



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2021

**ELSGDSE06T-ELECTRONICS (DSE2)**

**ELECTRONIC INSTRUMENTATION**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**GROUP-A**

**Answer any five questions from the following**

2×5 = 10

1. Define (a) accuracy and (b) precision.
2. The nominal value of a resistance is 4.7 kΩ, while measurements yield a value of 4.63 kΩ, calculate (a) relative accuracy of the measurement and (b) percentage accuracy.
3. What is loading effect for a measuring instrument?
4. What are differences between active and passive transducers?
5. What two conditions must be satisfied to balance an ac bridge?
6. Why we use negative high voltage supply in CRO?
7. Why delay line is used in vertical deflection system of a CRO?
8. What is a RTD and where it is used?

**GROUP-B**

**Answer any six questions from the following**

5×6 = 30

9. Draw the block diagram of a general purpose CRO and explain the function of each section. 2+3

10. With the help of labelled block diagram explain the working of dual slope type integrating type DVM. 2+3
11. Draw the block diagram of function generator and explain the method of producing sine waves. 2+3
12. Draw the basic circuit of a DC ammeter and derive the expression for shunt resistance. 2+3
- 13.(a) What is an ohmmeter? 1  
(b) Differentiate between a series type ohmmeter and shunt type ohmmeter. 4
- 14 With schematic drawing, explain the operation of LVDT. 5
15. The arms of a four-arm bridge  $a$ ,  $b$ ,  $c$  and  $d$  supplied with sinusoidal voltage have the following values: 2+3  
arm  $ab$ : A resistance of  $800\ \Omega$  in parallel with a capacitance of  $2\ \mu\text{F}$ .  
arm  $bc$ :  $400\ \Omega$  resistance  
arm  $cd$ :  $1\ \text{k}\Omega$  resistance  
arm  $da$ : A resistance  $R_2$  in series with  $2\ \mu\text{F}$  capacitance.  
Draw the circuit and determine the value of  $R_2$  and frequency at which the bridge will balance.
16. Describe the operation of a pressure transducer employing the principle of an inductive transducer. State the applications of photovoltaic cells. 4+1
- 17.(a) State three types of systematic errors. 1  
(b) What type of movement is used for an ammeter? 1  
(c) What are the effects of using a voltmeter of low resistivity? 3
18. Draw the circuit diagram of De Sauty's bridge and describe how an unknown capacitance can be measured with the help of this bridge. State the limitations of this bridge. 1+3+1

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Programme 6th Semester Examination, 2021

**PLSGDSE04T-POLITICAL SCIENCE (DSE2)**

**PUBLIC POLICY IN INDIA**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: (within 30 words each) 2×5 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ৩০ শব্দের মধ্যে)
- (a) Define Public Policy.  
জননীতির সংজ্ঞা দাও।
- (b) What is political economy?  
রাজনৈতিক অর্থনীতি কী ?
- (c) Mention the names of two interest groups that influence policy-making in India.  
ভারতে নীতি প্রণয়নকে প্রভাবিত করে এমন দুটি স্বার্থ গোষ্ঠীর নাম উল্লেখ করো।
- (d) What is incrementalism?  
ক্রমবর্ধমানতা কী ?
- (e) What is institutionalism?  
প্রতিষ্ঠানিকতাবাদ কী ?
- (f) Who are 'gate keepers' in policy-making process?  
নীতি প্রণয়নের প্রক্রিয়ায় 'গেটরক্ষক' কারা ?
- (g) Mention two features of the Nehruvian vision.  
নেহেরুভিয়ান দর্শনের দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- (h) Write two features of economic liberalization in India.  
ভারতে অর্থনৈতিক উদারীকরণের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
- (i) What do you mean by public-private partnership?  
সরকারী-বেসরকারী অংশীদারিত্ব বলতে কি বোঝো ?
2. Answer any **two** questions from the following: (within 100 words each) 5×2 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ১০০ শব্দের মধ্যে)
- (a) Discuss the factors that influence policy-making in a neo-liberal state.  
নয়া-উদারবাদী রাষ্ট্রের নীতি প্রণয়নকে প্রভাবিত করে এমন বিষয়গুলি আলোচনা করো।

- (b) Discuss the relationship between political economy of a state and its policy-making process.  
একটি রাষ্ট্রের রাজনৈতিক অর্থনীতি এবং এর নীতি প্রণয়ন প্রক্রিয়ার মধ্যে সম্পর্ক আলোচনা করো।
- (c) Write a short note on the Elite Theory of policy making.  
নীতি প্রণয়নের প্রবর তত্ত্বের উপরে একটি টীকা লেখো।
- (d) Give a brief outline of the economic liberalization policies of India.  
ভারতের অর্থনৈতিক উদারীকরণ নীতিগুলির একটি সংক্ষিপ্ত রূপরেখা দাও।

3. Answer any **three** questions taking **one** question from each module: 10×3 = 30  
(within 350 words each)  
প্রত্যেকটি মডিউল থেকে **একটি** করে প্রশ্ন নিয়ে মোট **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ  
(প্রতিটি ৩৫০ শব্দের মধ্যে)

### MODULE-I

- (a) Discuss the basic features of public policy.  
জননীতির মূল বৈশিষ্ট্যগুলি আলোচনা করো।
- (b) Analyze the role of interest groups in the policy formulation process.  
নীতি প্রণয়নের প্রক্রিয়াতে স্বার্থ গোষ্ঠীর ভূমিকা বিশ্লেষণ করো।

### MODULE-II

- (c) Write an essay on the Systems Theory to the study of public policy.  
জননীতির অধ্যয়নে ব্যবস্থাপনা তত্ত্বের ওপর একটি প্রবন্ধ লেখো।
- (d) Discuss the Rational-choice theory to the study of public policy.  
জননীতির অধ্যয়নে যুক্তিবাদী-পছন্দের তত্ত্বটি আলোচনা করো।

### MODULE-III

- (e) Explain the basic features of Nehruvian Model of development in India.  
ভারতের উন্নয়নে নেহেরুভিয়ান মডেলের মূল বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা করো।
- (f) Do you think the Nehruvian vision of policy making is still relevant today? Argue in your favour.  
তুমি কি মনে করো নীতি প্রণয়নের ক্ষেত্রে নেহেরুভিয়ান দৃষ্টিভঙ্গী আজও প্রাসঙ্গিক? তোমার সপক্ষে যুক্তি দাও।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Com. Programme 6th Semester Examination, 2021

**FACGDSE08T-B.COM. (DSE2)**

**BUSINESS ETHICS AND CORPORATE GOVERNANCE**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**GROUP-A**

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10
- (a) What do you mean by business ethics?
  - (b) What do you understand by morality?
  - (c) What do you mean by ethical leadership?
  - (d) What do you understand by ethical dilemma?
  - (e) Define Corporate Governance.
  - (f) What is Benchmarking?
  - (g) What do you understand by 'Corporate Sustainability'?
  - (h) What is teleological approach in business ethics?
  - (i) What is corporate social responsibility?
  - (j) What is 'Whistle-blowing'?
  - (k) Mention two benefits of Corporate Governance to shareholders.
  - (l) What are the three Cs of business ethics?
  - (m) State two ways by which ethics influences behaviour.
  - (n) What is audit committee?
  - (o) State two important scams in India you have noticed in recent past.
  - (p) What is financial fraud?

**GROUP-B**

2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20
- (a) Describe the nature of business ethics.
  - (b) Discuss ethical leadership styles.
  - (c) What are the factors that lead to unethical practices?
  - (d) What are the characteristics of ethical dilemma?
  - (e) State the difficulties involved in ethical decision making.

- (f) State the common ethical dilemma in finance with example.
- (g) What is the purpose of corporate governance?
- (h) How does corporate social responsibility contribute towards social development?
- (i) Mention the types of 'Whistle-blowers'.
- (j) What is Japanese model of corporate governance?
- (k) Explain about ethical issues in advertising with examples.
- (l) What is the role of audit committee on corporate governance?

**GROUP-C**

3. Answer any *two* questions from the following: 10×2 = 20
- (a) Explain ethical issues in HRM.
  - (b) Explain the ethics to be followed in marketing with examples.
  - (c) State in brief the theory of Kohlberg's six stages of moral development.
  - (d) State the major provisions of corporate governance reforms in the Companies Act, 2013.
  - (e) What is the relationship between Corporate Social Responsibility and Business Ethics?
  - (f) Write a brief note on any two corporate financial frauds reported in India.
  - (g) Explain the duties and responsibilities of directors of a company.
  - (h) Discuss the powers and responsibilities of corporate board.

