*Total number of printed pages–36*

**3 (Sem–4/CBCS) CHE SE 1/2/3/4/5/6**

# 2023

# CHEMISTRY

( Skill Enhancement Course )

**Answer the Questions from any one Option.**

**OPTION–A** ***( Analytical Clinical Biochemistry )***

Paper : CHE–SE–4014

**OPTION–B** ***( Green Methods in Chemistry )***

Paper : CHE–SE–4024

**OPTION–C** ***( Pharmaceutical Chemistry )***

Paper : CHE–SE–4034

**OPTION–D**

***( Chemistry of Cosmetics and Perfumes )***

Paper : CHE–SE–4044

**OPTION–E** ***( Pesticide Chemistry )***

Paper : CHE–SE–4054

**OPTION–F** ***( Fuel Chemistry )***

Paper : CHE–SE–4064

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date

*Full Marks : 50*

Time : Two hours

***The figures in the margin indicate full marks for the questions.***

*Answer* ***either*** *in English* ***or*** *in Assamese.*

*Contd.*

## OPTION–A

### *(Analytical Clinical Biochemistry)*

Paper : CHE–SE–4014

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা ঃ

*(a)* Define iso-electric point of a protein.

প্ৰ'টিনৰ সম-বিদ্যুৎ বিন্দুৰ সংজ্ঞা দিয়া।

*(b)* $H-\underset{NH_2}{\overset{H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-COOH$ is the chemical formula of

$H-\underset{NH_2}{\overset{H}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-COOH$ তলৰ কোন যৌগটোৰ ৰাসায়নিক সংকেত ?

*(i)* glycine

গ্লাইচিন

*(ii)* serine

চেৰিন

*(iii)* lysine

লাইচিন

*(iv)* alanine

এলানিন

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



*(c)* Neutral lipid is a class of

প্ৰশম লিপিড তলৰ কোনটো শ্ৰেণীৰ ?

*(i)* glycerol Lipids

গ্লিচাৰল লিপিড

*(ii)* fatty acids

ফেটি এচিড

*(iii)* complex Lipids

জটিল লিপিড

*(iv)* All of the above

ওপৰৰ আটাই কেইটা

*(d)* Reduction of D-Glucose with $NaBH_4$ gives

$NaBH_4$ ৰ সহায়ত D-গ্লুক'জৰ বিজাৰণত উৎপন্ন হয়

*(i)* D-Glucitol

D-গ্লুচিতল

*(ii)* D-Glucuronic acid

D-গ্লুকাৰ'নিক এচিড

*(iii)* D-Mannitol

D-মেনিটল

*(iv)* Gluconic acid

গ্লুক'নিক এচিড

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is called absolute specificity of an enzyme?

উৎসেচকৰ পৰম বিশিষ্টতা কাক বোলে ?

(b) What is called rancidity of lipids?

লিপিডৰ ৰেন্‌চিডি কাক বোলে ?

(c) Define homotropic enzymes. Give examples.

হ'মট্ৰপিক উৎসেচকৰ সংজ্ঞা দিয়া। উদাহৰণ দিয়া।

3. Answer the following questions : *(any two)* 5×2=10

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা ঃ *(যিকোনো দুটা)*

(a) Write a note on introduction of co-enzymes and co-factors to biocatalysis and its importance in Green Chemistry.

জৈৱ অনুঘটনত সহউৎসেচক আৰু সহকাৰকৰ ব্যৱহাৰ আৰু সেউজ ৰসায়নত ইয়াৰ গুৰুত্ব সম্পৰ্কে এটা টোকা লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

(b) ATP is the energy currency of a cell. Explain. Draw the structure of ATP molecule. Write two importances of ATP molecule in metabolism.



ATP হ'ল কোষৰ শক্তি মুদ্ৰা। ব্যাখ্যা কৰা। ATP ৰ গঠন অংকন কৰা। বিপাক ক্ৰিয়াত ATP অণুৰ দুটা প্ৰয়োজনীয়তা সম্পৰ্কে লিখা।

(c) Write a brief note on blood coagulation process in human.

