

West Bengal State University

B.A./B.Sc./B.Com. (Honours, Major, General) Examinations, 2013

PART - III

CHEMISTRY — GENERAL

Paper - IV(A)

Duration : 3 Hours]

[Full Marks : 75

The figures in the margin indicate full marks.

প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমানের দ্যোতক।

Answer one question from each unit. Question No. 11 is compulsory.

প্রতিটি ইউনিট থেকে একটি প্রশ্নের উত্তর দিন। ১১ নং প্রশ্ন আবশ্যিক।

UNIT - 1

ইউনিট - ১

1. a) Write down the structural formula of EDTA. State the method of estimating Ca^{+2} in a sample of hard water. (Reaction, Process, Calculation) 1 + 1 + 1 + 1

EDTA-এর গঠন সংকেত লিখুন। একটি খরজলের নমুনায় Ca^{+2} -এর পরিমাণ কিভাবে নিরূপণ করবেন ? (বিক্রিয়া, পদ্ধতি, গণনা)

- b) Describe the method of estimation of formalin. (Principle, Reaction, Process, Calculation). 1 + 1 + 1 + 1

সংঘটিত নীতি, বিক্রিয়া, পদ্ধতি এবং গণনা উল্লেখ করে ফর্মালিন নির্ণয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করুন।

- c) What is metal-ion indicator ? Give an example. Explain its role in complexometric titration. 1 + 1 + 2

ধাতব-আয়ন সূচক কি ? একটি উদাহরণ দিন। কম্প্লেক্সোমেট্রিক প্রশমনে এর ভূমিকা ব্যাখ্যা করুন।

2. a) Discuss the importance of 'solubility product' in chemical analysis with one example. 3 + 1

রাসায়নিক বিশ্লেষণে 'দ্রাব্যতা গুণফলের' গুরুত্ব একটি উদাহরণের সাহায্যে আলোচনা করুন।

- b) What do you mean by primary and secondary standard solutions ? Find the equivalent weight of $KMnO_4$ in acid medium. 1 + 1 + 2

মুখ্য ও গৌণ প্রমাণ দ্রবণ বলতে কি বোঝেন ? অম্ল মাধ্যমে $KMnO_4$ -এর তুল্যাক্ত ভার নির্ণয় করুন।

- c) Describe a method for Gravimetric estimation of aluminium. 4

তৌলিক পদ্ধতিতে অ্যালুমিনিয়াম নির্ণয়ের একটি পদ্ধতি বর্ণনা করুন।

UNIT - 2

ইউনিট - ২

3. a) What is biogas and how is it prepared ? 1 + 2

বায়ো-গ্যাস কি ? বায়ো-গ্যাস কিভাবে তৈরী হয় ?

- b) Write down the chemical reactions involved in the manufacture of glass. 2

কাচ উৎপাদনের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি লিখুন।

- c) Give the outline of a large scale production of ammonium sulphate for use as a fertilizer. 4

সার হিসাবে ব্যবহারযোগ্য অ্যামোনিয়াম সালফেটের শিল্পোৎপাদনের একটি রূপরেখা দিন।

- d) What are the constituents present in white cement ? State its uses. 2 + 1

সাদা সিমেন্টের মধ্যে কি কি উপাদান বর্তমান ? এর ব্যবহার বিবৃত করুন।

4. a) Why is water gas called blue gas ? What is carburetted water gas ? 1 + 1

Water gas-কে নীল গ্যাস বলা হয় কেন ? Carburetted water gas কি ?

- b) What are borosil, glass wool and China clay ? 1 + 1 + 1

বোরোসিল, কাচ-উল এবং চীনামাটি বলতে কি বোঝেন ?

