

PL305

Roll No. : .....

2020

**FINISHING & DECORATION OF PLASTICS**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (1) सतही ऐजेंट का प्रयोग होता है

(a) पृष्ठ तनाव कम करने के लिए (b) पृष्ठ तनाव बढ़ाने के लिए

(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

The surface active agents are used for

(a) Lowering the surface tension (b) Raising the surface tension

(c) (a) &amp; (b) both (d) None

(2) रफ सतह को भिगोना, चिकनी सतह से आसान होता है – यह कथन है

(a) सत्य (b) असत्य

(c) न सत्य है न ही असत्य (d) कोई नहीं

Wetting of rough surface is easier than smoother. – The statement is \_\_\_\_\_.

(a) True (b) False

(c) Neither true nor false (d) None

(3) रफ की तुलना में, चिकनी सतह पर कोटिंग का एडेहसन अधिक होता है – यह कथन है

(a) सत्य (b) असत्य

(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

Smoother surface have more adhesion of coatings than rough surface. – The statement is \_\_\_\_\_.

(a) True (b) False

(c) (a) &amp; (b) both (d) None

(4) श्यानता को परिभाषित किया जाता है

- (a)  $\eta = \tau/D$  (b)  $\eta = D/\tau$   
 (c)  $\eta = D \times \tau$  (d)  $\eta = D + \tau$

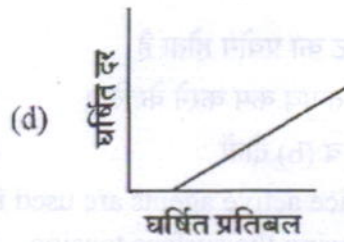
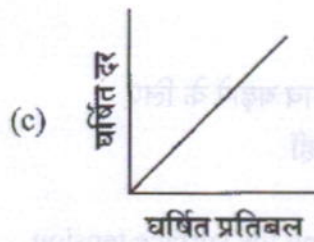
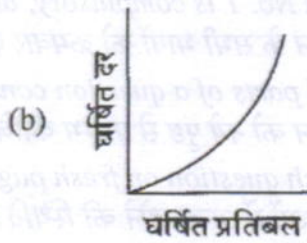
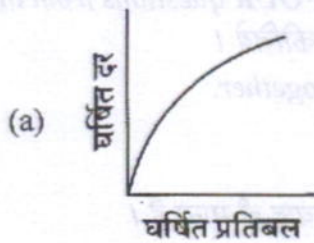
जहाँ :  $\eta \rightarrow$  श्यानता,  $\tau \rightarrow$  घर्षित प्रतिबल,  $D \rightarrow$  घर्षित दर

Viscosity is defined as \_\_\_\_\_.

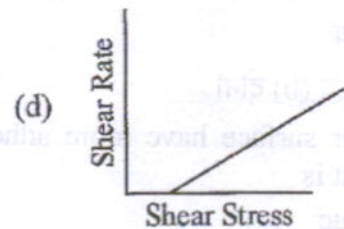
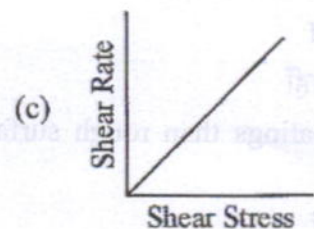
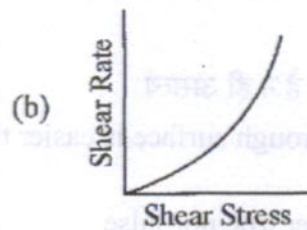
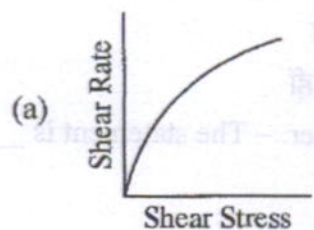
- (a)  $\eta = \tau/D$  (b)  $\eta = D/\tau$   
 (c)  $\eta = D \times \tau$  (d)  $\eta = D + \tau$

where,  $\eta \rightarrow$  viscosity,  $\tau \rightarrow$  shear stress,  $D \rightarrow$  shear rate

