

2014

CHEMISTRY

( General )

Full Marks : 80

Time : 3 hours

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

*Answer either in English or in Assamese*

1. Answer/Fill in the blanks of the following :

1×10=10

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা/খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

(a) Name the disease caused by Pb polluted water.

সীহৰ দ্বাৰা প্ৰদূষিত পানীৰ কাৰণে হোৱা ৰোগবিধৰ নাম লিখা।

(b) What is BOD?

BOD মানে কি ?

(c) Mention the number of carbon atoms present in butyric acid found in butter.

বাটাৰত (স্নেহ পদাৰ্থত) থকা বিউটাৰিক এচিডত কিমান সংখ্যক কাৰ্বন পৰমাণু থাকে, উল্লেখ কৰা।

- (d) Name the enzyme present in curd.  
দৈত থকা এনজাইমৰ নাম লিখা।
- (e) How many functional groups are present in an amino acid and what are these?  
এমিন' এচিড এটাত কিমান সংখ্যক কাৰ্যকৰী মূলক থাকে আৰু সেইবোৰ কি ?
- (f) Which hormone controls the reabsorption of water in the kidney?  
কোনবিধ হৰম'নে অণুকোষত পানী পুনঃশোষণ নিয়ন্ত্ৰণ কৰে ?
- (g) The oxidation states of iron in underground water and overground water are — and —.  
ভূমিপৃষ্ঠৰ তলৰ পানী আৰু ভূমিপৃষ্ঠৰ ওপৰত থকা পানীত দ্ৰৱীভূত লোৰ জাৰণ অৱস্থা ক্ৰমে — আৰু —।
- (h) Generally the alkali metal present in glass is — or —.  
সাধাৰণতে কাঁচত থকা ক্ষাৰ ধাতু হ'ল — বা —।
- (i) What is the most common side effect of tetracyclines?  
টেট্ৰাচাইক্লিনৰ আটাইতকৈ জনাজাত পাৰ্শ্বক্ৰিয়া কি ?
- (j) Mention two water pollutants.  
পানী দূষিতকাৰী দুটা বস্তুৰ নাম লিখা।

2. Answer any five from the following : 2×5=10  
তলৰ যি কোনো পাঁচোটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ লিখা :
- (a) What is latex?  
লেটেক্স কি ?
- (b) Give two differences between thermoplastic and thermosetting polymers.  
থার্ম'প্লাষ্টিক আৰু থার্ম'চেটিং বহুযোগীৰ দুটা পাৰ্থক্য লিখা।
- (c) What are LHG and CNG?  
LHG আৰু CNG কি ?
- (d) Give chemical formula of two freon gases.  
দুটা ফ্ৰিয়ন গেচৰ ৰাসায়নিক সংকেত লিখা।
- (e) What is zwitterion?  
যুইটাৰায়ন কি ?
- (f) What is sickle cell anaemia? Why does it happen?  
চিকল কোষ ৰক্তহীনতা কি ? ই কি কাৰণে হয় ?
- (g) How does urea act as a fertilizer?  
ইউৰিয়াই কেনেদৰে সাৰ হিচাবে কাম কৰে ?
- (h) What is the chemical composition of superphosphate of lime?  
চুপাৰফস্ফেট অফ্ লাইমৰ ৰাসায়নিক সংযুতি কি ?

3. Answer the following : 5×4=20

তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ লিখা :

(a) Describe the series of reactions that can happen with lead of lead pipes used for water flow. How contamination of lead can be removed?

পানী বোৱাই নিয়াৰ বাবে ব্যৱহৃত সীহ-নলীৰ সীহৰ সৈতে হ'ব পৰা বিক্ৰিয়াবোৰৰ বৰ্ণনা কৰা। সীহৰ দূষিতকৰণ কেনেদৰে আতৰাব পাৰি ?

Or / নাইবা

What are the main functions of roasting of ore? Taking one example of sulphide ore explain it.

আকৰৰ তাপজাৰণৰ মূল কাৰ্যবোৰ কি কি ? এটা চালফাইড উদাহৰণ হিচাবে লৈ ব্যাখ্যা কৰা।

(b) A polymer sample contains 30% molecules of molar mass 20000, 40% molecules of molar mass 30000 and 30% molecules of molar mass 60000. Calculate number-average molecular mass ( $\bar{M}_n$ ) and weight-average molecular mass ( $\bar{M}_w$ ).

এটা বহুযোগী নমুনাত ক্ৰমে 20000 ম'লাৰ ভৰ 30%, 30000 ম'লাৰ ভৰ 40% আৰু 60000 ম'লাৰ ভৰ 30% অণু থাকে। ইয়াত গড় আণৱিক ভৰ সংখ্যা ( $\bar{M}_n$ ) আৰু ওজন গড় আণৱিক ভৰ ( $\bar{M}_w$ ) গণনা কৰা।

Or / নাইবা

Describe the principles of cleansing action of detergents.

অপমার্জকৰ ধোৱন কাৰ্যৰ মূলনীতি বৰ্ণনা কৰা।

(c) What is the chemical formula of bleaching powder? How is it prepared? Mention its advantage and disadvantage to use as source of chlorine for drinking water treatment.