মানৱ দেহৰ তেজৰ আতঞ্চন প্ৰক্ৰিয়াটোৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(d) What are the biological functions of DNA and RNA? Do proteins affect the functioning of nucleic acids? Explain.

DNA আৰু RNA ৰ জৈৱিক কাৰ্যসমূহ কি কি ? প্ৰ'টিনে নিউক্লিক এচিডৰ কাৰ্যত বাধা প্ৰদান কৰে নে ? ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer the following questions : *(any three)* 10×3=30

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা ঃ *(যিকোনো তিনিটা)*

(a) Describe the method of lipid biosynthesis.

লিপিডৰ জৈৱ সংশ্লেষণ পদ্ধতিটোৰ বিৱৰণ দিয়া।

(b) What are liposomes? Write some biological functions of liposomes.

লিপ'জ'মসমূহ কি ? লিপ'জ'মসমূহৰ জৈৱিক কাৰ্য সম্পৰ্কে লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

(c) What is DNA replication? Explain.

DNA অনুকৃত্যায়ন কি ? ব্যাখ্যা কৰা।

(d) What are the major components of urine? How can we differentiate the normal urine from pathologic/abnormal urine in case of Hepatitis-B virus infection in liver?

মূত্রৰ প্ৰধান উপাদানসমূহ কি কি ? আমি কেনেকৈ লিভাৰৰ হেপাটাইটিছ-B ভাইৰাছ সংক্ৰমণৰ ক্ষেত্ৰত স্বাভাৱিক আৰু অস্বাভাৱিক / ৰোগযুক্ত মূত্ৰৰ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰিব পাৰো ?

(e) Write a brief note on the properties of steroid hormones. Mention some biochemical functions of steroid hormones.

ষ্টেৰয়ড হৰমনৰ ধৰ্ম সম্পৰ্কে এটা চমু টোকা লিখা। ষ্টেৰয়ড হৰমনসমূহৰ কেইটামান জৈৱৰাসায়নিক কাৰ্য উল্লেখ কৰা।

(f) Write a note on Krebs' cycle.

ক্ৰেব-চক্ৰৰ ওপৰত এটা টোকা লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



## OPTION–B

### *(Green Methods in Chemistry)*

Paper : CHE–SE–4024

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ কৰা ঃ

(a) Who is known as the father of Green Chemistry :

সেউজ ৰসায়নৰ জনক কোন ?

(b) Mixing of ethanol with petrol is an example of which of the 12 principles of Green Chemistry?

পেট্ৰ'লৰ সৈতে ইথানলৰ মিশ্ৰন সেউজ ৰসায়নৰ ১২টা মূলনীতিৰ ভিতৰত কোনটোৰ উদাহৰণ ?

(i) Use of catalysts

অনুঘটনৰ প্ৰয়োগ

(ii) Waste prevention

আৱৰ্জনা নিৰ্মূলকৰণ

(iii) Safer solvents

নিৰাপদ দ্ৰাৱক

(iv) Use of renewable feedstocks

নৱীকৰণযোগ্য কেঁচা সামগ্ৰীৰ প্ৰয়োগ

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

(c) Itai-itai disease was found as _____ poisoning. *(Fill in the blank)*

ইতাই-ইতাই ৰোগ _____ বিষক্রিয়াৰ হেতু হৈছিল।

*(খালী ঠাই পূৰণ কৰা)*

(d) Which of the following is not an example of green solvent?

তলত দিয়াবোৰৰ কোনতো এটা সেউজ দ্রাৱকৰ উদাহৰণ নহয়?

(i) Ethanol

ইথানল

(ii) Toluene

টলুইন

(iii) Water

পানী

(iv) Dioxane

ডাইঅক্সেন

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

তলত প্রশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(i) What is acid rain?

অম্লবৃষ্টি কি?

(ii) What are green solvents?

সেউজ দ্রাৱকসমূহ কি?