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—×—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Programme 6th Semester Examination, 2021

**PLSGDSE03T-POLITICAL SCIENCE (DSE2)**

**UNDERSTANDING GLOBAL POLITICS**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: (within 30 words) 2×5 = 10  
নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি থেকে যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ৩০ শব্দের মধ্যে)
- (a) What is meant by globalization?  
বিশ্বায়ন বলতে কি বোঝো ?
- (b) Mention two criticisms of economic globalization.  
অর্থনৈতিক বিশ্বায়নের বিরুদ্ধে দুটি সমালোচনা লেখো।
- (c) What was the objective of Bretton Woods Conference?  
Bretton Woods সম্মেলনের মূল উদ্দেশ্য কি ছিল ?
- (d) What are global social movements?  
বিশ্ব সামাজিক আন্দোলন কি ?
- (e) Mention two functions of IMF.  
বিশ্ব অর্থ ভাণ্ডার-এর দুটি কাজ আলোচনা করো।
- (f) What is the purpose of forming the World Bank?  
বিশ্ব ব্যাংক গঠনের উদ্দেশ্য কি ?
- (g) What is Structural Adjustment Programme?  
Structural Adjustment Programme কি ?
- (h) What is Gender Inequality Index?  
লিঙ্গ অসাম্য সূচক কি ?
- (i) What is the orthodox definition of Poverty?  
দারিদ্র্যের সাবেকী সংজ্ঞা কি ?
2. Answer any **two** questions from the following: (within 100 words) 5×2 = 10  
নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলি থেকে যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ১০০ শব্দের মধ্যে)
- (a) Explain the political meaning of Globalization.  
বিশ্বায়নের রাজনৈতিক অর্থ বোঝাও।

(b) What are the different aspects of globalization?

বিশ্বায়নের বিভিন্ন দিক কি ?

(c) Write a short note on GATT.

GATT-এর ওপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

(d) Write a short note on WTO.

বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থা (WTO)-এর ওপর একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।

3. Answer any **three** questions taking **one** from each module:  
(within 350 words)

10×3 = 30

প্রত্যেকটি মডিউল থেকে **একটি** করে প্রশ্ন নিয়ে মোট **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ  
(প্রতিটি ৩৫০ শব্দের মধ্যে)

#### MODULE-I

(a) Analyze the economic, political and cultural dimensions of globalization.

বিশ্বায়নের অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক এবং সাংস্কৃতিক দিক পর্যালোচনা করো।

(b) Evaluate the role of IMF and World Bank in globalization.

বিশ্বায়নে আন্তর্জাতিক অর্থ ভাণ্ডার ও বিশ্ব ব্যাংক-এর ভূমিকা পর্যালোচনা করো।

#### MODULE-II

(c) Discuss the relationship between globalization, poverty and inequality.

বিশ্বায়ন, দারিদ্র্য ও অসাম্যের সম্পর্ক আলোচনা করো।

(d) What do you mean by poverty? Distinguish between the orthodox definition of poverty and the alternative definition of poverty.

দারিদ্র্য বলতে তুমি কি বোঝো ? দারিদ্র্যের সাবেকী সংজ্ঞা ও বিকল্প সংজ্ঞার মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।

#### MODULE-III

(e) Give an outline of the nuclear non-proliferation efforts since 1970.

১৯৭০ সাল থেকে পারমাণবিক অ-প্রসারের বিভিন্ন প্রচেষ্টার একটি রূপরেখা দাও।

(f) Do you think terrorism is now a global phenomenon? Argue your case.

তুমি কি মনে করো যে সন্ত্রাসবাদ এখন একটি নতুন বিশ্ব ঘটমান বিষয় ? তোমার মতামতের সপক্ষে যুক্তি দাও।

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—





**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Programme 6th Semester Examination, 2021

**ELSGDSE05T-ELECTRONICS (DSE2)**

**PHOTONIC DEVICES AND POWER ELECTRONICS**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.*

**SECTION-A**

**Answer any five from the following**

2×5 = 10

1. What is population inversion?
2. Name the materials used for the emission of blue and red light from LED. What is line shape function for laser?
3. Define sensitivity of a phototransistor.
4. What is “dark current” of a photodiode?
5. What do you mean by  $\frac{dv}{dt}$  triggering in a thyristor?
6. What are the basic difference between Power MOSFET and normal MOSFET?
7. Define holding current of SCR. What is the effect of negative gate current in a normal SCR?
8. Why is pulse triggering preferred for SCR and when does it fail?

**SECTION-B**

**Answer any six from the following**

5×6 = 30

9. Derive the expression for radiation density in terms of Einstein’s coefficients. 5
- 10.(a) What are different modes in an optical fiber? Explain them. 2+3

- (b) A graded index fiber has a core with a parabolic refractive index profile which has a diameter of 50  $\mu\text{m}$ . The fiber has a numerical aperture (NA) of 0.2. Estimate the total number of guided modes propagating in the fiber when it is operating at a wavelength of 1  $\mu\text{m}$ .
- 11.(a) What is Electroluminescence? 2+2+1  
(b) Why the injection LASER is more advantageous over LED?  
(c) Draw a graphical result between light output and current. Indicate the threshold current on this graph.
12. Describe the operation of LED with proper diagram. Compare LED and LCD.  $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}$
13. Enumerate the basic differences between a triac and thyristor. Draw and explain a full-wave triac phase control circuit. 2+3
14. Differentiate between photodiode and phototransistor. 5
- 15.(a) What is the role of capacitor in commutation circuit? 2+2+1  
(b) What is the difference between natural and forced commutation?  
(c) What is three phase controlled rectifier?
16. Describe with suitable diagrams, the principle of operation of heterojunction laser. 5
17. How the SCR can be used as a Rectifier? What is the basic difference between an SCR based rectifier and Diode rectifier? 3+2
18. Draw the static V-I characteristics of SCR and explain its modes of operation. 5

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—×—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**ZOOACOR14T-ZOOLOGY (CC14)**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

1. Answer any **eight** questions from the following: 2×8 = 16
- (a) What do you mean by RNA world hypothesis?
  - (b) What is hot dilute soup?
  - (c) What are the factors that disrupt H-W equilibrium?
  - (d) What is Darwinian fitness?
  - (e) What is blending hypothesis of inheritance?
  - (f) Name the various periods of Palaeozoic era.
  - (g) What is 'founder effect'?
  - (h) What are the effects of a genetic drift?
  - (i) What is radioactive clock method?
  - (j) In which periods birds and amphibians originated?
  - (k) State two post mating isolating mechanism.
  - (l) What is gene pool?
  - (m) What is stabilizing selection?
  - (n) Who are Cro-magnons?
2. Answer any **three** questions from the following: 3×3 = 9
- (a) How can you determine the age of fossils by radioactive carbon method? What are the drawbacks of this method?
  - (b) Distinguish between man and ape.
  - (c) Define Darwinian fitness and selection coefficient.
  - (d) What is genetic drift? What are the consequences of genetic drift?
  - (e) What is the basic principle of a molecular clock?
  - (f) Write a short note on the types of fossils.

