

B.Sc. Part-III (General) Examination, 2020

Subject: Chemistry

Paper: IV

(New Syllabus)

Time: 3 Hours

Full Marks: 65

The figures in the margin indicate full marks.

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

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমানের নির্দেশক। পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any **seven** questions from the following: 5×7 = 35

যে কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Write down the name of a synthetic fiber. Describe its preparation with the reaction. 5

একটি কৃত্রিম তন্তুর নাম লেখো। ইহার প্রস্তুতি বিক্রিয়াসহ বর্ণনা করো

(b) What type of standard solution is the $KMnO_4$ Solution? Describe the standardization process of $KMnO_4$ Solution. 5

$KMnO_4$ দ্রবণ কি ধরণের প্রমাণ দ্রবণ? $KMnO_4$ এর standardization প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।

(c) What is “amebiasis”? State its causes and symptoms. Write the name of an antiamoebic drug. 5

“Amebiasis” কি? এর কারণ ও লক্ষণগুলি বিবৃত করো Antiamoebic ড্রাগ এর নাম লেখো ।

(d) Write down the structural formula of isoprene. Describe the preparation and uses of synthetic rubber. 5

isoprene এর গঠন সংকেত লেখো। কৃত্রিম রবার এর প্রস্তুতি ও ব্যবহার বর্ণনা করো ।

(e) Write the composition of Zimmermann-Reinhardt's reagent. Briefly explain about its function. Aqueous solution of ammonium chloride is acidic in nature - Explain. 5

Zimmermann-Reinhardt's বিকারক এর সংযুক্তি লেখো। এর কার্যকারিতা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো। অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণ আল্ট্রা- ব্যাখ্যা করো।

(f) Write down the full form of DNA. What are the purines and pyrimidine bases of DNA? 5

DNA এর পুরো নাম লেখো। DNA এর মধ্যে উপস্থিত পিউরিন ও পিরিমিডিন ক্ষারকের নাম লেখো।

(g) What are called polymers? Discuss about their physical properties and industrial uses. 5

পলিমার কাদের বলে? এদের ভৌত ধর্ম ও শিল্পক্ষেত্রে এদের ব্যবহার আলোচনা করো।

(h) What is haemoglobin? Discuss the physiological function of it. Why is it called conjugated protein? 5

হিমোগ্লোবিন কি? এর শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়া আলোচনা করো। একে যুগ্ম প্রোটিন কেন বলে?

(i) Calculate the mean, median, mode and standard deviation of the following data:

6, 5, 7, 5, 4.

5

নিম্নলিখিত রাশি তথ্য থেকে গড়, মধ্যক, সংখ্যাগরিষ্ঠ মান ও প্রমাণ বিচ্যুতি নির্ণয় করো

6, 5, 7, 5, 4.

2. Answer any **three** questions from the following:

10×3=30

যে কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

(a) Write down the chemical name of and structure of paracetamol. Describe its preparation.

State its medicinal benefits and side effects on the human body.

10

প্যারাসিটামল এর রাসায়নিক নাম ও গঠন সংকেত লেখো। এর প্রস্তুতি বর্ণনা করো। ঔষধ হিসাবে এর গুণাগুণ ও পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া বিবৃত করো।

(b) Describe how you would determine the exact amount of Na_2CO_3 and NaHCO_3 from their mixture using acid-base titration, mentioning the principle, chemical reaction and use of indicator in this titration.

Discuss about the differences between iodimetry and iodometry.

10

প্রশমন নীতি, রাসায়নিক বিক্রিয়া ও নির্দেশকের ব্যবহার উল্লেখ করে, তুমি কি ভাবে অম্ল-ক্ষার প্রশমন বিক্রিয়ার সাহায্যে Na_2CO_3 ও NaHCO_3 এর প্রকৃত পরিমাণ নির্ণয় করবে তা সবিস্তারে লেখো।

'iodimetry' ও 'iodometry' এর পার্থক্য আলোচনা করো।

- (c) Explain the term “antipyretic drug” and “analgesic drug”. Describe the synthesis, medical uses and side effects of an antibiotic drug. 10

অরুণ ঔষধ (antipyretic drug) ও বেদনানাশক ঔষধ (analgesic drug) বলতে তুমি কি বোঝো, ব্যাখ্যা করো একটি antibiotic ঔষধের প্রস্তুতি, ঔষধ হিসাবে এর গুণাগুণ ও পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া বর্ণনা করো

- (d) Discuss about the source, physical properties and uses of cellulose and starch. What is the structural formula of sucrose? Can hydrolysed solution of it reduce Fehling's solution? Give reason. 10

সেলুলোজ ও স্টার্চ এর উৎস, ভৌত ধর্ম ও ব্যবহার সম্পর্কে আলোচনা করো। সুক্রোজের এর গঠন সংকেত লেখো।

এর আর্দ্রবিলেপিত দ্রবণ কি ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করতে পারবে? যুক্তি দাও।

- (e) Write short notes on (any four): 10

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে কোনো চারটি):

- (i) Isoelectric Point

সমতড়িৎ বিন্দু

- (ii) Graft copolymer

গ্র্যাফ্ট পলিমার

- (iii) Redox Reaction

জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

- (iv) Sulpha-drug

সালফা-ড্রাগ

- (v) RNA bases and their function

RNA এর ক্ষারকগুলি ও তার কার্যকারিতা

B.Sc. Part-III (General) Examination, 2020

Subject: Chemistry

Paper: IV

(Old Syllabus)

Time: 3 Hours

Full Marks: 65

The figures in the margin indicate full marks.