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam



(iii) What are feedstocks for green synthesis of ibuprofen? Write the name and chemical structure of it.

আইবুপ্রফেনৰ সেউজ সংশ্লেষণত ব্যৱহৃত কেচাঁ সামগ্রীৰ নাম আৰু ৰাসায়নিক গঠন লিখা।

3. Answer **any two** questions: 5×2=10

*যিকোনো দুটা* প্রশ্নৰ উত্তৰ কৰা ঃ

(a) What is methaemoglobinaemia?

মেথিমোগ্লোবিনেমিয়া ৰোগ কি?

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam

(b) What are the goals of Green Chemistry? Mention the obstacles in the pursuit of the goals of Green Chemistry.

সেউজ ৰসায়নৰ লক্ষ্যসমূহ কি কি? লক্ষ্যবোৰ অনুসৰণৰ ক্ষেত্রত থকা বাধাসমূহ উল্লেখ কৰা।

(c) Write about versatile bleaching agent.

সাৰ্বজনীন ব্লিচিং এজেন্টৰ বিষয়ে লিখা।

(d) Mention with example about the microwave assisted chemical reaction.

মাইক্রৱেভ দ্বাৰা সংঘটিত ৰাসায়নিক বিক্রিয়াৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা।

4. Answer ***any three*** questions : 10×3=30

তলৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ কৰা ঃ

(a) What is atom economy ? Who developed the concept of atom economy ? Discuss green synthesis of ibuprofen in terms of atom economy. 2+1+7=10

পৰমাণু মিতব্যয়িতা কি ? পৰমাণু মিতব্যয়িতা ধাৰণাটো কোনে প্ৰথমে অৱতৰণা কৰিছিল ? আইবুপ্ৰ'ফেনৰ সেউজ সংশ্লেষণ লিখি পৰমাণু মিতব্যয়িতা প্ৰয়োগৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

(b) What are pressure-treated wood ? Why is the use of chromium and arsenic restricted in this field ? 4+6=10

প্ৰেচাৰ ট্ৰিটেড কাঠ কি ? আৰ্ছেনিক আৰু ক্ৰমিয়ামৰ ব্যৱহাৰ কিয় এই ক্ষেত্ৰত নিষেধ কৰা হৈছে ?

(c) What are organic and inorganic pigments ? Mention their disadvantages in comparison to rightfit pigment. 6+4=10

জৈৱ আৰু অজৈৱ ৰঞ্জকবোৰ কি ? ৰাইটফিট্ ৰঞ্জকৰ তুলনাত ইয়াৰ অসুবিধাবোৰ উল্লেখ কৰা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



(d) Discuss the use of antifoulant in the field of environmentally safe water transportation.

পৰিবেশীয় নিৰাপত্তায় যুক্ত জল পৰিবহণে ব্যৱহাৰ হোৱা এন্টিফ'লেন্টৰ বিষয়ে সবিস্তাৰে আলোচনা কৰা।

(e) Explain the use of hydrogen peroxide in the field of delignifying process ?

ডিলিগ্নিকৰণ প্ৰক্ৰিয়াত হাইড্ৰজেন পেৰক্সাইডৰ ব্যৱহাৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

(f) Write the principles of Green Chemistry. Write suitable examples of *any four* principles. 6+4=10

সেউজ ৰসায়নৰ উপপাদ্যবোৰ লিখি যিকোনো চাৰিটাৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দিয়া।

---

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

## OPTION–C

## *(Pharmaceutical Chemistry)*

Paper : CHE–SE–4034

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ 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 এজেণ্টৰ 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 প্ৰশ্নসমূহৰ 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।

Nandarani Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam



(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.

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

3. Answer ***any two*** questions from the following : 5×2=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.

কিণ্বন কৰি ইথানল উৎপাদনৰ বিষয়ে চমুকৈ লিখা।



Dhekial Phookan College Library
Acc. No.

(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'বাৰবিটাল 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 ঃ

(a) (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 ?

Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Ana. * Nagaon : Assam *



(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 এচিড়ৰ *চাৰিটা* উৎস উল্লেখ কৰা।

(iii) Mention *two* uses of this acid. 2

এই এচিডৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



*Contd.*

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

কিম্বন 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 $B_{12}$. Write the name of two bacterial strains used for industrial production of vitamin $B_{12}$ by fermentation. 1+1+1+1=4

ভিটামিন কি ? প্ৰতিটো পানীত দ্ৰৱীভূত আৰু পানীত অদ্ৰৱণীয় ভিটামিনৰ এটাকৈ উদাহৰণ দিয়া। ভিটামিন $B_{12}$ ত উপস্থিত থকা বিভিন্ন গাঁথনিগত উপাদানৰ নাম লিখা। কিম্বন কৰি ভিটামিন $B_{12}$ ঔদ্যোগিক উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা দুটা বেক্টেৰিয়াৰ প্ৰজাতিৰ নাম লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No. ..........
Date..........
* Nagaon : Assam *



(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 বেক্টেৰিয়াৰ 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।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No. ..........
Date..........
* Nagaon : Assam *

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

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

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

স্কাৰ্ভিৰ চিকিৎসাৰ বাবে নেমুৰ ৰস 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 ?

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



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

পেনিচিলিনতকৈ ১ম প্ৰজন্মৰ 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 ?

---

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

## OPTION–D

### ( Chemistry of Cosmetics and Perfumes )

Paper : CHE–SE–4044

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

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(i) Which undesirable chemical is present in cosmetic lipstick used by women?

মাইকী মানুহে ব্যৱহাৰ কৰা কচমেটিক লিপষ্টিকত কোনটো ৰাসায়নিক মৌল ব্যৱহাৰ যোগ্য নহয় ?

(a) Mercury

মাৰ্কাৰি

(b) Glutamate

গ্লুটামেট

(c) Lead

লেড

(d) None of the above

ওপৰৰ এটাও নহয়

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam



(ii) Which one of the following chemical is used in nail polish remover?

তলৰ কোনটো ৰাসায়নিক পদাৰ্থ নেইল প'লিচ গুচোৱাত ব্যৱহাৰিত হয় ?

(a) Acetone

এচিটʼন

(b) Benzene

বেনজিন

(c) Acetic acid

এচেটিক এচিড

(d) Formaldehyde

ফৰ্মেলডিহাইড্

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam

(iii) "Cold cream" is an example of ______.

"ক'ল্ড ক্ৰীম" ______ ৰ এটা উদাহৰণ।

(a) oil in water emulsion

পানীত তেলৰ ইমালছন

(b) solid in a liquid sol

জুলীয়া ছ'লত গোটা

(c) water in oil emulsion

তেলত পানীৰ ইমালছন

(d) liquid in a solid sol

গোটা ছ'লত তৰল



Contd.

*(iv)* Hair dyes contain ______.

হেয়াৰ ডাইত ______ থাকে।

*(a)* copper nitrate

ক'পাৰ নাইট্ৰেট

*(b)* gold nitrate

গ'ল্ড নাইট্ৰেট

*(c)* silver nitrate

ছিলভাৰ নাইট্ৰেট

*(d)* copper sulphate

ক'পাৰ ছালফেট

2. Answer the following questions from below : $2 \times 3 = 6$

তলত উল্লেখ কৰা প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

*(i)* Is shampoo acidic or basic? Explain.

চেম্পু আম্লিক নে ক্ষাৰকীয় ? ব্যাখ্যা কৰা।

*(ii)* What are the main ingredients of shaving cream?

চেভিং ক্ৰীমত থকা মুখ্য উপাদানসমূহ কি কি ?



Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

*(iii)* What are the benefits of eucalyptus oil?

ইউকেলিপটাচ তেলৰ উপকাৰসমূহ কি কি ?