- c) Write notes on mixed fertilizers. 3

টীকা লিখুন : মিশ্র সার।

- d) Distinguish between dry and wet natural gas. State the calorific value and uses of natural gas. 4

শুষ্ক ও সিক্ত প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রভেদ করুন। প্রাকৃতিক গ্যাসের ক্যালোরিফিক মান ও ব্যবহার উল্লেখ করুন।

UNIT - 3

ইউনিট - ৩

5. a) Name one homopolymer and one co-polymer. Give their structural formula. 3
একটি হোমোপলিমার এবং একটি কো-পলিমারের নাম লিখুন। এদের গঠন সংকেত লিখুন।
- b) How will you prepare Malachite green in the laboratory? Describe the process. 4
রসায়নাগারে ম্যালাকাইট গ্রীন কিভাবে প্রস্তুত করবেন? পদ্ধতি বর্ণনা করুন।
- c) Narrate the functions of 'Plasticizers' and 'Stabilizers' in synthetic fibres. State two uses of synthetic fibre. 1 + 1 + 1
কৃত্রিম তন্তুর মধ্যে 'Plasticizers' এবং 'Stabilizers'-এর কার্য বিবৃত করুন। কৃত্রিম তন্তুর দুটি ব্যবহার উল্লেখ করুন।
- d) Give one example each of an antibacterial and an antibiotic drug. 1 + 1
অ্যান্টিবায়োটেরিয়াল ও অ্যান্টিবায়োটিক ওষুধের একটি করে উদাহরণ দিন।
6. a) What do you mean by proof spirit and methylated spirit? 3
প্রুফ স্পিরিট ও মেথিলেটেড স্পিরিট বলতে কি বোঝেন?
- b) Write short notes on (any two) : 2 + 2
সংক্ষিপ্ত টীকা লিখুন (যে কোন দুটি) :
- i) Emulsion paint
ইমালশন পেন্ট
- ii) Varnishes
ভার্নিশ
- iii) Distemper.
ডিস্টেমপার।
- c) Write the preparation and uses of any one of the following drugs : 3
নিম্নলিখিত ওষুধগুলির যে কোন একটির প্রস্তুত প্রণালী ও ব্যবহার বর্ণনা করুন :
- i) Aspirin
অ্যাসপিরিন
- ii) Metronidazole.
মেট্রোনিডাজোল।
- d) What is bakelite? State its uses. 2
ব্যাকেলাইট কি? এর ব্যবহার লিখুন।

UNIT - 4

ইউনিট - ৪

7. a) What are the objectives of the hydrogenation of oil ? Discuss the reaction with conditions of hydrogenation of oil. 2 + 2

তেলের হাইড্রোজেনেশনের প্রয়োজনীয়তা কি ? তেলের হাইড্রোজেনেশন পদ্ধতির বিক্রিয়া ও শর্ত লিখুন।

- b) What are the differences between soap and synthetic detergent as cleaning agents ? 2

পরিষ্কারক পদার্থ হিসেবে সাবান এবং সংশ্লেষিত ডিটারজেন্টের প্রভেদগুলি কি কি ?

- c) What are DDT and BHC ? Why is DDT banned ? 2 + 1

DDT এবং BHC কি ? DDT নিষিদ্ধ হওয়ার কারণ কি ?

- d) State the uses of the following : 3

নিম্নলিখিতগুলির ব্যবহার বিবৃত করুন :

- i) Civetone

সিভেটোন

- ii) Magnesium trisilicate

ম্যাগনেশিয়াম ট্রাইসিলিকেট

- iii) Jasmone.

জ্যাসমোন।

8. a) What are the ingredients of tooth-paste and face powder ? 2 + 2

টুথপেস্ট ও মুখে মাখা পাউডারের উপাদানগুলি কি কি ?

- b) Name one antioxidant used in food products and state its function. Why is emulsifier used as food additives ? 1 + 1 + 1

খাদ্যবস্তুতে ব্যবহৃত একটি জারণ নিরোধকের (anti-oxidant) নাম করুন এবং সেটির কার্য উল্লেখ করুন।

এমালশিফায়ারকে কেন খাদ্যবস্তু সহকারী হিসেবে ব্যবহার করা হয় ?

