



WEST BENGAL STATE UNIVERSITY

B.Sc. General Part-III Examination, 2021

CHEMISTRY

PAPER: CEMG-IV

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.

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

CEMGT-34A

12×2= 24

Answer any *two* questions from the following

নিম্নলিখিত যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

1. (a) What are determinate and indeterminate errors? 2
নির্ণীত ও অনির্ণীত ত্রুটি কি ?
- (b) What is standard deviation? Determine the standard deviation for the following 1+2
numbers:
0.60, 0.62, 0.55, 0.67, 0.68, 0.72, 0.85
প্রমাণ বিচ্যুতি কি ? নিম্নোক্ত রাশিগুলির প্রমাণ বিচ্যুতি নির্ণয় করো।
0.60, 0.62, 0.55, 0.67, 0.68, 0.72, 0.85
- (c) Describe the method of gravimetric estimation of Barium (Principle, Reaction, 4
Procedure, Calculation).
তৌলিক পদ্ধতিতে বেরিয়ামের পরিমাণ নির্ণয়ের পদ্ধতিটি বর্ণনা করো (নীতি, বিক্রিয়া, পদ্ধতি, গণনা)।
- (d) What do you mean by 'RAM' and 'ROM'? Give any one difference between 2+1
'RAM' and 'ROM'.
'RAM' ও 'ROM' বলতে কি বোঝো ? 'RAM' ও 'ROM'-এর একটি পার্থক্য লেখো।
2. (a) Discuss the importance of solubility product in chemical analysis with one 4
example.
রাসায়নিক বিশ্লেষণে দ্রাব্যতা গুণফলের গুরুত্ব একটি উদাহরণ সহযোগে আলোচনা করো।
- (b) Describe a method for gravimetric estimation of Lead (Principle and Reaction). 3
তৌলিক পদ্ধতিতে লেডের পরিমাণ নির্ণয়ের পদ্ধতিটি বর্ণনা করো (নীতি ও বিক্রিয়া)।
- (c) Experimental value of a quantity is 14.75, but its actual value should be 14.70. 3
Calculate 'absolute' error and 'relative' error for this result.
একটি রাশির পরীক্ষালব্ধ মান 14.75, কিন্তু ইহার প্রকৃত মান হওয়া উচিত 14.70। এই ফলের জন্য
সম্পূর্ণ ত্রুটি ও আপেক্ষিক ত্রুটি গণনা করো।
- (d) Add the binary numbers 1101 and 11011. 2
1101 ও 11011 দ্বিক সংখ্যা দুটি যোগ করো।

3. (a) What do you mean by primary and secondary standard solution? Calculate equivalent weight of KMnO_4 in acid medium. 2+2
 মুখ্য ও গৌণ প্রমাণ দ্রবণ বলতে কি বোঝো? অল্প মাধ্যমে KMnO_4 -এর তুল্যাক্ততার নির্ণয় করো।
- (b) How is Mg estimated complexometrically? 2
 ‘কমপ্লেক্সোমেট্রিক’ পদ্ধতিতে কিভাবে Mg-এর পরিমাণ নির্ণয় করা যায়?
- (c) What is chromatography? Name two adsorbents suitable for use in column chromatography. 2+1
 ক্রোমাটোগ্রাফি কি? কলাম ক্রোমাটোগ্রাফিতে ব্যবহারের উপযোগী দুটি অধিশোষকের নাম লেখো।
- (d) In the estimation of Fe^{2+} by $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ in acid medium calculate equivalent weight of the primary standard solution showing half reaction. Which indicator is used here? 2+1
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -এর সাহায্যে আক্সিক দ্রবণে Fe^{2+} পরিমাপণে নির্দিষ্ট অর্ধবিক্রিয়া সহ মুখ্য প্রমাণ দ্রবণটির তুল্যাক্ততার নির্ণয় করো। এখানে কোন নির্দেশক ব্যবহৃত হয়?
4. (a) What type of indicator is used in complexometric titration? Explain with example. 3
 ‘কমপ্লেক্সোমেট্রিক’ পরিমাপনে কি ধরনের নির্দেশক ব্যবহার করা হয়? উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।
- (b) Mention the names and functions of constituents of Zimmermann-Reinhardt solution. Write chemical name and formula of Mohr’s salt. 2+2
 জিমারম্যান-রাইনহার্ড দ্রবণের উপকরণগুলি এবং তাদের উপযোগীতা লেখো। মোর লবণের রাসায়নিক নাম ও সংকেত লেখো।
- (c) State the criteria for selection of indicators for acid-base titration. 2
 অল্পক্ষারক প্রশমন বিক্রিয়ার সূচক নির্বাচনের নীতি বিবৃত করো।
- (d) What is meant by thin layer chromatography? Mention the adsorbent and binder used in its stationary phase. 2+1
 থিন লেয়ার ক্রোমাটোগ্রাফি কি? এখানে স্থির দশায় কি ধরনের অধিশোষক এবং বন্ধক ব্যবহার করা হয়?

CEMGT-34B

12×1= 12

Answer any *one* question from the following

নিম্নলিখিত যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

5. (a) What is carbonization of coal? Compare the calorific values of coal gas, producer gas and water gas. 4
 কয়লার কার্বনিকরন কি? কোল গ্যাস, প্রোডিউসার গ্যাস ও ওয়াটার গ্যাসের তাপন মূল্য তুলনা করো।
- (b) Name the constituents of LNG and give its calorific value. 2
 LNG-এর উপাদানগুলির নাম করো এবং এর তাপন মূল্য দাও।
- (c) What is triple superphosphate? Write a short note on Bio-fertilizer. 4
 ট্রিপল সুপারফসফেট কি? জৈব সারের উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো।
- (d) What is photochromatic glass? Mention its use. 2
 ফটোক্রোমটিক কাঁচ কি? এর ব্যবহার উল্লেখ করো।
6. (a) Give the outline of production of urea. Which one is a better nitrogenous fertilizer, urea or ammonium sulphate? 4
 ইউরিয়া তৈরীর রেখাচিত্র দাও। নাইট্রোজেন ঘটিত সার হিসাবে কোনটি ভালো, ইউরিয়া না অ্যামোনিয়াম সালফেট?