3. Answer ***any two*** questions from the following :

তলৰ দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ *যিকোনো দুটাৰ* উত্তৰ লিখা ঃ

*(i)* Define antiperspirants and artificial flavours. Give its *two* side effects. $2+3=5$

এন্টিপাৰচ্পিৰেন্ট আৰু অপ্ৰাকৃতিক সুগন্ধিৰ সংজ্ঞা দিয়া। ইয়াৰ *দুটা* পাৰ্শ্বক্ৰিয়া উল্লেখ কৰা ?

*(ii)* What is suntan lotion? $2+3=5$

চাটটেন ল'ছন কি ?

Give *three* uses of suntan lotion.

চানটেন ল'ছনৰ *তিনিটা* ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

*(iii)* What are the ideal characteristics of shaving cream? Discuss the role of glycerol in shaving preparation. $2+3=5$

চেভিং ক্ৰীমৰ আদৰ্শগত চাৰিত্ৰিক ধৰ্মসমূহ কি কি ? চেভিং প্ৰস্তুতিত গ্লিচাৰ'লৰ ভূমিকা আলোচনা কৰা।



Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

(iv) What are the *two* materials used in the manufacturing of lipsticks and describe the importances?

লিপ্‌ষ্টিক উৎপাদনত ব্যৱহাৰিত *দুটা* পদ্ধতি উল্লেখ কৰা আৰু লগতে ইয়াৰ প্ৰয়োজনীয়তা আলোচনা কৰা।

4. Answer ***any three*** questions from the following: 10×3=30

তলত দিয়া প্ৰশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ লিখা ঃ

(i) What is nail polish and nail polish remover?

নেইল পোলিচ আৰু নেইল পোলিচ ৰিমোভাৰ কি ?

Discuss about *five* basic chemical components present in nail polish remover.

নেইল পোলিচ ৰিমোভাৰত থকা *পাঁচটা* সাধাৰণ ৰাসায়নিক উপাদানৰ আলোচনা কৰা।

Write *three* side effects of using nail polish remover.

নেইল পোলিচ ৰিমোভাৰৰ *তিনিটা* পাৰ্শ্বক্ৰিয়া লিখা।

2+(2×4)=10

Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam



(ii) Write in short about the following: 5+5=10

তলত দিয়াসমূহৰ ওপৰত চমুকৈ লিখা ঃ

(a) Rose oil

ৰোজ অইল

(b) Jasmone

জেচ্‌মোন

(iii) What are the *four* chemical compounds present in good/best face powder? 4

মুখত ঘঁহা পাউদাৰত ব্যৱহাৰিত *চাৰিবিধ* ৰাসায়নিক যৌগ কি কি ?

What is the best sources of eugenol oil in nature? What method is adopted for the extraction? Discuss its uses. 1+1+2=4

ইউজিনল তেলৰ উত্তম প্ৰাকৃতিক উৎস কি কি লিখা ? ইয়াক আহৰণৰ বাবে কি উপায়/পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰা হয় ? ইয়াৰ ব্যৱহাৰ আলোচনা কৰা ?

Mention *two* side effects of face powder. 2

মুখত ঘঁহা পাউদাৰৰ *দুটা* পাৰ্শ্বক্ৰিয়া উল্লেখ কৰা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
Nagaon : Assam

(iv) List out the colouring agents used in the cosmetic preparation with advantages.

প্ৰসাধন প্ৰস্তুতকৰণত ব্যৱহাৰিত বিভিন্ন ৰংসূচকবোৰৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰা লগতে ইয়াৰ সুবিধাসমূহ উল্লেখ কৰা।

(v) Give the method of preparation of talcum powder and differentiate between talcum powder and face powder. 5+5=10

টেলক'ম পাউদাৰৰ প্ৰস্তুত প্ৰণালী লিখা লগতে টেলক'ম পাউদাৰ আৰু মুখত ঘোঁহা পাউদাৰৰ পাৰ্থক্য উল্লেখ কৰা।

(vi) Write in short about the following: 5+5=10

তলত দিয়া বিষয়ৰ ওপৰত চমুকৈ লিখা ঃ

(a) Cosmetic safety

প্ৰসাধন নিৰাপত্তা

(b) Purpose of using fragrance materials.

