aspirin (অ্যাসপিরিন)
- (b) Identify A,B,C,D & E. (A,B,C,D ও E কে শনাক্ত করো) $5 \times 0.5 = 2.5$



- (c) Write a short note on “Reimer Tieman” reaction. 1.5
 (টীকা লেখো): - রাইমার টিম্যান বিক্রিয়া

- (d) Identify A, B & C 0.5 \times 3 = 1.5
 A, B ও C কে শনাক্ত করো।



15. (a) Convert (পরিবর্তন করো) :

(i) Acetic acid (অ্যাসিটিক অ্যাসিড) \rightarrow 2-Propanol (2-প্রোপানল) $2 \times 1 = 2$

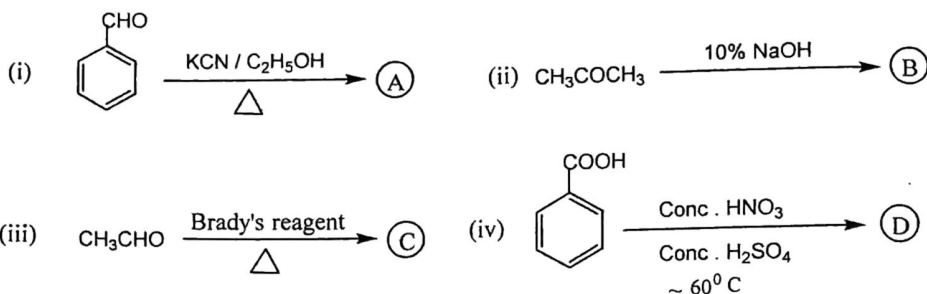
(ii) $\text{HCHO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$

- (b) How can you differentiate between Benzaldehyde and Acetophenone by only one chemical reaction? 1

একটিমাত্র রাসায়নিক বিক্রিয়ার দ্বারা বেঞ্জালডিহাইড ও অ্যাসিটোফেননের মধ্যে কিভাবে পার্থক্য করবে?

(c) Identify A to D in the following reactions:

নীচের বিক্রিয়াগুলিতে A থেকে D শনাক্ত করো :



(d) Give proper example of the following reactions:

2×1=2

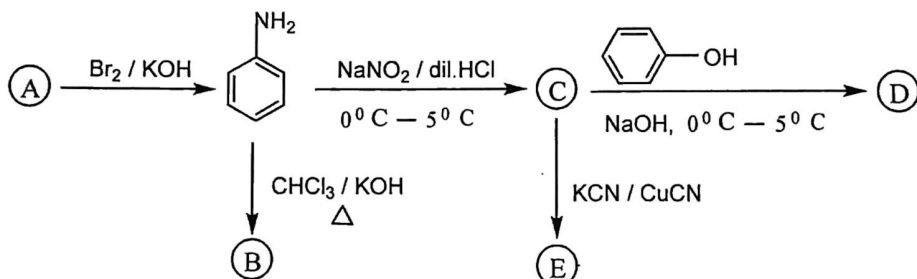
নীচের বিক্রিয়াগুলির উপযুক্ত উদাহরণ দাও।

i) Clemmensen reduction (ক্লিমেনসন বিজারণ)

(ii) Crossed Cannizzaro reaction (মিশ্র ক্যানিজারো বিক্রিয়া)

16. (a) Identify A to E (A থেকে E শনাক্ত করো)

5×0.5=2.5

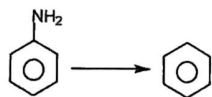


(b) Write a short note on "Rosenmund reaction". টীকা লেখো: "রোজেনমাণ্ড বিক্রিয়া"

1.5

(c) How can you Convert? (কিভাবে পরিবর্তন করবে?):

1

(d) Compare the basicity of CH_3NH_2 and PhNH_2 , with proper reason.

2

উপযুক্ত কারণ সহ CH_3NH_2 ও PhNH_2 -এর ক্ষারকীয়তার তুলনা করো।

17. (a) Explain mutarotation with an example.

1.5

একটি উদাহরণের সাহায্যে মিউটারোটেশন ব্যাখ্যা করো।

(b) Show the structure of Gly-Ala-Asp tripeptide. Gly-Ala-Asp ট্রাইপেপটাইডটির গঠন দেখাও।

1.5

(c) What do you mean by 'The isoelectric point of Alanine is 6.02'?

1

'অ্যালানিনের সমতড়িত বিন্দু 6.02' বলতে কি বোঝ?

(d) What are the pyrimidine bases present in DNA and RNA?

DNA ও RNA তে উপস্থিত পিরিমিডিন ক্ষারকগুলি কি কি?

1

(e) Write the name of vitamin-A deficiency disease.

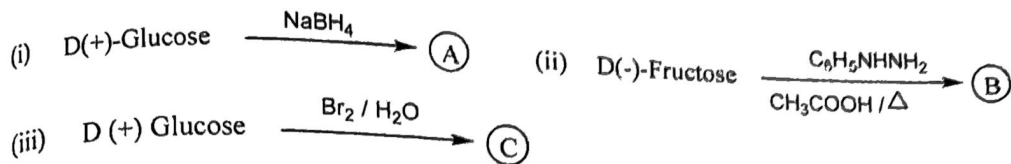
0.5

একটি ভিটামিন- A ঘাটতিজনিত রোগের নাম লেখো।

(f) Write the structure of A, B & C (A, B ও C এর গঠন লেখো)

0.5×3=1.5

(7)



18. (a) What is vulcanization? Write two advantages of vulcanization of natural rubber. 1+1=2
ভালকানাইজেশন কি? প্রাকৃতিক রাবারের ভালকানাইজেশন প্রক্রিয়ার দুটি সুবিধা লেখো।

(b) What is meant by the term '6,6' in Nylon-6,6? How you can prepare Nylon -6, 6? 1+1=2
নাইলন 6,6 -এ '6,6' কথার অর্থ কি? নাইলন -6, 6 কিভাবে প্রস্তুত করবে?

(c) Give example of each of the followings: নীচের প্রত্যেকটির উত্তর দাও: 5×0.5=2.5

(i) A thermoplastic polymer (একটি থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার)

(ii) A non-narcotic analgesic (একটি নন-নারকোটিক অ্যানালজেসিক)

(iii) An antibiotic (একটি অ্যান্টিবায়োটিক)

(iv) A food preservative (একটি খাদ্য সংরক্ষক)

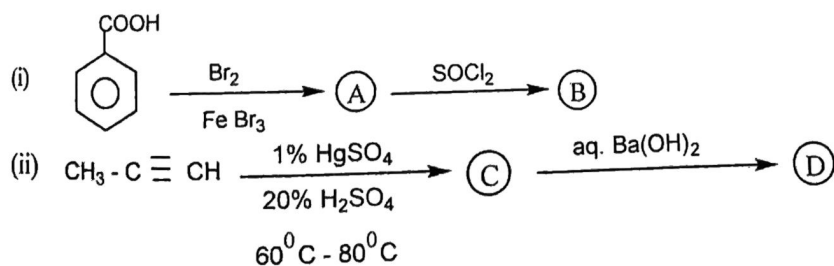
(v) An anionic detergent (একটি অ্যানায়নিক ডিটারজেন্ট)

(d) What is gutta-percha? গাটা-পার্চা কি? 0.5

19. (a) Identify A, B, C and D in the following reaction sequence:

নীচের বিক্রিয়া ক্রমপর্যায় গুলিতে A, B, C ও D কে শনাক্ত করো:

4×0.5=2



(b) How can you convert? কিভাবে পরিবর্তন করবে? 1

Aniline → Benzyl alcohol (বেঞ্জাইল অ্যালকোহল)

(c) What is zwitter ion? জুইটার আয়ন কি? 1

(d) What is Epimer? Give Example এপিমার কি? উদাহরণ দাও। 1.5

(e) Give an example of biodegradable polymer. 0.5

একটি জৈববিশ্লেষ্য পলিমারের উদাহরণ দাও।

(f) What is Formalin? ফর্মালিন কি? 1

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Rabindra Sangit (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

$8 \times 4 = 32$

১। আকার মাত্রিক স্বরলিপি পদ্ধতির যে কোনো চারটি নিয়মাবলী লেখো।

$8 \times 2 = 16$

২। নিম্নলিখিত তালগুলির মধ্যে যে কোনো দুটি তালের ঠেকা সহ পূর্ণ পরিচয় দাও (গানের উদাহরণসহ)।

(ঝাঁপতাল, ত্রিতাল, কাহারবা, তেওড়া)

$8 + 8 = 16$

৩। রবীন্দ্র সৃষ্ট তাল কয়টি ও কি কি? এর মধ্যে যে কোনো একটি তালের পূর্ণ পরিচয় দাও। $1 + 2 + 5 = 8$

৪। ক্লাসে শেখা ৮ মাত্রা বিশিষ্ট দুটি তালের নাম লেখো ও তাদের সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য আলোচনা করো।

$2 + 6 = 8$

৫। রবীন্দ্র সংগীতে কয়টি পর্যায় ও কি কি? তার মধ্যে পূজা পর্যায়ের একটি গানের বাণী সুন্দর ভাবে লিপিবদ্ধ করো।

$8 + 8 = 16$

৬। রবীন্দ্রনাথের বাল্য জীবনে সংগীতের প্রভাব সম্পর্কে আলোচনা করো।

৮

Biology (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Group – A [Marks-28]

বিভাগ-ক (নম্বর-২৮)

1. Answer the following questions (any six) :

1×6=6

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন ছয়টি) :

- What is the significance of test cross? টেস্ট ক্রস-এর গুরুত্ব কী?
- What is Barr body? বারবডি কী?
- Which hormone is known as pregnancy marker hormone?
কোন হরমোন গর্ভাবস্থা চিহ্নিত করে?
- Give an example of co-dominance. সহপ্রকটতার একটি উদাহরণ দাও।
- What is sporopollennin? স্পোরোপোলেনিন কী?
- What is genetic drift? জেনেটিক ড্রিফট কী?
- Which disorder is characterized by the following karyotype 44A+XO?
44A+XO ক্যারিওটাইপ দ্বারা কোন রোগ চিহ্নিত করা হয়?
- What is cleistogamy? ক্লিস্টোগ্যামি কী?

2. Answer the following questions (any three) :

2×3=6

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন তিনটি):

- Write down functional differences between sertoli cell and leydig cell.
সারটোলি কোষ ও লেডিগ কোষের মধ্যে কার্যগত পার্থক্য লেখো।
- Why DNA replication is called semi discontinuous?
DNA প্রতিলিপিকরণকে অর্ধ বিচ্ছিন্ন বলা হয় কেন?
- Write down two characteristics of entomophilous flower?
পতঙ্গ পরাগী ফুলের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো?
- Write down differences between divergent and convergent evolution.
অপসারী বিবর্তন ও অভিসারী বিবর্তনের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- Write down permanent surgical contraceptive methods of male and female.
পুরুষ ও স্ত্রী দেহে স্থায়ী বন্ধ্যাত্বকরণ পদ্ধতির নাম লেখো।
- What is kinetochore? কাইনেটোকোর কী?

3. Answer in brief any one of the following questions :

2×1=2

নিম্নলিখিত যে কোন একটি প্রশ্নের সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও:

- “Linkage opposes crossing over” - Explain
“লিংকেজ ক্রসিংওভার কে প্রতিহত করে” - ব্যাখ্যা কর।
- What is human genome project? হিউম্যান জিনোম প্রজেক্ট কী?

(c) What is parthenogenesis?

অপুংজনি কী?

4. Answer the following questions (any two) :

7×2=14

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন দুটি):

(a) Write down causes and symptoms of Down syndrome. If a color blind female marries a normal male what will be inheritance of disease among next generation. (Explain by checker board) (2+2)+3=7

ডাউন সিনড্রোমের কারণ ও লক্ষণগুলি আলোচনা কর। যদি একটি বর্ণান্ধ মহিলা স্বাভাবিক পুরুষকে বিয়ে করে তাহলে ওই রোগের বিস্তার তার সন্তানদের মধ্যে কিরূপ হবে? (চেকার বোর্ডের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো)

(b) Write down two properties of genetic code. What is okazaki fragment? Mention the role of SSBP and helicase in DNA replication. What is central dogma?

2+1+(1+1)+2=7

জেনেটিক কোডের দুটি ধর্ম আলোচনা করো। ওকাজাকি খণ্ডক কী? DNA প্রতিলিপিকরণে SSBP ও হেলিকেজের ভূমিকা আলোচনা করো। সেন্ট্রাল ডগমা কী?

(c) State Hardy Weinberg principle. What are the components used in Urey – Miller experiment? What is sibling species? Write down differences between ape and Modern man. 2+2+1+2=7

হার্ডি উইনবার্গের নীতিটি বিবৃত করো। উরে ও মিলার এর পরীক্ষায় কোন কোন উপাদান ব্যবহৃত হয়েছিল? সিবলিং প্রজাতি কাকে বলে? পার্থক্য লেখো-এপ ও আধুনিক মানুষ।

(d) Write down differences between conjugation and syngamy? What is ZIFT? Differentiate between Morula and Blastula stage. Which hormone induces release of ovum? 2+2+2+1=7

সংযুক্তি ও সিনগ্যামির মধ্যে পার্থক্য লেখো? ZIFT কী? মরুলা ও ব্লাস্টুলা দশার মধ্যে পার্থক্য লেখো। ডিম্বানু নিঃসরণ কোন হরমোন দ্বারা উদ্দীপ্ত হয়?

