

2021

CHEMISTRY**[GENERAL]****Paper : IV**

Full Marks : 65

Time : 3 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*1. Answer any **five** questions: $2 \times 5 = 10$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) What is humus soil? Name a compound which acts as a weed-killer.

হিউমাস বলতে কি বোঝায়? একটি আগাছানাশক যৌগের নাম লেখ।

b) What is the structural difference between glucose and fructose?

গ্লুকোজ এবং ফ্রুক্টোজ-এর মধ্যে গঠনগত পার্থক্য কী?

c) What do you mean by denaturation of protein?

প্রোটিনের ডিনেচারেশন বলতে কি বোঝ?

d) What is the main function of RNA?

RNA-এর মুখ্য কাজ কি?

e) Why KMnO_4 is not used as primary standard? KMnO_4 প্রাথমিক প্রমাণ হিসাবে ব্যবহৃত হয় না কেন?

f) Write the name and structure of one antiamoebic drug.

একটি অ্যান্টিঅ্যামিবিয়িক ড্রাগ-এর নাম এবং গঠন লেখ।

g) What is lithosphere and what is its thickness?

লিথোস্ফিয়ার কি এবং উহার বিস্তৃতি কত?

h) What is the full form of P.V.C.? Write one use of it.

P.V.C.-র পুরো নাম কি? এর একটি ব্যবহার লেখ।

2. Answer any **five** questions: $5 \times 5 = 25$

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Describe the synthesis of aspirin and metronidazole briefly. Write one use for each of them. $3+2$

অ্যাসপিরিন এবং মেট্রোনিডাজোল প্রস্তুতির পদ্ধতি সংক্ষেপে বর্ণনা কর। উহাদের প্রত্যেকের একটি করে ব্যবহার লেখ।

[Turn over]

- b) i) What are the advantages of EDTA in complexometric titration?

জটিলমিতি অনুমাপণ পদ্ধতিতে EDTA ব্যবহারের সুবিধা কি কি?

- ii) Whether buffer solution is essential for this titration? Explain why?

2+(1+2)

এই অনুমাপণে বাফার দ্রবণের প্রয়োজন হয় কি? কেন— ব্যাখ্যা কর।

- c) What do you mean by degradation of soil and how does it occur? Give one example of natural homopolymer. 2+2+1

মাটির উৎকর্ষতাহানি কথাটির অর্থ কি এবং এটি কি কি কারণে ঘটে? একটি প্রাকৃতিক হোমোপলিমার এর উদাহরণ দাও।

- d) i) Calculate the pH value of 0.01M NH_4Cl solution ($\text{pK}_{\text{NH}_4\text{OH}}=4.74$).

0.01M NH_4Cl দ্রবণের (pH)-এর মান নির্ণয় কর। ($\text{pK}_{\text{NH}_4\text{OH}}=4.74$)

- ii) Discuss the different types of error in quantitative analysis. 2+3

পরিমাণগত বিশ্লেষণে যে বিভিন্ন প্রকার ভ্রান্তি পাওয়া যায় সেগুলি বর্ণনা কর।

- e) i) 'Sucrose cannot reduce Fehling's Solution but its hydrolysed solution can.'— Explain.

'সুক্রোজ ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করে না কিন্তু আর্দ্রবিশ্লেষিত সুক্রোজ দ্রবণ পারে।'— ব্যাখ্যা কর।

- ii) What are the differences between nucleotide and nucleoside? 3+2

নিউক্লিওটাইড এবং নিউক্লিওসাইডের মধ্যে পার্থক্য কী কী?

- f) i) Calculate the equivalent weight of Na_2CO_3 and NaHCO_3 .

Na_2CO_3 এবং NaHCO_3 -এর তুল্যাক্ততার নির্ণয় কর।

- ii) What is the difference between precision and accuracy? 2+3

নির্ভুলতা এবং যথাযথতার মধ্যে পার্থক্য কি?

- g) What is haemoglobin? Briefly describe the physiological function of it. 2+3

হিমোগ্লোবিন কি? মানবদেহে হিমোগ্লোবিনের ক্রিয়া বর্ণনা কর।

- h) i) How do you detect phosphate in plant food?