3. Answer any *three* questions from the following: 5×3 = 15
- (a) Define biological species. Discuss the drawbacks of biological species concept. 1+4
- (b) Describe the processes of allopatric and sympatric speciation with examples. What is cline? 4+1
- (c) Name the divisions of the coenozoic era. What is the importance of this era? 3+2
- (d) How does a vertebrate globin gene prove evolution? 5
- (e) Describe disrupting and directional selection with examples.  $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$
- (f) Write short notes on founder effect and population bottleneck with examples.  $2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**PLSACOR14T-POLITICAL SCIENCE (CC14)**

**INDIAN POLITICAL THOUGHT-II**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: (within 30 words each) 2×5 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ৩০ শব্দের মধ্যে)
- (a) Mention two social reforms of Rammohan Roy that ensured women's rights.  
নারী-অধিকার নিশ্চিতকরণে রামমোহন প্রবর্তিত দুটি সামাজিক সংস্কার উল্লেখ করো।
- (b) Name two important works undertaken by Gandhi.  
গান্ধীজির দুটি গুরুত্বপূর্ণ কাজের ক্ষেত্র উল্লেখ করো।
- (c) Name two books written by B.R. Ambedkar.  
বি.আর. আম্বেদকর রচিত দুটি বইয়ের নাম লেখো।
- (d) Who founded Abhinav Bharat and what was its purpose?  
অভিনব ভারত কে প্রতিষ্ঠা করেছিলেন এবং এটির উদ্দেশ্য কী ছিল ?
- (e) What is Sarvodaya?  
সর্বোদয় বলতে কী বোঝো ?
- (f) Who was the author of 'India's First War of Independence'?  
'India's First War of Independence' গ্রন্থের রচয়িতা কে ?
- (g) Describe Savarkar's concept of nationalism.  
সভারকরের জাতীয়তাবাদের ধারণাটির বর্ণনা প্রদান করো।
- (h) When did Iqbal first recite 'Sare Jahan Se Accha' publicly?  
ইকবাল কখন প্রথম প্রকাশ্যে 'সারে জাহাঁ সে আচ্ছা' পাঠ করেছিলেন ?
- (i) Mention two criticisms of Nehruvian concept of secularism.  
নেহেরুভিয়ান চিন্তাধারার ধর্মনিরপেক্ষতার দুটি সমালোচনা উল্লেখ করো।
2. Answer any **two** questions from the following: (within 100 words each) 5×2 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ১০০ শব্দের মধ্যে)
- (a) Explain Pandita Ramabai's concept of Gender.  
জেশ্বর প্রসঙ্গে পন্ডিতা রমাবাই-এর ধারণাটি ব্যাখ্যা করো।
- (b) Write a note on Ambedkar's concept of social justice.  
সামাজিক ন্যায়বিচার সম্পর্কে আম্বেদকরের ধারণার ওপর একটি টীকা লেখো।

- (c) Write a short note on Gandhi's concept of Ramrajya.  
গান্ধীজির রামরাজ্যের ধারণা সম্পর্কে একটি টীকা লেখো।
- (d) Discuss briefly the concept of Hinduism as elaborated by Savarkar.  
সভারকার বর্ণিত হিন্দু ধর্মের ধারণাটি সংক্ষিপ্তভাবে আলোচনা করো।

3. Answer any **three** questions taking **one** question from each Module: 10×3 = 30  
(within 350 words each)  
প্রতিটি মডিউল থেকে **একটি** করে প্রশ্ন নিয়ে নিম্নলিখিত যে-কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ  
(প্রতিটি ৩৫০ শব্দের মধ্যে)

### MODULE-I

- (a) Evaluate the role of Rammohan Roy as a pioneer of Indian Liberalism.  
ভারতীয় উদারপন্থার প্রবর্তক হিসাবে রামমোহন রায়ের ভূমিকা মূল্যায়ন করো।
- (b) Write a critical essay on Vivekananda's conception of an ideal society.  
বিবেকানন্দের আদর্শ সমাজের ধারণার উপর একটি সমালোচনামূলক প্রবন্ধ লেখো।

### MODULE-II

- (c) Discuss Gandhi's views on state.  
রাষ্ট্র সম্পর্কে গান্ধীজির দৃষ্টিভঙ্গি আলোচনা করো।
- (d) Do you think Tagore was against the idea of Nation and Nationalism? Argue your case.  
তুমি কি মনে করো যে রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর জাতি এবং জাতীয়তাবাদের ধারণার বিরুদ্ধে ছিলেন? মতামতের সপক্ষে যুক্তি দাও।

### MODULE-III

- (e) Write a critical essay on Md. Iqbal's significance in Indian political thought.  
ভারতীয় রাজনৈতিক চিন্তায় ইকবালের তাৎপর্য সম্পর্কে একটি সমালোচনামূলক প্রবন্ধ লেখো।
- (f) Do you think Nehruvian vision of secularism in India was a modernist intrusion? Argue your case.  
তুমি কি মনে করো যে নেহেরুভিয়ান চিন্তাধারার ধর্মনিরপেক্ষতা একটি আধুনিকতার অনুপ্রবেশ স্বরূপ? নিজের বক্তব্যের সপক্ষে যুক্তি দাও।

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**PHSACOR14T-PHYSICS (CC14)**

**STATISTICAL MECHANICS**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**Answer Question No. 1 and any two questions from the rest**

1. Answer any *ten* questions from the following: 2×10 = 20
- Explain the statistical idea of entropy.
  - What is meant by the term 'equal a priori probability'?
  - Draw a phase space trajectory of a simple harmonic oscillator of energy  $E$ .
  - A classical particle is free to move in a cube of side  $l$ . If its energy  $\leq E$  find the volume of the phase space available to it.
  - What is ergodic hypothesis?
  - What do you mean by 'ultraviolet catastrophe'?
  - Find differences among microcanonical, canonical and grand canonical ensembles.
  - What is the most probable kinetic energy  $\tilde{\epsilon}$  corresponding to Maxwellian velocity distribution?
  - State Pauli's exclusion principle.
  - What are distinguishable and indistinguishable particles?
  - What is Bose-Einstein condensation?
  - Show that the volume element

$$d\tau = \prod_{i=1}^{3N} (dq_i dp_i)$$

of the phase space remains invariant under a canonical transformation.

- State and explain Wien's displacement law.
- Prove that total pressure of diffused radiation is  $P_{\text{rad}} = \frac{1}{3}u$ ,  $u$  being the energy density of radiation.
- From the knowledge of partition function  $Z$ , write an expression for entropy  $S$  in ideal Fermi gas.

## Answer any two questions from the following

10×2 = 20

2. (a) Distinguish between microstates and macrostates. 2
- (b) Two dices are rolled simultaneously. Write the number of microstates and number of macrostates. 2
- (c) What is meant by a stationary ensemble? Give one example of a stationary ensemble. 2
- (d) Write all possible microstates of two quantum harmonic oscillators having total energy  $4\varepsilon$ ,  $\varepsilon$  being the spacing between the energy levels. Neglect the zero point energy. 2
- (e) State the principle of equipartition of energy. 2
3. (a) Show that average energy,  $\langle E \rangle = -\frac{\partial \ln Z}{\partial \beta}$  where  $Z = \sum_r e^{-\beta E_r}$  is the partition function. 2
- (b) Consider a system consisting of  $N$  independent harmonic oscillators, whose Hamiltonian is given by,
- $$H(p, q) = \frac{p_i^2}{2m} + \frac{1}{2} m \omega^2 q_i^2, \quad (i = 1, 2, \dots, N).$$
- (i) Calculate the partition function for the system using canonical distribution and show that Helmholtz free energy is given by  $A = Nk_B T \ln \left( \frac{\hbar \omega}{k_B T} \right)$ . 2+2
- (ii) Find an expression for the entropy of the system. 2
- (iii) Show that the internal energy of the system is  $U = Nk_B T$ . 2
4. (a) Plot and compare Fermi-Dirac, Bose-Einstein, and Maxwell-Boltzmann distribution function as a function of energy. 3
- (b) Show that at  $T = 0$ , the average energy of an electron in a metal is  $\frac{3}{5} E_F$  where,  $E_F$  denotes the Fermi energy. 4
- (c) What is Gibbs paradox and how is it resolved? 3
5. (a) What is Bose-Einstein statistics? What are the basic postulates used? Derive an expression  $n_i = g_i / (e^\alpha e^{\beta E_i - 1})$  for the most-probable distribution of the particles of a system obeying B.E. statistics, hence deduce Planck's blackbody radiation formula. 1+1+3+3
- (b) Consider  $N$  non-interacting two level system with energy  $\pm \varepsilon$ . Show that the maximum entropy is  $Nk_B \ln 2$ . 2