ব্লিচিং পাউডাৰৰ ৰাসায়নিক সংকেত কি ? ইয়াক কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয় ? খোৱাপানী শোধনত উৎস হিচাবে ইয়াৰ সুবিধা আৰু অসুবিধাবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

Or / নাইবা

How does increase of temperature due to greenhouse effect affected the environment? How pollution by CO<sub>2</sub> can be controlled?

সেউজগৃহ প্ৰভাৱৰ ফলত উষ্ণতা বৃদ্ধিয়ে পাৰিপাৰ্শ্বিক কেনেদৰে প্ৰভাৱিত কৰে ? CO<sub>2</sub>ৰ দ্বাৰা হোৱা প্ৰদূষণ কেনেদৰে নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি ?

(d) What is the molecular formula of cholesterol? How would you establish that—

(i) it has one hydroxy group;

(ii) it is a secondary alcohol?

ক'লেণ্টেবলৰ আণৱিক সংকেত কি? তুমি কেনেদৰে  
প্ৰতিষ্ঠা কৰিবা যে—

- (i) ইয়াত এটা হাইড্ৰক্সি মূলক আছে;  
(ii) ই এটা চেকেণ্ডাৰী এলক'হল?

Or / নাইবা

How anti-cancer drugs are classified?  
Give examples of each group.

কেনচাৰ-বিৰোধী ঔষধবোৰ কেনেদৰে শ্ৰেণীবিভক্ত কৰা  
হয়? প্ৰত্যেক বিধৰ একোটা উদাহৰণ দিয়া।

4. What is Portland cement? Give its  
approximate composition. Give a detailed  
description of setting of cement.  $2+1+7=10$   
পোর্টলেণ্ড চিমেণ্ট কি? ইয়াৰ আনুমানিক সংযুতি লিখা। চিমেণ্টৰ  
স্থাপিতকৰণৰ বিস্তৃত বৰ্ণনা কৰা।

Or / নাইবা

Explain the cold lime and hot lime process to  
soften hard water. Give their limitations and  
advantages.  $6+4=10$

শীতল লাইম আৰু তপত লাইম পদ্ধতিৰে কঠিন পানী কোমল  
কৰাৰ বৰ্ণনা দিয়া। এই পদ্ধতিৰ উপযোগিতা আৰু সীমাবদ্ধতা  
লিখা।

5. What are particulate pollutants? Give  
examples. Describe briefly the toxic effects of  
particulates. Mention one method for control  
of pollution caused by particulates.  $1+1+3+5=10$

কণা-সম্বন্ধীয় প্ৰদূষণবোৰ কি? উদাহৰণ দিয়া। কণা-সম্বন্ধীয়  
বিষক্ৰিয়াৰ চমু বৰ্ণনা দিয়া। কণা-সম্বন্ধীয় প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা  
পদ্ধতি এটা উল্লেখ কৰা।

Or / নাইবা

What is photochemical smog? Give the  
mechanism of its formation. Why is it called  
Los Angeles smog?  $2+6+2=10$

ফটোৰাসায়নিক ধূঁৱলী কি? ইয়াৰ গঠনৰ কাৰ্যপ্ৰণালী বৰ্ণনা কৰা।  
ইয়াক কিয় লাচ এন্জেলচ্ ধূঁৱলী বুলি কোৱা হয়?

6. What are the raw materials required to  
prepare bakelite? Describe the preparation of  
bakelite with appropriate reactions. What are  
hard and soft bakelites? Mention their uses.

$2+4+2+2=10$

বেকেলাইট প্ৰস্তুতিত ব্যৱহাৰ হোৱা কেঁচা সামগ্ৰীবোৰ কি? ইয়াৰ  
প্ৰস্তুতিৰ সঠিক বিক্ৰিয়াবোৰ বৰ্ণনা কৰা। কঠিন আৰু কোমল  
বেকেলাইট কি? ইয়াৰ ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

Or / নাইবা

What is meant by refining of crude petrol? Give  
a description of petroleum refining and  
mention different products obtained along  
with their approximate composition.  $2+8=10$

অশোধিত পেট্ৰোলৰ শোধন বুলিলে কি বুজায়? পেট্ৰোলিয়াম  
শোধনৰ বৰ্ণনা দিয়া আৰু উৎপাদিত দ্ৰব্যসমূহ আনুমানিক  
সংযুতিসহ উল্লেখ কৰা।

7. Give a brief description of the structure of DNA and RNA. How are they differ from each other? 4+4+2=10

DNA আৰু RNAৰ গঠনৰ চমু বৰ্ণনা দিয়া। ইহঁত এটা আনটোৰ পৰা কেনেদৰে পৃথক ?

Or / নাইবা

- 10- Write a detailed note on basic need of nutrition and transformation of energy. 10

পৰিপুষ্টি আৰু শক্তিৰ ৰূপান্তৰৰ মৌলিক আৱশ্যকৰ বিস্তৃত টোকা লিখা।

\*\*\*