Group – B [Marks-16]

বিভাগ – খ (নম্বর-১৬)

5. Answer the following questions in short (any three) :

1×3=3

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোন তিনটি):

(a) What is the source of taq polymerase enzyme?

Taq polymerase উৎসেচক এর উৎস কী?

(b) Write down full form of MMR? MMR এর পুরো নাম কী?

(c) What is hapten? হ্যাপ্টেন কী?

(d) Interferon immune system is active against which type of pathogen?

ইন্টারফেরন অনাক্রমতা কোন ধরনের পরজীবীর বিরুদ্ধে সক্রিয়?

(e) Write down two advantages of GMO? GMO এর দুটি সুবিধা লেখো।

(f) Write down one example of SCP. SCP এর একটি উদাহরণ লেখো।

6. Answer the following questions in short (any two):

2×2=4

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোন দুটি):

- (a) What is palindrome sequence? প্যালেনড্রোম সিকোয়েন্স কাকে বলে?
- (b) Which parasite is responsible for Filariasis? ফাইলেরিয়েসিস-এর জন্য দায়ী পরজীবীর নাম কী?
- (c) Which lymphocyte is active against tumor cell?
টিউমার কোষের বিরুদ্ধে কোন ধরনের লিম্ফোসাইট ক্রিয়া করে?
- (d) What is cosmid? কসমিড কী?

7. Answer in brief any one of the following questions :

2×1=2

নিম্নলিখিত যে কোনো একটি প্রশ্নের সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :

- (a) Write down differences between cell mediated immunity and humoral immunity.
কোষ ভিত্তিক অনাক্রমতা ও রস ভিত্তিক অনাক্রমতার মধ্যে পার্থক্য লেখো?
- (b) Write down two significance of micropropagation.
(অনুবিস্তার) মাইক্রোপ্রোপাগেশন এর দুটি গুরুত্ব লেখো।
- (c) What is Biopiracy? Give example. বায়োপাইরেসি কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

8. Answer the following questions (any one):

7×1=7

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন একটি) :

- (a) What is nocturnal periodicity? Write down primary and secondary host of malaria.
What is proto-oncogene? What is endemic disease? 2+(1+1)+2+1=7
নিশাচর পর্যায়বৃত্তি কাকে বলে? ম্যালেরিয়া রোগের মুখ্য পোষক ও গৌণ পোষকের উদাহরণ দাও। প্রোটো-অন্জেন কী? এন্ডেমিক রোগ কাকে বলে?
- (b) Write down the uses of gene therapy with example. What is cDNA library? Why restriction endonucleases are known as molecular scissors? Give an example of artificial plasmid used in genetic engineering. 2+1+2+1+1=7
উদাহরণসহ জিন থেরাপির ব্যবহার লেখো। cDNA লাইব্রেরী কাকে বলে? এগুনিউক্লিয়েজকে আণবিক কাঁচি বলে কেন? জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এ ব্যবহৃত একটি কৃত্রিম প্লাজমিডের উদাহরণ দাও।
- (c) What is emasculation? Explain the role of two microorganisms in food industry. Write down example of phosphate and nitrogen supplying microorganism present in soil? What are the components of biogas? 1+2(1+1)+2=7
ইমাসকুলেশন বলতে কী বোঝো? খাদ্য উৎপাদনে দুটি অনুজীবের ভূমিকা আলোচনা করো। নাইট্রোজেন ও ফসফেট সরবরাহকারী মাটিতে উপস্থিত অনুজীবের উদাহরণ দাও। জৈব গ্যাসের উপাদানগুলি লেখো।

Group – C [Marks-16]

বিভাগ-গ (নম্বর-১৬)

9. Answer the following questions in short (any three):

1×3=3

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও (যে কোন তিনটি):

- (a) What is ecotone? ইকোটোন কাকে বলে?

(4)

- (b) Write down full form of NPP. NPP এর পুরো নাম লেখো।
 (c) Write down an example of secondary pollutant. গৌণ দূষক পদার্থের একটি উদাহরণ দাও।
 (d) What is alpha diversity? আলফা বৈচিত্র্য কাকে বলে?
 (e) What is benthos? বেনথস কাকে বলে?
 (f) What is vital index? ভাইটাল সূচক কী?

10. Answer the following questions in brief (any two):

2×2=4

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সংক্ষেপে উত্তর দাও (যে কোন দুটি):

- (a) Write down differences between autecology and synecology.
 অটইকোলজি ও সিনইকোলজির মধ্যে পার্থক্য লেখো।
 (b) Write down the relation between food chain and food web.
 খাদ্য শৃঙ্খল ও খাদ্য জালক এর মধ্যে আন্তঃ সম্পর্ক আলোচনা করো।
 (c) What is cryo preservation? ক্রায়োসংরক্ষণ কাকে বলে?
 (d) What is carrying capacity? বহন ক্ষমতা বলতে কি বোঝো?

11. Answer the following questions (any one):

2×1=2

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন একটি):

- (a) Write down differences between habitat and niche.
 হ্যাবিটেট ও নিচের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
 (b) Why energy pyramid is always upright? - Explain.
 শক্তির পিরামিড সর্বদা উর্ধ্বমুখী হয় কেন? - ব্যাখ্যা করো।
 (c) Describe biomagnifications with example.
 জৈব বিবর্ধন কাকে বলে উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা করো।

12. Answer the following questions (any one):

7×1=7

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন একটি):

- (a) Write down difference between J-shaped population growth curve and S-shaped population growth curve. Write down an example of plus minus (+-) population interaction. What is climax community? Write down two conditions for growth of a population.
 2+2+3=7
 S আকৃতির ও J আকৃতির বৃদ্ধির লেখচিত্রের মধ্যে পার্থক্য লেখো। ধনাত্মক ঋণাত্মক (+-) জীব গোষ্ঠীর পারস্পরিক আন্তঃক্রিয়ার উদাহরণ দাও। ক্লাইম্যাক্স কমিউনিটি কাকে বলে? পপুলেশন বৃদ্ধির প্রধান দুটি শর্ত লেখো।
 (b) Write down short note about chipko movement. Write down the causes of ozone hole. What is SPM? Why water bodies are called natural kidney?
 2+2+1+2=7
 টীকা লেখ- চিপকো আন্দোলন। ওজন গহ্বর সৃষ্টির কারণ গুলি কী? SPM বলতে কী বোঝো? জলাভূমিকে প্রাকৃতিক বক্স বলা হয় কেন?
 (c) Write down a short note about the detritus food chain. Name two hotspots present in India. What is algal bloom? Write down the impact of sound pollution on human health.
 2+2+1+2=7
 টীকা লেখো- কর্কর খাদ্য শৃঙ্খল। ভারতবর্ষের দুটি হটস্পট এর নাম লেখো। অ্যালগাল ব্লুম কী? মানব স্বাস্থ্যের ওপর শব্দ দূষণের ক্ষতিকারক প্রভাব আলোচনা করো।

Pre-Degree Examination, 2025

Elements of Computer Science (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

1. State 'True' or 'False' for the following statements. (any six) : 6×1=6
 - i) The base value of Hexadecimal number system is 10.
 - ii) %f is used for float type data in C program.
 - iii) Any negative number is recognized by its MSB.
 - iv) Primary memory is RAM.
 - v) ROM is a volatile memory.
 - vi) Mozilla Firefox is an application software.
 - vii) Scanner is an input device.
 - viii) NAND is a universal gate.

2. Answer in short the following questions (any six) : 6×1=6
 - i) Give two examples of application software.
 - ii) What is URL?
 - iii) Find out 2's complement of $(101010)_2$
 - iv) Write the truth table of a two input AND gate.
 - v) How does a NOT gate work?
 - vi) What is secondary memory?
 - vii) Give two examples of Input Devices.
 - viii) Write the syntax of for loop in C program.

3. Write the difference between the term (any three) : 3×2=6
 - i) RAM and ROM.
 - ii) Application software and system software.
 - iii) Mesh topology and Bus topology.
 - iv) Input device and output device.
 - v) AND Gate and OR Gate.
 - vi) LAN and WAN

4. Solve the following : (any three) 3×2=6
 - i) $(252)_{10} = (?)_2$
 - ii) $(110101)_2 = (?)_{10}$
 - iii) Subtract $(110011)_2$ from $(1111000)_2$
 - iv) Add : $(100011)_2 + (101001)_2$
 - v) $(10B)_{16} = (?)_8$

5. Answer the following (any two) :

2×2=4

- i) Draw a flow chart to find out the average of three numbers.
- ii) Write the one advantage and disadvantage of Star topology.
- iii) What is operating system? Give an example.
- iv) What is Brower? Give an example

6. Programming Language (any one) :

1×4=4

- i) Write a C program to find the largest number among three numbers.
 - ii) Write a C program to swap of two numbers.
 - iii) Write a C program to check whether the given number is Even or Odd.
-

Geography (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Draw diagrams / maps wherever necessary.

প্রয়োজনে চিত্র / মানচিত্র আঁকো।

Group – A (বিভাগ-ক)

Physical Geography (প্রাকৃতিক ভূগোল)

1. Answer the following questions :

1×12=12

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

- What is the meaning of the Greek word 'Dendron'?
গ্রীক শব্দ 'ডেনড্রন' এর অর্থ কি?
- Name the line below which snow starts melting.
যে রেখার নীচে তুষার গলে যায় তার নাম লেখ।
- Give an example of antecedent river.
একটি পূর্ববর্তী নদীর উদাহরণ দাও।
- 'Paternoster Lake' is associated with _____ erosion.
'প্যাটারনস্টার হ্রদ' _____ ক্ষয়কার্যের সঙ্গে যুক্ত।
- Which instrument is used to measure the humidity of air?
বায়ুর আর্দ্রতা পরিমাপে কোন যন্ত্র ব্যবহার করা হয়?
- At knick point _____ is formed.
নিক বিন্দুতে _____ সৃষ্টি হয়।
- Which sanddune is known as crescent shaped sanddune?
অর্ধচন্দ্রাকৃতি বালিয়াড়িকে কি বলে?
- What is the full form of 'ITCZ'?
ITCZ -এর পুরো কথাটি কি?
- _____ salt is highest amongst different salts in Ocean water.
সমুদ্র জলে নানারকম লবণের মধ্যে _____ লবণ সর্বাধিক।
- Loo is a Periodical wind / Planetary wind / Local wind / Irregular wind.
লু একটি সাময়িক বায়ু / নিয়ত বায়ু / স্থানীয় বায়ু / আকস্মিক বায়ু।
- The average salinity of Ocean water is _____.
মহাসাগরের জলের গড় লবণতা হল _____।
- Give an example of a depositional landform created jointly by the action of water and glacier.
হিমবাহ ও জলের সম্মিলিত সঞ্চয়কার্যের ফলে সৃষ্ট একটি ভূমিরূপের উদাহরণ দাও।

2. (a) Show the differences between the followings (any one):

3×1=3

পার্থক্য দেখাও (যে কোন একটি):

- Centripetal and Radial drainage pattern. কেন্দ্রমুখী ও কেন্দ্রবাহিমুখী জল নির্গম প্রণালী।

P.T.O.

(ii) Tropical and Temperate Cyclone ক্রান্তীয় ও নাতিশীতোষ্ণ ঘূর্ণবাত

(b) Give Geographical reasons (any one):

3×1=3

ভৌগোলিক কারণ দাও (যে কোন একটি):

- (i) The deserts of the world are mostly located in the western portion of the continents.
পৃথিবীর বেশীর ভাগ মরুভূমিগুলি মহাদেশসমূহের পশ্চিমদিকে অবস্থিত।
- (ii) In same depth, water of the Mediterranean Sea is warmer than Atlantic Ocean.
একই গভীরতায়, ভূমধ্যসাগরের জল আটলান্টিক মহাসাগর অপেক্ষা উষ্ণ।

3. Answer the following questions (any two):

6×2=12

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন দুটি):

- (a) How do Evaporation, Precipitation and Rivers control the salinity of Ocean water?
বাষ্পীভবন, অধঃক্ষেপন এবং নদী কিভাবে সমুদ্র জলের লবণতাকে নিয়ন্ত্রণ করে?
- (b) How does Natural Arch, Sea Cave and Tombolo are formed by marine action?
সমুদ্রের কার্যের দ্বারা গঠিত স্বাভাবিক খিলান, সামুদ্রিক গুহা ও টম্বোলো কিভাবে সৃষ্টি হয়?
- (c) Write about Inselberg, Gour and Deflation.
ইনসেলবার্জ, গৌর ও অপসারণ গর্ত সম্বন্ধে লেখ।
- (d) How does Altitude, Temperature and Water Vapour Control the Air Pressure?
উচ্চতা, উষ্ণতা ও জলীয়বাষ্প কিভাবে বায়ুর চাপকে নিয়ন্ত্রণ করে?

Group – B (বিভাগ-খ)

Economic and Human Geography (অর্থনৈতিক ও মানবীয় ভূগোল)

4. Answer the following questions :

1×12=12

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

- (a) Give an example of an Anadromous fish.
একটি অ্যানাড্রোমাস মাছের উদাহরণ দাও।
- (b) _____ type of fishes thrive on the upper layer of the water.
সমুদ্রের উপরিভাগে _____ জাতীয় মৎস চলাচল করে।
- (c) In which forest olive trees are found?
জলপাই গাছ কোন অরণ্যে দেখা যায়?
- (d) Where in India did the first jute mill start?
ভারতের কোথায় প্রথম পাটকলটি গড়ে উঠেছিল?
- (e) Which industrial city is known as 'Oriental Manchester'?
কোন শিল্প নগরীকে 'প্রাচ্যের ম্যানচেস্টার' বলে?
- (f) Jarwas are found in which part of India?
ভারতের কোন অঞ্চলে জারোয়াদের দেখতে পাওয়া যায়?

