

PL209

Roll No. :

2016

PLASTIC PROCESSING – I

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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. एक अभियांत्रिकी विशिष्टता जो कि प्लास्टिक पदार्थों को अंतिम उत्पादों में परिवर्तित करने में उपयोगी है :
 - (a) अभियांत्रिकी सुघट्य
 - (b) सुघट्य प्रसंस्करण
 - (c) सुघट्यों का औद्योगिक उत्पादन
 - (d) सुघट्यों का यौगिकीकरण
2. कौन सा सुघट्य प्रसंस्करण तकनीक नहीं है ?
 - (a) थर्मोफॉर्मिंग
 - (b) कैलेण्डरिंग
 - (c) सिन्टरिंग
 - (d) रिएक्शन इंजेक्शन मॉल्डिंग
3. खोखले प्लास्टिक उत्पादों के निर्माण में काम आने वाली प्रसंस्करण तकनीक है :
 - (a) फाइबर स्पिनिंग
 - (b) ब्लो मॉल्डिंग
 - (c) कम्प्रेशन मॉल्डिंग
 - (d) ट्रान्सफर मॉल्डिंग

1. The engineering speciality used to convert plastic materials into useful end products is :
 - (a) Engineering plastics
 - (b) Processing of plastics
 - (c) Manufacturing of plastics
 - (d) Compounding of plastics
2. Which one is not a plastic processing technique ?
 - (a) Thermoforming
 - (b) Calendering
 - (c) Sintering
 - (d) Reaction injection Moulding
3. Processing technique utilised for production of hollow plastic products is :
 - (a) Fibre spinning
 - (b) Blow moulding
 - (c) Compression moulding
 - (d) Transfer moulding

4. इंजेक्शन मॉल्टिंग मशीन के महत्त्वपूर्ण अवयव हैं :
- इंजेक्शन इकाई
 - क्लैम्पिंग इकाई
 - मोल्ड एवं मशीन कंट्रोल
 - ये सभी
5. मोल्ड से बने हुए हिस्से को पृथक करने के लिए डिजाइन की गई मोल्ड की युक्ति है :
- इजेक्टर पिन
 - नॉज़ल
 - टॉगल
 - रनर
6. इंजेक्शन इकाई की 'इधर व ऊधर की गति' जानी जाती है :
- क्लैम्पिंग कार्य
 - रेसिप्रोकेटिंग कार्य
 - पैकिंग
 - इनमें से कोई नहीं
7. स्कू प्लास्टिसाइजिंग के प्रमुख लाभ हैं :
- अपरूपण द्वारा पिघलना
 - ऊष्मा का समांग प्रयोग
 - बेहतर मिश्रण बनना
 - ये सभी
8. इंजेक्शन मॉल्टिंग में वह युक्ति जो कि इंजेक्शन सिलिण्डर से मोल्ड को रिसाव रहित संबंध प्रदान करती है
- नॉज़ल
 - टॉगल
 - प्लन्जर
 - बुश
9. कोटर के पूर्ण रूप से भरने से पूर्व पदार्थ के ठोस हो जाने की समस्या है
- सिंक मार्क
 - शार्ट-शाट
 - फ्लैश
 - रिक्ति
4. The significant elements of injection moulding machine are :
- Injection unit
 - Clamping unit
 - Mould & Machine controls
 - All these
5. The mechanism designed in the mould to assist releasing the formed part is :
- Ejector pins
 - Nozzle
 - Toggle
 - Runner
6. 'To and fro motion' of injection unit is known as :
- Clamping action
 - Reciprocating action
 - Packing
 - None of these
7. Major advantage of screw plasticizing are :
- Melting by shearing action
 - Heat is applied uniformly
 - Better mixing
 - All these
8. In injection moulding the device which provides leak proof connection from injection cylinder to the mould is
- Nozzle
 - Toggle
 - Plunger
 - Bush
9. The problem caused by the material solidifying before it completely fills the cavity is
- Sink marks
 - Short shots
 - Flash
 - Void