(5) डायलेन्टे प्रवाह दर्शाता है

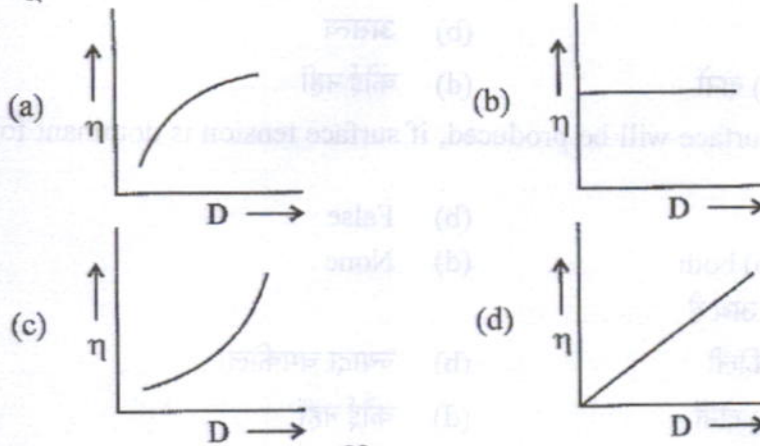


The Dialatant flow is exhibited by



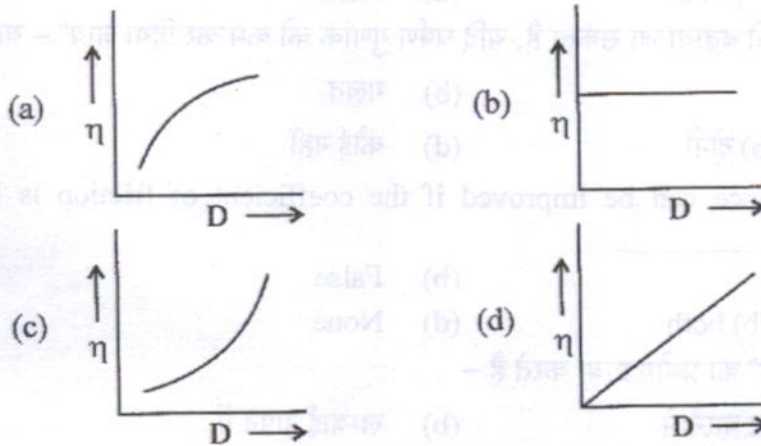


(6) न्यूटोनियन प्रवाह दर्शाता है



जहाँ,  $\eta \rightarrow$  श्यानता,  $D \rightarrow$  घर्षित दर

The Newtonian flow is represented by



where,  $\eta \rightarrow$  viscosity,  $D \rightarrow$  shear rate

(7) बल को लगाने पर थिक्सोट्रोपिक पदार्थों की श्यानता

- (a) घटती है। (b) बढ़ती है।  
(c) कोई फर्क नहीं (d) कोई नहीं

Upon applying the load, the thixotropic materials, viscosity \_\_\_\_\_

- (a) Reduces (b) Increases  
(c) Unchange (d) None

(8) सही कोटिंग सतह के लिए, कम श्यानता एवं अत्यधिक पृष्ठ तनाव की आवश्यकता होती है - यह कथन है

- (a) सही (b) गलत  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

For a perfect levelled coatings, the lowest possible viscosity and the highest surface tension is required, the statement is

- (a) True (b) False  
(c) (a) & (b) both (d) None

(9) चिकनी सतह का निर्माण होगा यदि लेवलिंग में पृष्ठ तनाव मुख्य बल होगी – यह कथन है

- (a) सत्य (b) असत्य  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

A smoother surface will be produced, if surface tension is dominant force in the levelling.

- (a) True (b) False  
(c) (a) & (b) both (d) None

(10) ग्लोसी सतह का अर्थ है

- (a) कम चमकीली (b) ज्यादा चमकीली  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

The glossy surface means \_\_\_\_\_

- (a) Dull surface (b) Shined surface  
(c) (a) & (b) both (d) None

(11) "मार प्रतिरोध को बढ़ाया जा सकता है, यदि घर्षण गुणांक को कम कर दिया जाय" – यह कथन है

- (a) सही (b) गलत  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

"Mar resistance can be improved if the coefficient of friction is less". The statement is \_\_\_\_\_.

- (a) True (b) False  
(c) (a) & (b) both (d) None

(12) "मैकलॉयड गेज" का प्रयोग प्रायः करते हैं –

- (a) कैलीबरेट करने में (b) लम्बाई नापने में  
(c) कोटिंग की मोटाई मापने में (d) कोई नहीं

"McLeod Gauge" is often used to

- (a) Calibrate (b) Measure length  
(c) Measure coatings thickness (d) None

(13) इंडक्सन ऊष्मा स्रोतों का प्रयोग वहाँ किया जाता है जहाँ

- (a) वाष्पीकरण की मात्रा ज्यादा जमानी हो।  
(b) वाष्पीकरण की मात्रा कम जमानी हो।  
(c) वाष्पीकरण न जमानी हो।  
(d) कोई नहीं

Induction heated sources are used where

- (a) Large amount of evaporants are to be deposited  
(b) Low amount of evaporants are to be deposited  
(c) None of evaporants are to be deposited  
(d) None



(14) कोटिंग्स में आन्तरिक प्रतिबल होने का प्रभाव होता है

- (a) अच्छा (b) खराब  
(c) कोई प्रभाव नहीं (d) कोई नहीं

The internal stresses present in coatings have the effect \_\_\_\_\_.