(3)

(g) What kind of natural vegetation is found in Taiga?

কি ধরনের স্বাভাবিক উদ্ভিদ তাইগা তে দেখা যায়?

(h) _____ are inhabitants of Kalahari desert.

_____ রা কালাহারী মরুভূমির অধিবাসী।

(i) The wine made by Bantus from bananas is called _____.

বান্টুদের কলা থেকে তৈরী মদকে বলা হয় _____।

(j) Which city is known as India's Ruhr?

কোন শহর ভারতের 'রুহর' নামে পরিচিত?

(k) In India, the Central Tea Research Institute is situated at _____.

ভারতের কেন্দ্রীয় চা গবেষণা কেন্দ্রটি _____ তে অবস্থিত।

(l) Crop cultivation and animal husbandary both are practiced in _____ farming.

শস্য উৎপাদন এবং পশুপালন একসাথে _____ কৃষিতে সম্পাদিত হয়।

5. Write short notes on (any two):

3×2=6

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ (যে কোন দুটি):

(a) Optimum Population কাম্য জনসংখ্যা

(b) Fish Conservation মৎস সংরক্ষণ

(c) Eskimo এক্সিমো

(d) Intensive Farming প্রগাঢ় কৃষি

6. Answer the following questions (any two):

6×2=12

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে কোন দুটি):

(a) Discuss about the production of Paddy in three important paddy producing countries of the world.

পৃথিবীর তিনটি গুরুত্বপূর্ণ ধান উৎপাদক দেশের ধান উৎপাদন সম্পর্কে আলোচনা কর।

(b) Describe the livelihood pattern of the inhabitants of Hot Desert Region.

উষ্ণ মরু অঞ্চলের অধিবাসীদের জীবনযাত্রা প্রণালীর বিবরণ দাও।

(c) Discuss the reasons behind the agglomeration of Iron and Steel Industries in Eastern India.

পূর্ব ভারতে লৌহ-ইস্পাত শিল্পের কেন্দ্রীভবনের কারণগুলি আলোচনা কর।

(d) Discuss the growth and development of Lumbering Industry in the Coniferous forest.

সরলবর্গীয় অরণ্য অঞ্চলে কাঠ শিল্পের অগ্রগতি ও উন্নতির কারণগুলি আলোচনা কর।

Pre-Degree Examination, 2025

Tabla (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

১নং প্রশ্ন আবশ্যিক এছাড়া যে কোন ৩টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। যে-কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১×৮=৮

- (ক) তবলার গাব ও কিনারের মধ্যবর্তী অংশটিকে কি বলে?
- (খ) একটি তালের নাম লেখ যার দুটি খালি আছে।
- (গ) সমমাত্রার দুটি তালের নাম লেখ।
- (ঘ) ৪ মাত্রায় খালি আছে এমন একটি তালের নাম লেখ।
- (ঙ) এক আবর্তনে ঝাঁপতালের দ্বিগুণ কত মাত্রা থেকে শুরু হবে।
- (চ) পাখোয়াজে বাজানো হয় এমন একটি তালের নাম লেখ।
- (ছ) এক আবর্তনে কাহারবা তালের দ্বিগুণ কত মাত্রা থেকে শুরু হবে।
- (জ) একতালের কটি বিভাগ আছে?
- (ঝ) ১০ মাত্রার একটি তালের নাম লেখ।
- (ঞ) তবলায় কটি গুলি থাকে?

২। ত্রিতালের একটি পরণ ও একটি টুকড়া ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে লেখ।

৪+৪=৮

৩। চৌতালের ঠেকা ঠায় এবং দ্বি-গুণ লয়ে ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে লেখ।

৪+৪=৮

৪। সংজ্ঞা লেখ (যে কোন চারটি)

২+২+২+২=৮

ক) তেহাই খ) খালি গ) টুকড়া ঘ) মাত্রা ঙ) লয় চ) কায়দা

৫। ত্রিতালের একটি কায়দার দুটি পাল্টা সহ তিহাই ভাতখণ্ডে তাললিপি পদ্ধতিতে লিপিবদ্ধ কর।

২+২+২+২=৮

৬। নিম্নলিখিত যে কোন একজন বিশিষ্ট তবলা বাদকের জীবনী লেখ।

৮

(ক) পণ্ডিত হীরেন্দ্রকুমার গান্ধুলি

(খ) মসিদু খান

Time : 3 Hours

Full Marks :80

Questions are of value as indicated in the margin

1. (a) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

2×1=2

(i) $f(x) = \frac{1-x}{1+x}, (x \neq -1)$ হলে দেখাও যে, $f\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right) = \frac{1}{x}, x \neq 0$

If $f(x) = \frac{1-x}{1+x}, (x \neq -1)$, then show that $f\left(f\left(\frac{1}{x}\right)\right) = \frac{1}{x}, x \neq 0$

(ii) মান নির্ণয় করো: $\sin^{-1}\left\{\cos\left(\frac{33\pi}{5}\right)\right\}$

Find the value of $\sin^{-1}\left\{\cos\left(\frac{33\pi}{5}\right)\right\}$

(b) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

2×1=2

(i) একটি 2×2 ক্রমের ম্যাট্রিক্স $A = [a_{ij}]$ গঠন করো, যেখানে $a_{ij} = \frac{1}{2} |3i - 4j|$

Construct a matrix $A = [a_{ij}]$ of order 2×2 where $a_{ij} = \frac{1}{2} |3i - 4j|$

(ii) বিস্তৃত না করে দেখাও যে $\begin{vmatrix} 49 & 1 & 6 \\ 39 & 7 & 4 \\ 26 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 0$

Without expanding show that, $\begin{vmatrix} 49 & 1 & 6 \\ 39 & 7 & 4 \\ 26 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 0$

(c) যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any three questions):

2×3=6

(i) $f(x) = \begin{cases} ax+3 & x \geq 1 \\ x^2+a^2 & x < 1 \end{cases}$ অপেক্ষক $x=1$ বিন্দুতে সন্তত হলে a এর মান নির্ণয় করো।

$f(x) = \begin{cases} ax+3 & x \geq 1 \\ x^2+a^2 & x < 1 \end{cases}$ If the function f is continuous at $x=1$, then find the value of a .

(ii) $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$ হলে, দেখাও যে $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{(x+1)^2}$ (যেখানে $x \neq y$)

If $x\sqrt{1+y} + y\sqrt{1+x} = 0$, then show that $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{(x+1)^2}$ (where $x \neq y$)

(iii) মান নির্ণয় করো : $\int e^x (1 + \tan x + \tan^2 x) dx$

Find the value of $\int e^x (1 + \tan x + \tan^2 x) dx$

(iv) যে বিন্দুতে $y = 4x + 2x^2$ বক্রের একটি স্পর্শক x -অক্ষের সমান্তরাল।
Find the point on the curve $y = 4x + 2x^2$, at which the tangent drawn is parallel to x -axis.

(v) প্রদত্ত অপেক্ষকটির ক্ষেত্রে রোল-এর উপপাদ্য সত্যতা যাচাই করো।
 $f(x) = x^2 - x - 12$ যখন $-3 \leq x \leq 4$

Verify the Rolle's theorem for the function $f(x) = x^2 - x - 12$ when $-3 \leq x \leq 4$

(vi) $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + y = e^{\tan^{-1}x}$ অবকল সমীকরণের সমাকল গুনক নির্ণয় করো।

Find the integrating factor of the differential equation $(1+x^2)\frac{dy}{dx} + y = e^{\tan^{-1}x}$

(d) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

2×1=2

(i) $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ হলে দেখাও যে $\vec{a} + \vec{b}$ এবং $\vec{a} - \vec{b}$ পরস্পর লম্ব।

If $\vec{a} = 5\hat{i} - \hat{j} - 3\hat{k}$ and $\vec{b} = \hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$, then show that $\vec{a} + \vec{b}$ and $\vec{a} - \vec{b}$ are perpendicular to each other.

(ii) একটি সরলরেখা x -অক্ষ, y -অক্ষ এবং z -অক্ষের সঙ্গে যথাক্রমে α, β, γ কোণ করলে $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma$ এর মান নির্ণয় করো।

A straight line makes angles α, β, γ with x, y and z axes respectively. Then find the value of $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma$

(e) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

2×1=2

(i) $P(A) = \frac{3}{7}, P(B) = \frac{4}{7}$ এবং $P(A \cup B) = \frac{7}{9}$ হলে $P\left(\frac{A}{B}\right)$ নির্ণয় করো।

If $P(A) = \frac{3}{7}, P(B) = \frac{4}{7}$ and $P(A \cup B) = \frac{7}{9}$, find $P\left(\frac{A}{B}\right)$

(ii) যদি X একটি বিচ্ছিন্ন সমসম্ভব চলকের জন্য, $\text{Var}(X) = 2.56$ হয়, তবে $(7-4X)$ এর সমক পার্থক্য এর মান নির্ণয় করো।

If X is a discrete random variable, $\text{Var}(X) = 2.56$, then find the standard deviation of $(7-4X)$

2. (a) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

4×1=4

(i) প্রমাণ করো যে, $2 \tan^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right) = \pi, x \neq 1$

Prove that, $2 \tan^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right) + \sin^{-1}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right) = \pi, x \neq 1$

(ii) অখণ্ড সংখ্যা সমূহের সেট Z এর ওপর একটি সম্বন্ধ R নিম্নরূপে সংজ্ঞায়িত:
 $R = \{(x, y) \in R : x, y \in Z, (x-y) \text{ এর মান } 6 \text{ দ্বারা বিভাজ্য}\}$ । দেখাও যে, R একটি সমতুল্যতা সম্বন্ধ।

If R be a relation in the set of all integers Z defined by $R = \{(x, y) : x, y \in Z, (x-y) \text{ is divisible by } 6\}$, then show that R is an equivalence relation.

(3)

(b) নীচের প্রশ্নগুলির নির্দেশমত উত্তর দাও (Answer the following questions as directed):

4×2=8

(i) $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ এবং $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ হলে প্রমাণ করো যে, $(A - 2I)(A - 3I) = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

If $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ and $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, show that $(A - 2I)(A - 3I) = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

অথবা (OR)

ম্যাট্রিক্স বিপরীত পদ্ধতির প্রয়োগে নীচের সহসমীকরণগুলি সমাধান করো:

$$x + y - z = 3, 2x - y - z = 7 \text{ এবং } 3x + y - z = 7$$

Using Matrix inverse method, solve the system of equation

$$x + y - z = 3, 2x - y - z = 7 \text{ and } 3x + y - z = 7$$

(ii) প্রমাণ করো যে, $\begin{vmatrix} x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 \end{vmatrix} = xyz(x - y)(y - z)(z - x)$

Prove that $\begin{vmatrix} x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \\ x^3 & y^3 & z^3 \end{vmatrix} = xyz(x - y)(y - z)(z - x)$

অথবা (OR)

সমাধান করো: $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = 0$

Solve: $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ a & x+b & c \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = 0$

(c) নীচের প্রশ্নগুলির নির্দেশ অনুযায়ী উত্তর দাও (Answer the following questions as directed): 4×3=12

(i) হলে $y = \tan^{-1} \frac{4x}{1+5x^2} + \tan^{-1} \frac{2+3x}{3-2x}$ হলে দেখাও যে $\frac{dy}{dx} = \frac{5}{1+25x^2}$

If $y = \tan^{-1} \frac{4x}{1+5x^2} + \tan^{-1} \frac{2+3x}{3-2x}$, then show that $\frac{dy}{dx} = \frac{5}{1+25x^2}$

অথবা (OR)

$y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ হলে দেখাও যে $y_2 - 5y_1 + 6y = 0$

If $y = 3e^{2x} + 2e^{3x}$ then show that $y_2 - 5y_1 + 6y = 0$

(ii) মান নির্ণয় করো: $\int \frac{dx}{(1+x^2)\{a(\tan^{-1} x)^2 + b\}}$

Find the value of $\int \frac{dx}{(1+x^2)\{a(\tan^{-1} x)^2 + b\}}$

অথবা (OR)

মান নির্ণয় করো: $\int \left\{ \log(\log x) + \frac{1}{(\log x)^2} \right\} dx$

Find the value of $\int \left\{ \log(\log x) + \frac{1}{(\log x)^2} \right\} dx$

(iii) সমাধান করো: $3e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \sec^2 y \, dy = 0$

Solve: $3e^x \tan y \, dx + (1 - e^x) \sec^2 y \, dy = 0$

অথবা (OR)

সমাধান করো: $x \frac{dy}{dx} = y + x \tan \frac{y}{x}$; প্রদত্ত $y = \frac{\pi}{2}$ যখন $x = 1$

Solve: $x \frac{dy}{dx} = y + x \tan \frac{y}{x}$; given $y = \frac{\pi}{2}$ when $x = 1$

(d) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

4 × 1 = 4

(i) দুটি ভেক্টর \vec{a} এবং \vec{b} এমন যে $|\vec{a}| = 1$ এবং $|\vec{b}| = 2$ এবং $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$ তাহলে

$(5\vec{a} - 3\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$ এর মান নির্ণয় করো

\vec{a} and \vec{b} are two vectors such that $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 2$ and $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{3}$ find the value of

$(5\vec{a} - 3\vec{b}) \cdot (2\vec{a} + \vec{b})$.