10. भंगुरता का कारण है
 (a) अपर्याप्त पैकिंग
 (b) अपर्याप्त इंजेक्शन दाब
 (c) पदार्थ का अवक्रमण
 (d) कोई नहीं
11. प्लास्टिक पदार्थों का संहनन तथा एक छिद्र के द्वारा इसका लगातार रूप में प्रवाह है
 (a) फाइबर स्पिनिंग
 (b) एक्स्ट्रूजन
 (c) रोटेशन मोल्डिंग
 (d) कम्प्रेशन मोल्डिंग
12. बैरल की दीवार में एक सुराख जिससे कि वायु एवं वाष्पशील पदार्थ का निकलना संभव होता है
 (a) वेन्ट (b) हॉपर
 (c) जैकेट (d) कोटर
13. फीड एवं मीटरिंग अनुभाग के फ्लाइट की गहराइयों का अनुपात जाना जाता है, इस प्रकार
 (a) L/D अनुपात
 (b) संपीडन अनुपात
 (c) फीड अनुपात
 (d) कोई नहीं
14. स्कू के कार्य द्वारा बिना किसी प्रतिरोध के पिघले हुए पदार्थ का अग्र दिशा में सीधे आगे बढ़ना, यह है :
 (a) ड्रैग फ्लो (ड्रैग प्रवाह)
 (b) दाब प्रवाह
 (c) लीकेज प्रवाह
 (d) धारा रेखीय प्रवाह
15. एक्स्ट्रूडर स्कू के चैनल पर मशीनिंग के द्वारा बनाया गया पंचदार उभार कहलाता है :
 (a) लीड
 (b) स्कू फ्लाइट
 (c) पिच
 (d) फ्लाइट डेप्थ

10. Brittleness is caused by
 (a) Insufficient packing
 (b) Insufficient injection pressure
 (c) Degradation of the material
 (d) None
11. The compacting of a plastic material and the forcing of it through an orifice in a continuous fashion is :
 (a) Fibre spinning
 (b) Extrusion
 (c) Rotational moulding
 (d) Compression moulding
12. An opening through the barrel wall to permit the removal of air and volatile matter is
 (a) Vent (b) Hopper
 (c) Jacket (d) Cavity
13. The ratio of feed to metering section flight depth is known as
 (a) L/D ratio
 (b) Compression ratio
 (c) Feed ratio
 (d) None
14. The forward motion of the melt stemming from the conveying action of the screw with no flow restrictions is :
 (a) Drag flow
 (b) Pressure flow
 (c) Leakage flow
 (d) Laminar flow
15. The helical ridge formed by the machining of the channel (of an extruder screw) is called :
 (a) Lead
 (b) Screw flight
 (c) Pitch
 (d) Flight depth

16. केबल के एक्स्ट्रूजन के लिए उपयोग में ली जाने वाली डाई है :
- (a) क्रॉसहेड डाई
(b) फिश टेल डाई
(c) ब्लोन फिल्म डाई
(d) ये सभी
17. एक्स्ट्रूडर स्कू की डिजाइन में सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण घटक है :
- (a) दाब अनुपात
(b) ब्लो-अप अनुपात
(c) L/D अनुपात
(d) इनमें से कोई नहीं
18. इसके उत्पादन में बबल बनता है :
- (a) फ्लैट फिल्म
(b) ब्लोन फिल्म
(c) पाइप
(d) प्रोफाइल
19. विनाइल फिल्म से फाइल कवर इसके द्वारा बनते हैं :
- (a) हॉट गैस वेल्डिंग
(b) वाइब्रेशन वेल्डिंग
(c) इण्डक्शन वेल्डिंग
(d) हाई फ्रीक्वेंसी वेल्डिंग
20. स्क्रेप ग्राइन्डर का उपयोग होता है
- (a) रिएक्शन इंजेक्शन मोल्डिंग में
(b) ट्रान्सफर मोल्डिंग में
(c) वेस्ट रिसाइक्लिंग में
(d) थर्मोफॉर्मिंग में
16. Type of die used for cable extrusion is :
- (a) Crosshead die
(b) Fish tail die
(c) Blown film die
(d) All these
17. Most important factor in extruder screw design is :
- (a) Compression ratio
(b) Blow-up ratio
(c) L/D ratio
(d) None of these
18. Bubble is formed during production of
- (a) Flat film
(b) Blown film
(c) Pipe
(d) Profile
19. Vinyl film file cover can be made by
- (a) Hot gas welding
(b) Vibration welding
(c) Induction welding
(d) High frequency welding
20. Scrap grinding is required for
- (a) Reaction injection moulding
(b) Transfer moulding
(c) Waste recycling
(d) Thermoforming