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—×—





**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**PHIACOR14T-PHILOSOPHY (CC14)**

**SOME MODERN INDIAN THINKERS**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) What do you mean by non-violence?  
অহিংসা বলতে তুমি কী বোঝো ?
- (b) Write two characteristics of Trusteeship.  
অছি ব্যবস্থার দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
- (c) Inspired by which book of John Ruskin, Gandhiji chose the word ‘Sarvodaya’?  
জন রাস্কিনের কোন্ গ্রন্থের দ্বারা উদ্বুদ্ধ হয়ে গান্ধিজী ‘সর্বোদয়’ শব্দটি চয়ন করেন ?
- (d) What is the meaning of the word ‘Sarvodaya’?  
‘সর্বোদয়’ শব্দটির অর্থ কী ?
- (e) Who are ‘Dalits’? Why are they said so?  
‘দলিত’ কাদের বলা হয় ? কেন বলা হয় ?
- (f) How does Ambedkar plan to uplift the social status of the untouchable class?  
আম্বেদকর কীভাবে অস্পৃশ্য জাতির সামাজিক পদমর্যাদা উন্নত করার পরিকল্পনা করেন ?
- (g) What does Ambedkar mean by fraternity?  
ভ্রাতৃত্ববোধ বলতে আম্বেদকর কী বুঝিয়েছেন ?
- (h) What measures did Ambedkar take to eradicate Casteism in post-independent India?  
স্বাধীনতা-উত্তর ভারতবর্ষে জাতিভেদ প্রথা মুছে ফেলার জন্য আম্বেদকর কী পদক্ষেপ নিয়েছিলেন ?
- (i) Who advocates the concept of ‘Universal Religion’? What does it mean?  
‘সর্বজনীন ধর্ম’-এর ধারণাটি কে প্রবর্তন করেছেন ? ধারণাটির অর্থ কী ?
- (j) What is the basic concept of ‘Practical Vedanta’?  
ব্যবহারিক বেদান্তের মৌলিক ধারণাটি কী ?
- (k) Can Swami Vivekananda be called a ‘Monist’?  
স্বামী বিবেকানন্দকে কী অদ্বৈতবাদী বলা যায় ?
2. Answer any **two** questions from the following: 5×2 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) According to Gandhiji, is there any connection between ‘truth’ and ‘non-violence’?  
গান্ধিজীর মতে, ‘সত্য’ এবং ‘অহিংসা’র মধ্যে কি কোনো সম্পর্ক বর্তমান ?

- (b) Do you think 'Sarvodaya' principle is merely a theoretical ideology? Discuss briefly after Mahatma Gandhi.  
তুমি কি মনে করো 'সর্বোদয়' নীতি কেবলমাত্র একটি তাত্ত্বিক আদর্শগত নীতি? মহাত্মা গান্ধীকে অনুসরণ করে সংক্ষেপে আলোচনা করো।
- (c) How does Ambedkar try to establish equality in Indian society? — Discuss.  
আম্বেদকর কীভাবে ভারতীয় সমাজে সমতা প্রতিষ্ঠা করতে চেয়েছেন? — আলোচনা করো।
- (d) Who are untouchables? What sorts of social behaviour they used to receive?  
অস্পৃশ্য কাদের বলা হয়? কী ধরনের সামাজিক ব্যবহারের সম্মুখীন তাদের হতে হত?
- (e) According to Swami Vivekananda, what is the main goal of *Karma-yoga*? Discuss.  
স্বামী বিবেকানন্দের মতে কর্মযোগের মূল লক্ষ্য কী? আলোচনা করো।
- (f) In Swami Vivekananda's concept of universal religion, differences in a opinion hold an important place – Do you agree? State reason for your answer.  
স্বামী বিবেকানন্দের বিশ্বজনীন ধর্মের ধারণায় মতামতের বিভিন্নতা একটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে – তুমি কি সমর্থন করো? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

3. Answer any *two* questions from the following: 15×2=30  
নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- (a) Define Trusteeship after Gandhiji. What are the main tenets of the idea of trusteeship? What are the criticisms raised against this concept? 3+7+5  
গান্ধিজীকে অনুসরণ করে অছি ব্যবস্থার সংজ্ঞা দাও। অছি ব্যবস্থার মূল বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী? এই ধারণার বিরুদ্ধে কী কী সমালোচনা উত্থাপিত হয়?
- (b) Discuss different aspects of Gandhian notion of non-violence. Do you think that this principle is still relevant? 10+5  
গান্ধিজীর অহিংসানীতির বিভিন্ন দিকগুলি আলোচনা করো। তুমি কি মনে করো যে এই নীতিটি এখনো প্রাসঙ্গিক?
- (c) What is the true essence of Vedanta? How do we apply the true spirit of Vedanta in our practical life? 5+10  
বেদান্তের মূল সারধর্ম কী? আমরা কীভাবে বেদান্তের মূল মন্ত্রকে বাস্তব জীবনে প্রয়োগ করতে পারি?
- (d) 'Religion is realisation' — Why does Swami Vivekananda state the above? — Discuss. 15  
'ধর্মের সারকথা হল প্রত্যক্ষ অনুভূতি' – স্বামী বিবেকানন্দ একথা কেন বলেছেন? আলোচনা করো।
- (e) What is mean by Caste system? How does it disregard the notion of fraternity and equality? Discuss after Ambedkar. 5+10  
জাত বলতে কী বোঝায়? কীভাবে জাতের ধারণা ভ্রাতৃত্ববোধ ও সমতার ধারণাকে অমর্যাদা করে? আম্বেদকরকে অনুসরণ করে আলোচনা করো।
- (f) Describe Ambedkar's concept of the ideal society. 15  
আম্বেদকরের আদর্শ সমাজের ধারণাটি বর্ণনা করো।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**MTMACOR14T-MATHEMATICS (CC14)**

**RING THEORY AND LINEAR ALGEBRA II**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**Answer Question No. 1 and any *five* from the rest**

1. Answer any *five* questions from the following: 2×5 = 10

- (a) Either prove or disprove : If  $F$  is a field, then  $F[x]$  is a field.
- (b) Show that in an integral domain  $D$ , any two gcd's of two elements, if they exists are associates.
- (c) Find all associates of  $1+i$  in  $\mathbb{Z}[i]$ .
- (d) If  $\alpha, \beta$  be any two vectors in a Euclidean space  $V$ , then prove that
 
$$\|\alpha + \beta\| \leq \|\alpha\| + \|\beta\|$$
- (e) Let  $V$  be an inner product space over a field  $F(\mathbb{R}$  or  $\mathbb{C})$  and  $y, z \in V$ . If  $\langle x, y \rangle = \langle x, z \rangle, \forall x \in V$ , then show that  $y = z$ .
- (f) In Euclidean space  $\mathbb{R}^3$  with standard inner product, let  $P$  be the subspace generated by the vectors  $(1, 1, 0)$  and  $(0, 1, 1)$ . Find  $P^\perp$ .
- (g) Find the minimum polynomial of the matrix

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

- (h) Let  $T$  be the linear operator on  $\mathbb{R}^2$  defined by  $T(a, b) = (2a + 5b, 6a + b)$  and  $\beta$  be the standard ordered basis for  $\mathbb{R}^2$ . Find the characteristic polynomial of  $T$ .
- (i) Let  $V$  be a finite dimensional inner product space and let  $T$  and  $U$  be linear operators on  $V$ . Show that  $(TU)^* = U^*T^*$ .

2. (a) Define a polynomial ring.

2+3

If  $D$  is an integral domain, show that  $D[x]$  is an integral domain.

- (b) Let  $f(x) = x^4 + [3]x^3 + [2]x^2 + [2]$ ,  $g(x) = x^2 + [2]x + [1] \in \mathbb{Z}_5[x]$ . 3  
 Find  $q(x), r(x) \in \mathbb{Z}_5[x]$  such that  $f(x) = q(x)g(x) + r(x)$ , where either  $r(x) = 0$  or,  $0 \leq \deg r(x) < \deg g(x)$ .
3. (a) Show that in an integral domain  $D$ , every prime element is irreducible. 3  
 (b) Consider the integral domain  $\mathbb{Z}[i\sqrt{5}] = \{a + bi\sqrt{5} : a, b \in \mathbb{Z}\}$ . Show that  $3 = 3 + 0.i\sqrt{5} \in \mathbb{Z}[i\sqrt{5}]$  is irreducible but not a prime. 3  
 (c) Test for the irreducibility of the polynomial  $x^3 + [3]x + [4]$  over  $\mathbb{Z}_5$ . 2
4. (a) Let  $R$  be a commutative ring with 1. If  $R[x]$  is a principal ideal domain, show that  $R$  is a field. 4  
 (b) Show that  $\mathbb{Z}[x]$  is not a principal ideal domain. 1  
 (c) Show that in a unique factorization domain, every irreducible element is prime. 3
5. (a) Prove that the eigenvalues of a real symmetric matrix are all real. 3  
 (b) Find the eigenvalues and the corresponding eigen vectors of the following real matrix: 5
- $$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$
6. (a) Prove that every square matrix satisfies its own characteristic equation. 4  
 (b) Diagonalize the following matrix orthogonally: 4
- $$\begin{pmatrix} 2 & -2 & 0 \\ -2 & 1 & -2 \\ 0 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$
7. (a) Show that an orthogonal set of non-null vectors in an Euclidean space  $V$  is linearly independent. 3  
 (b) Apply the Gram-Schmidt process to the vectors  $\beta_1 = (1, 0, 1)$ ,  $\beta_2 = (1, 0, -1)$ ,  $\beta_3 = (0, 3, 4)$  to obtain an orthonormal basis for  $\mathbb{R}^3$  with the standard inner product. 5
8. (a) In an inner product space  $V$  prove that  $|\langle \alpha, \beta \rangle| \leq \|\alpha\| \|\beta\|$ , for all  $\alpha, \beta \in V$ . 4  
 (b) Let  $V$  be a finite dimensional inner product space and  $f$  be a linear functional on  $V$ . Then show that there exists a unique vector  $\beta$  in  $V$  such that  $f(\alpha) = \langle \alpha, \beta \rangle$ , for all  $\alpha \in V$ . 4

