

স্নাতক পাঠ্যক্রম (B.D.P.)

অনুশীলন পত্র (Assignment)

ডিসেম্বর, ২০১৭ ও জুন, ২০১৮ (December-2017 & June-2018)

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

রসায়ন (Chemistry)

ত্রয়োদশ এবং চতুর্দশ পত্র (13th & 14th Paper)

Organic Chemistry and Bio-chemistry : ECH-13&14

পূর্ণমান : ৫০ (Full Marks : 50)

মানের গুরুত্ব : ৩০% (Weightage of Marks : 30%)

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে নেওয়া হবে। উপস্থাপিত প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting.
The figures in the margin indicate full marks.

প্রথম অংশ

বিভাগ - ক

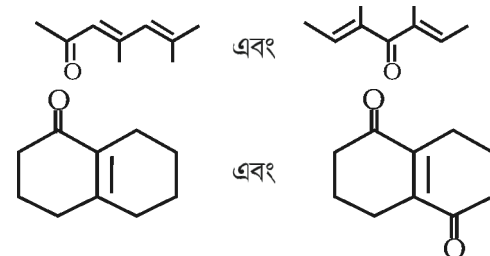
১। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $10 \times 1 = 10$

(ক) (অ) বেনজাইন কি ? বেনজাইনের গঠন সংকেত কি ? বেনজাইন কিভাবে গবেষণাগারে প্রস্তুত করা যায় ? বেনজাইনের কি কি প্রয়োগ আছে ? $1 + 1 + 2 + 3$

(আ) দৃষ্টান্ত দিন :

পিনাকল-পিনাকোলন পুনর্বিन্যাস বিক্রিয়া, ক্লেইজেন পুনর্বিन্যাস বিক্রিয়া ও বেকম্যান পুনর্বিন্যাস বিক্রিয়া। $1 + 1 + 1$

(খ) (অ) UV-বর্ণালী বিদ্যার সাহায্যে নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে পৃথক করুন :



(আ) কোন অণুগুলি IR-সক্রিয় ? কারণসহ আলোচনা করুন।

(ই) কঠিন দশায় পেপটাইড সংশ্লেষণ বিক্রিয়ার মাধ্যমে কিভাবে টেট্রাপেপটাইড সংশ্লেষণ করা যায় ? $(1 \frac{1}{2} \times 2) + 3 + 8$

বিভাগ - খ

২। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $6 \times 1 = 6$

(ক) (অ) ল্যাকটোজের গঠন সংকেতটি আঁকুন।

(আ) মিউটারোটেশন কি ? কোন দ্রবণে মিউটারোটেশনের ক্রিয়া-কৌশল দেখান।

 $2 + 2 + 2$

(খ) (অ) পাস্কালের ত্রিভুজ কি ?

(আ) এর প্রয়োগ কোথায় ? $3 + 3$

বিভাগ - গ

- ৩। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $৩ \times ৩ = ৯$
- (ক) সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য কি কি ?
- (খ) ডিজেল তেল কে পেট্রোলে রূপান্তরের বিক্রিয়া কি কি ?
- (গ) গ্লুকোজের β -অ্যানোমার প্রকৃতিতে কেন বেশী পাওয়া যায় ?
- (ঘ) IR-বর্ণালী বিশ্লেষণে অণুর স্পন্দনের গুরুত্ব কি ?
- (ঙ) NMR-এ chemical shift-এর গুরুত্ব কি ?
- (চ) নাইট্রিনের কি কি প্রয়োগ আছে ?

দ্বিতীয় অংশ

বিভাগ - ক

- ৪। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $১০ \times ১ = ১০$
- (ক) (অ) একটি পরীক্ষার দ্বারা প্রমাণ করুন যে DNA-বংশগতির ধারক অণু।
- (আ) ম্যাক্রোফাজ কি ?
- (ই) প্লাজমালোজেনের গঠন সংকেত লিখুন।

(ঈ) DNA-র ওয়াটসন ও ক্রিকের মডেলটি বর্ণনা করুন। $৩ + ১ + ৩ + ৩$

- (খ) (অ) উৎসেচকের প্রতিযোগী ও অপ্রতিযোগী প্রতিরোধের লাইন ওয়েভার-বার্ক ছকটি আঁকুন।
- (আ) সোয়েডবার্গ ইউনিট বলতে কি বোঝায় ? $v = S.w^2.r$ -এই সমীকরণটি ঘনত্ব প্রভেদ সেন্ট্রিফিউগেশনে প্রমাণ করুন।
- (ই) DNA-তে G ও C-এর মধ্যে হাইড্রোজেন বন্ধনী গঠন সংকেতের সাহায্যে দেখান।

 $৩ + ৩ + ৪$

বিভাগ - খ

- ৫। যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $৬ \times ১ = ৬$
- (ক) গ্লাইকোলিসিস-এর প্রত্যেকটি ধাপ দেখান ও প্রত্যেক ধাপের উৎসেচক ও সহউৎসেচকের নাম বর্ণনা করুন। ৬
- (খ) নিম্নলিখিত ফ্যাটি অ্যাসিডের ক্যাটাবলিজমের শেষে কি উৎপন্ন হবে ? বিক্রিয়ার ধাপগুলি দেখান :



