

B.A. / B.Com. (NEP) Semester-II  
**BSC207 - Chemistry - Open Elective - Material Chemistry-II**

P. Pages : 8

Time : Two Hours



**GUG/S/25/16498**

Max. Marks : 40

- Notes : 1. All sections / parts are compulsory.  
2. Labelled diagrams / Chemical Reactions wherever necessary.

1. a) Solve the following multiple choice question. **2x10**  
**=20**
- 1) Which Curing Mechanism involves exposure to ultraviolet (uv) light?  
a) Thermal Curing                      b) Air drying  
c) Chemical Curing                      d) UV-Curing
  - 2) Identify the correct statement regarding smelting.  
a) Molten metal is obtained              b) Slag is formed  
c) Oxidation of ore takes place              d) Reduction of ore takes place
  - 3) The method of immersing a material into a molten bath for coating is known as -----  
a) Electroplating                      b) Hot dipping  
c) Cladding                      d) Cementation
  - 4) A mixture of oil and pigment is known as -----  
a) Varnish                      b) Paint  
c) Enamel                      d) Lacquer
  - 5) Which industry commonly uses Marine Coatings?  
a) Automotive Industry                      b) Aerospace Industry  
c) Construction Industry                      d) Shipbuilding Industry
  - 6) An insoluble coloured compound formed by action of metallic salts on dyes is known as -----  
a) Lake                      b) Mordant  
c) Dye intermediate                      d) None of these
  - 7) Which of the following is a dye  
a) Methyl Orange                      b) Orange-I  
c) Aniline Yellow                      d) All of these
  - 8) The most important constituent of oil paint is -----  
a) Thinner                      b) Vehicle  
c) Pigment                      d) All the above
  - 9) In how many layers is oil paint applied to a surface.  
a) 3                      b) 4  
c) 2                      d) 1
  - 10) Which type of coating is applied by immersing an object in a liquid solution?  
a) Flow Coating                      b) Electrostatic Coating  
c) Dip Coating                      d) Spang Coating

**OR**

- c) What are lake pigments and tonners? Give its application. **5**
- d) Write a short note on dyes. **5**
- e) Explain, How do I keep my paints fresh for multiple sessions. **5**
- f) What are thinners? Explain their role and type. **5**

2. a) Solve the following multiple choice question.

**2x10**  
**=20**

- 1) Pig iron is a product of -----
  - a) Cupola
  - b) Bessemer converter
  - c) Open hearth furnace
  - d) Blast furnace
- 2) Which type of alloy is made up of two elements?
  - a) Ternary Alloy
  - b) Complex Alloy
  - c) Binary Alloy
  - d) Quaternary Alloy
- 3) Which of the following is an application of ferrous metal in construction.
  - a) Reinforcing bars used for concrete structures
  - b) Window frames made up of aluminum
  - c) PVC Pipes used for plumbing
  - d) Roofing tiles
- 4) On increasing the quantity of carbon in steel, one of the following will decrease.
  - a) Capability
  - b) Hardness
  - c) Brittleness
  - d) