

NEW

2018

Part-III 3-Tier

CHEMISTRY

PAPER—IVA

(General)

Full Marks : 45

Time : 2 Hours

The figures in the right-hand margin indicate full marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Illustrate the answers wherever necessary.

Group—A

Answer any one of the following. 15×1

1. (a) Define isoelectric point of an α -amino acid. Give its usefulness.
(b) Write down the name of two natural polymers and give the structure(s) of their monomer unit(s).

(Turn Over)

(c) What do you understand by high polymer? Differentiate between thermosetting polymer and thermoplastic polymer.

(d) Write short notes on :

(i) Octane number ;

(ii) Gas Liquid Chromotography (GLC).

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

2. (a) What is superphosphate of lime? Describe its manufacturing process.

(b) What are the raw materials used commonly for glass manufacture? Write down the purpose of annealing of glass. What is borosilicate glass?

(c) Write short notes on :

(i) Setting of cement ;

(ii) Polyethylene.

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

3. (a) What do you mean by essential amino acid? Give two examples.

(b) Write down the differences between RNA and DNA.

(c) What is Ziegler-Natta catalyst? Write its uses.

(d) Write short notes on :

(i) Flash point ;

(ii) Bakelite.

(2+2)+3+(2+1)+(2 $\frac{1}{2}$ × 2)

Group—B

Answer any *two* of the following. 10×2

4. (a) Distinguish between Nylon-66 and Nylon-6.

(b) What is crosslinked polymer? Give an example.

(c) "All enzymes are proteins but all proteins are not enzymes" — explain.

(d) Name important constituents of petroleum.

2+(2+1)+3+2

5. (a) What do you mean by accuracy and precision?

(b) What are the differences between soap and detergent?

(c) How dodecyl benzene sulphonate can be prepared from dodecyl benzene?

(d) What is photochromatic glass? Give its uses.

3+2+3+(1+1)

6. (a) Write down the name of bases present in DNA molecule.
- (b) What is dipeptide? Give an example.
- (c) Why is an oil hydrogenated? Give uses of hydrogenated oils.
- (d) Write the reaction for synthesis of paracetamol. Mention its important uses. $2+(1+1)+(2+1)+(2+1)$
7. (a) Discuss the manufacturing process of DDT with a flow diagram.
- (b) Write down the disadvantages of using gammaxene as pesticide.
- (c) What do you understand by the terms 'determinate error' and 'indeterminate error'?
- (d) Give two commonly used food preservatives. $4+2+2+2$

Group—C

8. Write notes on any *two* of the following : 2×5
- (i) Zinc White ;
- (ii) HPLC ;
- (iii) Sulphanilamide ;
- (iv) Congo red.

বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রদত্তমান নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন।

বিভাগ—ক

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১৫×১

- ১। (ক) আলফা অ্যামাইনো অ্যাসিডের আইসোসাইলেকট্রিক বিন্দু বলতে কি বোঝ? এর ব্যবহার লেখ।
- (খ) দুটি প্রাকৃতিক পলিমারের নাম লেখ এবং তাহাদের monomer unitগুলির গঠন লেখ।
- (গ) 'High polymer' বলতে কি বোঝ? 'Thermo setting polymer' ও 'thermoplastic polymer'-এর মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখ।
- (ঘ) টীকা লেখ :
- (i) Octane number ;
- (ii) Gas Liquid Chromatography (GLC).
- (২+১)+(১+২)+(১+৩)+(২ই×২)
- ২। (ক) 'Superphosphate of lime' কি? কিভাবে প্রস্তুত করা হয়?
- (খ) গ্লাস প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত কাঁচামালগুলি উল্লেখ কর। 'annealing of glass' কেন করা হয়? 'borosilicate glass' কি?

(গ) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

(i) Setting of cement ;

(ii) Polyethylene. $(1+8)+(2+2+1)+(2\frac{1}{2}\times 2)$

৩। (ক) 'essential amino acid' কাকে বলে? দুটি উদাহরণ দাও।

(খ) RNA ও DNA মধ্যে পার্থক্যগুলি কি কি?