অথবা (OR)

যদি $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$, $\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ তিনটি প্রদত্ত ভেক্টর। তাহলে $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$ এর মান নির্ণয় করো।

If $\vec{a} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 7\hat{k}$, $\vec{b} = -3\hat{i} + 4\hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{c} = \hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$, then find the value of $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{b} \times \vec{c})$.

(e) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

4 × 1 = 4

(i) নির্দিষ্ট সমাকলের সংজ্ঞা থেকে মান নির্ণয় করো: $\int_a^b e^{mx} dx$ ($m = \text{ধ্রুবক}$)

Find the value of $\int_a^b e^{mx} dx$ ($m = \text{constant}$) from the definition of definite integral.

অথবা (OR)

(ii) মান নির্ণয় করো: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{\sqrt{2n-1^2}} + \frac{1}{\sqrt{4n-2^2}} + \dots + \frac{1}{n} \right]$

Evaluate: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{\sqrt{2n-1^2}} + \frac{1}{\sqrt{4n-2^2}} + \dots + \frac{1}{n} \right]$

(f) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

4×1=4

(i) ধরা যাক যে, 5% পুরুষ এবং 0.25% মহিলা বর্ণাঙ্ক। একজন বর্ণাঙ্ক ব্যক্তিকে যথেষ্টভাবে বেছে নেওয়া হয়, তবে ঐ ব্যক্তির পুরুষ হওয়ার সম্ভাবনা কত?

Suppose that 5% of men and 0.25% of women are colour blind. A colour blind person is chosen at random. What is the probability of this person being male?

(ii) তিনটি পাত্র A, B, ও C তে যথাক্রমে 6 টি লাল ও 4 টি সাদা, 2 টি লাল ও 6 টি সাদা এবং 1 টি লাল ও 5 টি সাদা বল আছে। যথেষ্ট ভাবে একটি পাত্র নির্বাচন করে তা থেকে 1 টি বল তোলা হয়। যদি নির্বাচিত পাত্রটি থেকে তোলা বলটি লাল হয়, তবে A পাত্রটি নির্বাচিত থাকার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

Three urns A, B and C contains 6 red and 4 white, 2 red and 6 white and 1 red and 5 white balls respectively. An urn is chosen at random and a ball is drawn. If the ball drawn is found to be red, find the probability that the ball was drawn from the urn A.

3. (a) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

5×1=5

(i) Kellogg এক প্রকার নতুন শস্যাদানা যা চাল ও ভূসির মিশ্রণ। এর মধ্যে কম করে 88 গ্রাম প্রোটিন ও কম করে 36 গ্রাম লৌহ থাকে। প্রতি কিলোগ্রাম ভূসির মধ্যে 80 গ্রাম প্রোটিন ও 40 গ্রাম লৌহ এবং প্রতি কিলোগ্রাম চালের মধ্যে 100 গ্রাম প্রোটিন ও 30 gm লৌহ থাকে। যদি প্রতি কিলোগ্রাম ভূসির দাম 5 টাকা এবং প্রতি কিলোগ্রাম চালের দাম 4 টাকা হয়, তবে নতুন শস্যাদানা উৎপাদনের ন্যূনতম ব্যয় একটি রৈখিক প্রোগ্রাম বিধি সমস্যা আকারে প্রকাশ করো।।

Kellogg is a food, mixture of husk and rice. It contains at least 88 gm protein and 36 gm iron per kg. It is known that per kg husk contains 80 gm protein and 40 gm iron whereas per kg rice contains 100 gm protein and 30 gm iron. If the cost of husk and rice are respectively Rs 5/kg and Rs 4/kg, then construct the minimum cost to produce such mixture of food as a linear programming problem.

(ii) নীচের রৈখিক প্রোগ্রামবিধি সমস্যাটিকে লেখাচিত্রের সাহায্যে সমাধান করো :

$$Z = 60x + 15y, \text{ কে চরম করো,}$$

যখন বাধাগোষ্ঠী হয়,

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

$$\text{এবং } x \geq 0, y \geq 0$$

Solve the following linear programming problem by graphical method.

$$\text{Maximize: } Z = 60x + 15y$$

Subject to constraints

$$x + y \leq 50$$

$$3x + y \leq 90$$

$$\text{and } x \geq 0, y \geq 0$$

(b) যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any two questions):

5×2=10

(i) $2x^2 + 3y^2 = 5$ উপবৃত্তের যেসব স্পর্শক $3x + 2y = 7$ সরলরেখার ওপর লম্ব, তাদের সমীকরণ নির্ণয় করো।

Find the equations of tangents to the ellipse $2x^2 + 3y^2 = 5$ which are perpendicular to the straight line $3x + 2y = 7$.

(6)

- (ii) একটি সরলরেখার ওপর চলমান একটি বিন্দু ওই সরলরেখার ওপর একটি বিন্দু থেকে t সেকেন্ডে x সেমি দূরত্ব অতিক্রম করে, যেখানে $x = t^5 - 40t^3 + 30t^2 + 180t + 240$; কখন বিন্দুটির ত্বরণ অবম হবে এবং ত্বরণের অবম মান নির্ণয় করো।

A particle moving in a straight line describes a distance x cm from a fixed point on the line at time t sec., where $x = t^5 - 40t^3 + 30t^2 + 180t + 240$. When will its acceleration be minimum and find the minimum value of the acceleration.

- (iii) নির্দিষ্ট সমকালের সাহায্যে $x^2 = 4y$ অধিবৃত্ত এবং $x - 4y + 2 = 0$ সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ অঞ্চলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

Find the area bounded by the parabola $x^2 = 4y$ and the straight line $x - 4y + 2 = 0$

- (iv) একটি বৃত্তাকার কালির ফোঁটা সেকেন্ডে 2 বর্গসেমি হারে বড়ো হয়; $2\frac{6}{11}$ সেকেন্ড পরে তার ব্যাসার্ধ কী

হারে বৃদ্ধি পায়, তা নির্ণয় করো।

A circular ink-blot grows at the rate of $2\text{cm}^2/\text{s}$. Find the rate at which the radius is increasing after $2\frac{6}{11}$ seconds.

(c) যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও (Answer any one question):

$5 \times 1 = 5$

- (i) $(3, 2, 1)$ বিন্দুগামী যে সরলরেখাটি $\frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{5}$ রেখার সমান্তরাল তার কার্তেসিয় এবং ভেক্টর সমীকরণ নির্ণয় করো।

Find the cartesian and vector equation of the straight line passing through the point $(3, 2, 1)$ and parallel to the straight line $\frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{5}$.

- (ii) $(1, -1, 2)$ ও $(2, -2, 2)$ বিন্দুগামী ও $6x - 2y + 2z = 9$ সমতলের ওপর লম্ব সমতলের সমীকরণ নির্ণয় করো।

Find the equation of the plane passing through the points $(1, -1, 2)$ and $(2, -2, 2)$ and which is perpendicular to the plane $6x - 2y + 2z = 9$.

4. সমস্ত প্রশ্নের উত্তর করতে হবে। (All the questions are to be answered):

$1 \times 10 = 10$

বিকল্প উত্তরগুলির মধ্য থেকে সঠিক উত্তরটি লিখতে হবে (a, b, c অথবা d)

Choose the correct alternative (a, b, c or d)

- (i) $A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5, 9\}$ A থেকে B সেটে সম্বন্ধ সংখ্যা হবে

(a) 2^7 (b) 2^9 (c) 2^{12} (d) 2^{14}

If $A = \{2, 4, 6\}, B = \{1, 3, 5, 9\}$ then the total number of distinct relations be defined from A to B will be

(a) 2^7 (b) 2^9 (c) 2^{12} (d) 2^{14}

- (ii) A একটি বর্গ ম্যাট্রিক্স এবং $A^2 = A$ হলে $(I + A)^3 - 7A$ হবে

(a) A (b) I - A (c) I + A (d) I

If A is square matrix and $A^2 = A$ then $(I + A)^3 - 7A$ will be

(a) A (b) I - A (c) I + A (d) I

(7)

(iii) যদি $f(x) = e^x \phi(x)$, $\phi(0) = 1$ এবং $\phi'(0) = 3$ হয় তবে $f'(0)$ এর মান
(a) 4 (b) 0 (c) 2 (d) 3

If $f(x) = e^x \phi(x)$, $\phi(0) = 1$ and $\phi'(0) = 3$ then $f'(0)$ will be
(a) 4 (b) 0 (c) 2 (d) 3

(iv) যদি $\sec^{-1} x = \cos^{-1} y$ হয় তবে $\cos^{-1} \frac{1}{x} + \cos^{-1} \frac{1}{y}$ এর মান

(a) π (b) $\frac{2\pi}{3}$ (c) $\frac{5\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

If $\sec^{-1} x = \cos^{-1} y$; then the value of $\cos^{-1} \frac{1}{x} + \cos^{-1} \frac{1}{y}$ will be

(a) π (b) $\frac{2\pi}{3}$ (c) $\frac{5\pi}{6}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

(v) যদি $y = \frac{x^2}{4} + 1$ বক্রের P বিন্দুতে অভিলম্বের প্রবণতা 2 হয় তবে P বিন্দুটি হল

(a) $\left(-1, \frac{5}{4}\right)$ (b) $\left(1, \frac{3}{4}\right)$ (c) $\left(-1, \frac{3}{4}\right)$ (d) $\left(1, \frac{5}{4}\right)$

If the slope of the normal to the curve $y = \frac{x^2}{4} + 1$ at point P is 2, then point P is

(a) $\left(-1, \frac{5}{4}\right)$ (b) $\left(1, \frac{3}{4}\right)$ (c) $\left(-1, \frac{3}{4}\right)$ (d) $\left(1, \frac{5}{4}\right)$

(vi) $\int_{-a}^a \frac{xe^{x^4}}{1+x^2} dx$ মান হবে

(a) 1 (b) a (c) 2a (d) 0

The value of $\int_{-a}^a \frac{xe^{x^4}}{1+x^2} dx$ is

(a) 1 (b) a (c) 2a (d) 0

(vii) $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ অবকল সমীকরণটির সূচিত করে

(a) বৃত্ত (b) অধিবৃত্ত (c) সরলরেখা (d) পরাবৃত্ত

The differential equation $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ will represent a

(a) Circle (b) Parabola (c) Straight line (d) hyperbola

(viii) যে সামান্তরিকের দুটি সংলগ্ন বাহু $\hat{i} + \hat{j}$ ও $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ তার ক্ষেত্রফল

(a) $\sqrt{12}$ বর্গএকক (b) $\sqrt{33}$ বর্গএকক (c) $\sqrt{24}$ বর্গএকক (d) $\sqrt{30}$ বর্গএকক

(8)

Two adjacent side of a parallelogram are denoted by the vectors $\hat{i} + \hat{j}$ and $3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$, then the area of the parallelogram is

- (a) $\sqrt{12}$ sq. unit (b) $\sqrt{33}$ sq. unit (c) $\sqrt{24}$ sq. unit (d) $\sqrt{30}$ sq. unit

(ix) $\frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{0} = \frac{z-2}{5}$ সরলরেখাটির লম্ব হবে

- (a) x- অক্ষ (b) y- অক্ষ (c) z- অক্ষ (d) x ও y অক্ষ

$\frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{0} = \frac{z-2}{5}$ is perpendicular to

- (a) x- axis (b) y-axis (c) z axis (d) both x-axis and y-axis

(x) যদি একটি পরীক্ষায় সফলতার সম্ভবনা $\frac{1}{4}$ এবং সমক পার্থক্য 3 হয় তবে মধ্যক এর মান হবে

- (a) 6 (b) 8 (c) 12 (d) 15

If the probability of success of a binomial distribution is $\frac{1}{4}$ and the standard deviation is 3,

then the value of its mean is

- (a) 6 (b) 8 (c) 12 (d) 15

Time : 3 Hours

Full Marks : 60

Questions are of value as indicated in the margin

Question No.1 and 2 are compulsory and answer any three from the rest.

1. Answer any twelve questions :

1×12=12

- (i) If $P(A/B) = a$ and $P(B) = b$, then express $P(B-A)$ in terms of 'a' and 'b'.
- (ii) If $P(A/B) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ and $P(A) = \frac{1}{2}$. Find the probability that atleast one of the events A and B occurs.
- (iii) $X \sim N(50, 5^2)$ state two points of inflection.
- (iv) The p.d.f of X is $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} e^{-\frac{x^2}{4}}$; $-\infty < x < \infty$ what is $V(X)$?
- (v) $P(\text{Rejecting } H_0/H_1)$ is called the probability of Type I error. (True or False)
- (vi) Sample is regarded as a subset of a) Data b) Set c) Distribution d) Population.
- (vii) $E(T_1) = \theta_1 + \theta_2$ and $E(T_2) = \theta_1 - \theta_2$ where T_1 and T_2 are two statistics. Find an unbiased estimator of θ_1 .
- (viii) What is the total number of sample points in the sample space formed by throwing three six-faced dice simultaneously?
a) 6^2 b) 3^6 c) 6×3 d) 6^3
- (ix) Increasing the sample size has the following effect upon the sampling error.
a) It increases the sampling error.
b) It reduces the sampling error.
c) It has no effect on the sampling error.
d) All the above.
- (x) If T is an estimate then $\sqrt{V(T)}$ will be called
a) S.E. of T.
b) S. D. of T
c) M.S.E. of T.
d) Sample fluctuation of T.
- (xi) Obtain power of the test if $-P(\text{Type II error}) = 0.01$
- (xii) If θ is a parameter and T an estimator such that $E(T) = 6\theta$, then give an unbiased estimator of θ .
- (xiii) Define the bias of an estimator.
- (xiv) Write down the formula of standard error of sample mean in SRSWOR.
- (xv) The p.m.f $f(x)$ of a random variable x is zero except at the points $x = 0, 1, 2$; and $f(0)=c$, $f(1)=2c-3$, $f(2)=4c-1$, determine the value of c.