- (a) Good (b) Bad  
(c) No effect (d) None

(15) टेक्चर्ड सतह छुपाती है

- (a) खरोचों को (b) प्रभाव निशानों को  
(c) सिंक निशानों को (d) उपर्युक्त सभी

Textured surfaces hide to \_\_\_\_\_

- (a) Scratches (b) Flow marks  
(c) Sink marks (d) All of these

(16) इम्बोसिंग रोलर्स का निर्माण होता है

- (a) यांत्रिकी एंग्रेविंग से (b) रासायनिक इचिंग से  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

The embossing rollers are made by

- (a) Mechanical engraving (b) Chemical etching  
(c) (a) & (b) both (d) None

(17) इम्बोसिंग प्रक्रिया में, विनाइल सीट का प्रीहीट ताप रेंज होता है

- (a) 50 – 70 °C (b) 100 – 150 °C  
(c) 150 – 200 °C (d) 200 – 250 °C

In Embossing process, the preheat treatment temperature of Vinyl sheets is in the range \_\_\_\_\_.

- (a) 50 – 70 °C (b) 100 – 150 °C  
(c) 150 – 200 °C (d) 200 – 250 °C

(18) ग्राइंडिंग प्रक्रिया द्वारा फिनिशिंग करने पर प्लास्टिक उत्पादन का वजन

- (a) बढ़ता है। (b) घटता है।  
(c) कोई परिवर्तन नहीं (d) कोई नहीं

Finishing operation of a plastic article by grinding process, have weight

- (a) increases than before (b) decreases than before  
(c) no change (d) None

(19) प्लास्टिक उत्पाद का सीधे ही इलेक्ट्रोप्लेटिंग किया जा सकता है यदि इसमें मिलाया जाय

- (a) सुचालक फिलर (b) मात्रा में बढ़ोतरी वाला फिलर  
(c) मजबूती बढ़ाने वाला फिलर (d) इनमें सभी

Plastics can be directly electroplated, if they have \_\_\_\_\_.

- (a) conductive fillers (b) extending fillers  
(c) reinforcing fillers (d) All of these

(20) प्लास्टिक पर प्लेटिंग में प्रमाणित इचेन्ट्स हैं

- (a) क्रोमिक एसिड (b) सल्फ्यूरिक एसिड  
(c) पानी (d) इनमें सभी

The standard etchants in the plating on plastics are \_\_\_\_\_.

- (a) Chromic acid (b) Sulphuric acid  
(c) Water (d) All of these

(21) अब्रेसन प्रतिरोधक कोटिंग पदार्थ है

- (a) पी.एम.एम.ए. (b) पोलिकारबोनेट  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

The abrasion resistance coating materials are

- (a) PMMA (b) Polycarbonate  
(c) (a) & (b) both (d) None

(22) कोटिंग क्योरिंग की दर साधारण क्योरिंग की तुलना में विकिरण क्योरिंग से होता है

- (a) तेज (b) धीमी  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

Rate of curing of radiation curable coatings as compare to conventional curing is

- (a) Faster (b) Slower  
(c) (a) and (b) both (d) None

(23) सीधी एवं असमान सतहों पर अब्रेसन प्रतिरोध कोटिंग का प्रयोग किया जा सकता है

- (a) डिप प्रक्रिया से (b) प्रवाह प्रक्रिया से  
(c) स्प्रे प्रक्रिया से (d) इनमें से सभी

Abrasion resistance coatings can be used on both irregular and flat surfaces by \_\_\_\_\_

- (a) Dip process (b) Flow process  
(c) Spray process (d) All of these

(24) कोरोना डिसचार्ज से पॉलिमर फिल्म की सतह बनती है

- (a) पोलर (b) डाई-पोलर  
(c) ट्राई-पोलर (d) कोई नहीं

Corona discharge makes the polymer film surface \_\_\_\_\_

- (a) Polar (b) Di-polar  
(c) Tripolar (d) None

(25) कोरोना डिसचार्ज के दौरान वातावरण की ऑक्सीजन गैस परिवर्तित होती है

- (a) नेसेन्ट ऑक्सीजन में (b) ओजोन में  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

During corona discharge, the environmental oxygen converts into \_\_\_\_\_.