21. आर आई एम इसके लिए प्रयुक्त है :

- (a) रियल इंजेक्शन मोल्डिंग
- (b) रिप्लेक्शन इंजेक्शन मोल्डिंग
- (c) कक्ष ताप इंजेक्शन मोल्डिंग
- (d) कोई नहीं

22. ब्लोन फिल्म एक्स्ट्रूजन में 'ब्लो-अप अनुपात' सामान्यतः इनके मध्य होता है

- (a) 2:1 से 3:1
- (b) 4:1 से 5:1
- (c) 6:1 से 7:1
- (d) 8:1 से 9:1

23. 'कोट हेंगर ड्राई' का उपयोग होता है, इसके उत्पादन में :

- (a) ब्लोन फिल्म (b) फ्लैट फिल्म
- (c) प्रोफाइल (d) पाइप

24. एक एक्स्ट्रूजन प्रणाली के अन्तर्गत अनेक पिघली परतों का साथ-साथ एक्स्ट्रूजन कहलाता है :

- (a) बहु परत एक्स्ट्रूजन
- (b) बहुल स्कू एक्स्ट्रूजन
- (c) सह-एक्स्ट्रूजन
- (d) ये सभी

25. एक्स्ट्रूडर स्कू का शुद्ध उत्पादन 'Q' इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

- (a) $Q = \text{ड्रैग प्रवाह} - \text{दाब प्रवाह} - \text{रिसाव प्रवाह}$
- (b) $Q = \text{रिसाव प्रवाह} - \text{दाब प्रवाह} - \text{ड्रैग प्रवाह}$
- (c) $Q = \text{दाब प्रवाह} - \text{ड्रैग प्रवाह} - \text{रिसाव प्रवाह}$
- (d) $Q = \text{रिसाव प्रवाह} - \text{ड्रैग प्रवाह} - \text{दाब प्रवाह}$

21. RIM stands for :

- (a) Real injection moulding
- (b) Reaction injection moulding
- (c) Room temp. injection moulding
- (d) None

22. In blown film extrusion 'blow-up ratio' usually ranges between :

- (a) 2:1 to 3:1
- (b) 4:1 to 5:1
- (c) 6:1 to 7:1
- (d) 8:1 to 9:1

23. 'Coat hanger die' is utilized for the production of :

- (a) Blown film (b) Flat film
- (c) Profile (d) Pipe

24. Simultaneous extrusion of multiple molten layers from a single extrusion system is known as :

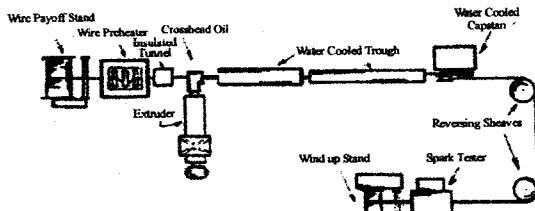
- (a) Multi layer extrusion
- (b) Multiple screw extrusion
- (c) Co-extrusion
- (d) All these

25. Net output 'Q' of a extruder screw can be given as :

- (a) $Q = \text{drag flow} - \text{pressure flow} - \text{leakage flow}$
- (b) $Q = \text{leakage flow} - \text{pressure flow} - \text{drag flow}$
- (c) $Q = \text{pressure flow} - \text{drag flow} - \text{leakage flow}$
- (d) $Q = \text{leakage flow} - \text{drag flow} - \text{pressure flow}$

26. एक एक्स्ट्रूडर स्कू जिसके अन्तिम तीन से चार फ्लाइड पर निश्चित गहराई एवं निश्चित पिच के छिछले अनुभाग हों, वह है
- मिश्रण स्कू
 - रेसिप्रोकेटिंग स्कू
 - मीटरिंग स्कू
 - नायलॉन स्कू
27. एक इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन या एक्स्ट्रूडर के सिलेण्डर से एक रंग या प्रकार के पदार्थ की सफाई करना कहलाता है :
- क्वेंचिंग
 - पर्जिंग
 - कास्टिंग
 - कोई नहीं
28. मोल्डिंग के पश्चात् एक मोल्ड किये गई वस्तु की विमाओं में घटित होने वाला परिवर्तन है :
- सिकुड़न
 - शॉट शॉट
 - स्प्ले चिह्न
 - वार पेज
29. एक इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन के स्पेशिफिकेशन में आते हैं :
- क्लैम्पिंग बल
 - इंजेक्शन क्षमता
 - इंजेक्शन दाब
 - ये सभी