9. (a) Let  $V$  and  $W$  be vector spaces over the same field  $F$  of dimension  $n$  and  $m$  respectively. Prove that the space  $L(V, W)$  has dimension  $mn$ . 4

(b) The matrix of  $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  is given by 2+2

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ relative to the standard ordered basis of } \mathbb{R}^2.$$

Find  $T$  and  $T^*$ , where  $T^*$  is the adjoint of  $T$ .

10.(a) Let  $T$  be a linear operator on a vector space  $V$ . Define a  $T$ -invariant subspace of  $V$ . 2+1+1

Let  $T$  be the linear operator on  $\mathbb{R}^3$  defined by

$$T(a, b, c) = (a + b, b + c, 0).$$

Show that the  $xy$ -plane  $= \{(x, y, 0) : x, y \in \mathbb{R}\}$  and the  $x$ -axis  $= \{(x, 0, 0) : x \in \mathbb{R}\}$  are  $T$ -invariant subspaces of  $\mathbb{R}^3$ .

(b) Find the dual basis of the basis  $\beta = \{(2, 1), (3, 1)\}$  of  $\mathbb{R}^2$ . 4

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—×—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**HISACOR14T-HISTORY (CC14)**

**TRENDS IN WORLD POLITICS (1919 CE-2001 CE)**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate marks of question.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি প্রশ্নের মান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীদের নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর দিতে হবে।*

**GROUP-A / বিভাগ-ক**

**Answer any two questions from Group-A**  
**Each answer has to be written within 250 words approximately**

5×2 = 10

বিভাগ-ক থেকে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও  
প্রতিটি উত্তর আনুমানিক ২৫০ শব্দের মধ্যে রাখা বাঞ্ছনীয়

1. Why was Reparation considered as a problem?  
ক্ষতিপূরণ কেন সমস্যা হিসাবে বিবেচিত হয়েছিল ?
2. Review the background of the Munich Pact (1938).  
মিউনিখ চুক্তি (১৯৩৮)-র পটভূমি পর্যালোচনা করো।
3. Why did the United States join the Second World War?  
কেন আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্র দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধে যোগদান করেছিল ?
4. Give a brief account of the formation of NATO.  
ন্যাটোর উদ্ভব সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ।
5. What do you know about the Palestine problem?  
প্যালেস্টাইন সমস্যা সম্পর্কে তুমি কী জানো ?

**GROUP-B / বিভাগ-খ**

**Answer any two questions from Group-B**  
**Each answer has to be written within 400 words approximately**

8×2 = 16

বিভাগ-খ থেকে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও  
প্রতিটি উত্তর আনুমানিক ৪০০ শব্দের মধ্যে রাখা বাঞ্ছনীয়

6. What was the significance of the Locarno Pact?  
লোকার্নো চুক্তির তাৎপর্য কী ছিল ?

7. What led to the Nazi-Soviet Non-Aggression Pact of 1939?  
১৯৩৯ খ্রিস্টাব্দের নাৎসি-সোভিয়েত অনাক্রমণ চুক্তি স্বাক্ষরের কারণ কী ছিল ?
8. Why do you consider the political changes in Cuba since the mid-1950's significant?  
১৯৫০-এর দশকের মাঝামাঝি সময় থেকে কিউবায় রাজনৈতিক পরিবর্তনকে তুমি কেন তাৎপর্যপূর্ণ বলে বিবেচনা করো ?
9. How far was the Korean War resulted from the conflict of aims of the great powers?  
বৃহৎ শক্তিবর্গের উদ্দেশ্যগত দ্বন্দ্ব কোরিয়ার যুদ্ধের উদ্ভবে কতখানি দায়ী ছিল ?
10. Discuss the impact of globalization on contemporary world politics.  
সমসাময়িক বিশ্ব রাজনীতিতে বিশ্বায়নের প্রভাব আলোচনা করো।

**GROUP-C / বিভাগ-গ**

**Answer any two questions from Group-C**  
**Each answer has to be written within 600 words approximately**

12×2 = 24

বিভাগ-গ থেকে যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও  
প্রতিটি উত্তর আনুমানিক ৬০০ শব্দের মধ্যে রাখা বাঞ্ছনীয়

11. Discuss the impact of the Great Depression on international relations during the 1930's.  
১৯৩০-এর দশকে আন্তর্জাতিক সম্পর্কের উপর মহামন্দার প্রভাব আলোচনা করো।
12. Do you think that the Versailles Settlement contained the seed of the Second World War?  
তুমি কি মনে করো যে ভার্সাই বন্দোবস্তে দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের বীজ নিহিত ছিল ?
13. Do you agree that the Cold War was the fallout of ideological differences?  
তুমি কি সহমত পোষণ করো যে ভাবাদর্শগত পার্থক্যের কারণে ঠান্ডাযুদ্ধ সংঘটিত হয়েছিল ?
14. Assess the impact of the Communist Revolution in China on international relations.  
আন্তর্জাতিক সম্পর্কের উপর চীনা কমিউনিস্ট বিপ্লবের প্রভাব পর্যালোচনা করো।
15. Discuss the role of the UNO in the field of disarmament.  
নিরস্ত্রীকরণের ক্ষেত্রে সন্মিলিত জাতিপুঞ্জের ভূমিকা আলোচনা করো।

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Com. Honours 6th Semester Examination, 2021

**FACACOR14T-B.Com. (CC14)**

**RESEARCH METHODS & PROJECT WORK**

Time Allotted: 1 Hour

Full Marks: 25

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.*

**GROUP-A**

**Answer any five questions from the following**

2×5 = 10

1. Explain the meaning of Research.
2. What is literature review?
3. Why do you mean by Research Gap?
4. Point out two features of a good research.
5. Define applied research.
6. What is sampling?
7. What do you mean by nominal scale?
8. What do you mean by random sampling?
9. Define Hypothesis in research.
10. What is Secondary data?
11. Give two examples of primary data source.
12. What is a questionnaire?
13. Explain briefly Type-I error.
14. Name two common statistical softwares used in Social science research.
15. Briefly explain 'referencing' in relation to report writing.
16. What constitutes 'end pages' of a research report?

**GROUP-B**

**Answer any three questions from the following**

5×3 = 15

17. Discuss the features of a Good Research.



18. Write a short note on scientific and non-scientific research.
19. Write a short note on Probability Sampling.
20. Distinguish between Primary and Secondary Data.
21. Discuss the advantages of Sampling in research.
22. Discuss about non-parametric tests.
23. Explain the features of good questionnaire.
24. What are the different parts of a research report?
25. How can computer and computer softwares help in research?
26. What are the features of a good research design?

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**ENGACOR14T-ENGLISH (CC14)**

**POSTCOLONIAL LITERATURE**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.*

1. Answer any **two** from the following questions, each in about 500 words: 15×2 = 30
  - (a) Can Pablo Neruda's 'Tonight I can Write' be read as a confessional love poem?
  - (b) Discuss the themes of Walcott's 'A Far Cry from Africa'.
  - (c) Critically comment on the significance of the title in David Malouf's 'Revolving Days'.
  - (d) Comment on Mamang Dai's use of imagery in 'Small Towns and the River'.
  
