

2021

CHEMISTRY — GENERAL

Fourth Paper

(Group - A)

Full Marks : 75

*Candidates are required to give their answers in their own words**as far as practicable.**প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।*

CGT-31a

ইউনিট-I

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১। (ক) অল্প মাধ্যমে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের তুল্যাক্তভার গণনা করো (পা. গুরুত্ব : $K = 39.1$ গ্রা/মোল, $Mn=54.94$ গ্রা/মোল)। ৩
(খ) রেডক্স সূচক কী? একটি উদাহরণ দাও। ২
- ২। (ক) নিকেলের গ্রাভিমেন্ট্রিক অনুমানের নীতিটি বর্ণনা করো। ৩
(খ) সহ-অধক্ষেপন বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও। ২
- ৩। (ক) একটি খরজলের নমুনায় তুমি কীভাবে Ca^{2+} আয়ন নির্ণয় করবে? ৩
(খ) EDTA-এর গঠন কাঠামো দেখাও। ২
- ৪। (ক) জিন্সারম্যান-রেইনহাট দ্রবণের উপাদানগুলি বর্ণনা করো এবং তাদের যে কোনো দুটির কার্যকারিতা উল্লেখ করো। ৩
(খ) উদাহরণসহ মুখ্য প্রমাণ পদার্থের সংজ্ঞা দাও। ২
- ৫। (ক) থিন লেয়ার ক্রোমাটোগ্রাফি কী? এখানে স্থির দশায় কী অধিশোষক এবং বন্ধক ব্যবহার করা হয়? ৩
(খ) তৌলমিতির শর্তগুলি লেখো। ২

ইউনিট-II

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ৬। (ক) একটি পরিমাপনের পুনরাবৃত্ত মান নির্ণয় করা সর্বদা কাঙ্ক্ষিত কেন? ৩
(খ) পরমত্রুটি বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও। ২
- ৭। (ক) কম্পিউটার-এ RAM ও ROM-এর কাজগুলি উল্লেখ করো। ৩
(খ) 'প্রমাণ বিচ্ছ্যতি' কী? ২
- ৮। (ক) গড় (mean), মধ্যমা (median) এবং মোডের সংজ্ঞা দাও। ৩
(খ) দ্বিকসংখ্যা 1101-কে দশমিক সংখ্যায় পরিণত করো। ২

Please Turn Over

CGT-31b

ইউনিট-I

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ৯। (ক) পেট্রোলিয়াম-এর অনুঘটনজনিত ত্র্যাকিং প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বিবৃত করো। ৩
 (খ) LPG কী? এর প্রধান উপাদানগুলি কী কী? ২
- ১০। (ক) প্রডিউসার গ্যাস প্রস্তুতির বিক্রিয়া ও শর্তাবলী লেখো। ৩
 (খ) একটি সারের NPK মান বলতে কী বোঝো? ২
- ১১। (ক) রাসায়নিক সমীকরণের সাহায্যে সিমেন্টের জমাট বাঁধা প্রক্রিয়ার বর্ণনা দাও। ৩
 (খ) এনামেল কী? ধাতুর উপর কী ধরনের এনামেল প্রলেপ দেওয়া হয়? ২
- ১২। (ক) সিরামিক বস্তু উৎপাদনের প্রধান কাঁচামালগুলির নাম উল্লেখ করো। ৩
 (খ) কয়লার উচ্চতাপ এবং নিম্নতাপ কার্বনিকরণের পার্থক্য লেখো। ২
- ১৩। (ক) কম্পনরোধী যৌগ বলতে কী বোঝো? প্রজ্জ্বলন বিন্দু ও সিটেন সংখ্যার সংজ্ঞা দাও। ৩
 (খ) কাচ উৎপাদনের কাঁচামালগুলি কী কী? ২

ইউনিট-II

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১৪। (ক) PVC কী? এটি কীভাবে উৎপাদন করা হয়? ৩
 (খ) একটি লাল ও একটি সাদা রঞ্জক পদার্থের উদাহরণ দাও। ২
- ১৫। (ক) প্যারাসিটামল প্রস্তুতি সংক্ষেপে বর্ণনা করো এবং এর ব্যবহার উল্লেখ করো। ৩
 (খ) অ্যাসপিরিন ও ক্লোরোকুইন-এর ব্যবহার লেখো। ২
- ১৬। (ক) তাপকঠিন ও তাপনমনীয় পলিমারের মধ্যে তুলনা করো। ৩
 (খ) নাইলন 66-এর মনোমারগুলির নাম লেখো। ২