- c) Name two edible and two inedible oils of vegetable origin. 2

কৃষিজাত দুটি ভোজ্য ও দুটি অভোজ্য তেলের নাম লিখুন।

- d) Give one example of each of an anionic and a non-ionic detergent powder. Name the basic raw material used in manufacturing Bio-detergent. What is meant by enzyme based detergent ? 1 + 1 + 1

একটি অ্যানায়নিক এবং একটি নন-আয়নিক ডিটারজেন্ট পাউডারের উদাহরণ দিন। জৈব পরিষ্কারক উৎপাদনে ব্যবহৃত মূল কাঁচামালের নাম লিখুন। উৎসেচক ভিত্তিক ডিটারজেন্ট কি ?

UNIT - 5

ইউনিট - ৫

9. a) How is photochemical smog formed ? What are its effects on Bio-sphere ? 2 + 2
আলোকরাসায়নিক ধোয়াঁশা কিভাবে তৈরি হয় ? জীবমণ্ডলে তার প্রভাব কি ?
- b) Describe the method of treatment of river water for domestic use. 4
গৃহস্থালীতে ব্যবহারের জন্য নদীর জল প্রক্রিয়াকরণ পদ্ধতি বর্ণনা করুন।
- c) What are BOD and COD ? What are their influences in water pollution ? 2 + 2
BOD এবং COD কি ? জলদূষণে এদের প্রভাব কি ?
10. a) Describe the nitrogen cycle with diagram. 4
নাইট্রোজেন চক্র চিত্রসহ বর্ণনা করুন।
- b) Mention toxic effects of Pb, Hg and Cd. 3
লেড , মারকারী এবং ক্যাডমিয়াম ধাতুগুলির toxic প্রভাবগুলি উল্লেখ করুন।
- c) Describe the process of separation of particulates from air. 3
বাতাস থেকে ভাসমান ধূলিকণা কিভাবে পৃথক করা হয় বর্ণনা করুন।
- d) What is ozone hole ? How does it occur ? 2
ওজোন গহ্বর কি ? এটি কিভাবে ঘটে ?

Compulsory Question

(আবশ্যিক প্রশ্ন)

11. Answer any ten questions from the following :

10 × 1½ = 15

যে কোন দশটি প্রশ্নের উত্তর দিন :

i) Name one redox indicator and state its use.

একটি জারণ-বিজারণ সূচকের নাম লিখুন ও ব্যবহার দিন।

ii) What is nitrolim ?

নাইট্রোলিম কি ?

iii) What do you mean by calorific value of a fuel ?

একটি জ্বালানির ক্যালোরিফিক ভ্যালু বলতে কি বোঝেন ?

iv) What is margarine ?

মার্জারিন কি ?

v) Name one artificial sweetener and state its use.

একটি কৃত্রিম মিষ্টিকারকের নাম ও ব্যবহার লিখুন।

vi) What do you mean by 'Insect Growth Regulator' ?

'কীট বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক' বলতে কি বোঝেন ?

vii) What is TEL ? State its uses.

TEL কি ? এর ব্যবহার উল্লেখ করুন।

viii) What do you mean by 'Retardation Factor' (R_f) of TLC ?TLC-এর 'কর্মদক্ষতা গুণক' (R_f) বলতে কি বোঝেন ?

ix) State side effects of hair dyes.

চুল রঞ্জকের পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে আলোচনা করুন।

x) Name two food preservatives. Give their uses.

খাদ্য সংরক্ষণকারী দুটি পদার্থের নাম লিখুন। এদের ব্যবহার দিন।

xi) What is LAS ? State its use.

LAS কি ? এর ব্যবহার উল্লেখ করুন।

xii) What is PAN ? Give its formula.

PAN কি ? এর সংকেত লিখুন।

xiii) Name the monomers used for SBR manufacturing.

SBR তৈরিতে ব্যবহৃত মনোমারগুলির নাম লিখুন।

xiv) How is a radioactive waste disposed ?

তেজস্ক্রিয় বর্জ্য কিভাবে অপসারণ করা যায় ?

xv) Give the chemical name and structural formula of Vitamin C.

ভিটামিন C-এর রাসায়নিক নাম এবং গঠন সংকেত দিন।
