

PL5003

Roll No. :

Nov. 2022

TESTING OF POLYMERS

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) किसी प्लास्टिक की तनन बल को सहन करने की क्षमता कहलाती है -

(a) इम्पेक्ट सामर्थ्य

(b) टेन्साइल सामर्थ्य

(c) एब्रेसन प्रतिरोध

(d) विद्युत प्रतिरोध

The ability of a plastic material to withstand tensile force is called -

(a) Impact strength

(b) Tensile strength

(c) Abrasion resistance

(d) Electric resistance



(ii) शोर-A कठोरता की इकाई है -

- (a) पॉइज (b) केडिला
(c) ग्राम/सेमी³ (d) कोई इकाई नहीं

The unit of Shore-A hardness is -

- (a) Poise (b) Cadila
(c) gm/cm³ (d) No unit

(iii) ताप बढ़ने के साथ, बहुलकों की इम्पेक्ट सामर्थ्य

- (a) घटती है। (b) बढ़ती है।
(c) अपरिवर्तित रहती है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

With increase in temperature, the impact strength of polymers

- (a) Decreases (b) Increases
(c) Remains unchanged (d) None of the above

(iv) प्लास्टिक का मेल्टिंग पॉइन्ट निम्न द्वारा ज्ञात किया जाता है :

- (a) मेल्टिंग पॉइन्ट उपकरण (b) रियोमीटर
(c) मेल्ट फ्लो इन्डेक्स टेस्टर (d) एब्रेशन टेस्टर

Melting point of plastics is measured by following :

- (a) Melting point apparatus (b) Rheometer
(c) Melt flow index tester (d) Abrasion tester

(v) कॉप्लर विधि का प्रयोग निम्न प्रकार के बहुलकों का मेल्टिंग पॉइन्ट ज्ञात करने में किया जाता है :

- (a) क्रिस्टलीय बहुलक (b) एमॉर्फस बहुलक
(c) अर्द्ध क्रिस्टलीय बहुलक (d) उपरोक्त सभी

Kolfler method is used to determine melting point of the following type of polymers :

- (a) Crystalline polymer (b) Amorphous polymer
(c) Semi-crystalline polymer (d) All of the above

(vi) हीट डिस्टोर्शन ताप टेस्ट में टेस्ट बार पर निम्न लोड लगाया जाता है :

- (a) 66 psi (b) 264 psi
(c) या तो 66 या 264 psi (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In heat distortion temperature test, the load used on test bar is :

- (a) 66 psi (b) 264 psi
(c) either 66 or 264 psi (d) None of the above

(vii) एब्रेशन प्रतिरोध टेस्ट में टेस्ट स्पेसिमेन होता है -

- (a) 4 इंच व्यास की डिस्क (b) 4 वर्ग इंच की प्लेट
(c) (a) अथवा (b) (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The test specimen in abrasion resistance test is -

- (a) a 4 inch diameter disc (b) a 4 inch² plate
(c) (a) or (b) (d) None of the above

(viii) ताप बढ़ने के साथ बहुलकों की डाइइलेक्ट्रिक सामर्थ्य

- (a) घटती है। (b) बढ़ती है।
(c) अपरिवर्तित रहती है। (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

With the increase in temperature, the dielectric strength of polymers

- (a) decreases (b) increases
(c) remain unchanged (d) None of the above

(ix) वह टेस्ट जिसमें धुँ के कारण प्रकाश की पारगम्यता में कमी को मापा जाता है -

- (a) लाइट ट्रांसमिटेंस टेस्ट (b) एब्रेशन रेजिस्टेंस टेस्ट
(c) स्मोक डेन्सिटी टेस्ट (d) इम्पेक्ट टेस्ट

The test which measures the loss of light transmission through smoke is -

- (a) Light transmittance test (b) Abrasion resistance test
(c) Smoke density test (d) Impact test

(x) ASTM D 568 द्वारा उल्लेखित टेस्ट है

- (a) ऑक्सीजन इन्डेक्स टेस्ट (b) स्मोक डेन्सिटी टेस्ट
(c) इम्पेक्ट टेस्ट (d) फ्लेमबिलिटी टेस्ट

The test specified by ASTM D 568 is

- (a) Oxygen index test (b) Smoke density test
(c) Impact test (d) Flammability test

(1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. इम्पेक्ट सामर्थ्य क्या होती है ? (3)
What is impact strength ?
3. बहुलकों के विद्युत प्रतिरोधकता के परीक्षण क्यों किये जाते हैं ? (3)
Why are electrical resistance tests of polymers performed ?
4. शोर-A एवं शोर-D कठोरता में क्या अन्तर होता है ? (3)
What is the difference between Shore-A and Shore-D hardness ?
5. बहुलकों का ग्लास ट्रांजीशन ताप क्या होता है ? (3)
What is glass-transition temperature of polymers ?
6. ऑक्सीजन इन्डेक्स टेस्ट का क्या महत्व है ? (3)
What is the significance of oxygen index test ?
7. बहुलकों के आर्क प्रतिरोध से आप क्या समझते हैं ? (3)
What do you understand by arc resistance of polymers ?

P.T.O.

8. तन्य सामर्थ्य ज्ञात करने हेतु टेस्ट में प्रयुक्त स्पेसिमेन का चित्र बनाइए ।
Sketch the diagram of specimen used in test to determine tensile strength. (3)
9. आइजोड व चार्पी इम्पेक्ट सामर्थ्य ज्ञात करने हेतु परीक्षणों में क्या अन्तर होता है ?
What is the difference between the tests to determine Izod and Charpy impact tests ? (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. बहुलकों की आइजोड इम्पेक्ट सामर्थ्य ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त परीक्षण विधि का वर्णन कीजिए ।
Describe the test method used to determine the Izod impact strength of polymers. (8)
11. एब्रेशन प्रतिरोध परीक्षण की विवेचना कीजिए ।
Discuss abrasion resistance test. (8)
12. बहुलकों के सॉफ्टनिंग पॉइंट को ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त परीक्षण विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe the test methods used to measure the softening point of polymers. (8)
13. ASTM D 1003 के अनुसार बहुलकों के हेज को किस प्रकार ज्ञात किया जाता है ?
How is haze of polymers measured as per ASTM D 1003 ? (8)
14. बहुलकों के लिए प्रयुक्त ऑक्सीजन इन्डेक्स परीक्षण का वर्णन कीजिए ।
Describe the oxygen index test used for testing polymers. (8)
15. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following :
(i) आयतन एवं पृष्ठीय प्रतिरोधकता
Volume and surface resistivity
(ii) बर्स्ट सामर्थ्य परीक्षण
Burst strength test (4+4)