2×6=12

2. Answer any six of the following questions :

- (i) What is a critical region related to testing of hypothesis?
- (ii) $X \sim B\left(10, \frac{1}{4}\right)$ obtain mode of X .
- (iii) A sample of size 2 has been drawn from a population of size 5. Find the probability that a particular unit of the population will be in the sample. (Sampling has been done through SRSWR)
- (iv) If a sample has been drawn from a binomial population having population parameter P . What is the test statistic to test $H_0 : P = P_0$.
- (v) If X and Y are both negative random variables, mutually independent, $E(XY) = 6$ and $|E(X)| = 2$, find $E(Y)$.
- (vi) Define MVUE.
- (vii) Given that for a standard normal variable T , $P(0 < T < 0.8) = 0.288$. Find out $P(|T| \geq 0.8)$.
- (viii) If $Z \sim N(0,1)$ $\Phi(k) = a$, then find the value of $P[|Z| \geq k]$, where $\Phi(k) = \int_{-\infty}^k \phi(z) dz$
3. (i) Each coefficient in the quadratic equation $px^2 + qx + r = 0$ is determined by selecting randomly integers from 1, 2, 3, 4, 5. Find the probability that the equation will have equal roots.
- (ii) An integer X is selected at random from the first 50 natural numbers. Calculate $P\left(X + \frac{96}{X} > 50\right)$
- (iii) State and prove Bayes' theorem. 3+3+(2+4)
4. (i) Derive the p.m.f. of Binomial distribution.
- (ii) If $X \sim P(\lambda)$ then find $E(X)$.
- (iii) Show that poisson distribution is a particular case of Binomial distribution.
- (iv) For $X \sim B(r, p)$ show that $\mu_{r+1} = pq \left[nr \mu_{r-1} + \frac{d\mu_r}{dp} \right]$. Hence obtain μ_2 and μ_3 . 2+2+ 3+(3+2)
5. (i) Examine whether $f(x) = e^{-|x|}$, $-\infty < x < \infty$ is a p.d.f.
- (ii) For two mutually independent random variables x and y , if $P(x=i) = p$; $i = 1, 2, \dots, k$ and $P(y=j) = q$; $j = 1, 2, \dots, l$, then show that $E(XY) = \frac{(k+1)(l+1)}{4}$.
- (iii) Two balls are drawn at random without replacement from a bag containing 5 white and 3 black balls. If X denotes the number of white balls drawn, write down the probability distribution of X and find $\text{Var}(X)$. 4+4+4

(3)

6. (i) Let P be the probability that a coin will fall head in a single toss. In order to test $H_0 : P = \frac{1}{2}$; against $H_1 : P = \frac{3}{4}$. The coin is tossed 5 times and H_0 is rejected if more than 3 heads are obtained. Find the probability of Type-I error and power of the Test.
- (ii) Show that sample variance is not an unbiased estimator of population variance in case of SRSWR
- (iii) Write down any three advantages of sample survey over complete enumeration.
- (iv) What do you mean by simple and composite hypothesis of a test? 3+3+3+(1.5+1.5)
7. Write short notes on **any three** : 3×4=12
- (i) Probability density function
 - (ii) SRSWOR
 - (iii) Relation between two types of errors in testing of hypothesis.
 - (iv) Biases in sample survey.
 - (v) Standard Normal Distribution.
-

Pre-Degree Examination, 2025

Japanese (Elective)

Time: 3 Hours

Full Marks: 80

Questions are of the value as indicated in the margin.

問題 I. 下のひらがなを漢字に書き変えなさい。

1×7=7

動物 公園 人口 寒い 帰国 工事中 図書室

問題 II. 下の漢字をひらがなに変えなさい。

1×7=7

しょうせつ はつおん じどうしゃ ちず うんどう さくぶん ふじゅう

問題 III. 下の英語のことばをカタカナに書きなさい。

1×6=6

Sports Text Golf Malaysia Monorail Signature

問題 IV. _____に入る適当な動詞 をから選び、文を完成しなさい。必要なら形を変えなさい。1×6=6

休む、話す、来る、する、寝る、勉強する

ア. 私は日本語が_____。

イ. よる_____時、「おやすみなさい」と言います。

ウ. 大学で日本語を_____つもりです。

エ. 私は 寒気も_____し、はき気も します。

オ. 兄はあした、学校を_____と思います。

カ. にはへ_____から、三ヶ月 たちました。

問題 V. 下の文法を使って、文を作りなさい。

2×7=14

～てはいけません ～なければなりません ～ために ～なさい

～ています ～まえに ～たい

(2)

問題VI. 下の文章を読んで _____ に適当な助詞を入れなさい。そして、その文章を英語 _____ に訳しなさい。

6+6=12

ロボット _____、長い時間、仕事 _____ することができます。そして、人間 _____ 行けない所 _____ も、行くことができます。たとえば、あぶないところとか、せまいところなどです。火事 _____ 時など、もし、人間が 火の中 _____ 入っていったら、あぶないですが、ロボットは入って行けます。ほそいパイプ _____ 中 _____ 人間の手 _____ 入れませんが、ロボットの手 _____ 入れられます。海の中 _____ も、ふくざつで、危ない仕事 _____ やることができます。

問題 VII. 下のテーマから一つえらんで、作文を書きなさい。 8

私の学校 毎日の生活

問題 VIII. 下のテーマから一つえらんで、てがみを書きなさい。 8

学校の見学についてお父さんに手紙を書きなさい。

日本語のべんきょうについて友達に手紙を書きなさい。

問題 IX. 下のテーマから二つ選んで、日本語で説明しなさい。 2×3=6

「いけばな」 「すし」 「茶道」 「^{きもの}着物」

問題 X. 下の英文を和文に訳しなさい。 1×6=6

ア. Mr. John can drive the car.

イ. I gave a Japanese picture post card to my teacher.

ウ. How long does it take by express train from Tokyo to Kyoto?

エ. Last night I could not sleep more than three hours.

オ. Do you think that, Mr. Takahashi will go for fishing?

カ. I want a Japanese Computer.

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Painting (Elective)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

1. Answer any four of the following : যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :
- (a) Who is the artist of Kala Bhavana student's Hostel ceiling mural? 2
কলাভবনের ছাত্রাবাসের সিলিং এ অবস্থিত মিউরালটি কোন শিল্পীর আঁকা?
- (b) Name the artist of Haripura Poster? 2
হরিপুরা পোস্টার কোন শিল্পীর আঁকা?
- (c) Who is the artist of "Medieval Saint" mural in Hindi Bhavan? 2
হিন্দী ভবনের 'সাধুসন্ত' মিউরালটি কোন শিল্পীর করা?
- (d) Name the artist of the 'Harveser' sculpture? What is the medium of this sculpture? 1+1
'ধান ঝাড়াই' ভাস্কর্যটির শিল্পী কে? এটি কোন মাধ্যম করা?
- (e) Where is the sculpture "Seyata" by Ramkinker is located in Santiniketan? 2
রামকিন্কার দ্বারা নির্মিত 'সুজাতা' ভাস্কর্যটি শান্তিনিকেতন প্রাঙ্গণে কোথায় অবস্থিত?
- (f) During rule of which Mughal emperor do we find the maximum painting of birds and animals? 2
কোন মুঘল সম্রাটের সাম্রাজ্যকালীন সময়ে আমরা সবচেয়ে বেশী পাখি ও পশুর চিত্র দেখতে পাই?
2. Answer any two of the following : যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :
- (a) Where is the location of Ajanta caves? How many causes are in there Ajanta? State the composition features of the paintings and the subject seen. 2+2+6=10
অজন্তা গুহা কোথায় অবস্থিত? সর্বমোট অজন্তার গুহা সংখ্যা কটি? অজন্তা গুহা চিত্রের বিষয় ও চিত্রন বৈশিষ্ট্য লেখ।
- (b) Name the artist of 'Santhal paribar" sculpture. Elaborate its compositions features. State the methods used to build the sculpture. 2+4+4=10
'সাঁওতাল পরিবার' ভাস্কর্যটি কার করা? এর রচনা বিন্যাস সম্পর্কে আলোচনা কর। এই ভাস্কর্যটি কি পদ্ধতিতে তৈরী হয়েছে?
- (c) Name artists of fresco paintings from Cheena Bhavana. Discuss the subject and composition of any one of the fresco paintings. 2+4+4=10
চীনা ভবনে যে ফ্রেস্কোগুলি দেখা যায়, সেগুলি কোন শিল্পীদের করা? এর মধ্যে যে কোন একটি ফ্রেস্কোর রচনা বিন্যাস ও বিষয় সম্পর্কে আলোচনা কর।
- (d) Where is the 'Halakarshan' festival celebrated and why is it celebrated? Name the artist of "Halakarshan" mural. Describe the subject of the "Halakarshan" mural. 2+2+6=10
'হলকর্ষণ' উৎসবটি কোথায় পালিত হয় এবং কেন? 'হলকর্ষণ' মিউরালটি কোন শিল্পীর করা? এর বিষয় সম্পর্কে আলোচনা কর।

P.T.O.

3. Write short note (any one) :

টিকা লেখো (যে কোন একটি) :

(i) Landscapes of Rabindranath Tagore.

4

রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের আঁকা নৈসর্গিক দৃশ্য।

(ii) Natir Puja, China Bhavana.

4

নটীর পূজা, চীনাভবন

(iii) 'Buddha inKapilavastu', from Ajanta.

4

'কপিলাবস্ততে বুদ্ধ', অজন্তা থেকে।

Hindi (Core)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

खण्ड - 'क'

क) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

1×33=33

1. 'एकाग्रता' शब्द से प्रत्यय और मूल शब्द अलग कीजिए।
2. 'बुराई' शब्द से प्रत्यय और मूल शब्द अलग कीजिए।
3. 'अप' उपसर्ग से एक नया शब्द बनाइए।
4. 'अक्कड़' प्रत्यय के योग से एक नया शब्द बनाइए।
5. 'सु' उपसर्ग के योग से एक नया शब्द बनाइए।
6. 'पन' प्रत्यय के योग से एक नया शब्द बनाइए।
7. 'अधिनायक' शब्द में कौन-सा उपसर्ग है?
8. 'अधिपति' शब्द में मूल शब्द और उपसर्ग अलग कीजिए।
9. 'गरीबी' शब्द में कौन-सा प्रत्यय है?
10. 'पढ़ाई' शब्द से मूल शब्द और प्रत्यय अलग कीजिए।
11. 'नाविक' शब्द में कौन-सा प्रत्यय है?
12. तत्पुरुष समास का एक उदाहरण दीजिए।
13. 'भरपूर' सामासिक पद में कौन-सा समास है?
14. 'दाल-भात' सामासिक पद में कौन-सा समास है?
15. 'पीताम्बर' समस्त पद का विग्रह कीजिए और समास का नाम बताइए।
16. कर्मधारय समास का उदाहरण दीजिए।
17. 'पारधि' शब्द का क्या अर्थ है?
18. 'नशा' कहानी का प्रमुख पात्र जो ज़मीनदार का लड़का था, उसका नाम बताइए।
19. आर्य सत्यशील के विहार का क्या नाम था?
20. विशाख के गुरु कौन थे?
21. विशाख नाटक में किस धर्म को प्रतिफलित किया गया है?
22. महापिंगल का प्राण-संहार किसकी तलवार करती है?
23. कवि सूरदास किस काल के कवि थे?
24. 'तत्सत्' के रचनाकार का क्या नाम है?
25. गोस्वामी तुलसीदास जी के गुरु का क्या नाम था?
26. सूर के 'कमल-नैन' कौन हैं?

27. 'तरू-शिखा' शब्द का क्या अर्थ है?
28. 'पवन-दूतिका' में किस नायिका की पीड़ा अभिव्यक्त हुई है ?
29. 'कोई क्लान्ता कृषक-ललना, खेत में जो दिखावे।
धीरे-धीरे परस उसकी क्लान्तियों को मिटाना।' – पंक्ति के रचनाकार और रचना का नाम बताए।
30. 'हेम-कुंभ' शब्द का क्या अर्थ है?
31. 'दीन' कविता के रचनाकार का नाम लिखिए।
32. 'अरूण यह मधुमय देश हमारा' - कविता के लेखक का क्या नाम है?
33. 'विशाख' किस विद्या की रचना है?

