



'সমানো মন্ত্র: সমিতি: সমানী'

**UNIVERSITY OF NORTH BENGAL**  
B.Sc. General Part-III Examination, 2022

**CHEMISTRY**  
**PAPER-VII**  
**INDUSTRIAL**

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 60

*The figures in the margin indicate full marks.  
All symbols are of usual significance.*

**Answer question No. 1 and any four from the rest**

1. (a) What are the basic components in paints? 2  
পেইন্টের মূল উপাদানগুলি কি কি ?  
রং (paints) কো আধারমূত ঘটকহরু কে কে হুন্ ?
- (b) A stick of butter is what type of fat? What type of fat is best to consume? 2  
একটি বাটার স্টিক কোন্ ধরনের ফ্যাট (চর্বি) ? কোন্ ধরনের ফ্যাট আমাদের খাওয়ার জন্য উপযোগী ?  
এতটা মকখনকো ছডী কুন প্রকারকো চর্বি (fat) হো ? কুন প্রকারকো বোসো উপভোগ গর্ন রান্নো হুন্ট ?
- (c) What are the properties of ceramics? 2  
'সেরামিক'-এর ধর্ম কি কি ?  
সিরামিককো গুণহরু কে কে হুন্ ?
- (d) Write the full name of PVC. How can it be prepared? 2  
PVC-এর সম্পূর্ণ নাম কি ? কিভাবে ইহা প্রস্তুত করা হয় ?  
PVC কো পুরা নাম কে হো ? यसलाई कसरी उत्पादन गर्न सकिन्छ ?
- (e) What is LPG? How can any leakage of LPG Cylinder be detected? 2  
LPG কি ? LPG সিলিন্ডারের গ্যাস লিক কিভাবে বোঝা যায় ?  
LPG-ভনেকো কে হো ? LPG-সিলিন্ডরबाट ग्यास लिक भएको कसरी पत्ता लगाउन सकिन्छ ?
- (f) What is white cement? 2  
হোয়াইট সিমেন্ট কি ?  
সেতো সিমেন্ট ভনেকো কে হো ?
2. (a) What are oil and fats in terms of chemicals? State the differences between them. 2+2  
তেল ও চর্বি কি জাতীয় রাসায়নিক পদার্থ ? তেল ও চর্বির মধ্যে পার্থক্য বর্ণনা কর।  
রসায়নকো সন্দর্ভমা তেল র বোসো ভনেকো কে হো ? তিনিহরু বীচকো ভিন্ন্তা বতাতনুহোস্।

- (b) What is water gas? Discuss the chemical reactions occurring in water gas generation. What is the composition of producer gas? 2+3+2  
ওয়াটার গ্যাস কি? ওয়াটার গ্যাস উৎপাদনের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি লেখ। প্রোডিউসার গ্যাসের উপাদান কি?  
পানী গ্যাস মনেকো কে হো? পানী গ্যাস उत्पादनमा हुने रासायनिक प्रतिक्रियाहरू बारे छलफल गर्नुहोस्। उत्पादक ग्यासको संरचना के हो?
- (c) What is petroleum? 1  
पेट्रोलियम कि?  
पेट्रोलियम मनेको के हो?
3. (a) How can solar energy be utilized for — 2½+2½  
(i) Water heating  
(ii) Cooling and generation of electricity.  
सौरशक्ति किभावे ব্যবহার করা যেতে পারে –  
(i) জল গরম করার জন্য।  
(ii) শীততাপ নিয়ন্ত্রণ ও ইলেকট্রিসিটি উৎপাদনের জন্য।  
নিম্নলিখিত কার্যहरूमा सौर्य उर्जालाई कसरी उपयोग गर्न सकिन्छ?  
(i) पानी तताउन।  
(ii) Cooling र बिजुली उत्पादन गर्न।
- (b) Why is gypsum added to cement? 2  
सिमेन्टे जिपसाम योग করা হয় কেন?  
सिमेन्टमा जिप्सम किन थपिन्छ?
- (c) Which materials are used for preparation of coloured glass? 3  
रङ्गिन काँच उৎपादननेर जन्य कौन कौन उपादान ব্যবহার করা হয়?  
रङ्गीन कांचको तयारिमा कुन सामग्री प्रयोग गरिन्छ?
- (d) What is the advantage and disadvantage of using tetraethyl lead (TEL)? 2  
ट्रेट्राइथाइल लेड (TEL) ব্যবহারের কি কি সুবিধা ও অসুবিধা আছে তা লেখ।  
TEL-प्रयोग गर्दा के के फाइदा र बेफाइदा हुन्छ?
4. (a) Describe the manufacturing of portland cement. 5  
पोर्टल्याण्ड सिमेन्ट तैरिनेर पद्धति वर्णना कर।  
पोर्टल्याण्ड सिमेन्टको उत्पादनको वर्णन गर्नुहोस्।
- (b) Define the terms thermoplastic and thermosetting plastic. 3  
थर्मोप्लास्टिक ओ थर्मोसेटिंग प्लास्टिकेनेर संज्ञा लेख।  
थर्मोप्लास्टिक र थर्मोसेटिंग प्लास्टिकलाई वर्णन गर्नुहोस्।
- (c) Discuss the method of hydrogenation of oil with a flow-sheet diagram. 4  
प्रवाही चित्रसह तेलनेर हाइड्रोजिनेशन पद्धति आलोचना कर।  
प्रवाह-शीट रेखाचित्रको साथ तेलको हाइड्रोजनेशन विधि बारेमा छलफल गर्नुहोस्।

