

UG 5th Semester Examination 2021

Chemistry (General)

Paper Code : SEC-3

(Pharmaceutical Chemistry)

Full Marks: 40

Time: 2 hours

The figures in the margin indicate full marks.

Choose the correct answer.

Each question carries 1 mark.

A. Answer any *eight* questions.

1×8=8

1. Which metal is present in Vitamin B₁₂?

- (a) Fe
- (b) Co
- (c) Zn
- (d) Mn

১। ভিটামিন B₁₂ এ কোন ধাতু আছে?

- (a) Fe
- (b) Co
- (c) Zn
- (d) Mn

2. Which one is an essential amino acid?

- (a) Lysine
- (b) Citric acid.
- (c) P-chloro benzoic acid.
- (d) None of the above.

২। কোনটি একটি অপরিহার্য অ্যামিনো অ্যাসিড?

- (a) Lysine
- (b) Citric acid.
- (c) P-chloro benzoic acid.
- (d) উপরের কেউই না

3. Aerobic oxidation of carbohydrate produces

- (a) Glucose
- (b) Chloromycetin
- (c) Citric acid
- (d) Lysine

৩। কার্বোহাইড্রেটের বায়বীয় জারণ উৎপন্ন করে

- (a) Glucose
- (b) Chloromycetin
- (c) Citric acid
- (d) Lysine

4. Which one is correct statement about Penicillin?

- (a) It contains 4 and 5-membered ring fused structure.
- (b) It has carboxylic acid and carbonyl functional groups in its structure.
- (c) It has nitrogen and sulphur atom as heterocyclic moiety.
- (d) All the above statements are true.

৪। পেনিসিলিন সম্পর্কে কোনটি সঠিক বক্তব্য

- (a) এতে 4 এবং 5 সদস্য বিশিষ্ট রিং ফিউজড স্ট্রাকচার রয়েছে।
- (b) এটির গঠনে কার্বক্সিলিক অ্যাসিড এবং কার্বোনিল কার্যকরী গ্রুপ রয়েছে।
- (c) এটি হেটেরোসাইক্লিক গ্রুপে নাইট্রোজেন এবং সালফার পরমাণু রয়েছে।
- (d) উপরের সমস্ত বিবৃতি সত্য।

5. The microorganism used in production of citric acid is

- (a) *Aspergillus niger*
- (b) *Bacillus megaterium*
- (c) *S. griseus*
- (d) *P.chrysogenum*

৫। সাইট্রিক এসিড উৎপাদনে ব্যবহৃত অণুজীব

- (a) *Aspergillus niger*
- (b) *Bacillus megaterium*
- (c) *S. griseus*
- (d) *P.chrysogenum*

(6) Phenobarbital can be used as

- (a) Antiseptic
- (b) Central nervous system agent
- (c) Antiviral agent
- (d) None of the above

৬। ফেনোবারবিটাল ব্যবহার করা যেতে পারে

- (a) Antiseptic
- (b) Central nervous system agent
- (c) Antiviral agent
- (d) উপরের কেউই না

(7) Which one is an anti-inflammatory agent?

- (a) Diazepam
- (b) Ibuprofen
- (c) Acyclovir
- (d) Zidovudine

৭। কোনটি একটি অ্যান্টি-ইনফ্লেমেটরি এজেন্ট?

- (a) Diazepam
- (b) Ibuprofen
- (c) Acyclovir
- (d) Zidovudine

8. The amount of methyl alcohol present in methylated spirit is

- (a) 10 %
- (b) 20 %
- (c) 30 %
- (d) 5 %

৮। মিথাইলেড স্প্রিটে মিথাইল অ্যালকোহলের পরিমাণ থাকে

- (a) 10 %
- (b) 20 %
- (c) 30 %
- (d) 5 %

9. Which one among the given vitamins is water soluble?

- (a) Vitamin B2
- (b) Vitamin B12
- (c) Vitamin C
- (d) All the above.

৯। প্রদত্ত ভিটামিনের মধ্যে কোনটি পানিতে দ্রবণীয়?

- (a) Vitamin B2
- (b) Vitamin B12
- (c) Vitamin C
- (d) সব

10. Which one is narrow spectrum antibiotic?

- (a) Azithromycine
- (b) Penicillin

- (c) Tetracycline
- (d) Chloramphenicol

১০। কোনটি ন্যারোস্পেকট্রাম অ্যান্টিবায়োটিক?

- (a) Azithromycine
- (b) Penicillin
- (c) Tetracycline
- (d) Chloramphenicol

2. Answer **any six** questions

2 x 6 = 12

- (a) What do you mean by aerobic fermentation?
- (b) What are antifungal agents? Give one example.
- (c) What do you mean by retrosynthesis? Explain with an example.
- (d) Write short notes on cardiovascular drugs.
- (e) How will you obtain Aspirin using acetic anhydride?
- (f) How glyceryl trinitrate is synthesized?
- (g) Write down the structure of citric acid and lysine.
- (h) Give examples of different types of analgesics.

3. Answer **any two** questions

2 x 10 = 20

- (a) (i) Outline the synthetic route for Phenobarbital? Write two use of Phenobarbital.
- (ii) Discuss the industrial production of Citric acid using fermentation.
- (iii) How glyceryl trinitrate is synthesized? (4+1)+ 3+2

- (b) (i) Write down the chemical reactions involves during the synthesis of sulphanilamide starting from acetanilide.
- (ii) Write down the difference between Aerobic and anaerobic fermentation.
- (iii) What do you mean by drug design? 4+4+2

- (c) (i) Write down the retrosynthetic pathway of synthesis of paracetamol from p-chloronitrobenzene.
- (ii) Give the reactions of the synthesis of Dapsone from p-chloronitrobenzene.
- (iii) Give chemical example of an antacid drug.
- (iv) Give an example of an antiviral agent. 4+3+2+1

(d) (i) Outline the synthesis of zidovudine.

(ii) Discuss the production of vitamin B12 using fermentation.

(iii) Write down the structure of Sulphacetamide.

4+4+2

বঙ্গানুবাদ

২. যেকোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

৬×২=১২

- (ক) অ্যারোবিক ফার্মেন্টেশন (aerobic fermentation) বলতে কি বোঝায় ?
(খ) ছত্রাকনাশক বা অ্যান্টিফাংগাল (antifungal) এজেন্ট বলতে কি বোঝায়? একটি উদাহরণ দাও।
(গ) রিট্রোসিনথেসিস (retrosynthesis) বলতে কি বোঝায়? একটি উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো?
(ঘ) কার্ডিওভাস্কুলার ড্রাগ-এর উপর সংক্ষিপ্ত টিকা লেখো ?
(ঙ) কিভাবে তুমি অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড ব্যবহার করে অ্যাসপিরিন পাবে?
(চ) কিভাবে glyceryl trinitrate সংশ্লেষণ করবে ?
(ছ) Citric acid ও Lysine-এর গঠন লেখো।
(জ) বিভিন্ন প্রকারে অ্যানালজেসিক -এর উদাহরণ দাও।

৩. যেকোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১০×২=২০

- (ক)। (i) ফেনোবার্বিটাল (Phenobarbital) প্রস্তুতির সংশ্লেষণ পথটি লেখো। ফেনোবার্বিটালের দুটি ব্যবহার লেখো।
(ii) ফার্মেন্টেশনের মাধ্যমে সাইট্রিক অ্যাসিড উৎপাদনের ইন্ডাস্ট্রিয়াল পদ্ধতি বিবৃত করো।
(iii) ড্রাগ ডিজাইন বলতে কি বোঝায়? বিবৃত করো। (৪+১) + ৩+২

- (খ)। (i) অ্যাসিটানিলাইড থেকে সালফানিলামাইড সংশ্লেষণের সময় যে রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি ঘটে সেগুলি লেখো।
(ii) অ্যারোবিক এবং অ্যানোবিক ফার্মেন্টেশনের মধ্যে পার্থক্য লিখ।
(iii) ড্রাগ ডিজাইন বলতে তুমি কি বোঝায়? ৪+৪+২

- (গ)। (i) P-ক্লোরোইট্রো বেনজিন থেকে প্যারাসিটামল সংশ্লেষণের বিপরীতমুখী সিন্থেটিক পথটি লেখো।
(ii) P-ক্লোরোইট্রো বেনজিন থেকে ড্যাপসোনের সংশ্লেষণের বিক্রিয়া গুলি লেখো।
(iii) একটি অ্যান্টিসিড ওষুধের রাসায়নিক উদাহরণ দাও।
(iv) একটি antiviral agent উদাহরণ দাও। ৪+৩+২+১

- (ঘ)। (i) Zidovudine সংশ্লেষণের রূপরেখা দাও।
(ii) গাঁজন থেকে vitamin B12 এর উৎপাদনের বিবরণ দাও।
(iii) Sulphacetamide -এর গঠন লেখো। ৪+৪+২