30. निम्न चित्र इसका एक प्लान्ट ले आउट है :



- पाइप एक्स्ट्रूजन
- केबल प्लान्ट
- फ्लैट फिल्म प्लान्ट
- प्रोफाइल प्लान्ट

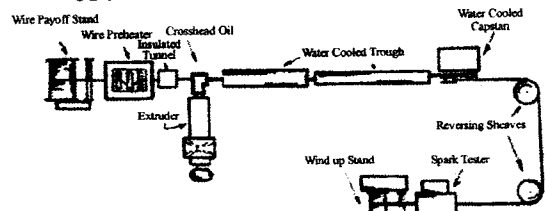
26. An extruder screw which has a shallow constant depth and a constant pitch section over last 3 to 4 flights is
- Mixing screw
 - Reciprocating screw
 - Metering screw
 - Nylon screw

27. Cleaning one colour or type of material from the cylinder of an injection moulding machine or extruder is called :
- Quenching
 - Purging
 - Casting
 - None

28. Change in dimension which a moulded article undergoes after being moulded is :
- Shrinkage
 - Short shots
 - Splay marks
 - War page

29. Specification of an injection moulding machine include :
- Clamping force
 - Injection capacity
 - Injection pressure
 - All these

30. Following diagram is a plant layout of :



- Pipe extrusion
- Cable plant
- Flat film plant
- Profile plant

2097

PL209

Roll No. :

2016

PLASTIC PROCESSING – I

PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

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

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

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a 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. निम्न प्रश्नों के संक्षेप में उत्तर दीजिए :

Answer in brief for the following questions :

(i) इन्जेक्शन मोल्डिंग साइकिल बताइये ।

Explain Injection moulding cycle.

(ii) पाइप किस विधि से बनाया जाता है, उसका नाम लिखिए ।

Name the technique by which pipes are made.

(iii) कम्प्रेसन अनुपात को परिभाषित कीजिए ।

Define compression ratio.

(iv) क्लैम्पिंग बल की उपयोगिता को समझाइये ।

Explain use of clamping force.

(v) पश्च मोल्डिंग संकुचन से क्या तात्पर्य है ?

What is post moulding shrinkage ?

(2×5)

2. प्लास्टिक प्रोसेसिंग की विभिन्न तकनीकों का वर्णन कीजिए ।

Describe various techniques of plastics processing.

(12)

(7)

P.T.O.

3. इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन के विभिन्न अवयवों का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Diagrammatically describe different components of injection moulding machine. (12)
4. पी.वी.सी. केबल बनाने की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।
With the help of diagram describe the manufacturing technique for PVC cable. (12)
5. (i) स्क्रू एवं प्लंजर इंजेक्शन मोल्डिंग मशीन में अंतर लिखिए ।
Write down the difference between screw and plunger type injection moulding machine.
(ii) L/D अनुपात एवं ब्लोअप अनुपात की परिभाषा लिखिए ।
Define L/D ratio and blow-up ratio. (6+6)
6. (i) अभिक्रिया इंजेक्शन मोल्डिंग विधि को समझाइये ।
Explain reaction injection moulding method.
(ii) स्क्रू अभिलाक्षणिक वक्रों का विवेचन कीजिए ।
Discuss screw characteristic curves. (6+6)
7. स्क्रैप ग्राइन्डर को कहाँ प्रयोग में लाया जाता है ? इसकी कार्यविधि का वर्णन कीजिए ।
Where scrap grinder is used ? Describe its working. (12)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on the following :
- (i) नोजल
Nozzle
- (ii) इंजेक्शन मोल्ड
Injection mould
- (iii) बैग कटिंग एवं सीलिंग मशीन
Bag cutting and sealing machine (4×3)