खण्ड - 'ख'

ख) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

2×13=26

1. 'अक्ल पर पत्थर पड़ना' मुहावरे का अर्थ लिखकर वाक्य में प्रयोग कीजिए।
2. 'आस्तीन का साँप' मुहावरे का अर्थ लिखकर वाक्य में प्रयोग कीजिए।
3. 'चिराग तले अँधेरा' मुहावरे का अर्थ लिखकर वाक्य में प्रयोग कीजिए।
4. 'लकीर का फकीर होना' मुहावरे का अर्थ लिखकर वाक्य में प्रयोग कीजिए।
5. 'अंधो में काना राजा' लोकोक्ति का अर्थ लिखते हुए वाक्य में प्रयोग कीजिए।
6. विशाख और चन्द्रलेखा का क्या संबंध है?
7. 'अधजल गगरी छलकत जाए' लोकोक्ति का अर्थ लिखते हुए वाक्य में प्रयोग कीजिए।
8. 'अरूण यह मधुमय देश हमारा।
जहाँ पहुँच को मिलता एक सहारा।' - रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।
9. 'अब कै राखि लेहु भगवाना' – यहाँ कौन, किससे और क्या प्रार्थना कर रहा है?
10. 'रामचरितमानस' के रचनाकार कौन है?
11. 'पवन-दूतिका' में दूतिका का क्या अर्थ है? यहाँ पवन को कौन दूत बनाकर भेजता है?
12. 'दीन' कविता में निराला जी ने किनके जीवन के दुखों को अभिव्यक्त किया है?
13. जयशंकर प्रसाद जी द्वारा रचित किसी एक कविता का नाम बताइए जो पाठ्यपुस्तक में संकलित है।
14. अपने विद्यालय के प्रधानाध्यापक के नाम 'फीस माफ करने हेतु' एक आवेदन पत्र लिखिए।

2×3=6

क) उक्त पत्र का प्रथम भाग लिखिए।

ख) उक्त पत्र का मध्य भाग लिखिए।

ग) उक्त पत्र का शेष भाग लिखिए।

खण्ड - 'ग'

ग) निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

3×5=15

1. 'नशा' कहानी का मूल उद्देश्य क्या है?
 2. भारतेन्दु हरिश्चन्द्र का संक्षिप्त परिचय दीजिए।
 3. 'विशाख' नाटक की मूल कथा संक्षेप में बताइए।
 4. "चरन चोंच लोचन रँगौ, चलौ मराली चाल।
छीर-नीर बिबरन समय बक उघरत तेहिकाल॥"
- उपर्युक्त पद की सप्रसंग व्याख्या कीजिए।
 5. 'अरूण यह मधुमय देश हमारा' कविता का सारांश संक्षेप में लिखिए।
 6. "सह जाते हो
उत्पीड़न की क्रीड़ा सदा निरंकुश नग्न,
हृदय तुम्हारा दुर्बल होता भग्न"
- उपर्युक्त पंक्तियों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए।
 7. 'मेरो मन अनत कहाँ सुख पावै।
जैसे उड़ि जहाज कौ पच्छी, फिरि जहाज पर आवै।' – उपर्युक्त पंक्तियों की सप्रसंग व्याख्या कीजिए।
-

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Physical Education (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks: 32

Questions are of value as indicated in the margin

Question No.1 is compulsory and Answer any three from the rest.

1 নং প্রশ্ন আবশ্যিক এবং বাকি যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

1. Answer **any eight** questions :

1×8=8

আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) How many players can participate during volley ball match from a team?
ভলিবল খেলায় খেলা চলাকালীন একটি টীমে মাঠে কত জন খেলোয়াড় অংশগ্রহণ করে?
 - b) How many 'runners' in a batch enter the field at a time in 'Kho-Kho' match?
খো-খো খেলায় একটি ব্যাচে কত জন অনুধাবক থাকে?
 - c) 'Bounce Pass' related to which game?
'বাউন্স পাশ' কোন খেলার সঙ্গে যুক্ত?
 - d) What is the first step of 'Astanga Yoga'?
অষ্টাঙ্গ যোগের প্রথম ধাপটি কী?
 - e) Write a benefit of Halasana?
হলাসানের একটি উপকারীতা লেখো।
 - f) The term 'offside' is associated with which game?
অফসাইড কোন খেলার সঙ্গে যুক্ত?
 - g) What is the width of a lane in standard athletic track?
একটি প্রমিত অ্যাথলেটিক্স ট্র্যাকের একটি লেনের প্রস্থ কত?
 - h) What is the diameter of a 'Shot-Put' Circle?
'শট-পাট' বৃত্তের ব্যাস কত?
2. What do you mean by Physical Education? What is the aim of Physical Education? List down the objectives of Physical Education. 2+3+3=8
শারীর শিক্ষা বলতে কী বোঝ? শারীর শিক্ষার লক্ষ্য কী? শারীর শিক্ষার উদ্দেশ্যগুলি সূচীবদ্ধ করো।
3. What do you mean by health? Discuss about the care of Eyes and Teeth? 2+3+3=8
স্বাস্থ্য বলতে কী বোঝ? চোখের ও দাঁতের যত্ন কিভাবে নেবে আলোচনা করো।
4. What is communicable diseases? Write about two communicable diseases? 2+3+3=8
সংক্রামক ব্যাধি কাকে বলে? দুটি সংক্রামক ব্যাধি সম্পর্কে লেখো।

5. Write short notes (any two) টীকা লেখো (যে কোনো দুটি) 4+4
- a) Bad effects of smoking on sports person.
খেলোয়াড়দের উপর ধূমপানের কু-প্রভাব।
- b) Astanga Yoga.
অষ্টাঙ্গ যোগ
- c) Benefits of Asanas.
আসনের উপকারিতা
6. What is First-Aid? Discuss the duties of First Aider? 2+6=8
প্রাথমিক চিকিৎসা কী? প্রাথমিক প্রতিবিধানকারীর কর্তব্যগুলি আলোচনা করো।
7. Who is the father of modern Olympic games? What is the full form of IOC? List down three differences between ancient and modern Olympic games. 1+1+6=8
আধুনিক অলিম্পিকের জনক কে? IOC -র সম্পূর্ণ কথাটি কী? প্রাচীন ও আধুনিক অলিম্পিকের তিনটি পার্থক্য লেখো।
-

Time : 3 Hours

Full Marks: 80

Questions are of value as indicated in the margin

- ১। নিম্নলিখিত যে কোনও দুটি অংশ বাণ্যায় অনুবাদ করো- ১×২=২
- ক) মহ্যমপরং শতং দত্ত। অহমেণং বিশাসিষ্যামি। তস্মা অপরং শতং দদুঃ।
- খ) নারদঃ - বৎস রত্নাকর! এষ এবাভীষ্টদেবস্তে। এনং চেতসি ধ্যায়ত্রভীষ্টমন্তং সুচিরং জপ্ত্বা পরমার্থং লপ্স্যসে।
- গ) তত্ এবাঽবন্তীনাং নৃপো মহাশেনঃ প্রদ্যোতো যেন কেনোপায়েন তং বশীকর্তুমিচ্ছতি।
- ২। নিম্নলিখিত যে কোনও একটি অংশ বাণ্যায় অনুবাদ করো - ২
- ক) হংসো যথা রাজতপঞ্জরস্থঃ
সিংহো যথা মন্দরকন্দরস্থঃ
বীরো যথা গর্বিতকুঞ্জরস্থশ্চ-
চন্দ্রোঽপি বভ্রাজ তথাঽম্বরস্থঃ।।
- খ) সা পাটলায়াং গবি তস্থিবাংসং ধনুর্ধরঃ কেসরিণং দদর্শ।
অধিত্যকায়ামিবা ধাতুময্যাং লোধ্রদ্রুমং সানুমতঃ প্রফুল্লম্।।
- ৩। নিম্নলিখিত যে কোনও চারটি প্রশ্নের উত্তর লেখো - ১×৪=৪
- ক) সন্ধিবিচ্ছেদ করো - এবাভীষ্টদেবস্তে or মহ্যমপরম্।
- খ) ব্যাসবাক্য সহ সমাসের নাম লেখো - ধনুর্ধরঃ or মহাশেনঃ।
- গ) প্রকৃতি-প্রত্যয় নির্ণয় করো - বভ্রাজ or দদর্শ।
- ঘ) সকারণ বিভক্তি নির্ণয় করো - পাটলায়াং (২/খ) or উপায়েন (১/গ)।
- ঙ) সংস্কৃত প্রতিশব্দ লেখো - কুঞ্জরঃ or কেসরিণম্।
- ৪। উৎস ও প্রসঙ্গ উল্লেখপূর্বক নিজের ভাষায় ব্যাখ্যা করো (একটি) - ৫
- ক) যদি শত্রুবলগ্রস্তো রাহুণা চন্দ্রমা ইব।
মোচয়ামি ন রাজানম্ নাঽস্মি যৌগন্ধরায়ণঃ।।
(উৎস : ১ প্রসঙ্গ : ১ ব্যাখ্যা : ৩)
- খ) বামেতরস্তস্য করঃ প্রহর্তুর্নখপ্রভাভূষিতকঙ্কপত্রে।
সক্তাঙ্গুলিঃ সাযকপুঙ্খ এব চিত্রার্চিতারম্ভ ইবাঽবতস্থে।।
(উৎস : ১ প্রসঙ্গ : ১ ব্যাখ্যা : ৩)

৫। যে কোনও একটি প্রশ্নের উত্তর দাও -

৬

ক) "উদয়ন-বত্সরাজ-কথা" - কাহিনীটি কোন্ মূলগ্রন্থ থেকে গৃহীত হয়েছে? এই মূলগ্রন্থের রচয়িতা কে? উদয়ন কে ছিলেন? কাহিনীটিতে উদয়ন কীভাবে বন্দিদশা থেকে মুক্ত হয়েছিলেন তা নিজের ভাষায় লেখো। .৫+৫ +১+৪=৬

খ) "यस्य दर्शनमात्रेण प्रशान्तमिव मे मनः" এখানে কার দর্শনের কথা বলা হয়েছে? 'মে' বলতে কাকে বোঝানো হয়েছে? 'রত্নাকর-দীক্ষা' নাট্যাংশে 'শান্তিনিকেতন' নামক পুণ্যবনের যে প্রাকৃতিক শোভার উল্লেখ পাওয়া যায় তা বর্ণনা করো এবং সেই পুণ্যবনে প্রথম প্রবেশ করার পর রত্নাকরের যে মানসিক অবস্থা ছিল, সেই মানসিক অবস্থার পরিচয় দাও। .৫+৫ +৫=৬

৬। যে কোনও একটি প্রশ্নের উত্তর দাও -

৬

ক) 'चन्द्रोदयवर्णनम्'- পাঠ্যাংশটি কোন্ মূলগ্রন্থ থেকে নেওয়া হয়েছে? গ্রন্থটি কার লেখা? কে চন্দের শোভা দর্শন করেছিলেন? পাঠ্যাংশ অবলম্বনে চন্দ্রালোকিত রাত্রির বর্ণনা দাও। .৫+৫+৫+৪.৫=৬

খ) "अलं महीपाल तव श्रमेण प्रयुक्तमप्यस्त्रमিতो वृथा स्यात्" - উদ্ধৃত অংশটি কোথা থেকে নেওয়া হয়েছে? বক্তা কে? বক্তা কার উদ্দেশ্যে কোন্ প্রসঙ্গে এই উক্তি করেছেন? ১+৫+৫+৪=৬

৭। সংস্কৃত ভাষায় এবং দেবনাগরী লিপিতে যে কোনও পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও -

১×৫=৫

- কুম্ভোদর কার মিত্র ছিল?
- উদয়নের বীণার নাম কী?
- নারদ কার দ্বারা আদিষ্ট হয়ে রত্নাকরের কাছে এসেছিলেন?
- রাজা হরিশ্চন্দের কী রোগ হয়েছিল?
- 'चन्द्रोदयवर्णनम्' - পাঠ্যাংশে উল্লিখিত 'জাম্বুনদ' শব্দের অর্থ কী?
- রত্নাকর কোন্ বৃক্ষের তলায় সাধনায় বসেছিলেন?
- গুনঃশেপ কে ছিলেন?