সুগন্ধি দ্ৰব্যৰ ব্যৱহাৰৰ প্ৰয়োজনীয়তা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



## OPTION–E

### (Pesticide Chemistry)

Paper : CHE–SE–4054

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is the use of carbofuran?

কাৰ্বফিউৰাণৰ ব্যৱহাৰ কি ?

(b) Name the first commercially used organic pesticide.

বাণিজ্যিকভাৱে প্ৰচলিত প্ৰথমটো জৈৱ কীটনাশক দ্ৰব্যৰ নাম লিখা।

(c) Which pesticide is used in foundation of building to prevent termite attack?

কোনটো কীটনাশক দ্ৰব্য ব্যৱহাৰ কৰি অট্টালিকাসমূহ ভেঁটি উঁই পৰুৱাৰ আক্ৰমণৰ পৰা ৰক্ষা কৰা হয় ?

(d) Name one widely used weedicide.

বহুল বাৰে ব্যৱহৃত এটা অপতৃণনাশকৰ নাম লিখা।

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

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What are the advantages of using natural pesticides?

প্ৰাকৃতিক কীটনাশক ব্যৱহাৰৰ উপযোগিতাসমূহ কি কি ?

Contd.

(b) Name *two* organochlorine pesticides.

দুটা জৈৱক্লৰিণ কীটনাশকৰ নাম লিখা।

(c) Briefly explain the mode of action of rodonticides.

কৃন্তক প্ৰাণীনাশকৰ ক্ৰিয়াপদ্ধতি চমুকৈ ব্যাখ্যা কৰা।

3. Answer ***any two*** from the following questions : 5×2=10

তলৰ *যিকোনো দুটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) Write a short note on organophosphate pesticides.

জৈৱফ'ছফেট কীটনাশৰ ওপৰত এটা চমু টোকা লিখা।

(b) (i) What is chloranil ? Write down its chemical structure. 1+1=2

ক্ল'ৰানিল কি ? ইয়াৰ ৰাসায়নিক গঠন লিখা।

(ii) Apart from using as pesticides what are the other uses of chloranil ? 3

কীটনাশকৰ বাদে ক্ল'ৰানিলৰ অন্য ব্যৱহাৰসমূহ কি কি ?

Anandaram Dhekial Phookan College Library Acc. No. Date Nagaon : Assam



(c) What is the chemical composition of Baygon spray ? How can its constant exposure lead to the health hazards to human ? 1+4=5

বেগন স্প্ৰে'ৰ ৰাসায়নিক সংযুতি কি ? ইয়াৰ দীঘলীয়া সংস্পৰ্শই মানৱ দেহলৈ কিদৰে বিপদ আনিব পাৰে ?

(d) What are the major differences between natural and synthetic pesticides ? Explain with examples.

প্ৰাকৃতিক আৰু সংশ্লেষিত কীটনাশকসমূহৰ মাজৰ সূক্ষ্ম প্ৰভেদসমূহ লিখা। উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা।

4. Answer ***any three*** from the following questions : 10×3=30

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ *যিকোনো তিনিটাৰ* উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What do you mean by pesticides ? Mention different classes of pesticides. Give specific examples of each class. 2+5+3=10

কীটনাশক বুলিলে কি বুজা ? কীটনাশকৰ বিভিন্ন শ্ৰেণীসমূহ উল্লেখ কৰা। প্ৰতিটো শ্ৰেণীৰ উপযুক্ত উদাহৰণ দিয়া।

Anandaram Dhekial Phookan College Library Acc. No. Date Nagaon : Assam



Contd.

