

OPTION-C

(Pharmaceutical Chemistry)

Paper : CHE-SE-4034

1. Answer the following questions : 1×4=4

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা :

(a) What are macrolides?

মেক্ৰ'লাইড কি কি ?

(b) Draw the structure of riboflavin.

ৰাইবোফ্লেভিনৰ গঠন অংকন কৰা।

(c) Give an example of a cardiovascular agent.

হৃদযন্ত্ৰৰ এজেন্টৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

(d) Why is aspirin known as a wonder drug?

এছপিৰিনক কিয় আচৰিত ঔষধ হিচাপে জনা যায় ?

2. Answer the following questions : 2×3=6

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা :

(a) Mention different classification of anti-HIV drugs. Give examples of each class.

এইচ আই ভি প্ৰতিৰোধী ঔষধৰ বিভিন্ন শ্ৰেণীবিভাজন উল্লেখ কৰা। প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰ উদাহৰণ দিয়া।

- (b) Define the meaning of the terms pharmacokinetic and pharmacodynamic phase in the context of drug action.

ঔষধৰ ক্ৰিয়াৰ প্ৰসংগত ফাৰ্মাকোকাইনেটিক আৰু ফাৰ্মাকোডাইনেমিক পৰ্যায় শব্দদুটাৰ অৰ্থ সংজ্ঞায়িত কৰা।

- (c) What are broad-spectrum and narrow-spectrum antibiotics? Give example of each class.

বহুল বৰ্ণালী আৰু সংকীৰ্ণ বৰ্ণালীৰ এন্টিবায়টিক কি ?
প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰ উদাহৰণ দিয়া।

3. Answer **any two** questions from the following : $5 \times 2 = 10$

তলৰ যিকোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ কৰা :

- (a) Describe the essential differences between RNA-viruses, retro viruses and DNA-viruses.

আৰ এন এ-ভাইৰাছ, ৰেট্ৰ' ভাইৰাছ আৰু ডি এন এ-ভাইৰাছৰ মাজত থকা প্ৰয়োজনীয় পাৰ্থক্যসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

- (b) Write briefly about the production of ethanol by fermentation.

কিন্থন কৰি ইথানল উৎপাদনৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

- (c) What is phenobarbital? Write the brand name under which it is marketed. Write one method of synthesis of this drug clearly mentioning the steps involved.

1+1+3=5

ফেন'বারবিটাল কি? যিটো ব্ৰেণ্ডৰ নামত ইয়াৰ বজাৰ কৰা হয় সেইটো লিখা। এই ঔষধৰ সংশ্লেষণৰ এটা পদ্ধতি লিখা আৰু ইয়াৰ লগত জড়িত পদক্ষেপসমূহৰ বিষয়ে স্পষ্টকৈ উল্লেখ কৰা।

- (d) What is meant by structure activity relationship (SAR) in drug? Write the SAR of sulphonamide analogues.

2+3=5

ঔষধত গঠন কাৰ্যকলাপ সম্পৰ্ক (SAR) বুলিলে কি বুজোৱা হয়? ছালফ'নামাইড এনালগৰ SAR লিখা।

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

10×3=30

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ যিকোনো তিনিটাৰ উত্তৰ লিখা:

- (i) Write briefly about the structural aspects of chloramphenicol. 3

ক্ল'ৰামফেনিকলৰ গাঁথনিগত দিশসমূহৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।

- (ii) To which class of antibiotics does it belong? 1

ই কোন শ্ৰেণীৰ এন্টিবায়টিকৰ অন্তৰ্গত?

(iii) Why is it administered generally in the form of palmitate? 1

সাধাৰণতে ইয়াক পালমিটেটৰ ৰূপত কিয় দিয়া হয় ?

(iv) Write the name and structure of a prodrug of chloramphenicol. 1

ক্ল'ৰামফেনিকলৰ এটা প্ৰ'ড্ৰাগছৰ নাম আৰু গঠন লিখা।

(v) Propose a synthetic route for it starting benzaldehyde as substrate. 4

ইয়াৰ বাবে বেনজালডিহাইডক ছাবষ্ট্ৰেট হিচাপে আৰম্ভ কৰি এটা কৃত্ৰিম পথ প্ৰস্তাৱ কৰা।

(b) (i) Write the IUPAC name and structure of citric acid. 1

চাইট্ৰিক এচিডৰ IUPAC নাম আৰু গঠন লিখা।

(ii) Mention four dietary sources of citric acid. 2

খাদ্যত চাইট্ৰিক এচিডৰ চাৰিটা উৎস উল্লেখ কৰা।

(iii) Mention two uses of this acid. 2

এই এচিডৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

(iv) Write the name different industrial processes used for citric acid production by fermentation. 1

কিন্মন কৰি চাইট্ৰিক এচিড উৎপাদনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন ঔদ্যোগিক প্ৰক্ৰিয়াৰ নাম লিখা।

(v) Describe any one method used for industrial production of citric acid. 4

চাইট্ৰিক এচিডৰ ঔদ্যোগিক উৎপাদনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা যিকোনো এটা পদ্ধতিৰ বৰ্ণনা কৰা।

(c) (i) What is a vitamin? Give one example of each water soluble and water insoluble vitamin. Name different structural components present in vitamin B₁₂. Write the name of two bacterial strains used for industrial production of vitamin B₁₂ by fermentation.