(গ) 'Ziegler Natta' অনুঘটক কি? এর ব্যবহার লেখ।

(ঘ) সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ :

(i) Flash point ;

(ii) ব্যাকেলাইট। $(2+2)+3+(2+1)+(2\frac{1}{2}\times 2)$

বিভাগ—খ

যে-কোনো দুইটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১০×২

৪। (ক) 'Nylon-66' ও 'Nylon-6'-এর মধ্যে পার্থক্য কর।

(খ) 'Crosslinked Polymer' কি? একটি উদাহরণ দাও।

(গ) "সমস্ত উৎসেচকই প্রোটিন কিন্তু সমস্ত প্রোটিন উৎসেচক নয়" —
ব্যাখ্যা কর।

(ঘ) পেট্রোলিয়াম এর মূল উপাদানগুলি কি কি? $2+(2+1)+3+2$

৫। (ক) 'accuracy' এবং 'precision' বলতে কি বোঝ?

(খ) সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য কি?

(গ) 'dodecyl benzene' থেকে কিভাবে dodecyl benzene sulphonate তৈরি করা হয়?

(ঘ) 'Photochromatic glass' কি? এর ব্যবহার লেখ।

৩+২+৩+(১+১)

৬। (ক) DNA অণুতে উপস্থিত ক্ষারগুলি কি কি?

(খ) 'Dipeptide' কি? উদাহরণ দাও।

(গ) তেলের 'hydrogenation' করা হয় কেন? 'hydrogenated oil'-এর ব্যবহার লেখ।

(ঘ) 'Paracetamol' প্রস্তুতির বিক্রিয়াগুলি লেখ। এর ব্যবহার উল্লেখ কর।

২+(১+১)+(২+১)+(২+১)

৭। (ক) রেখাচিত্রের সাহায্যে প্রস্তুতি আলোচনা কর।

(খ) জীবাণুনাশক হিসেবে 'Gammatene' ব্যবহারের অসুবিধাগুলি লেখ।

(গ) 'Determinate error' ও 'indeterminate error' বলতে কি বোঝ?

(ঘ) 'Food preservatives' হিসেবে ব্যবহৃত হয় এরকম দুটি পদার্থের নাম দাও।

৪+২+২+২

বিভাগ—গ

৮। যে-কোনো দুইটির উপর টীকা লেখ :

৫×২

(ক) জিঙ্ক হোয়াইট ;

(খ) HPLC ;

(গ) সালফানিলামাইড ;

(ঘ) কঙ্গো রেড (congo red)।

NEW
Part-III 3-Tier
2018

CHEMISTRY

(General)

PAPER—IVB

(PRACTICAL)

Full Marks : 50

Time : 4 Hours

The figures in the right-hand margin indicate full marks.

Answer any *one* question from Q.1. to Q.4. through lottery.

1. (a) Prepare a 250 ml standard $\left(\frac{N}{10}\right)$ standard Sodium oxalate ($K_2Cr_2O_7$) solution by accurate weighing in a chemical or digital balance. 5
- (b) Weigh accurately 0.2 gm pyrolusite supplied to you in a chemical/digital balance. 5
- (c) Find out the percentage(%) of available oxygen in the pyrolusite sample by titration with standard $KMnO_4$ solution. 20

(Turn Over)

2. (a) Prepare a 250 ml standard $\left(\frac{N}{10}\right)$ oxalic acid solution in a chemical / digital balance. 5
- (b) Determine the strength of a given NaOH solution by standard oxalic acid solution. 5
- (c) Find out the strength of HCl and CH_3COOH in a given mixed solution of HCl and CH_3COOH by titration with standard NaOH solution using two different indicators. 20
3. (a) Prepare a 250ml standard $\left(\frac{M}{50}\right)$ $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ solution in a chemical /digital balance. 5
- (b) Standardise the supplied EDTA solution with Standard zinc acetate solution. 5
- (c) Estimate the total hardness of water in ppm in a supplied unknown hard water marked 'V' by titration with standard EDTA solution. 20
4. (a) Prepare a 250 ml $\left(\frac{N}{10}\right)$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ solution by accurate weighing in a chemical /digital balance.. 6
- (b) Determine the strength of a given $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ solution with standard $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ solution. 4
- (c) Estimate the percentage(%) of copper in the supplied sample of brass with standard $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ solution. 20
5. Laboratory Note Book. 10
6. Viva-Voce. 10