

CH4004

Roll No. :

May 2024

CHEMICAL TECHNOLOGY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts** of the question No. 1 in **Section A**. Each part carries **one mark** and **all 10 parts** have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions** out of the **8 questions** in **Section B**. Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions** out of the **6 questions** in **Section C**. Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions** of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only **English version** is valid in case of difference in both the languages.



सेक्शन - ए

SECTION - A

1. (i) कागज के निर्माण में शामिल क्रमिक चरण इस प्रकार हैं :

- (a) वेब बनाना, दबाना, सुखाना (b) वेब बनाना, सुखाना, दबाना
(c) दबाना, वेब बनाना, सुखाना (d) सुखाना, वेब बनाना, दबाना

The consecutive steps involved in formation of paper are as follows :

- (a) Web forming, pressing, drying (b) Web forming, drying, pressing
(c) Pressing, web forming, drying (d) Drying, web forming, pressing

(ii) उच्च कोटि का पल्प कौन सा है ?

- (a) राग पल्प (b) मैकेनिकल पल्प
(c) सल्फेट पल्प (d) सल्फाइट पल्प

Which is a high grade pulp ?

- (a) Rag pulp (b) Mechanical pulp
(c) Sulphate pulp (d) Sulphite pulp

(iii) एस्टरीफिकेशन रिएक्शन से बनता है

- (a) डिटरजेंट (b) वनस्पति
(c) साबुन (d) मर्कैप्टन

Esterification reaction produces

- (a) detergent (b) vanaspati
(c) soap (d) mercaptans

(iv) भारत में एथिल एल्कोहॉल के व्यावसायिक उत्पादन के लिए प्रारंभिक सामग्री है

- (a) चावल (b) गुड़
(c) महुआ के पेड़ का फल (d) मक्का

Starting material for the commercial production of ethyl alcohol in India is

- (a) Rice (b) Molasses
(c) Fruit of Mahua tree (d) Maize

(v) इलेक्ट्रोलैइटिक सेल में स्टील कैथोड और ग्रेफाइट एनोड का उपयोग करके संतृप्त ब्राइन के इलेक्ट्रोलिसिस पर हमें कौन से उत्पाद मिलते हैं ?

- (a) Cl_2 & Na (b) Cl_2 & H_2
(c) O_2 & H_2 (d) Cl_2 , H_2 & NaOH विलयन

What products do we get on electrolysis of saturated brine using steel cathode and graphite anode in an electrolytic cell ?

- (a) Cl_2 & Na (b) Cl_2 & H_2
(c) O_2 & H_2 (d) Cl_2 , H_2 & NaOH solution

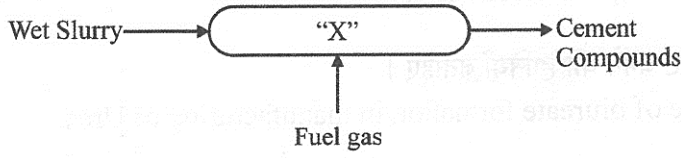
(vi) संपर्क प्रक्रम द्वारा सल्फ्यूरिक एसिड के निर्माण में प्रयुक्त उत्प्रेरक कौन सा है ?

- (a) लोहा (b) एलुमिनियम ऑक्साइड
(c) निकल (d) वैनेडियम पेंटोक्साइड

The catalyst used in the manufacture of sulphuric acid by contact process is

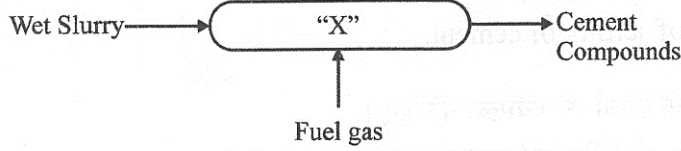
- (a) iron (b) aluminium oxide
(c) nickel (d) vanadium pentoxide

(vii) निम्नलिखित प्रवाह चार्ट में "X" क्या है ?



- (a) रोटरी किलन (b) पल्वराइजर
(c) वेस्ट-हीट बॉयलर (d) रेक क्लासिफायर

What is "X" in the following flow chart ?



