

2020

CHEMISTRY — GENERAL

Fourth Paper

(Group – A)

Full Marks : 75

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

SET - 1

প্রতি ইউনিট থেকে একটি করে নিয়ে মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

প্রশ্নগুলির মান সমমূল্যের।

CGT - 31a

Unit - I

- ১। (ক) তৌলিক পদ্ধতিতে বেরিয়াম পরিমাণ নির্ণয়ের একটি পদ্ধতি বর্ণনা করো।
(খ) পদার্থের অধঃক্ষেপণে 'সমআয়ন-প্রভাব'-এর ভূমিকা আলোচনা করো।
- ২। (ক) অক্সালিক অ্যাসিডের তুল্যাঙ্কভার নির্ণয় করো।
(খ) Cu^{2+} -এর আয়োডোমিতিক অনুমাপনে সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়াগুলির সমীকরণ দাও।
- ৩। (ক) জারণ-বিজারণ টাইট্রেশন পদ্ধতিতে মোট আয়রনের পরিমাণ কীভাবে নির্ণয় করবে?
(খ) একটি মুখ্য প্রমাণ এবং একটি গৌণ প্রমাণ বিজারক পদার্থের নাম করো।
- ৪। (ক) 250 মিলিলিটার ($\frac{N}{10}$) দ্রবণ প্রস্তুতিতে প্রয়োজনীয় কঠিন $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -এর পরিমাণ নির্ণয় করো।
(খ) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট) দ্বারা Fe^{2+} আয়নের পরিমাপনে H_3PO_4 (ফসফরিক অ্যাসিড)-এর ভূমিকা কী?
- ৫। (ক) বর্ণলেখী বিশ্লেষণ কী? বর্ণলেখী বিশ্লেষণে R_f -এর মান বলতে কী বোঝো?
(খ) EDTA-এর পুরো নাম ও গঠন সংকেত লেখো।

Please Turn Over

Unit - II

- ৬। (ক) দ্বিক সংখ্যা 101101-কে দশমিক সংখ্যাতে রূপান্তর করো।
(খ) হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার-এর একটি করে উদাহরণ দাও।
- ৭। (ক) একটি পরিমাপের যথার্থতা এবং সূক্ষ্মতার পার্থক্য উল্লেখ করো একটি ছবির সাহায্যে।
(খ) প্রমাণ বিচ্যুতি বলতে কী বোঝো?
- ৮। (ক) কম্পিউটারে COBOL, RAM, ROM-এর পূর্ণরূপগুলি লেখো।
(খ) নির্ণয়যোগ্য ভ্রম ও অনির্ধারিত ভ্রমের মধ্যে পার্থক্য কী?

CGT - 31b

Unit - I

- ৯। (ক) কম্পনরোধী যৌগ বলতে কী বোঝো? কম্পনরোধী যৌগের একটি নাম লেখো।
(খ) কেন এবং কীভাবে 'চিক্কণ' প্রলেপন করা হয়?
- ১০। (ক) কয়লার কার্বনিকরণ পদ্ধতিটি চিত্রসহ আলোচনা করো।
(খ) ওয়াটার গ্যাসের সংযুক্তি লেখো। এর তাপনমূল্য কত?
- ১১। (ক) পেট্রোলিয়ামের অনুঘটনজনিত ক্র্যাকিং-এর বর্ণনা দাও। তাপীয় ক্র্যাকিং-এর তুলনায় এর যে-কোনো একটি সুবিধা উল্লেখ করো।
(খ) এনামেল কী? এনামেল ব্যবহারের উপযোগিতা নির্দেশ করো।
- ১২। (ক) সিমেন্টের উপাদানগুলি উল্লেখ করো।
(খ) ফোটারোক্রোমটিক কাচ বলতে কী বোঝো? এর ব্যবহার উল্লেখ করো।
- ১৩। (ক) কাচ উৎপাদনের প্রয়োজনীয় কাঁচামালগুলি কী কী?
(খ) LNG কীভাবে পাওয়া যায়?

Unit - II

- ১৪। (ক) সন্ধান পদ্ধতিতে ল্যাকটিক অ্যাসিড কীভাবে প্রস্তুত করা হয়?
(খ) ভার্নিশ কী? রঙের সঙ্গে এর প্রভেদ কী?
- ১৫। (ক) অ্যাসপিরিনের প্রস্তুতি লেখো।
(খ) 'নাইলন-66'-এর মনোমারগুলির নাম লেখো।

- ১৬। (ক) বেকেলাইট কী? এর ধর্ম ও ব্যবহার উল্লেখ করো।
 (খ) ভিটামিন B₁₂-এর উৎস ও ব্যবহার উল্লেখ করো।