2. Answer any **one** of the following questions in about 500 words: 15×1 = 15
  - (a) Show how Chinua Achebe's *Things fall Apart* is a work that stands at the "crossroad of cultures".
  - (b) Okonkwo has been described as 'the embodiment of Igbo values, a man who better than most symbolized his race'. Analyze with close reference to the text of *Things fall Apart*.
  
3. Answer any **one** from the following in about 200 words: 5×1 = 5
  - (a) What are the two categories of men that the author refers to in 'The Collector of Treasures'?
  - (b) Write a brief character sketch of Nana in Ama Ata Aidoo's 'The Girl Who Can'.
  - (c) 'To have acted it out to show them, although I could not have planned it' – Who says this and why?

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—X—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**

B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**EDCACOR14T-EDUCATION (CC14)**

**SPECIAL EDUCATION**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথা সম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

*All symbols are of usual significance.*

1. Answer any **two** questions from the following: 15×2 = 30  
নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Define special education. State the objectives of special education. Describe the development of special education in post-independent India. 3+5+7  
বিশেষ শিক্ষার সংজ্ঞা দাও। বিশেষ শিক্ষার উদ্দেশ্যগুলি বিবৃত করো। স্বাধীন ভারতে বিশেষ শিক্ষার বিকাশ আলোচনা করো।
- (b) Who are gifted children? How do you identify them? State the problems faced by them. 4+5+6  
প্রতিভাবান শিশু কাদের বলা হয়? তাদের কিভাবে সনাক্ত করা সম্ভব? তারা কি ধরনের সমস্যার সম্মুখীন হয়?
- (c) Define visual or auditory impairment. State the characteristics and causes of visual or auditory impairment. 5+4+6  
দৃষ্টি অথবা শ্রবণ প্রতিবন্ধকতার সংজ্ঞা দাও। দৃষ্টি অথবা শ্রবণ প্রতিবন্ধকতার বৈশিষ্ট্য ও কারণসমূহ আলোচনা করো।
2. Answer any **three** questions from the following: (each within 200 words) 5×3 = 15  
নিম্নলিখিত যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ (প্রতিটি ২০০ শব্দের মধ্যে)
- (a) What are the different types of inclusive education?  
অন্তর্ভুক্তিমূলক শিক্ষার বিভিন্ন ধরনগুলি কি কি?
- (b) What are the differences between special and inclusive education?  
বিশেষ ও অন্তর্ভুক্তিমূলক শিক্ষার মধ্যে পার্থক্যগুলি কি কি?
- (c) State the problems of slow learners.  
ধীরগতি সম্পন্ন শিক্ষার্থীদের সমস্যাগুলি বিবৃত করো।

(d) State the different types of mental retardation.

মানসিক প্রতিবন্ধকতার বিভিন্ন প্রকারগুলি বিবৃত করো।

3. Answer *all* questions from the following:

1×5 = 5

নিম্নলিখিত *সবকটি* প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

(a) The Education for all Handicapped Children Act came in the year –

(i) 1982 (ii) 2000 (iii) 1975 (iv) 1978

The Education for all Handicapped Children Act বলবৎ হয় –

(i) ১৯৮২ সালে (ii) ২০০০ সালে (iii) ১৯৭৫ সালে (iv) ১৯৭৮ সালে

(b) The term Support Service is a part of –

(i) Special education (ii) General education

(iii) Inclusive education (iv) Higher education

সহায়ক পরিষেবা হল –

(i) বিশেষ শিক্ষার অংশ (ii) সাধারণ শিক্ষার অংশ

(iii) অন্তর্ভুক্তিমূলক শিক্ষার অংশ (iv) উচ্চ শিক্ষার অংশ

(c) The use of Braille is related to –

(i) Hearing/visual impairment (ii) Gifted children

(iii) Slow learners (iv) Mental retardation

‘Braille’ ব্যবহার করা হয় –

(i) শ্রবণ/দৃষ্টি প্রতিবন্ধকতার ক্ষেত্রে (ii) প্রতিভাবান শিশুদের জন্য

(iii) ধীরগতি সম্পন্ন শিক্ষার্থীদের জন্য (iv) মানসিক প্রতিবন্ধকতার ক্ষেত্রে

(d) Full form of RCI is –

RCI-এর পুরো নাম কি ?

(i) Rehabilitation Centre of India (ii) Recreation Council of India

(iii) Rehabilitation Council of India (iv) Rehabilitation Committee of India

(e) Special education was first recommended by –

(i) Rammurthy Committee, 1990 (ii) Kothari Commission, 1964-66

(iii) National Education Policy, 1986 (iv) Sarva Shiksha Abhiyan, 2000

বিশেষধর্মী শিক্ষা সর্বপ্রথম সুপারিশ করেন –

(i) রামমূর্তি কমিটি, ১৯৯০ (ii) কোঠারি কমিশন, ১৯৬৪-৬৬

(iii) জাতীয় শিক্ষানীতি, ১৯৮৬ (iv) সর্বশিক্ষা অভিযান, ২০০০

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.A./B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**ECOACOR14T-ECONOMICS (CC14)**

**INTERNATIONAL ECONOMICS**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words  
and adhere to the word limit as practicable.*

*প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথাসম্ভব শব্দসীমার মধ্যে  
উত্তর করিবে।*

1. Answer any **five** questions from the following: 2×5 = 10  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **পাঁচটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Differentiate between internal and international trade.  
অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের মধ্যে পার্থক্য কি ?
- (b) How does the idea of comparative advantage differs from that of absolute advantage?  
তুলনামূলক সুবিধার তত্ত্ব ও চরম সুবিধার তত্ত্বের মধ্যে পার্থক্য কি ?
- (c) Mention two characteristics of trade indifference curve.  
বাণিজ্য নিরপেক্ষ রেখার দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।
- (d) Distinguish between nominal and real exchange rates.  
আর্থিক ও প্রকৃত বিনিময় হারের মধ্যে পার্থক্য কি ?
- (e) Distinguish between Balance of Trade and Balance of Payment.  
বাণিজ্য ভারসাম্য ও লেনদেন ভারসাম্যের পার্থক্য কি ?
- (f) What is factor intensity reversal?  
উপাদান নিবিড়তার বৈপরীত্য কাকে বলে ?
- (g) Mention two non-tariff barriers of free trade.  
মুক্ত বাণিজ্যের পথে দুটি শুল্কহীন বাধার উল্লেখ করো।
- (h) What is Metzler Paradox?  
মেজলারের কূটাভাস কাকে বলে ?
2. Answer any **four** questions from the following: 5×4 = 20  
নিম্নলিখিত যে-কোনো **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
- (a) Explain the concept of “effective rate of protection”.  
সংরক্ষণের কার্যকরী হার বলতে কি বোঝা ব্যাখ্যা করো।
- (b) How can you derive the elasticity of the offer curve of a country?  
কোনো দেশের ‘offer curve’ এর স্থিতিস্থাপকতা কিভাবে নির্ণয় করবে ?

- (c) State and explain the basic assumptions of the Hecksher-Ohlin theory.  
হেক্সার-ওলিন তত্ত্বটির অনুমানসমূহ ব্যাখ্যাসহ লেখো।
- (d) Justify the statement “ Balance of payment always balances”.  
নিম্নলিখিত উক্তিটির ব্যাখ্যা দাও - “আন্তর্জাতিক লেনদেনে সর্বদা সমতা থাকে”।
- (e) What is meant by Leontief Paradox? Suggest any one explanation of this paradox. 3+2  
লিওনটিএফ কূটাভাস বলতে কি বোঝায় ? এই কূটাভাসটির যেকোনো একটি ব্যাখ্যা দাও।
- (f) What is meant by optimum tariff? Derive the formula of optimum tariff. 3+2  
কাম্য আমদানি শুল্কের হার বলতে কি বোঝায় ? কাম্য আমদানি শুল্কের সূত্রটি নির্ণয় করো।