- (a) Nacent oxygen (b) Ozone  
(c) (a) & (b) both (d) None



(26) प्लाज्मा ट्रीटमेंट में प्रयोग होने वाली गैस है

- (a) क्रियाशील गैस (b) अक्रिय गैस  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

In plasma treatment, we generally used the \_\_\_\_\_

- (a) Reactive gases (b) Inert gases  
(c) (a) & (b) both (d) None

(27) कार्टन कोटिंग उपयुक्त है

- (a) रेगुलर आकार के सामानों हेतु (b) असमान आकार के सामानों हेतु  
(c) (a) व (b) दोनों (d) कोई नहीं

Curtain coatings is suitable for \_\_\_\_\_.

- (a) Regular shaped objects (b) Irregular shaped objects  
(c) (a) & (b) both (d) None

(28) स्क्रीन प्रिंटिंग को जाना जाता है

- (a) स्टेंसिल प्रिंटिंग (b) रोलर प्रिंटिंग  
(c) कार्टन प्रिंटिंग (d) इनमें से सभी

Screen printing is also known as \_\_\_\_\_.

- (a) Stencil printing (b) Roller printing  
(c) Curtain printing (d) All of these

(29) पैड प्रिंटिंग में, पैड बना होता है

- (a) ब्यूटाइल रबर से (b) सिलिकॉन रबर से  
(c) प्राकृतिक रबर से (d) इनमें से सभी

In pad printing, pad is made of \_\_\_\_\_

- (a) Butyl rubber (b) Silicon rubber  
(c) Natural rubber (d) All of these

(30) गोल आकार की बोतल पर प्रिंटिंग की जाती है

- (a) रोटरी पैड प्रिंटिंग से (b) स्क्रीन प्रिंटिंग से  
(c) फ्लैक्सोग्राफिक प्रिंटिंग से (d) इनमें से सभी

The round bottle can be printed by

- (a) Rotary pad printing (b) Screen printing  
(c) Flexographic printing (d) All of these

(1×30)

2. (i) श्यानता का सतहीकरण पर प्रभाव स्पष्ट कीजिए ।  
Explain the effect of viscosity on surface levelling.
- (ii) प्लास्टिक वस्तुओं की सतह पर क्रेजिंग क्या होता है ?  
What is crazing on surface of plastic articles ?
- (iii) लेजर से क्या तात्पर्य है ?  
What do you mean by LASER ?
- (iv) ड्रिलिंग एवं रीमिंग में अन्तर बताइए ।  
Differentiate between drilling and reaming.
- (v) टम्बलिंग के लाभ बताइए ।  
Give the advantages of tumbling. (2×5)
3. प्रकाश सूक्ष्मदर्शी की सहायता से प्लास्टिक सतह के विश्लेषण की विधि का वर्णन करते हुए इस विधि के लाभ एवं सीमाओं को स्पष्ट कीजिए ।  
Discuss the plastic surface analysis with the help of light microscopy and explain advantages and limitations of this method. (10)
4. मशीनिंग से क्या तात्पर्य है ? लेजर मशीनिंग का सचित्र वर्णन कीजिए ।  
What is machining ? Describe the laser machining with the help of diagram. (10)
5. एम्बॉशिंग से आप क्या समझते हैं ? कास्ट एम्बॉशिंग प्रक्रम का सचित्र वर्णन कीजिए ।  
What is embossing ? Describe cast embossing process with the help of diagram. (10)
6. स्क्रीन प्रिंटिंग विधि का विस्तार से सचित्र वर्णन कीजिए ।  
Describe screen printing process in detail, with the help of diagram. (10)
7. (i) स्प्रे प्रिंटिंग एवं ग्रेव्यूर प्रिंटिंग विधिओं में अन्तर बताइए ।  
Differentiate between spray printing and gravure printing techniques.
- (ii) पैड प्रिंटिंग तकनीक की क्या उपयोगिता है ?  
What is the utilization of pad printing technique ? (5+5)
8. घर्षण प्रतिरोधी कोटिंग से आप क्या समझते हैं ? घर्षण प्रतिरोधी कोटिंग कितने प्रकार की होती हैं ?  
What do you understand by abrasion resistant coating ? How many types of abrasion resistant coatings are there ? (10)
9. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
Write short notes on any two of the following :
- (i) इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रिंटिंग  
Electrostatic printing
- (ii) इलेक्ट्रोलेस प्लेटिंग  
Electroless plating
- (iii) रासायनिक एम्बॉसिंग  
Chemical embossing (5+5)