- (b) What do you mean by antiknock compounds? 2
কম্পনরোধী যৌগ বলতে কি বোঝো ?
- (c) What is cracking? Explain with a chemical reaction. 4
ভাঙন কি ? একটি রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে ব্যাখ্যা করো।
- (d) What is the function of gypsum in cement? 2
সিমেন্টে জিপসামের ভূমিকা কি ?
7. (a) Write down the monomers of Nylon 66 and state one of its uses. 2
নাইলন 66-এর মনোমারগুলি লেখো এবং এর একটি ব্যবহার উল্লেখ করো।
- (b) Write short notes on any two: (i) Silicone rubber, (ii) Polythene, 2×2
(iii) Polyester.
যে-কোনো দুটির উপর সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো: (i) Silicone rubber, (ii) Polythene, (iii) Polyester.
- (c) How is Metronidazole prepared? State its use. 3
মেট্রোনিডাজোল কিভাবে প্রস্তুত করা হয় ? এর ব্যবহার উল্লেখ করো।
- (d) State the functions of pigment in paint. 3
রং এর মধ্যে রঞ্জক-এর কার্য উল্লেখ করো।
8. (a) Give an outline for production of lactic acid from molasses. State its uses. 3
ঝোলাগুড় থেকে ল্যাকটিক অ্যাসিড উৎপাদনের একটি রূপরেখা দাও। ইহার ব্যবহার উল্লেখ করো।
- (b) What is vulcanization of rubber? What is its importance? 1+2
রবারের ভালকানাইজেশন কি ? এর গুরুত্ব কি ?
- (c) Name one homopolymer and copolymer with their structural configuration. 2
একটি হোমোপলিমার ও কোপলিমার গঠনসহ উল্লেখ করো।
- (d) Describe the process of preparation of congo red. 2
কঙ্গোরেড প্রস্তুতি বর্ণনা করো।
- (e) Write other names of Vitamin A, B₁, B₂ and B₆. 2
ভিটামিন A, B₁, B₂ ও B₆ এর অপর নাম কি ?

CEMGT-34C

13×1= 13

Answer any *one* question from the following

নিম্নলিখিত যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

9. (a) Name two Green House gases. Why are they called so? 1+2
দুটি গ্রিন হাউস গ্যাসের নাম বলো। কেন তাদের এই নাম দেওয়া হয় ?
- (b) Distinguish between BOD and COD. 2
BOD ও COD-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- (c) Write what measures can be taken to prevent soil pollution. 3
ভূমিদূষণ প্রতিরোধের জন্য কি কি ব্যবস্থা নেওয়া যেতে পারে লেখো।
- (d) What is PAN? Give its formula. 1+2
PAN কি ? এর সঙ্কেত লেখো।
- (e) What are the major layers in atmosphere? 2
বায়ুমণ্ডলের মুখ্যস্তর কি কি ?

- 10.(a) What are the harmful effects of the gases SO_x and NO_x in the atmosphere? 2+2
বায়ুমণ্ডলে SO_x এবং NO_x গ্যাসগুলির ক্ষতিকর প্রভাবগুলি কি কি ?
- (b) Describe the process of waste water treatment. 3
বর্জ্য জল প্রক্রিয়াকরণের পদ্ধতিটি বর্ণনা করো।
- (c) Give the harmful effects of lead, mercury and cadmium metals. 3
লেড, মার্ক্যুরি ও ক্যাডমিয়াম ধাতুগুলির ক্ষতিকর প্রভাবগুলি উল্লেখ করো।
- (d) What is acid rain? 3
অম্লবৃষ্টি কি ?
- 11.(a) What is meant by rancidity of oil? How can it be prevented? 3
তেলের র্যানসিডিটি বলতে কি বোঝো ? ইহা কিভাবে প্রতিরোধ করা যায় ?
- (b) Write down the chemical reactions involved in soap production. What is transparent soap? 2+1
সাবান উৎপাদনে সংঘটিত বিক্রিয়াগুলি লেখো। স্বচ্ছ সাবান কি ?
- (c) How can you prepare the following? Give their uses. 3+3
নিম্নলিখিতগুলি কিভাবে প্রস্তুত করবে ? এদের ব্যবহার উল্লেখ করো।
(i) Aldrin (ii) Decamethrin.
- (d) Give the names of two important emulsifiers. 1
দুটি প্রধান ইমালশনকারকের নাম লেখো।
- 12.(a) Write the difference between 'Pesticide' and 'Insecticide'. What is I.G.R.? Give one example. 2+2
'Pesticide' ও 'Insecticide'-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো। I.G.R. কি ? একটি উদাহরণ দাও।
- (b) Give an outline for the large scale production of Vanaspathi. 3
বনস্পতি প্রস্তুতের পণ্যোৎপাদন পদ্ধতির রূপরেখা দাও।
- (c) Write the difference between oils and fats. What is 'Iodine number' of oils and fats? 3
তেল ও চর্বি পার্থক্য লেখো। তেল ও চর্বির 'আয়োডিন নম্বর' কি ?
- (d) Name two food preservatives. State their uses and abuses. 3
দুটি খাদ্য সংরক্ষক পদার্থের নাম লেখো। তাদের ব্যবহার ও অপব্যবহার বিবৃত করো।

Overall Impression-1 mark

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—