



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL

B.Sc. General Part-II Examination, 2021

CHEMISTRY

PAPER-IV

Full Marks: 45

ASSIGNMENT

*The figures in the margin indicate full marks.
All symbols are of usual significance.*

GROUP-A

বিভাগ-ক

(ORGANIC CHEMISTRY)

Answer any *two* questions

15×2 = 30

যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

1. (a) How will you convert aniline to Iodobenzene? 3
অ্যানিলিন থেকে আয়োডোবেঞ্জিন-এ রূপান্তর করো।
- (b) How will you separate Primary, Secondary and Tertiary amines by the Hinsberg method? 4
হিন্সবার্গ পদ্ধতির সাহায্যে প্রাইমারি, সেকেন্ডারি ও টার্সিয়ারি অ্যামিনকে কিভাবে আলাদা করবে ?
- (c) Aniline is a weaker base than Ethyl amine. Explain. 3
অ্যানিলিন, ইথাইল অ্যামিন-এর থেকে দুর্বল বেস। ব্যাখ্যা করো।
- (d) Give five synthetic applications of the Grignard reagent. 5
গ্রিগনার্ড রিএজেন্ট-এর পাঁচটি সিনথেটিক ব্যবহারের কথা লেখো।
2. (a) Define chirality. Discuss about the stereoisomerism exhibited by tartaric acid. Why is one of the isomers of tartaric acid optically inactive while the others aren't? 2+3+2
কাইরেলিটি কি ? টার্টারিক অ্যাসিড-এর দ্বারা প্রদর্শিত স্টিরিওআইসোমারিজমের ব্যাপারে বর্ণনা করো। টার্টারিক অ্যাসিড-এর একটি আইসোমার অপটিক্যালি সক্রিয় কিন্তু অপর আইসোমার অপটিক্যালি সক্রিয় নয় – ব্যাখ্যা করো।
- (b) What do you mean by specific rotation? How can you prepare a racemic modification of lactic acid? 2+1
স্পেসিফিক রোটেশন বলতে কি বোঝ ? ল্যাকটিক অ্যাসিড-এর রেসিমিক মডিফিকেশন কি করে পাওয়া যায় ?

- (c) How are optical isomers different from geometrical isomers? Designate maleic acid and fumaric acid as E-Z isomers. 3+2
পার্থক্য লেখঃ অপটিক্যাল আইসোমার এবং জিওমেট্রিক্যাল আইসোমার। ম্যালিক অ্যাসিড ও ফিউমারিক অ্যাসিড-এর E এবং Z আইসোমারগুলি লেখ।
3. (a) What are carbohydrates? How are they classified? 2
শর্করা বলতে কি বোঝ ? কার্বোহাইড্রেট-এর শ্রেণীবিভাগ করো।
- (b) How do you prove that glucose: 4
ব্যাখ্যা করোঃ
- (i) contains five hydroxyl groups attached to different carbon atoms?
গ্লুকোজ-এর পাঁচটি -OH গ্রুপ পাঁচটি ভিন্ন কার্বন-এর সঙ্গে যুক্ত।
- (ii) contains an aldehyde functional group attached to the terminal carbon?
গ্লুকোজ-এর টার্মিনাল কার্বন-এ -CHO কার্যকরী গ্রুপ হিসাবে যুক্ত।
- (c) What are anomers? Write the structures of the anomers of glucose. How do they differ from Epimers? 3
অ্যানোমার বলতে কি বোঝ ? গ্লুকোজ-এর অ্যানোমারের গঠন বর্ণনা করো। অ্যানোমার ও এপিমারের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
- (d) What is mutarotation? 2
মিউটারোটেশন বলতে কি বোঝ ?
- (e) How do you convert (i) Glucose to fructose and (ii) Glucose to Arabinose? 4
রূপান্তর করোঃ
- (i) গ্লুকোজ - ফ্রুকটোজ
(ii) গ্লুকোজ - অ্যারাবিনোজ
4. Write short notes on the following: 3×5 = 15
টীকা লেখঃ
- (a) Benzoin condensation
বেঞ্জোয়েন কনডেনসেশন
- (b) Friedel-Crafts reaction
ফ্রিডেল ক্রাফটস্ বিক্রিয়া
- (c) Electrophilic substitutions in benzene
বেঞ্জিন-এ ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
- (d) Curtius reaction
কারটিয়াস বিক্রিয়া
- (e) Hofmann hypobromite reaction.
হপম্যান হাইপোব্রোমাইট বিক্রিয়া।

GROUP-B
(INORGANIC CHEMISTRY)

বিভাগ-খ

Answer any *one* question

15×1 = 15

যে-কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও

5. (a) Compare N, P, As, Sb and Bi on the basis of the following points: 2+2+2
নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্য এর ভিত্তিতে N, P, As, Sb এবং Bi-এর মধ্যে তুলনা করোঃ
- (i) Electronic configuration
ইলেকট্রনের বিন্যাসসমূহ
- (ii) Valence
যোজ্যতা
- (iii) Stability of the hydrides
হাইড্রাইড-এর স্থায়িত্ব
- (b) What are the main point of differences between transition elements and representative elements? 3
ট্রানজিশন অ্যালিমেন্ট এবং রিপ্রেজেন্টেটিভ অ্যালিমেন্টের মধ্যে পার্থক্য লেখ।
- (c) Write down the structure and one method of preparation of Caro's acid. 1+2
কারো অ্যাসিড-এর গঠন এবং প্রস্তুতিকরণের একটি উপায় বর্ণনা করো।
- (d) Write the preparation and two important uses of hydrazine. 3
হাইড্রাজিন-এর প্রস্তুতিকরণ এবং দুটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার লেখ।
6. (a) How and why does fluorine differ from other halogens? 3
ফ্লোরিন কেন অন্যান্য হ্যালোজেন মৌল-র থেকে আলাদা ?
- (b) Discuss briefly about oxyacids of chlorine. 4
ক্লোরিন-এর অক্সিঅ্যাসিড সম্পর্কে বিস্তৃত বর্ণনা করো।
- (c) Describe one important method of extraction of tin. 4
টিন-এর নিষ্কাশন-এর একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।
- (d) Write a short note on silicones. 4
টীকা লেখঃ সিলিকোন।

—x—