

2017

CHEMISTRY

[General]

PAPER – IV-A

Full Marks : 45

Time : 2 hours

The figures in the right hand margin indicate marks

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

Illustrate the answers wherever necessary

[OLD SYLLABUS]

GROUP – A

Answer any one of the following : 15 × 1

1. (a) What is LPG ? What is it's use ? 2 + 1

(b) Discuss the principle of thin layer chroma-

tography (TLC). What is R_f factor ? For what purpose it is used ? 3 + 1 + 1

(c) What is Azeotropic distillation ? Give an example ? 2 + 1

(d) What are absorption spectrum and emission spectrum ? Give one example. 2 + 2

2. (a) How would you distinguish Hexa-1, 3 diene and Hexa 1, 5,-diene with help of U. V. spectroscopy ? 2

(b) What is Ziegler-Natta catalyst ? Write its uses ? 1 + 1

(c) What is Crude petroleum ? Name important constituents of petroleum. Describe a process for atmospheric pressure distillation of crude petroleum and mention different products of distillation with approximate boiling ranges ? 1 + 2 + 5

(d) Why antiknock compound is mixed with fuel ? 2

(e) What is natural gas ? 1

3. (a) What is styrene ? How you prepare styrene from benzene ? What are it's uses ? 1 + 2 + 1
- (b) What is effluent treatment and disposal in industrial chemistry ? 3
- (c) What is setting of cement ? Discuss in briefly about setting of cement. 1 + 4
- (d) Write down the conditions for the nitration reaction of benzene. 3

GROUP – B

Answer any two of the following : 10 × 2

4. (a) What is superphosphate of lime ? How you prepare ammonium sulphate from gypsum and give the reactions involved ? 1 + 3
- (b) Difference between thermoplastic and thermo-setting plastic. 3
- (c) Write down the name and structure of the Monomer Unit of (i) PVC, (ii) Nylon-66. 2

- (d) What is water gas ? 1
5. (a) What is tinting power and hiding power of pigment ? 3
- (b) Why methyl orange acts as an acid base indicator ? 2
- (c) What is annealing of glass ? 2
- (d) Discuss briefly for the preparation of calcium carbide. 3
6. (a) What is cracking of petroleum ? Write down with example of thermal cracking and catalytic cracking ? 1 + 3
- (b) How you determine experimentally the total hardness of water by EDTA ? 4
- (c) What is the difference between soap and detergent ? 2
7. Describe one process for the industrial preparation of the following compounds (any four) : $2\frac{1}{2} \times 4$
- (i) Adipic acid

- (ii) Phthalic anhydride
- (iii) Potassium permanganate
- (iv) Glycerol
- (v) Carpolectum.

GROUP – C

8. Write notes on any *two* of the following : 5 × 2

- (i) Bakelite
- (ii) Vulcanisation of Rubber
- (iii) Ultramarine blue
- (iv) Zinc white.

বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ-প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্রমান নির্দেশক

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন

(পুরাতন পাঠক্রম)

বিভাগ—ক

যে কোন একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১৫ × ১

১। (ক) LPG কি ? এর ব্যবহার লেখ । ২ + ১

(খ) সূক্ষ্ম-আন্তরণ ক্রোমাটোগ্রাফি(TLC) পদ্ধতির মূল নীতি আলোচনা কর । R_f গুণক কী ? কিসের জন্য ব্যবহৃত হয় ? ৬ + ১ + ১

(গ) অ্যাজিওট্রোপিক পাতন কি ? উদাহরণ দাও । ২ + ১

(ঘ) অবশোষণ বর্ণালী এবং উত্তরণ বর্ণালী কাকে বলে ? এই শ্রেণীভুক্ত বর্ণালীর দৃষ্টান্ত দাও । ২ + ২

২। (ক) U. V. spectroscopy এর সাহায্যে কিভাবে হেক্সা-1, 3 ডাই ইন এবং হেক্সা-1, 5 ডাই ইন এর মধ্যে পার্থক্য করা যায় ? ২