৮। শব্দরূপ লেখো (দুটি) -

১×২=২

ধেনু - তৃতীয়ার একবচন, সুহৃদ্ - সপ্তমীর বহুবচন,

পয়স্ - দ্বিতীয়ার দ্বিবচন, অদস্ (স্ত্রী) - প্রথমার বহুবচন।

৯। ধাতুরূপ লেখো (দুটি) -

১×২=২

√বৃ + লোট্ - মধ্যমপুরুষ বহুবচন, √জাগৃ + লভ্ - প্রথমপুরুষ একবচন,

√ধী + বিধিলিভ্ - প্রথমপুরুষ বহুবচন, √মৃ + লৃট্ - উত্তমপুরুষ দ্বিবচন।

(3)

૧૦. પ્રમુખ સૂત્ર ચાચા કરો ઓ ઉનાદરણ નાં (અકટિ) - ૨.૧=૦
- ક) રુચ્યર્થાનાં પ્રીયમાણઃ ઃ લ્યલ્લોપે કર્મણ્યધિકરણે ચ ન) નિમિતાત્ કર્મયોગે ।
૧૧. રેખાકિત પત્રેર સકારણ વિઝકિ નિર્ણય કરો (દૂટિ) - ૧.૨=૨
- ક) બીજાત્ અહ્કુરઃ જાયતે । ઃ સઃ મુક્તયે હરિ ભજતિ । ન) કેશેષુ ગૃહીતા કૃષ્ણા ।
- ઃ) વિદ્વાન્ સર્વેષાં પૂજિતઃ ।
૧૨. ચાસવાકા સહ સચાસેર નામ લેલો (દૂટિ) : ૨.૫×૨=૫
- પીતામ્બરઃ, નીલોત્પલમ્, પ્રત્યહમ્, વૃક્ષચ્છાયમ્ ।
૧૩. અકકથાં પ્રકાશ કરો (તિનટિ) - ૧×૩=૩
- ક) પઠિતુ પ્રેરયતિ ઃ) દ્રષ્ટુ યોગ્યમ્ ન) જેતુમ્ ઇચ્છતિ ઃ) પુનઃ પુનઃ પશ્યતિ ।
૧૪. અર્થ-પાર્થકા નિર્ણય કરો (યે કોનઓ અકટિ નક્કયુગલેર) - ૨
- વાચ્યમ્ ઓ વાક્યમ્, આચર્યઃ ઓ આચાર્યઃ ।
૧૫. પ્રકૃતિ-પ્રકાશ નિર્ણય કરો (તિનટિ) - ૧×૩=૩
- ગચ્છત્, પક્ક, ગ્રહીતવ્ય, દત્તવત્, પાનીય ।
૧૬. ગરિણત રૂપ લેલો (દૂટિ) - ૧×૨=૨
- √વૃત્+શાનચ્, √કૃ+અનીય, પ્ર-√આપ્+લ્યપ્, √મન્+ણિન્ ।
૧૭. સરકૃત ઢાશાં અવસન્થસારણ કરો (અકટિ) - ૫
- ક) જનની જન્મભૂમિશ્ચ સ્વર્ગાદપિ ગરીયસી ।
- ઃ) કીર્તિર્યસ્ય સ જીવતિ ।
- ન) આલસ્યં હિ મનુષ્યાણાં શરીરસ્થો મહાન્ રિપુઃ ।
૧૮. ચાસાં અનુવાદ કરો (યે કોનઓ દૂટિ) - ૧.૫×૨=૩
- ક) કસ્મિંશ્ચિદ્ જીર્ણોદ્યાને મન્દવિષઃ નામ અકઃ સર્પઃ પ્રતિવસતિ સ્મ । સઃ અતિવાર્થક્યવશાત્ આત્મનઃ આહારમપિ સંગ્રહીતું ન અશક્નોત્ ।
- ઃ) હંસૌ અવદતામ્ - બન્ધો ! આવામ્ ત્વાં નેષ્યાવઃ । પરન્તુ ત્વયા મૌનં સ્થાતવ્યમ્, નોચેત્ કાષ્ઠાત્ પતિષ્યસિ ।
- ન) વિદ્યાં વિના વૃથા જીવનમ્ । વિદ્યાબલેનૈવ મનુષ્યઃ જીવશ્રેષ્ઠરૂપેણ પરિચીયતે । તસ્માત્ યેન કેનાપિ ઉપાયેન અસ્માભિઃ વિદ્યાર્જનં કર્તવ્યમ્ ।

ঘ) वर्षचक्रे षट् ऋतवः सन्ति। तेषां प्रथमः अयं ग्रीष्मर्तुः। वैशाख-ज्यैष्ठ-मासौ यावत् ग्रीष्मकालः तिष्ठति।

১৯। সংস্কৃতে অনুবাদ করো (দুটি) -

২×২=৪

- ক) সে বাবাকে প্রণাম করে বাড়ি থেকে বেরিয়ে এল।
- খ) রীতা নাচতে নাচতে আসছে। [হাত-যোগেন]
- গ) একটি গর্তে এক বিষধর সাপ বাস করতো।
- ঘ) শিশুটি মাকে বার বার জিজ্ঞাসা করছে। (রেখাক্ষিত অংশটি একটি পদে রাখতে হবে।)
- ঙ) বনে প্রবেশ করে রাজা একটি হরিণ দেখলেন।

২০। যে কোনও একটি প্রশ্নের উত্তর দাও -

৭

- ক) কালিদাসের সর্বশ্রেষ্ঠ গীতিকাব্য কোনটি? এটি কোন্ ছন্দে রচিত? এই গীতিকাব্যটির বিষয়বস্তু বর্ণনা করো।
- খ) সংস্কৃত নাটকে ভবভূতির অবদান সম্পর্কে লেখো।
- গ) প্রাচীনভারতে শল্যচিকিৎসায় সুশ্রুতসংহিতার গুরুত্ব আলোচনা করো।

১+১+৫

২১। টীকা লেখো (একটি) -

৩

ক) সংস্কৃত-সংগীতশাস্ত্রম্, খ) পञ्चतন্ত্রম্, গ) শূদ্রকঃ, ঘ) भट्टिः ।

২২। যে কোনও চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও -

১×৪=৪

- ক) দু'জন প্রাচীন ভারতীয় জ্যোতির্বিদের নাম লেখো।
- খ) ধন্বন্তরি-প্রণীত আয়ুর্বেদ শাস্ত্রটির নাম কী?
- গ) সংস্কৃত সাহিত্যে স্ত্রীভূমিকা বর্জিত নাটক কোনটি?
- ঘ) ভারবির লেখা মহাকাব্যটির নাম কী?
- ঙ) জাতুকর্ণীপুত্র বলতে কাকে বোঝায়?
- চ) 'অথ ভজালকথা' গল্পটির রচয়িতা কে?
- ছ) মাঘ কোন্ গ্রন্থের জন্য প্রসিদ্ধ?
- জ) সিদ্ধেশ্বর চট্টোপাধ্যায়ের কোন্ নাটকে কোনও চরিত্রের নামকরণ করা হয়নি?

.৫+.৫=১

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Rabindra Sangit (Elective)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

- ১নং প্রশ্নটি আবশ্যিক। এছাড়াও যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও। 8×৮=৩২
- ১। ক্লাসে শেখা যে কোনো একটি রবীন্দ্রসঙ্গীতের স্থায়ী অংশের স্বরলিপি লিপিবদ্ধ করো। ৮×১=৮
- ২। নিম্নলিখিত যে কোনো দুটি তালের ঠেকাসহ পূর্ণপরিচয় দাও। 8+8 =৮
(ঝম্পক, রূপকড়া, নবতাল, একাদশী)
- ৩। আকারমাত্রিক স্বরলিপি পদ্ধতির যে কোনো চারটি নিয়মাবলী লেখ। 8×২=৮
- ৪। ক্লাসে শেখা ৬ মাত্রাবিশিষ্ট দুটি তালের নাম লেখ, এবং তাল দুটির সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য দেখাও। ২+৬ =৮
- ৫। শান্তিনিকেতন ও শ্রীনিকেতনে অনুষ্ঠিত উৎসব অনুষ্ঠানগুলির মধ্যে যে কোনো একটি উৎসবের পূর্ণাঙ্গ বিবরণ দাও। ৮×১=৮
- ৬। নিম্নলিখিত যে কোনো দুটি তালের ঠেকাসহ পূর্ণবিবরণ দাও (গানের উদাহরণ সহযোগে) 8+8 =৮
(সুরফাঁকতাল, চৌতাল, ত্রিতাল, কাহারবাতাল)
-

Uploaded by Siksha-Satra

Pre-Degree Examination, 2025
Spinning & Weaving (Vocational)

Time : 2 Hours

Full Marks : 32

Questions are of value as indicated in the margin

১। দু-এক কথায় উত্তর দাও (যে কোন পাঁচটি) :

1×5=5

- (ক) তাঁত যন্ত্র বা লুম (Loom) কাকে বলে?
- (খ) Graph Paper বা ছক কাগজ বয়ন শিল্পে ব্যবহারের কারণ কি?
- (গ) তাঁত যন্ত্রে ঝাঁপ তোলা বা Lifting কাকে বলে?
- (ঘ) বয়ন কার্যে টানা ও পোড়েন কাকে বলে?
- (ঙ) রেশম ও পাট কোন শ্রেণীর তন্তু?
- (চ) Frame Loom ও Pit Loom -এর মধ্যে পার্থক্য কি?
- (ছ) ব্যাকস্ট্রাপ লুম (Back Strap Loom) কে আবিষ্কার করেন?
- (জ) কোন দেশের কার্পাস পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ কার্পাস তুলো সঠিক উত্তরটি লেখো। (ভারত/মিশরীয় সি আইল্যাণ্ড)

২। সংক্ষেপে উত্তর দাও (যে কোন পাঁচটি) :

3×5=15

- (ক) তাঁত কয় প্রকার ও কি কি?
- (খ) কটন (Cotton) শব্দের উৎপত্তি কোথা থেকে?
- (গ) শানা (Reed) কাকে বলে এবং এর ব্যবহার কি?
- (ঘ) ফিলামেন্ট কি?
- (ঙ) স্পিনিং (Spinning) কাকে বলে?
- (চ) প্লেইন কাপড় (Plain Cloth) এবং টুইল (Twill Cloth) কাপড়ের মধ্যে পার্থক্য কি?
- (ছ) সুতোর কাউন্ট কাকে বলে?

৩। যে কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

6×2=12

- (ক) 'ব' গাঁথা কাকে বলে? পয়েন্টেড টুইল (Pointed Twill) নকশার 'ব' গাঁথা ও ঝাঁপ তোলা গ্রাফ পেপার (Graph Paper)-এ একে দেখাও।
- (খ) প্লেইন টুইল (Plain Twill)-এর নক্সা একে রং কর -
 - 'ব' গাঁথা - 1, 2, 3, 4
 - ঝাঁপ তোলা - (1,2), (2,3), (3,4), (1,4)
 - সুতোর বর্ণবিন্যাস:-
 - টানা - 2টি কালো
 - পোড়েন - 2টি সাদা
- (গ) হবিলুমের (Hobby Loom) বিভিন্ন যন্ত্রাংশের কাজ ও ব্যবহার আলোচনা কর।
- (ঘ) শানার নম্বর কিভাবে নির্ণয় করা হয়? টানা প্রস্তুত করতে শানার নম্বর কেন প্রয়োজন?

Pre-Degree Examination, 2025
Economics (Elective)

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

1. Put the correct answer in the blank space :

1×10=10

শূন্যস্থানে সঠিক উত্তরটি বসাতো :

(a) When TR is maximum, MR is _____ ($>TR$ / $<TR$ / $=0$).

TR সর্বোচ্চ হলে MR _____ হবে ($>TR$ / $<TR$ / $=0$)।

(b) Demand curve of a firm is equivalent to _____ (MC / AR / AC).

কোন ফার্মের চাহিদা রেখা ও _____ রেখা একই। (MC / AR / AC)

(c) In monopoly market price is _____ that in perfect competition (higher than / equal to / lower than).

একচেটিয়া বাজারে দাম পূর্ণ প্রতিযোগিতা মূলক বাজারের থেকে _____ (বেশী / সমান / কম)।

(d) Rate of interest is the reward of _____ (savings / capital / income).

সুদের হার _____ এর আয় (সঞ্চয় / মূলধন / খাজনা)।

(e) Variable costs include _____ (Rent of workshop / electricity bill / wage of permanent labour) in the short run.

স্বল্পকালে পরিবর্তনীয় ব্যয় হল _____ (কারখানার ভাড়া / বিদ্যুতের ব্যয় / স্থায়ী কর্মচারীর মজুরি)।

(f) National income is estimated by adding values of _____ (intermediate products / final products / raw materials).

জাতীয় আয় পরিমাপের সময় _____ র মূল্য যোগ করা হয় (মধ্যবর্তী দ্রব্য / শেষ উৎপন্ন দ্রব্য / কাঁচা মাল)।

(g) Inflation is defined as the state of _____ in price level (decline / increase / constancy).

মুদ্রাস্ফীতি হল দামস্তরের _____ (হ্রাস / বৃদ্ধি / পরিবর্তনহীনতা)।

(h) Goods and services tax is an example of _____ (indirect tax / direct tax / non-tax revenue).

দ্রব্য ও পরিষেবা কর হল _____ এর উদাহরণ (পরোক্ষ কর / প্রত্যক্ষ কর / অ-কর রেভিনিউ)।

(i) In case of inflation, the lender _____ (gets benefitted / not affected / incurs loss).

মুদ্রাস্ফীতি হলে, দেনাদার _____ হবে (লাভবান / প্রভাবমুক্ত / ক্ষতিগ্রস্ত)।

(j) Trade union is formed with the objective to increase _____ of labourers (Welfare / dissatisfaction / utilities).