- (a) Rotary Kiln (b) Pulverizer
(c) Waste-heat boiler (d) Rake classifier

(viii) जिप्सम रासायनिक रूप से है

- (a) कैल्सियम क्लोराइड (b) पोटैशियम सल्फेट
(c) सोडियम सल्फेट (d) कैल्सियम सल्फेट

Gypsum is chemically

- (a) calcium chloride (b) potassium sulphate
(c) sodium sulphate (d) calcium sulphate

(ix) निम्नलिखित में से कौन सा यूरिया के रासायनिक सूत्र को प्रदर्शित करता है ?

- (a) $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ (b) $\text{NH}_3 \text{CO} \cdot \text{CH}_3$
(c) $\text{NH} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{NH}$ (d) $\text{NH}_3 \text{CO}_2 \cdot \text{NH}_3$

Which of the following represents the chemical formula of urea ?

- (a) $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ (b) $\text{NH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$
(c) $\text{NH} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{NH}$ (d) $\text{NH}_3 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{NH}_3$

(x) रॉक फास्फेट पर फॉस्फोरिक अम्ल की क्रिया से निम्न की उत्पत्ति होती है :

- (a) सुपरफॉस्फेट (b) ट्रिपल सुपरफॉस्फेट
(c) नाइट्रोफॉस्फेट (d) डायअमोनियम फॉस्फेट

Action of phosphoric acid on rock phosphate produces

- (a) superphosphate (b) triple superphosphate
(c) nitrophosphate (d) diammonium phosphate

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. सल्फेट पल्प और सल्फाइट पल्प के बीच अंतर लिखिए ।
Differentiate between sulphate pulp and sulphite pulp. (3)
3. स्टार्च क्या है ? इसके स्रोत कौन से हैं ?
What is starch ? What are its sources ? (3)

P.T.O.

4. साबुन और अपमार्जक में अंतर स्पष्ट कीजिए ।
Differentiate between Soaps and detergents. (3)
5. यूरिया के निर्माण में बाईयुरैट बनने की हानियाँ बताइए ।
State the disadvantage of biureate formation in manufacturing of Urea. (3)
6. कास्टिक सोडा के उपयोग लिखिए ।
Write the uses of Caustic soda. (3)
7. सीमेंट के जमने की प्रक्रिया को समझाइए ।
Explain the process of setting of cement. (3)
8. सीमेंट के विभिन्न घटकों के कार्यों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the functions of different constituents of cement. (3)
9. सिंगल और ट्रिपल सुपरफॉस्फेट के बीच अंतर लिखिए ।
Distinguish between single and triple superphosphate. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. गन्ने से चीनी के निर्माण के प्रक्रम का वर्णन कीजिए तथा चीनी का व्युत्क्रमण समझाइये ।
Describe manufacturing process of sugar from sugar cane and explain inversion of sugar. (8)
11. प्रवाह आरेख की सहायता से किण्वन द्वारा औद्योगिक एथिल एल्कोहॉल की उत्पादन विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the production method of industrial ethyl alcohol by fermentation with the help of flow diagram. (8)
12. प्रक्रिया प्रवाह आरेख के साथ कास्टिक और क्लोरीन के निर्माण की विधि का वर्णन कीजिये ।
Describe the manufacturing of Caustic & Chlorine with process flow diagram. (8)
13. स्वच्छ प्रवाह आरेख की सहायता से सीमेंट के उत्पादन की शुष्क प्रक्रिया को समझाइए ।
Explain the dry process for production of cement with the help of neat flow diagram. (8)
14. फॉस्फोरिक अम्ल की उत्पादन प्रक्रिया को प्रवाह आरेख की सहायता से लिखिए तथा समझाइए ।
Write and explain the production process of Phosphoric acid with the help of flow diagram. (8)
15. सॉल्वे प्रक्रिया द्वारा सोडा ऐश का निर्माण किस प्रकार किया जाता है ? समझाइये ।
How Soda Ash is manufactured by Solvay process ? Explain. (8)