(খ) জিগলার নাটা অনুঘটক কি ? এর ব্যবহার লেখ । ১ + ১

(গ) অশোধিত পেট্রোলিয়াম কি ? পেট্রোলিয়ামের গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলি কি কি ? অশোধিত পেট্রোলিয়ামের বায়ুমণ্ডলীয় চাপে পাতন বর্ণনা কর এবং পাতনে বিভিন্ন উপাদানগুলির স্ফুটনাঙ্কের পরিসরসহ উল্লেখ কর । ১ + ২ + ৫

- (ঘ) ছালাসানীর সাথে কোন বাঁকুনি প্রতিরোধক যৌগ যোগ করা হয় ? ২
- (ঙ) Natural গ্যাস কি ? ১
- ৩। (ক) ষ্টাইরিন কি ? বেঞ্জিন থেকে ষ্টাইরিন কিভাবে প্রস্তুত করা হয় ? এর ব্যবহারগুলি লেখ ? ১ + ২ + ১
- (খ) রসায়ন শিল্পে শিল্পজাত বর্জ্য পদার্থের ব্যবহা করণ ও পরিহার বলতে কি বোঝ ? ৬
- (গ) সিমেন্টের জমাট বাঁধা কাকে বলে ? জমাট বাঁধার প্রক্রিয়া সংক্ষেপে আলোচনা কর । ১ + ৪
- (ঘ) বেঞ্জিনের নাইট্রেশনের নীতিটি লেখ । ৬

বিভাগ—খ

যে কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০ × ২

- ৪। (ক) সুগার ফসফেট অফ লাইম কি ? জিপসাম থেকে অ্যামোনিয়াম সালফেট উৎপাদনের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি লেখ । ১ + ৬
- (খ) থার্মোপ্লাস্টিক এবং থার্মোসেটিং প্লাস্টিকের মধ্যে পার্থক্য লেখ । ৬

- (গ) নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে Monomer Unit গুলির নামও গঠন লেখ : (i) PVC, (ii) নাইলন-66 । ২
- (ঘ) Water গ্যাস কি ? ১
- ৫। (ক) পিগমেন্টের রঙিন করার ক্ষমতা ও আচ্ছাদন ক্ষমতা বলতে কি বোঝ ? ৬
- (খ) মিথাইল অরেঞ্জ কেন অ্যাসিড-স্ফার সূচক রূপে ব্যবহৃত হয় ? ২
- (গ) কাঁচের অ্যানিলিং কাকে বলে ? ২
- (ঘ) ক্যালসিয়াম কার্বাইড প্রস্তুত পদ্ধতি সংক্ষেপে আলোচনা কর । ৬
- ৬। (ক) ক্রাকিং অফ পেট্রোলিয়াম কি ? উদাহরণ সহযোগে তাপীয় ক্রাকিং এবং অনুঘটকীয় ক্রাকিং ব্যাখ্যা কর । ১ + ৬
- (খ) EDTA দ্বারা কিভাবে পরীক্ষাগারে জলের সামগ্রিক ক্ষমতা নির্ধারণ করা হয় ? ৪
- (গ) সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য কি ? ২

৭। নিম্নলিখিত যৌগগুলির শিল্প পদ্ধতির বর্ণনা কর (যে কোন চারটি) :

$$\frac{2}{2} \times 8$$

- (ক) অ্যাডিপিক অ্যাসিড
- (খ) থ্যালিক অ্যানহাইড্রাইড
- (গ) পটাসিয়াম পারমানগানেট
- (ঘ) গ্লিসারল
- (ঙ) কারপোল্যাকটাম।

বিভাগ—গ

৮। যে কোন দুইটির উপর টীকা লেখ :

$$৫ \times ২$$

- (ক) ব্যাকেলাইট
- (খ) রাবারের ভালকানাইজেশন
- (গ) আক্টোমেরিন রু
- (ঘ) জিক হোয়াইট।