CGT - 31c

Unit - I

- ১৭। (ক) মৃত্তিকা দূষণের দুটি কারণ ও নিয়ন্ত্রণের দুটি পদ্ধতি উল্লেখ করো।
 (খ) CFC কী? বায়ুমণ্ডলে এর প্রভাব আলোচনা করো।
- ১৮। (ক) বাতাস থেকে 'পার্টিকুলেট' পৃথকীকরণের একটি পদ্ধতি চিত্রসহ বর্ণনা করো।
 (খ) TDS এবং COD-এর সংজ্ঞা দাও।
- ১৯। (ক) অম্লবৃষ্টি কী? এর ক্ষতিকর প্রভাব আলোচনা করো।
 (খ) 'ওজোন স্তর' ক্ষয়ের কারণ কী?
- ২০। (ক) চিত্রসহযোগে ইলেকট্রোস্ট্যাটিক অধঃক্ষেপকের কার্য বর্ণনা করো।
 (খ) 'গ্রিনহাউস প্রভাব' বলতে কী বোঝো?
- ২১। (ক) বিপরীত আশ্রাবণ কী?
 (খ) 'ইউট্রোফিকেশন' কাকে বলে?

Unit - II

- ২২। (ক) মার্জারিন কী? এটি কীভাবে প্রস্তুত করা হয়?
 (খ) DDT-এর রাসায়নিক নাম ও গঠন উল্লেখ করো।
- ২৩। (ক) তরল সাবান প্রস্তুতির একটি পদ্ধতি বর্ণনা করো।
 (খ) MSG কী? এটির ব্যবহার লেখো।
- ২৪। (ক) তেলের র্যানসিডিটি বলতে কী বোঝায়? এটি কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়?
 (খ) উৎসেচকভিত্তিক ডিটারজেন্ট বলতে কী বোঝো?

[English Version]

Answer **any six** questions, taking **one** from each **Unit**.

All questions carry equal marks.

CGT - 31a

Unit - I

- (a) Describe a method for gravimetric estimation of Barium.

(b) Explain the role of “common ion effect” in gravimetric estimation.
- (a) Calculate the equivalent weight of oxalic acid.

(b) Write down the reactions involved in iodometric estimation of Cu^{2+} .
- (a) Discuss the principle of estimation of total iron by redox titration.

(b) Name one primary standard and one secondary standard reducing agent.
- (a) Calculate the amount of $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ required to prepare 250 ml ($\frac{N}{10}$) solution.

(b) What is the role of H_3PO_4 (phosphoric acid) in the estimation of Fe^{2+} ion using $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (potassium dichromate)?
- (a) What is chromatography? What do you mean by R_f value?

(b) Write the full name and structural formula of EDTA.

Unit - II

- (a) Convert the binary number 101101 into a decimal number.

(b) Give an example of each hardware and software.
- (a) Differentiate between accuracy and precision with the help of a suitable diagram.

(b) What is standard deviation?
- (a) Write full form of COBOL, RAM and ROM in computer.

(b) What is the difference between determinate error and indeterminate error?

CGT - 31b

Unit - I

- (a) What is antiknock compound? Give one name of antiknock compound.

(b) Why and how glazing is done?

10. (a) Describe carbonization of coal with a suitable diagram.
(b) Give the composition of water gas with its calorific value.
11. (a) Describe, in brief, the catalytic cracking process of petroleum. Write one advantage of catalytic cracking over thermal cracking.
(b) What is enamel? What are the advantages of enamel?
12. (a) What are the constituents of cement?
(b) What is meant by photochromatic glass? Give its use.
13. (a) What are the raw materials for the production of glass?
(b) How is LNG obtained?

Unit - II

14. (a) How lactic acid is prepared by fermentation process?
(b) What is varnish? How does it differ from paint?
15. (a) Mention the method of preparation of aspirin.
(b) Write down the name of monomers of 'Nylon-66'.
16. (a) What is Bakelite? Mention its properties and use.
(b) Write the sources and uses of vitamin B₁₂.

CGT - 31c**Unit - I**

17. (a) Mention any two causes and two remedial processes of soil pollution.
(b) What is CFC? How it adversely affects the atmosphere?
18. (a) Describe with sketch a method of separating particulate matter from air.
(b) Define TDS and COD.
19. (a) What is acid rain? What are harmful effects of acid rain?
(b) What is the cause for 'ozone layer' depletion?
20. (a) Describe with a sketch the operation of electrostatic precipitator.
(b) What is Greenhouse effect?
21. (a) What is reverse osmosis?
(b) What is eutrophication?

Please Turn Over

Unit - II

22. (a) What is margarine? How is it prepared?
(b) Give the chemical name and structure of DDT.
23. (a) Describe a method of production of liquid soap.
(b) What is MSG? Write its use.
24. (a) What is meant by rancidity of oil? How can it be prevented?
(b) What is enzyme based detergent?
-