উদ্ভিদখাদ্যে ফসফেট-এর উপস্থিতি কিভাবে নির্ণয় করবে?

ii) Which is the main source of natural cellulose? 4+1

প্রাকৃতিক সেলুলোজের প্রধান উৎস কি?

3. Answer any **three** questions: 10×3=30

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) i) What is the chemical name of paracetamol? Describe the preparation of it.

প্যারাসিটামলের রাসায়নিক নাম কি? ইহার প্রস্তুতি বর্ণনা কর।

ii) Discuss the uses of chloramphenicol.

ক্লোরামফেনিকল-এর ব্যবহার সম্পর্কে আলোচনা কর।

iii) Write composition and usefulness of Z-R solution. (1+3)+2+4

Z-R দ্রবণে কি থাকে এবং তাদের উপযোগিতা লেখ।

b) i) What is terycot? What is its utility?

1+1

টেরিকট কি? এর প্রয়োজনীয়তা কি?

ii) Write the chemical name of terylene. Name the two monomers used for the preparation of it. What type of polymerisation reaction is involved for this preparation process? 1+2+1

টেরিলিনের রাসায়নিক নাম লেখ। এর প্রস্তুতিতে যে

দুটি মনোমার ব্যবহৃত হয় তাদের নাম লেখ। এই পদ্ধতিতে কি ধরনের বহলীভবন বিক্রিয়া যুক্ত?

iii) Give an example of largely used plastic with its chemical structure. 2

রাসায়নিক গঠনসহ একটি বহল ব্যবহৃত প্লাস্টিকের উদাহরণ দাও।

iv) What is Biopol? Give one example of it. 1+1

বায়োপোল কি? উদাহরণ দাও।

c) i) Give a comparative study between DNA and RNA. 5

DNA এবং RNA-এর মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর।

ii) Discuss about different functions of enzyme. 3

এনজাইমের কার্যকারিতা সম্পর্কে আলোচনা কর।

iii) Name the co-factors present in cytochrome oxidase and carbonic anhydroses. 2

সাইটোক্রোম অক্সিডেজ এবং কার্বনিক অ্যানহাইড্রোজ-এ অবস্থিত কোফ্যাক্টরগুলি নাম লেখ।

d) i) What are acid-base indicators? On which factor its effect is dependent?

অ্যাসিড-ক্ষার সূচক কাকে বলে? ইহার কার্যকারিতা কিসের উপর নির্ভর করে?

ii) Give one example of each adsorption indicator and oxidation-reduction indicator. Mention their colour change.

অধিশোষণ সূচক ও জারণ-বিজারণ সূচকের একটি করে উদাহরণ দাও এবং তাদের বর্ণ পরিবর্তন উল্লেখ কর।

iii) 50 ml of a water sample requires 7.2 ml of 1.008 (M/100) EDTA solution. Calculate hardness of the water. $(1+2)+(1+1)+5$

50 ml নমুনা জলের জন্য 7.2 ml 1.008 (M/100) EDTA দ্রবণের প্রয়োজন। ঐ জলের খরতার মাত্রা কত?

e) i) Amount of iron present in a Mohr's salt solution is estimated by a standard $K_2Cr_2O_7$ solution. Write down the titration process. মোর দ্রবণে উপস্থিত Fe-এর পরিমাণ প্রমাণ $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণের সাহায্যে নির্ণয় করা হয়। এই অনুমাপন পদ্ধতিটি লেখ।

ii) Indicate the utility of using different ingredients other than the Mohr's salt solution. Write down the redox reactions involved.

এক্ষেত্রে মোর দ্রবণ ব্যতীত বিভিন্ন বিকারকের ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ কর। এবং যে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে তা লেখ।

iii) How do you prepare 250 ml 0.1(N) $K_2Cr_2O_7$ solution for estimation of iron in acidic condition? $3+(2+2)+3$

অম্লীকৃত অবস্থায় Fe-এর পরিমাণ নির্ধারণের জন্য 250 ml 0.1(N) $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণ কিভাবে প্রস্তুত করবে?