(b) What are agricultural pesticides? Name three agricultural pesticides and their uses. 4+(2×3)=10

কৃষিজাত কীটনাশকবোৰ কি ? তিনিটা কৃষিজাত কীটনাশকৰ নাম আৰু সিহতৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

(c) Describe in detail the benefits and adverse affects of different pesticides with the help of suitable examples. 5+5=10

বিভিন্ন কীটনাশকৰ লাভালাভ আৰু বিৰূপ প্ৰভাৱ উপযুক্ত উদাহৰণসহ বৰ্ণনা কৰা।

(d) What are carbamates? In which category it belongs to? Write its molecular structure. Discuss its synthesis, uses and harmful effects in detail. 2+1+1+(2×3)=10

কাৰ্বামেটসমূহ কি ? ই কোন শ্ৰেণীৰ কীটনাশক ? ইয়াক কি দৰে সংশ্লেষণ কৰা হয় ? ইয়াৰ সংশ্লেষণ, ব্যৱহাৰ আৰু ক্ষতিকাৰক প্ৰভাৱসমূহ বিহত বাৰে আলোচনা কৰা।

(e) Write short notes on the following: 2½×4=10

তলত দিয়াবোৰৰ চমু টোকা লিখা ঃ

(i) Organophosphate pesticides

জৈৱফ'ছফেট কীটনাশক

(ii) DDT

ডিডিটি

(iii) Malathion

মেলাথিয়ন

(iv) Alachlor

এ'লাক'ৰ

(f) Differentiate between natural and synthetic pesticides. Explain with examples. Write about their advantages and disadvantages in detail.

প্ৰাকৃতিক আৰু সংশ্লেষিত কীটনাশকৰ প্ৰভেদসমূহ উদাহৰণসহ ব্যাখ্যা কৰা। সিহঁতৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাসমূহৰ বিষয়ে বিস্তৃতভাৱে লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *

## OPTION–F

### ( *Fuel Chemistry* )

Paper : CHE–SE–4064

1. Answer ***any four*** of the following questions : 1×4=4

তলত দিয়া ***যিকোনো চাৰিটা*** প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What are the compositions of coal gas?

ক'ল গেছৰ ৰাসায়নিক সংযুতি কি ?

(b) Which gas is used in heating open hearth furnace and muffle furnace?

মুক্ত বক্ষ আৰু মাফল চুলাত কি গেছ ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?

(c) Write the percentage composition of gases present in LNG.

LNG ত থকা বিভিন্ন গেছবোৰৰ শতকৰা সংযুতি লিখা।

(d) What is clean fuel?

পৰিষ্কাৰ ইন্ধন মানে কি ?

(e) What do you mean by blending of oil?

তেলৰ মিশ্ৰণ মানে কি ?

(f) What is viscosity index of lubricant?

সান্দ্ৰতা সূচাংকই এটা পিচ্ছিলকাৰকৰ কি নিৰ্দেশ কৰে ?

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



2. Answer the following : 2×3=6

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What are fossil fuels? Whether fossil fuels are renewable or non-renewable? Explain. 1+1=2

ফসিল ইন্ধন কি কি ? ফসিল ইন্ধন নৱীকৰণযোগ্য নে অনৱীকৰণযোগ্য ? ব্যাখ্যা কৰা।

(b) What is coal gasification?

কয়লাৰ গেছীয়কৰণ কি ?

(c) What is knocking in internal combustion engine?

অন্তঃদাহন ইঞ্জিনৰ নকিং মানে কি ?

3. Answer ***any two*** of the following questions : 5×2=10

তলত দিয়া ***যিকোনো দুটা*** প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) What is producer gas? How is producer gas manufactured industrially? 1+4=5

প্ৰডিউচাৰ গেছ কি ? ঔদ্যোগিকভাবে প্ৰডিউচাৰ গেছ কেনেদৰে উৎপন্ন কৰা হয় ?

(b) What are the characteristics of a good fuel?

এটা শক্তিশালী বা গুণগতভাবে ভালো ইন্ধনৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ লিখা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



*Contd.*

(c) What is flash point of a fuel? How is flash point determined? How is it important to know flash point of a fuel?

1½+1½+2=5

এটা ইন্ধনৰ ফ্লাচ বিন্দু মানে কি ? ফ্লাচ বিন্দু কিদৰে মাপন কৰা হয় ? এটা ইন্ধনৰ ফ্লাচ বিন্দু জনাটো কিয় প্ৰয়োজন ?