CGT-31c

ইউনিট-I

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১৭। (ক) জলদূষণের প্রধান উৎসগুলি বলো। ৩
 (খ) পরিবেশে SO₂ এবং NO_x গ্যাসগুলির ক্ষতিকারক প্রভাব কী কী? ২
- ১৮। (ক) তেজস্ক্রিয় বর্জ্য কী? ৩
 (খ) মৃত্তিকা দূষণের প্রধান উৎসগুলি কী কী? ২
- ১৯। (ক) আলোক রাসায়নিক ধোঁয়াশা বলতে কী বোঝো? এর প্রভাব কী? ৩
 (খ) CFC কী? এটি কীভাবে বায়ুমণ্ডলকে ক্ষতিগ্রস্ত করে? ২

- ২০। (ক) TDS এবং DO কী? ৩
 (খ) 'গ্রীনহাউস প্রভাব' বলতে কী বোঝায়? ২
- ২১। (ক) মাটিতে সীসা ও পারদ যৌগসমূহের বিয়ক্রিয়াগুলি কী কী? ৩
 (খ) 'Eutrophication' কাকে বলে? ২

ইউনিট-II

যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ২২। (ক) সাবানীভবন মূল্য ও আয়োডিন মূল্য কী? ৩
 (খ) গ্যামাক্সিন-এর গঠন সঙ্কেত দাও। ২
- ২৩। (ক) প্যারাথিয়ন-এর প্রস্তুতি লেখো। ৩
 (খ) খাদ্যবস্তুতে ব্যবহৃত সংরক্ষক পদার্থের দুটি নাম লেখো। ২
- ২৪। (ক) কাপড়কাচা সাবান প্রস্তুতির পদ্ধতি বর্ণনা করো। ৩
 (খ) উৎসেচক-ভিত্তিক পরিষ্কারক কী? ২

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

CGT-31a

Unit-I

Answer any three questions.

- (a) Calculate the equivalent weight of potassium permanganate in acid medium (Atomic masses, $K=39.1$ g/mol, $Mn=54.94$ g/mol). 3
 (b) What is redox indicator? Give one example. 2
- (a) State the principle for Gravimetric estimation of Nickel. 3
 (b) What do you mean by co-precipitation? Give an example. 2
- (a) How will you estimate Ca^{2+} ion in hard water sample? 3
 (b) Show the structure of EDTA. 2
- (a) State the components of Zimmermann-Reinhardt solution and mention the function of any two of them. 3
 (b) Define primary standard substance with example. 2
- (a) What is thin layer chromatography? Mention the absorbent and binder used in its stationary phase. 3
 (b) State the conditions for gravimetry. 2

Please Turn Over

Unit-II

Answer any two questions.

6. (a) Why is multiple trials of a measurement advisable? 3
(b) What is absolute error? Give example. 2
7. (a) Indicate the function of RAM and ROM in a computer. 3
(b) What is standard deviation? 2
8. (a) Define the terms Mean, Median and Mode. 3
(b) Convert the binary number 1101 to decimal number. 2

CGT-31b**Unit-I**

Answer any three questions.

9. (a) Describe the catalytic cracking process of petroleum. 3
(b) What is LPG? What are its principal constituents? 2
10. (a) Give the reaction and condition of manufacturing of Producer gas. 3
(b) What do you mean by NPK value of a fertilizer? 2
11. (a) Describe the process for solidification of cement with the help of chemical equations. 3
(b) What is enamel? What types of enamel coating are applied over the metals? 2
12. (a) Name the raw materials used for the production of ceramics. 3
(b) What is the difference between low temperature carbonization and high temperature carbonization of coal? 2
13. (a) What is 'antiknock compound'? Define 'Flash Point' and 'Cetane Number'. 3
(b) What are the raw materials for the production of glass? 2

Unit-II

Answer any two questions.

14. (a) What is PVC? How is it produced? 3
(b) Give examples of one red and one white pigments. 2
15. (a) Write down the preparation of 'Paracetamol' and mention its use. 3
(b) State the uses of 'aspirin' and 'chloroquine'. 2
16. (a) Compare between thermosetting and thermoplastic polymers. 3
(b) Write down the names of monomers of Nylon 66. 2

CGT-31c

Unit-I

Answer any three questions.

17. (a) State the main sources of water pollution. 3
(b) State the harmful effects of SO₂ and NO_x gases on environment. 2
18. (a) What is radioactive waste? 3
(b) What are the major sources of soil pollution? 2
19. (a) What is 'Photochemical Smog'? What is its effect? 3
(b) What is CFC? How does it affect the atmosphere? 2
20. (a) What are TDS and DO? 3
(b) What is Greenhouse effect? 2
21. (a) What are the toxic effects of lead and mercury on soil? 3
(b) What is 'Eutrophication'? 2

Unit-II

Answer any two questions.

22. (a) What are 'saponification value' and 'iodine value'? 3
(b) Write down the structure of 'Gammexene'. 2
23. (a) Write the preparation of 'parathion'. 3
(b) Name the two food preservatives. 2
24. (a) Describe a method of production washing soap. 3
(b) What is enzyme based detergent? 2
-