1+1+1+1=4

ভিটামিন কি ? প্ৰতিটো পানীত দ্ৰৱীভূত আৰু পানীত অদ্ৰৱণীয় ভিটামিনৰ এটাকৈ উদাহৰণ দিয়া। ভিটামিন B₁₂ ত উপস্থিত থকা বিভিন্ন গাঁথনিগত উপাদানৰ নাম লিখা। কিন্মন কৰি ভিটামিন B₁₂ ঔদ্যোগিক উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা দুটা বেক্টেৰিয়াৰ প্ৰজাতিৰ নাম লিখা।

- (ii) Draw the structure of L-glutamic acid. Name the bacterial strain that is used for the microbial production of L-glutamic acid. Mention the steps involved in the process. $1+1+4=6$

L-গ্লুটামিক এচিডৰ গঠন অংকন কৰা। L-গ্লুটামিক এচিডৰ মাইক্ৰ'বায়'লজিকেল উৎপাদনৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা বেণ্টেৰিয়াৰ প্ৰজাতিটোৰ নাম লিখা। প্ৰক্ৰিয়াটোৰ লগত জড়িত পদক্ষেপসমূহ উল্লেখ কৰা।

- (d) (i) How many chiral centres are present in ibuprofen? Write a method for its synthesis. $1+2=3$

আইবুপ্ৰ'ফেনত কিমানটা চাইৰেল চেণ্টাৰ থাকে? ইয়াৰ সংশ্লেষণৰ বাবে এটা পদ্ধতি লিখা।

- (ii) Draw the structure of paracetamol. To which class of drugs does it belong? Propose a method of synthesis for it. $1+1+2=4$

পেৰাচিটামলৰ গঠন অংকন কৰা। ই কোন শ্ৰেণীৰ ঔষধৰ অন্তৰ্গত? ইয়াৰ বাবে সংশ্লেষণৰ পদ্ধতি এটা প্ৰস্তাৱ কৰা।

(iii) Suggest any two measures that can be taken to prevent AIDS. 2

এইডছ প্রতিবোধৰ বাবে ল'ব পৰা যিকোনো দুটা ব্যৱস্থাৰ পৰামৰ্শ দিয়া।

(iv) Who prescribed the consumption of lemon juice to treat scurvy? 1

স্কাৰ্ভিচ চিকিৎসাৰ বাবে নেমুৰ বস খোৱাৰ নিয়ম কোনে লিখিছিল ?

(e) (i) Draw the general structure of penicillin. How does this category of drugs act? Why are they more effective against Gram-positive bacteria than Gram-negative bacteria? 1+3+2=6

পেনিচিলিনৰ সাধাৰণ গঠন অংকন কৰা। এই শ্ৰেণীৰ ড্ৰাগছে কেনেদৰে কাম কৰে ? গ্ৰাম-ঋণাত্মক বেক্টেৰিয়াতকৈ গ্ৰাম-পজিটিভ বেক্টেৰিয়াৰ বিৰুদ্ধে ইহঁত কিয় অধিক ফলপ্ৰসূ ?

(ii) What are natural and semi-synthetic penicillins? 2

প্ৰাকৃতিক আৰু অৰ্ধকৃত্ৰিম পেনিচিলিন কি কি ?

(iii) Mention one advantage and one disadvantage of 1st generation cephalosporins over penicillins. 2

পেনিচিলিনতকৈ ১ম প্রজন্মৰ চেফাল'স্পৰিনৰ এটা সুবিধা আৰু এটা অসুবিধা উল্লেখ কৰা।

(f) (i) What are antimetabolites? Why trimethoprim belongs to this class? 2

এণ্টিমেটাবলাইট কি কি? ট্ৰাইমেথ'প্ৰিম কিয় এই শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্গত?

(ii) Explain the concept 'sequential blocking' with the help of a suitable example. 3

এটা উপযুক্ত উদাহৰণৰ সহায়ত 'ক্ৰমিক ব্লক' ধাৰণাটো ব্যাখ্যা কৰা।

(iii) How does acyclovir act against DNA viruses? Why is it administered as L-valyl ester, prodrug more preferably? 4+1=5

ডি এন এ ভাইৰাছৰ বিৰুদ্ধে এচিক্লোভিৰে কেনেদৰে কাম কৰে? ইয়াক L-ভেলাইল এষ্টাৰ প্ৰ'ড্ৰাগ হিচাপে কিয় অধিক পছন্দ কৰা হয়?