শ্রমিক সংঘ গঠন করা হয় শ্রমিকদের _____ বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে (কল্যাণ / অতৃপ্তি / উপযোগিতা)।

2. Answer any fifteen questions :

2×15=30

যে কোন পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) Draw an average fixed cost curve and explain its shape.
গড় স্থির ব্যয় রেখা অঙ্কন কর এবং রেখাটির আকৃতি ব্যাখ্যা কর।
- (b) Show average revenue and marginal revenue curves under perfect competition.
পূর্ণ প্রতিযোগিতার অধীনে গড় রেভিনিউ এবং প্রান্তিক রেভিনিউ রেখা এঁকে দেখাও।
- (c) Mention two measures of controlling inflation.
মুদ্রাস্ফীতি নিয়ন্ত্রণের দুইটি পদ্ধতি উল্লেখ কর।
- (d) What is normal profit?
স্বাভাবিক মুনাফা কি?
- (e) Define monopoly power in brief.
সংক্ষেপে একচেটিয়া ক্ষমতার সংজ্ঞা দাও।
- (f) What is velocity of circulation of money?
অর্থের প্রচলন বেগ কাকে বলে?
- (g) Mention two functions of trade union.
শ্রমিক সংঘের দুইটি কাজ উল্লেখ কর।
- (h) What is the relation between rate of interest and bond price?
সুদের হার ও বণ্ডের দামের মধ্যে সম্পর্ক কি?
- (i) Mention two functions of money.
অর্থের দুটি কাজ উল্লেখ কর।
- (j) Differentiate between money wage and real wage.
আর্থিক মজুরী ও প্রকৃত মজুরীর পার্থক্য কর।
- (k) Mention two functions of a central bank.
কেন্দ্রীয় ব্যাঙ্কের দুইটি কাজ উল্লেখ কর।
- (l) What is demand pull inflation?
চাহিদাবৃদ্ধি জনিত মুদ্রাস্ফীতি কি?
- (m) What is "transfer income"?
"হস্তান্তর আয়" কাকে বলে?
- (n) What is free trade?
অবাধ বাণিজ্য বলতে কি বোঝ?
- (o) Mention two functions of commercial banks.
বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কের দুইটি কাজ উল্লেখ কর।
- (p) What is the difference between Regressive and Progression taxation?
অধোগতিশীল ও প্রগতিশীল করের মধ্যে পার্থক্য কি?

(q) Give two examples of non-tax revenue.

অ-কর রেভিনিউ-এর দুইটি উদাহরণ দাও।

(r) Mention two differences between private finance and public finance.

ব্যক্তিগত আয়ব্যয় ও রাষ্ট্রীয় আয়ব্যয়ের মধ্যে দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর।

3. Answer any eight questions : যে কোনো আটটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

5×8=40

(a) Explain diagrammatically, the relationship between average revenue and marginal revenue of a firm under monopoly.

একচেটিয়া বাজারে কোন ফার্মের গড় রেভিনিউ এবং প্রান্তিক রেভিনিউ-এর মধ্যে সম্পর্কটি চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

(b) Draw a diagram of short run equilibrium of a firm under perfect competition and explain it.

পূর্ণ প্রতিযোগিতার অধীনে একটি ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্যের চিত্র আঁক এবং ব্যাখ্যা কর।

(c) Explain the modern theory of rent in brief.

খাজনার আধুনিক তত্ত্ব সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর।

(d) Explain the role of mild inflation in respect of economic development.

অর্থনৈতিক উন্নয়নে মৃদু মুদ্রাস্ফীতির ভূমিকা ব্যাখ্যা করো।

(e) Explain any one method of measuring national income in brief.

জাতীয় আয় পরিমাপের যে কোন একটি পদ্ধতি সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর।

(f) Explain diagrammatically, the “Shut-Down Point”.

“উৎপাদন বন্ধের বিন্দু” বলতে কি বোঝো, ছবিসহ ব্যাখ্যা কর।

(g) Describe the Liquidity Preference theory.

নগদ পছন্দের তত্ত্বটি ব্যাখ্যা কর।

(h) Explain credit creation process by commercial banks.

বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কের ঋণ সৃষ্টির পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।

(i) Elucidate the Theory of Absolute Advantage by Adam Smith, in international trade.

আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে অ্যাডাম স্মিথের পরম ব্যয় তত্ত্বটি ব্যাখ্যা কর।

(j) Do you think that protection is necessary for economic growth of a country? Explain briefly.

তুমি কি মনে কর কোন দেশের অর্থনৈতিক বৃদ্ধির জন্য সংরক্ষণ প্রয়োজনীয়? সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর।

Time : 3 Hours

Full Marks : 80

Questions are of value as indicated in the margin

১। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০×১=১০

(ক) 'এই দীর্ঘাকার কঠিন বিধবাটি বিধাতার কঠোর নিয়মদণ্ডের ন্যায় পল্লীর মস্তকের উপর উদ্ভূত ছিলেন'— উদ্ধৃতিটি কার লেখা, কোন্ গল্পের অন্তর্গত? কোন্ চরিত্র সম্পর্কে এই মন্তব্য করা হয়েছে? তাঁর স্বামীর নাম কী ছিল? তাঁর সম্পর্কে এহেন মন্তব্যের কারণ বিশ্লেষণ করো।

(১+১)+১+১+৬=১০

(খ) 'এই দল হইতেই তাহার শেষ পলায়ন।' — কোন্ গল্পে, কার সম্পর্কে একথা বলা হয়েছে? কোন্ দল থেকে তার শেষ পলায়ন? কোন্ উদ্দেশ্যে তার এই পলায়ন? সেই সময়ে কার সঙ্গে তার সাক্ষাৎ হয়? ছেলেটির এই পলায়নস্বভাব সম্পর্কে তোমার ধারণা ব্যক্ত করো।

(১+১)+১+২+১+৪=১০

(গ) 'নৌকাডুবি হইয়া একটি ব্রাহ্মণবালক তাঁহাদের বাগানে আসিয়া উঠিয়াছে।' — উদ্ধৃতিটি কোন্ গল্পের অন্তর্গত? 'তাঁহাদের বাগান' বলতে কাদের কথা বোঝানো হয়েছে? 'ব্রাহ্মণবালক'টির পরিচয় দাও। আশ্রয়লাভের পর উক্ত ব্রাহ্মণবালকটির প্রতি গৃহকর্ত্রীর স্নেহধারা কীভাবে বর্ষিত হয়েছিল, তা গল্পটি অবলম্বনে সংক্ষেপে লেখো।

১+২+২+৫=১০

২। প্রসঙ্গ উল্লেখ করে ব্যাখ্যা করো : (যে-কোনো একটি)

৬×১=৬

(ক) 'কেহ একা থাকিও না। যদি অন্য কেহ তোমার প্রণয়ভাগী না হইল, তবে তোমার মনুষ্যজন্ম বৃথা।'

(খ) 'বিশ্বনাথের মন্দিরের বিশ্বদ্বার রুদ্ধ করে দিয়ে তাঁর অবমাননা করি।'

৩। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০×১=১০

(ক) 'তারি তরে ভাই, গান রচে' যাই বন্দনা করি তারে।' — কোন্ কবির, কোন্ কবিতার অংশ? মূল কাব্যগ্রন্থের নাম কী? কবি কার বন্দনা করেছেন? কবি কীভাবে বন্দনা করেছেন তা আলোচ্য কবিতা অনুসারে লেখো।

(১+১)+১+১+৬=১০

(খ) 'শুনিতে কৌতুক বড় মনে' — বক্তা কে? বক্তা কাদের কাছে কী শুনে উৎসুক হয়েছেন? মূল যে কাব্যে এই কথাগুলি পাওয়া যায় তার নাম লেখো। বক্তা যা শুনেছিলেন তার বর্ণনা দাও।

১+(১+১)+১+৬=১০

(গ) 'পাখিরা' কবিতাটি কার লেখা, কোন্ কাব্যগ্রন্থের অন্তর্গত? কবিতাটি কোন্ ঋতুর পটভূমিকায় রচিত? 'নোঙর' ও 'তিতা' শব্দদুটির অর্থ লেখো। কবিতাটির মধ্য দিয়ে যে গভীর জীবনাসক্তির কথা ধরা পড়েছে, সেটি তোমার ভাষায় লেখো।

(১+১)+১+(১+১)+৫=১০

৪। প্রসঙ্গ উল্লেখ করে ব্যাখ্যা করো : (যে-কোনো একটি)

৬×১=৬

(ক) 'মাথার 'পরে ডাক দিয়েছে / মধ্যদিনের সূর্য।'

(খ) 'দরশ পরশ লাগি আউলাইছে গা।'

৫। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০×১=১০

(ক) বাংলাভাষায় রামায়ণের প্রথম অনুবাদক কে? তাঁর রামায়ণ কটি কাণ্ডে বিভক্ত? কাণ্ডগুলির নাম লেখো। এই রামায়ণের জনপ্রিয়তার কারণসমূহ আলোচনা করো।

১+৫+৩+৫+৫=১০

(খ) মাইকেল মধুসূদন দত্তের জন্মসনটি উল্লেখ করো। তিনি বাংলা কাব্যে কোন্ ছন্দের প্রবর্তন করেছিলেন? তাঁর লেখা প্রথম বাংলা নাটক ও বাংলা কাব্যের নাম লেখো। বাংলা কাব্যসাহিত্যে মধুসূদন দত্তের অবদান আলোচনা করো।

১+১+(১+১)+৬=১০

(গ) সংক্ষিপ্ত আলোচনা করো : (যে-কোনো দুটি)

৫×২=১০

শ্রীচৈতন্যচরিতামৃত, কেতকাদাস ক্ষেমানন্দ, বাংলা সাহিত্যের ডোরের পাখি, আলালের ঘরের দুলাল।

৬। পূর্ণবাক্যে উত্তর দাও : (যে-কোনো দশটি)

১×১০=১০

(ক) 'বিদ্যাপতির ভাবশিষ্য' কাকে বলা হয়?

(খ) মুকুন্দরাম চক্রবর্তীর জন্মস্থান কোথায়?

(গ) কাকে 'চৈতন্যলীলার ব্যাস' বলা হয়?

(ঘ) ধর্মমঙ্গল কাব্যের দুটি অপ্রধান চরিত্রের নাম লেখো।

(ঙ) 'ভ্রান্তিবিলাস' কোন্ গ্রন্থের অনুবাদ?

(চ) 'অভিনব জয়দেব' কাকে বলা হয়?

(ছ) রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের কোন্ কাব্যকে 'গতিময়তার কাব্য' বলা হয়?

(জ) নিমচাঁদ কোন্ নাটকের একটি চরিত্র?

(ঝ) 'কীর্তিলতা' কাব্যটি কার লেখা?

(ঞ) চণ্ডীমঙ্গল কাব্যের একটি ঠগ চরিত্রের নাম লেখো।

(ট) বৃন্দাবনদাসের কাব্যের পূর্বনাম কী ছিল?

(ঠ) রবীন্দ্রনাথের 'বিসর্জন' নাটকের বিষয় তাঁর কোন্ উপন্যাস থেকে গৃহীত হয়েছে?

(ড) ঈশ্বরগুপ্ত সম্পাদিত পত্রিকাটির নাম কী?

৭। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪×৪=১৬

(ক) উদাহরণ-সহ সংজ্ঞা লেখো : (যে-কোনো দুটি)

স্বরসঙ্গতি, অপিনিহিতি, দ্বিমাত্রিকতা

(খ) মূল শব্দের উল্লেখ করে কোন্ প্রকার ধ্বনি পরিবর্তন হয়েছে তা লেখো: (যে কোনো চারটি)

পিরীতি, আইজ, পিচাশ, আস্তাবল, ইচ্ছে, কল্কে, গেরাম।

(গ) উদাহরণ-সহ পার্থক্য লেখো :

রুঢ় শব্দ ও যোগরুঢ় শব্দ অথবা তৎসম শব্দ ও অর্ধ-তৎসম শব্দ

(ঘ) নিম্নলিখিত শব্দগুলি বাংলা শব্দভাণ্ডারের কোন্ শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত তা উল্লেখ করো: (যে কোনো চারটি)

দেওয়ালি, পঙ্কজ, কেতন, ডাঁসা, তালুক, লিচু, পিতাঠাকুর।

(ঙ) অর্থ উল্লেখ করে বাক্যে প্রয়োগ করো : (যে-কোনো চারটি)

একাদশে বৃহস্পতি, শিরে সংক্রান্তি, কুয়োর ব্যাঙ, চোখের বালি, দশচক্রে ভগবান ভূত, দু'মুখো সাপ, গড্ডলিকা প্রবাহ।

৮। ভাবসম্প্রসারণ করো :

প্রীতি-প্রেমের পুণ্য বাঁধনে যবে মিলি পরস্পরে
স্বর্গ আসিয়া দাঁড়ায় তখন আমাদের কুঁড়েঘরে।

অথবা

ভাবার্থ লেখো :

দাও ফিরে সে অরণ্য, লও এ নগর,
লও যত লৌহ লৌষ্ট কাষ্ঠ ও প্রস্তর
হে নব সভ্যতা! হে নিষ্ঠুর সর্বগ্রাসী,
দাও সেই তপোবন, পুণ্যচ্ছায়ারাশি,
গ্লানিহীন দিনগুলি, সেই সন্ধ্যামান,
সেই গোচারণ, সেই শান্ত সামগান,
নীবারধান্যের মুষ্টি, বকুল বসন,
মগ্ন হয়ে আত্মমাঝে নিত্য আলোচন
মহাতত্ত্বগুলি। পাষণপিঞ্জরে তব
নাহি চাহি নিরাপদে রাজভোগ নব -
চাই স্বাধীনতা, চাই পক্ষের বিস্তার,
বক্ষে ফিরে পেতে চাই শক্তি আপনার;
পরানে স্পর্শিতে চাই ছিড়িয়া বন্ধন
অনন্ত এ জগতের হৃদয়স্পন্দন।

৯। বাংলায় অনুবাদ করো : (যে-কোনো একটি)

৬×১=৬

(ক) Good books are store-house of knowledge and wisdom. Any one who has the key can enter these store-houses and help himself. What is the key? Simply the ability to read. He who can read can store his mind with the great thoughts of great thinkers of the world. The man who never opens a book has an empty mind.

(খ) Newspaper reading has become an essential part of our life. As we get up in the morning, we wait eagerly for the daily paper. Twentieth century was an age of newspapers. Through newspapers we gather information about different countries of the world.