(d) Write the synthetic reactions of vinyl acetate and propylene oxide. Also write one use of each one. 2×1½+2=5

ভিনাইল এচিটেট আৰু প্ৰপাইলিন অক্সাইডৰ প্ৰস্তুত প্ৰণালীৰ বিক্ৰিয়া লিখা আৰু দুয়োটা পেট্ৰকেমিকেলৰ একোটাকৈ ব্যৱহাৰ লিখা।

4. Answer ***any three*** of the following questions: 10×3=30

তলত দিয়া *যিকোনো তিনিটা* প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা ঃ

(a) How are fuels classified? Explain different classes of fuels with specific examples. Compare among solid, liquid and gaseous fuels in terms of calorific values. 2+6+2=10

ইন্ধনবোৰ কেনেকৈ শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হয় ? ইন্ধনৰ শ্ৰেণীবোৰৰ চমু ব্যাখ্যা উদাহৰণসহ লিখা। গোটা, তৰল আৰু গেছীয় ইন্ধনৰ কেলৰি মানৰ ভিত্তিত তুলনা কৰা।

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



(b) How are coals formed under the earth crust? What do you mean by low temperature carbonization and 'high temperature carbonization'? Write two uses each of coal gas and water gas. 2+4+4=10

ভূত্বকৰ তলত কিদৰে কয়লা উৎপন্ন হয় ? নিম্ন উষ্ণতাৰ কাৰ্বনাইজেচন আৰু উচ্চ উষ্ণতাৰ কাৰ্বনোইজেচন বুলিলে কি বুজা ? কয়লা গেছ আৰু জলীয় গেছৰ দুটাকৈ ব্যৱহাৰ লিখা।

(c) What is hydrogasification of coal? Explain with flow chart diagram. Write few advantages of hydrogasification. 2+4+4=10

কয়লাৰ হাইড্ৰগেছীয়কৰণ কি ? হাইড্ৰগেছীয়কৰণৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা বিভিন্ন পদাৰ্থ চিত্ৰৰ সহায়ত বুজাই দিয়া। হাইড্ৰগেছীয়কৰণৰ সুবিধাবোৰ কি কি ?

(d) Write short notes on:

চমু টোকা লিখা ঃ

(i) Octane number

অক্টেন সংখ্যা

Anandaram Dhekial Phookan College Library
Acc. No.
Date
* Nagaon : Assam *



Contd.

(ii) Antiknocking compounds

এন্টিনকিং যৌগ

What do you mean by petrochemicals? Write the uses of *two* petrochemicals. (3+3)+(2+2)=10

পেট্ৰকেমিকেল কি ? *যিকোনো দুটা* পেট্ৰকেমিকেলৰ ব্যৱহাৰ লিখা।

(e) What is bio-gas? Give examples. What are the compositions and limitations of bio-gas? Write what you mean by bio-fuel. How is it prepared? 2+1+3+2+2=10

বায়'গেছ কি ? উদাহৰণ দিয়া। বায়'গেছৰ সংযুতি আৰু ইয়াৰ সীমাবদ্ধতাসমূহ কি ? বায়'ইন্ধন মানে কি ? ইয়াক কি দৰে উৎপন্ন কৰা হয় ?

(f) How are lubricants classified? Explain different lubricants. Write on the following properties of lubricants: 2+4+4=10

Anundoram Dhekial Phookan College Library
Acc. No. ..........
Date ..........
* Nagaon : Assam *

পিচ্ছিলকাৰকবোৰ কেনেকৈ ভগোৱা হৈছে ? বিভিন্ন পিচ্ছিলকাৰকবোৰৰ ব্যাখ্যা দিয়া। পিচ্ছিলকাৰকৰ তলত দিয়া ধৰ্মবোৰ বিষয়ে লিখা।

(i) Viscosity

সান্দ্ৰতা

(ii) Cloud point

মেঘাচ্ছন্ন বিন্দু (ক্লাউড বিন্দু)

---