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

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমানের নির্দেশক। পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any **seven** questions from the following: 5×7 = 35

যে কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

(j) Write down the name of a synthetic fiber. Describe its preparation with the reaction. 5

একটি কৃত্রিম তন্তুর নাম লেখো। ইহার প্রস্তুতি বিক্রিয়াসহ বর্ণনা করো

(k) What type of standard solution is the $KMnO_4$ Solution? Describe the standardization process of $KMnO_4$ Solution. 5

$KMnO_4$ দ্রবণ কি ধরণের প্রমাণ দ্রবণ? $KMnO_4$ এর standardization প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।

(l) What is “amebiasis”? State its causes and symptoms. Write the name of an antiamoebic drug. 5

“Amebiasis” কি? এর কারণ ও লক্ষণগুলি বিবৃত করো Antiamoebic ড্রাগ এর নাম লেখো ।

(m) Write down the structural formula of isoprene. Describe the preparation and uses of synthetic rubber. 5

isoprene এর গঠন সংকেত লেখো। কৃত্রিম রবার এর প্রস্তুতি ও ব্যবহার বর্ণনা করো ।

(n) Write the composition of Zimmermann-Reinhardt's reagent. Briefly explain about its function. Aqueous solution of ammonium chloride is acidic in nature - Explain. 5

Zimmermann-Reinhardt's বিকারক এর সংযুক্তি লেখো। এর কার্যকারিতা সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো। অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণ আল্ট্রা- ব্যাখ্যা করো।

(o) Write down the full form of DNA. What are the purines and pyrimidine bases of DNA? 5

DNA এর পুরো নাম লেখো। DNA এর মধ্যে উপস্থিত পিউরিন ও পিরিমিডিন ক্ষারকের নাম লেখো।

(p) What are called polymers? Discuss about their physical properties and industrial uses. 5

পলিমার কাদের বলে? এদের ভৌত ধর্ম ও শিল্পক্ষেত্রে এদের ব্যবহার আলোচনা করো।

(q) What is haemoglobin? Discuss the physiological function of it. Why is it called conjugated protein? 5

হিমোগ্লোবিন কি? এর শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়া আলোচনা করো। একে যুগ্ম প্রোটিন কেন বলে?

(r) Calculate the mean, median, mode and standard deviation of the following data:

6, 5, 7, 5, 4.

5

নিম্নলিখিত রাশি তথ্য থেকে গড়, মধ্যক, সংখ্যাগরিষ্ঠ মান ও প্রমাণ বিচ্যুতি নির্ণয় করো

6, 5, 7, 5, 4.

2. Answer any **three** questions from the following:

10×3=30

যে কোনো **তিনটি** প্রশ্নের উত্তর দাও:

(f) Write down the chemical name of and structure of paracetamol. Describe its preparation.

State its medicinal benefits and side effects on the human body.

10

প্যারাসিটামল এর রাসায়নিক নাম ও গঠন সংকেত লেখো। এর প্রস্তুতি বর্ণনা করো। ঔষধ হিসাবে এর গুণাগুণ ও পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া বিবৃত করো।

(g) Describe how you would determine the exact amount of Na_2CO_3 and NaHCO_3 from their mixture using acid-base titration, mentioning the principle, chemical reaction and use of indicator in this titration.

Discuss about the differences between iodimetry and iodometry.

10

প্রশমন নীতি, রাসায়নিক বিক্রিয়া ও নির্দেশকের ব্যবহার উল্লেখ করে, তুমি কি ভাবে অম্ল-ক্ষার প্রশমন বিক্রিয়ার সাহায্যে Na_2CO_3 ও NaHCO_3 এর প্রকৃত পরিমাণ নির্ণয় করবে তা সবিস্তারে লেখো।

‘iodimetry’ ও ‘iodometry’ এর পার্থক্য আলোচনা করো।

- (h) Explain the term “antipyretic drug” and “analgesic drug”. Describe the synthesis, medical uses and side effects of an antibiotic drug. 10

স্বরল্প ঔষধ (antipyretic drug) ও বেদনানাশক ঔষধ (analgesic drug) বলতে তুমি কি বোঝো, ব্যাখ্যা করো একটি antibiotic ঔষধের প্রস্তুতি, ঔষধ হিসাবে এর গুণাগুণ ও পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া বর্ণনা করো

- (i) Discuss about the source, physical properties and uses of cellulose and starch. What is the structural formula of sucrose? Can hydrolysed solution of it reduce Fehling’s solution? Give reason. 10

সেলুলোজ ও স্টার্চ এর উৎস, ভৌত ধর্ম ও ব্যবহার সম্পর্কে আলোচনা করো। সুক্রোজের এর গঠন সংকেত লেখো।

এর আর্দ্রবিলেপিত দ্রবণ কি ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করতে পারবে? যুক্তি দাও।

- (j) Write short notes on (any four): 10

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখো (যে কোনো চারটি):

- (i) Isoelectric Point

সমতড়িৎ বিন্দু

- (ii) Graft copolymer

গ্র্যাফ্ট পলিমার

- (iii) Redox Reaction

জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

- (iv) Sulpha-drug

সালফা-ড্রাগ

- (v) RNA bases and their function

RNA এর ক্ষারকগুলি ও তার কার্যকারিতা