5. (a) What are addition and condensation polymers? Give example of each type. 2+2  
अ्याडिशन पलिमार एवंग कनडेनशेसन पलिमार कि ? प्रत्येक धरनेर उदाहरण दाओ।  
एडिशन अनि कनडेनशेसन पोलिमर भनेको के हो ? प्रत्येकको उदाहरण दिनुहोस्।
- (b) Write the names and structural formulae of monomers of a natural polymer and a synthetic polymer. 2+2  
प्राकृतिक एवंग सिंथेटिक पलिमारेर नाम एवंग गठनगत फरमुला लेख।  
प्राकृतिक अनि सिंथेटिक पोलिमरको मोनोमरको नाम अनि संरचनात्मक सूत्र लेख्नुहोस्।
- (c) Define ceramic. What is vitrification? 2+2  
सेरामिक्सेर संज्ञा दाओ। भिट्रिफिकेशन कि ?  
सिरामिकको परिभाषा लेख्नुहोस्। भिट्रिफिकेशन भनेको के हो ?
6. (a) What do you mean by pigment? 1 ½  
पिगमेन्ट बलते कि बोझ ?  
रंगद्रव्य (pigment) भनेको के हो ?
- (b) Mention the names of pigments of three different colours uses in paints. 1 ½  
तिनटि भिन्न रंगेर पिगमेन्ट्स-एर नाम लेख या पेइन्टेर जन्य ब्यवहार करा ह्य।  
रंग (paint) मा प्रयोग हुने तीन भिन्न पिगमेन्टहरूको नाम लेख्नुहोस्।
- (c) What are the main constituents of bio-gas? Describe the production of bio-gas. 1+3  
बायोग्यास-एर मूल उत्पादनगुलि कि कि ? बायोग्यासेर उत्पादन पद्धति सम्वन्धे लेख।  
वायो-ग्यासको मुख्य तत्वहरू के के हुन् ? वायो-ग्यासको उत्पादनको वर्णन गर्नुहोस्।
- (d) What are the basic requirements of good paints? 2  
भालो पेइन्टेर कि कि गुण थाका उचित ?  
राम्रो रंग (paint) को आधारभूत आवश्यकताहरू के हो ?
- (e) What is galvanization? Give the chemical theory of galvanization. 1+2  
ग्यालभानाईजेशन कि ? एर रासायनिक तद्द्वटि लेख।  
ग्यालभानाईजेशन भनेको के हो ? ग्यालभानाईजेशनको रासायनिक सिद्धान्त दिनुहोस्।
7. Write a short notes on (any **four**): 3×4 = 12  
संक्षिप्त विवरण दाओः (ये कोनो चारटि)  
छोटो टिप्पणीहरू लेख्नुहोस् (कुनै चार) –
- (a) Cracking of petroleum  
क्राकिंग अफ पेट्रोलियाम  
पेट्रोलियमको क्रयाकिंग
- (b) Homopolymer and copolymer  
होमोपलिमार ओ कोपलिमार  
होमोपलिमार अनि कोपलिमार
- (c) Geothermal energy  
जिओथर्मल शक्ति  
जियोथर्मल ऊर्जा

(d) Saponification value

স্যাপোনিকেশন ভ্যালু

স্যাপোনিকেশন মূল্য

(e) Plasticizers.

প্লাস্টিসাইজারস।

প্লাস্টিকাইজারহরু।

8. (a) What are mercaptans? What is its application in fuel industry? 1+2  
মারক্যাপটান্‌স কি ? ফুয়েল শিল্পে ইহাৰ ব্যবহার সম্বন্ধে লেখ।  
Mercaptans हरू के हुन् ? इन्धन उद्योगमा यसको आवेदन के छ ?
- (b) What do you mean by 'calorific value' of a fuel? How is it determined? 2+3  
কোন ফুয়েলের ক্যালোরিফিক ভ্যালু বলতে কি বোঝ ? ইহা কিভাবে নির্ধারণ করা হয় ?  
इन्धनको क्यालोरीफिक मूल्य भन्नाले के बुझिन्छ ? यो कसरी निर्धारण गरिन्छ ?
- (c) Give the examples of edible and inedible oils. 2  
এডিবল্ এবং ইনএডিবল্ তেলের উদাহরণ দাও।  
खाद्य अनि अखाद्य तेलको उदाहरण दिनुहोस्।
- (d) What is China clay? 2  
চিনা ক্লে কি ?  
चिनीयाँ क्ले भनेको के हो ?

—x—