3. Answer any *two* questions from the following: 10×2 = 20

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

- (a) (i) Show that gains from international trade can be decomposed into two components – gains from exchange and gains from production specialization. 6+4  
দেখাও যে আন্তর্জাতিক বাণিজ্য-লাভকে দুটি ভাগে ভাগ করা যায় - বিনিময়জনিত লাভ ও উৎপাদনের বিশেষীকরণজনিত লাভ।
- (ii) Show a situation where entire gains from trade is due to specialization.  
এমন একটি অবস্থা বিবৃত করো যেখানে আন্তর্জাতিক বাণিজ্যজনিত সম্পূর্ণ লাভ শুধু উৎপাদন বিশেষীকরণ এর কারণে হয়।
- (b) Analyse the possibility of factor price equalization (a) without factor intensity reversal, (b) with factor intensity reversal.  
উৎপাদনের উপাদানগুলির মূল্যের সমতার প্রসঙ্গটি ব্যাখ্যা করো যখন - (ক) উৎপাদনের নিবিড়তার বিপরীতমুখীতা অনুপস্থিত, (খ) বিপরীতমুখীতা উপস্থিত।
- (c) Write a short note on foreign trade multiplier with repercussion.  
আন্তর্জাতিক সম্পর্কযুক্ত অবস্থার প্রেক্ষিতে আন্তর্জাতিক বাণিজ্য গুণকের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (d) Analyse the partial equilibrium effect of an import quota. When will the effects of tariff and quota be equivalent? 6+4  
আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে আমদানির পরিমাণগত নিয়ন্ত্রণের আংশিক সমস্থিতিজনিত প্রভাব আলোচনা করো। আমদানির পরিমাণগত নিয়ন্ত্রণ এবং আমদানি শুল্কের ফলাফল কখন একই হবে ?

**N.B. :** Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**CMSACOR14T-COMPUTER SCIENCE (CC14)**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**GROUP-A**

1. Answer any **four** questions from the following: 2×4 = 8
- (a) What is reflection transformation?
  - (b) Define pixel and resolution.
  - (c) Calculate the memory size required for a frame buffer to store an 8-bit color image for a monitor having 1280×1024 resolution.
  - (d) Distinguish between random scan and raster scan display system.
  - (e) What do you mean by text clipping?
  - (f) State two application areas of computer graphics.

**GROUP-B**

**Answer any four questions from the following** 8×4 = 32

2. (a) Write down Bresenham's line drawing algorithm for  $|m| < 1$ . 4
- (b) Discuss its advantages over DDA. 2
- (c) What are the applications of computer graphics? 2
3. (a) What are the differences between raster scan display and random scan display? 3
- (b) Describe the RGB color model. 4
- (c) What do you mean by an aspect ratio? 1
4. (a) What is homogeneous coordinate system? 2
- (b) Perform a 30° rotation of a triangle  $A(2, 2)$ ,  $B(3, 3)$ ,  $C(6, 5)$  about 2+3
- (i) the origin
  - (ii) a point  $P(-8, -5)$ .
- (c) What do you mean by shearing? 1

5. (a) Explain Sutherland-Hodgeman Polygon clipping algorithm. 4  
(b) Write boundary-fill algorithm for region filling. 2  
(c) Differentiate between Flood Fill and Boundary Fill algorithms. 2
6. (a) Prove that two scaling transformations are commutative, i.e.,  $S_1 S_2 = S_2 S_1$ . 2  
(b) Define rotation in 2D-transformation. 2  
(c) Using Midpoint circle generation algorithm, finds out the pixels in the first quadrant of a circle having radius 10 units and centre at (0, 10). 4
7. (a) Use the Cohen Sutherland line clipping algorithm to clip the following lines against a window A (50, 10), B (80, 10), C (80, 40) and D (50, 40). 3+3  
(i) P1 (40, 15) and P2 (75, 45)  
(ii) P3 (70, 20) and P4 (100, 10).  
(b) Distinguish between window and viewport. 2

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—





## WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

### CEMACOR14T-CHEMISTRY (CC14)

#### PHYSICAL CHEMISTRY-IV

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.  
All symbols are of usual significance.*

**Answer any *three* questions taking *one* from each unit**

#### UNIT-I

1. (a) Draw schematically the Potential energy diagram of an anharmonic oscillator indicating hot band transition and dissociation energy. For HF molecule with anharmonicity constant 0.0218 and equilibrium oscillation frequency of  $2990\text{ cm}^{-1}$ , find the vibrational quantum number at the dissociation level. 4
- (b) The rotational Raman spectra of  $^{35}\text{Cl}_2$  has a spacing of  $2.94\text{ cm}^{-1}$  between the 1<sup>st</sup> Stokes and Anti-Stokes line. What will be the bond length of the molecule? How will the spacing change on replacing Cl by its heavier isotope? 3
- (c) State the difference between NMR and ESR spectroscopy in terms of (i) population ratio of the two levels (ii) line frequency. 3
- (d) The most intense line of a rotational transition of HCl is the 10 to 11 transition at  $25^\circ\text{C}$ . Will the position of this line change on (i) replacing H by D (ii) increasing the temperature. 4
2. (a) The first vibrational transition of  $^1\text{H}^{35}\text{Cl}$  is  $2886\text{ cm}^{-1}$ . Calculate the wave number for the same transition in CO taking the force constant to be 20% higher than that for HCl. Also calculate the ratio of the zero-point energy for HCl to that of CO. 2+2
- (b) The difference in population between the  $\alpha$  and  $\beta$  spin states of an electron in ESR spectroscopy is very low. But the system does not saturate. Explain why? 2
- (c) Predict the intensity distribution in the hyperfine splitting lines of the ESR spectrum of the radical  $\text{CD}_3$  ( $I = 1$  for D). 3
- (d) Will the frequency of rotation of the molecules  $^1\text{H}^{35}\text{Cl}$  and  $^2\text{H}^{35}\text{Cl}$  differ in the (i) ground state (ii) 1st excited state? 3
- (e) How does the infrared spectrum of a molecule differ in case of a harmonic and an anharmonic oscillator model? 2

## UNIT-II

3. (a) How will the molar absorbance of a sample at a particular wavelength change if the solution is half diluted and the path length is doubled? Will its value change with the change in wavelength of the incident light? 3
- (b) Draw the  $1/\Phi$  vs  $[M]$  plot for the reaction  $A \rightarrow B + C$  having the following mechanism and indicate the value of slope, and intercept. 3
- (i)  $A \xrightarrow{h\nu} A^*$
- (ii)  $A^* + M \xrightarrow{k_1} M + A$
- (iii)  $A^* \xrightarrow{k_2} B + C$
- (c) Name the processes involved in singlet to singlet and singlet to triplet transition. Which of these processes will be enhanced in presence of iodine atom in the system? 3
- (d) In a photochemical reaction  $A \rightarrow 2B + C$ , the quantum yield with 500 nm light is  $2.1 \times 10^2$ . If 2.28 moles of B is formed upon exposure to light, how many photons were absorbed by A? 3
4. (a) For a particular cell, E at 20°C, 25°C and 30°C are 0.0663V, 0.06839V and 0.07045V respectively. Calculate  $\Delta G$ ,  $\Delta S$  and  $\Delta H$  for the reaction at 25°C. 5
- (b) The absorption spectra of  $O_2$  shows a vibration structure with continuum at  $56876 \text{ cm}^{-1}$ . The upper electronic state dissociates into one ground state and one excited state atom (Excitation energy of atom is  $15875 \text{ cm}^{-1}$ ). Estimate the ground state dissociation energy of oxygen in KJ/mole. Explain your answer with proper diagram. 2+2
- (c) Name the phenomenon where an electronic spectra gives a continuum in-between two regions of line spectra. 1
- (d) The photochemical reaction  $SO_2 + Cl_2 \rightarrow SO_2Cl_2$ ,  $\Phi = 1$ . Will the rate of this reaction be temperature dependent? Explain your answer. 2

## UNIT-III

5. (a) Define surface excess. Derive Laplace's equation of excess pressure inside a spherical bubble, suspended in air. 1+3
- (b) Justify/criticize: When work of adhesion is greater than half of the work of cohesion, wetting occurs. 3
- (c) Using Stern model of electric double layer, describe zeta potential of a colloidal system. How is zeta potential and coagulation affected by adsorption of oppositely charged ions on the colloidal surface. 4
- (d) A quartz particle of diameter  $1 \times 10^{-14} \text{ cm}$  in aqueous suspension at 25°C ( $\eta_w = 0.8903 \text{ CP}$ ) migrate with a velocity of  $3 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$  under an applied potential gradient of 10 V/cm. Calculate the zeta potential. (Given, the dielectric constant of water is 78.30) 3