বিভাগ - গ

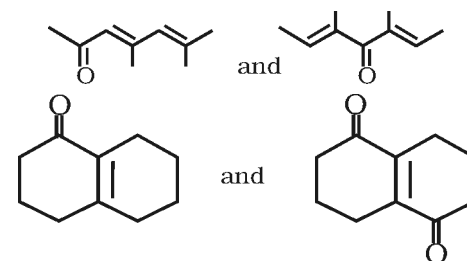
- ৬। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $৩ \times ৩ = ৯$
- (ক) α -হেলিক্স ও β -শীট গঠনের মধ্যে পার্থক্যগুলি কি কি ?
- (খ) সিস্টেইনের সঙ্গে নিনহাইড্রিন ও সিস্টেইনের সঙ্গে 5, 5'-বিস্‌ডাইথায়োনাইট্রোবেনজোয়িক অ্যাসিডের বিক্রিয়া দুটি লিখুন।
- (গ) থায়ামিন, রাইবোফ্ল্যাভিন এবং নিকোটিনিক অ্যাসিডের সহউৎসেচক হিসাবে কাজ কি ?
- (ঘ) গ্লুকোজ থেকে কিভাবে গ্লুকোনিক অ্যাসিড, গ্লুকিউরোনিক অ্যাসিড ও গ্লুকোরিক অ্যাসিড পাওয়া যায় ?
- (ঙ) অ্যামাইলোজ ও অ্যামাইলোপেক্টিনের মধ্যে গঠনগত কি কি পার্থক্য আছে ?
- (চ) IUPAC-EC-র নীতি মেনে উৎসেচকের শ্রেণীবিন্যাস করুন।

(English Version)

First Part

Group-A

1. Answer any *one* question : $10 \times 1 = 10$
- A. (a) What is benzyne ? Show the structure. How can benzyne be prepared in the laboratory ? What are the applications of benzyne ?
- $1 + 1 + 2 + 3$
- (b) Give examples of Pinacol-Pinacolone rearrangement, Claisen rearrangement and Beckmann rearrangement. $1 + 1 + 1$
- B. (a) How can you distinguish the following compounds by UV-spectra ?



3 GP Code: 18UA101ECH13&14

- (b) Which molecules are IR active and why? Discuss.
- (c) How can you synthesize tetrapeptide by solid phase peptide synthesis?

$$\left(1 \frac{1}{2} \times 2\right) + 3 + 4$$

Group-B

2. Answer any *one* question : $6 \times 1 = 6$

- A. (a) Write the structure of lactose.
- (b) What is mutarotation? What is the mechanism of mutarotation in solution? $2 + 2 + 2$
- B. (a) What is meant by Pascal's triangle?
- (b) What is its application? $3 + 3$

B.Sc-AU-6104

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য]

GP Code: 18UA101ECH13&14 4

Group-C

3. Answer any *three* questions : $3 \times 3 = 9$

- A. What are the differences between soap and detergent?
- B. Write the reactions for conversion of diesel oil to petrol oil.
- C. β -anomer of glucose is more abundant in nature. Why?
- D. Explain the importance of vibration of molecule in IR spectra analysis.
- E. What is the importance of chemical shift in NMR?
- F. What are the uses of nitrene?

Second Part

Group - A

4. Answer any *one* question : $10 \times 1 = 10$

- A. (a) Prove by one experiment that DNA is the hereditary molecule.
- (b) What is macrophage?

B.Sc-AU-6104

QP Code: 18UA101ECH13&14

(c) Write the structure of plasmalogen.

(d) Describe Watson-Crick model of DNA. 3 + 1 + 3 + 3

B. (a) Draw the Lineweaver-Burk plot of competitive and non-competitive inhibition of enzyme.

(b) What is meant by Swedberg unit? Prove $v = S \cdot \omega^2 \cdot r$ in density gradient centrifugation.

(c) Show hydrogen bonds between G and C in DNA. 3 + 3 + 4

Group-B

5. Answer any *one* question : 6 × 1 = 6

A. Write the steps of glycolysis giving names of enzymes and coenzymes. 6

B.Sc-AU-6104

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

QP Code: 18UA101ECH13&14 2

B. What are the metabolic end products of a fatty acid $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$.

Write down the steps of the reactions. 6

Group-C

6. Answer any *three* questions : 3 × 3 = 9

A. Write the differences between α helical and β pleated sheet structure.

B. Write the reactions between cysteine and ninhydrin and cystine and 5, 5'-bisdithionitrobenzoic acid.

C. What are the functions of thiamine, riboflavin and nicotinic acid as coenzymes?

B.Sc-AU-6104

- D. How can you get gluconic acid, glucuronic acid and glucaric acid from glucose ?
- E. What are the structural differences between amylose and amylopectin ?
- F. Classify enzyme according to IUPAC-EC.

-
-
1. Date of Publication : 23/10/2017
 2. Last date of submission of answer script by the student to the study centre : 02/12/2017
 3. Last date of submission of marks by the examiner to the study centre : 13/01/2018
 4. Date of evaluated answer script distribution by the study centre to the student. : 20/01/2018
 5. Last date of submission of marks by the study centre to the Department of C.O.E. on or before. : 31/01/2018