6. (a) Show that for a heterogeneously catalysed unimolecular gas phase reaction, the plot of  $1/\text{rate}$  vs  $1/P$ , yields a straight line where  $P$  is the pressure of the gaseous reactant. Find the value of slope and intercept of the plot. 4
- (b) Using thermodynamics show that physisorption is preferred at low temperature. 2
- (c) A small hollow sphere with a small hole is immersed in water at a depth of 40 cm before any water penetrates into it. Find the radius of the hole if  $\gamma = 73$  dyne/cm. 2
- (d) State the differences between lyophilic and lyophobic sols in terms of (i) viscosity of the dispersion medium (ii) nature of stabilization (iii) coagulation. 3
- (e) From the BET plot of adsorption of  $N_2$  gas on 1 g of activated charcoal, the intercept and the slope are found to be  $1.73 \times 10^{-2} \text{ cc}^{-1}$  and  $1.5 \times 10^{-4} \text{ cc}^{-1}$  respectively at NTP. Find volume of the adsorbed monolayer ( $v_m$ ). If area of a single  $N_2$  molecule is  $0.525 \text{ nm}^2$ , calculate the area of activated charcoal involved in adsorption. 3

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—×—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.Sc. Honours 6th Semester Examination, 2021

**BOTACOR14T-BOTANY (CC14)**

**PLANT BIOTECHNOLOGY**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the margin indicate full marks.  
Candidates should answer in their own words and adhere to the word limit as practicable.*

1. Answer the following questions in brief: 1×6 = 6
- (a) What is embryo rescue?
  - (b) What is the role of osmoticum during isolation of protoplasts?
  - (c) Define totipotency.
  - (d) What is cybrid?
  - (e) Which bacteria are capable to induce hairy root culture?
  - (f) Name one high capacity cloning vector.
2. Answer any **eight** questions from the following: 3×8 = 24
- (a) Briefly describe the composition of plant tissue culture medium.
  - (b) Describe one technique of protoplast isolation and fusion.
  - (c) What is micropropagation? What are the advantages of micropropagation? 1+2
  - (d) Briefly discuss the gene transfer methods using electroporation and particle gun bombardment.
  - (e) How a somatic embryo differs from a zygotic embryo? Briefly describe the different stages of somatic embryo development in dicots. 1+2
  - (f) How androgenic haploids are produced in culture? Mention two factors which affect haploid production in culture. 2+1
  - (g) What do you mean by elicitation? How it can be used in the production of secondary metabolites in culture? 1+2
  - (h) What do you mean by reporter gene? How GUS gene is used in plant transformation? 1+2
  - (i) Define restriction enzyme. How do bacteria protect themselves from restriction enzymes? 1+2
  - (j) Describe the strategy used for developing herbicide resistant soybean.

(k) Give example of a superbug and mention its role in bioremediation.

(l) What are the differences between YACs and BACs? What do you mean by MCS? 2+1

3. Answer any *two* from the following: 5×2 = 10

(a) Why is *Agrobacterium* referred to as a 'natural genetic engineer'? Draw the naturally occurring Ti plasmid of *Agrobacterium* with essential components. Specify the role of *vir* genes in *Agrobacterium*-mediated transformation. 1+3+1

(b) What is Bt-cotton and how was it developed?

(c) What is the difference between a genomic library and a c-DNA library? What are the major differences in the structure of a gene cloned into either type of library? Give an advantage of each type of clone. 2+2+1

(d) Briefly discuss the various methods of germplasm conservation. Name one cryoprotectant. 4+1

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—



**WEST BENGAL STATE UNIVERSITY**  
B.A. Honours 6th Semester Examination, 2021

**BNGACOR14T-BENGALI (CC14)**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

প্রান্তিক সীমার মধ্যস্থ সংখ্যাটি পূর্ণমান নির্দেশ করে।  
পরীক্ষার্থীরা নিজের ভাষায় যথাসম্ভব শব্দসীমার মধ্যে উত্তর করিবে।

**বিভাগ-ক**

- ১। প্রতিটি একক থেকে **একটি** করে মোট **চারটি** প্রশ্নের উত্তর দাওঃ ১০×৪ = ৪০  
(প্রতিটি উত্তরের শব্দসংখ্যা অনধিক ৩০০ হবে)

**একক-১**

- (ক) ‘ইংলন্ডে বঙ্গমহিলা’ গ্রন্থের ষষ্ঠ অধ্যায়ে কৃষ্ণভাবিনীর বর্ণনায় লন্ডন শহরের ছবি যেভাবে ধরা পড়েছে, তার সংক্ষিপ্ত পরিচয় দাও। ১০

**অথবা**

- (খ) ‘ইংলন্ডে বঙ্গমহিলা’ গ্রন্থে ইংলন্ডের বাণিজ্য, কারুক্রম এবং শ্রমজীবী মানুষ সম্পর্কে যে ধারণা পাওয়া যায়, তা নিজের ভাষায় লেখো। ১০

**একক-২**

- (গ) ‘যুরোপ প্রবাসীর পত্র’ গ্রন্থের প্রথম পত্র অবলম্বনে রবীন্দ্রনাথের সমুদ্রযাত্রার বর্ণনা দাও। ১০

**অথবা**

- (ঘ) “এ বিষয়ে একটা দিশি পুতুল ও একটা বিলিতি পুতুলের যতটুকু তফাত, আমাদের দেশের ও এ-দেশের মেয়েদের মধ্যে ততটুকু তফাত মাত্র।” – ‘যুরোপ প্রবাসীর পত্র’ গ্রন্থের সপ্তম পত্র অবলম্বনে উদ্ধৃতাংশটি বিশ্লেষণ করো। ১০

**একক-৩**

- (ঙ) মুজতবা আলীর ‘দেশে বিদেশে’ ভ্রমণকাহিনি হয়েও আফগানিস্তানের লিখিত ইতিহাসেরও অসামান্য উপস্থাপনা। – মন্তব্যটির যথার্থতা নির্ণয় করো। ১০

**অথবা**

- (চ) মুজতবা আলীর ‘দেশে বিদেশে’ রচনা কোন্ প্রেক্ষিতে সরস, মেধাবী এবং বর্ণময়, তা আলোচনা করো। ১০

একক-৪

(ছ) ভ্রমণসাহিত্য হিসেবে ‘হে পূর্ণ, তব চরণের কাছে’ গ্রন্থটির স্বাতন্ত্র্য ও অনন্যতা কোথায় বুঝিয়ে লেখো। ১০

অথবা

(জ) “আবার আসব হিমালয়, আবার দেখা হবে।” – ‘হে পূর্ণ, তব চরণের কাছে’ গ্রন্থে হিমালয়ের যে সামগ্রিক ভাবকল্প নবনীতা দেবসেনের চেতনায় ও লেখনীতে প্রতিফলিত হয়েছে, তার পরিচয় দাও। ১০

বিভাগ-খ

- ২। নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের সংক্ষিপ্ত উত্তর দাওঃ (প্রতিটির শব্দসংখ্যা অনধিক ১৫০) ৫×২ = ১০
- (ক) “লন্ডনে অনেক আশ্চর্য দৃশ্য আছে, কিন্তু আমাদের কাছে মাটির নীচের লন্ডন অতি অদ্ভুত বলিয়া মনে হয়।” – ব্যাখ্যা করো। ৫
- (খ) “আর এখেল তার আঙ্কল্ আর্থারকে মুহূর্ত ছেড়ে থাকতে চায় না” – ‘এখেল’ এবং আঙ্কল্ আর্থারের পরিচয় দাও। ৫
- (গ) “সে বলল, ‘মা খু চিহল্ ও পঞ্জম্ হস্তম্’ অর্থাৎ, ‘আমি তো পয়তাল্লিশ নম্বরের’।” – ব্যাখ্যা করো। ৫
- (ঘ) “এতক্ষণে বেশ ইন্টারেস্টিং লাগছে সাধুকে।” – সাধুটির পরিচয় দাও। ৫

**N.B. :** *Students have to complete submission of their Answer Scripts through E-mail / Whatsapp to their own respective colleges on the same day / date of examination within 1 hour after end of exam. University / College authorities will not be held responsible for wrong submission (at in proper address). Students are strongly advised not to submit multiple copies of the same answer script.*

—x—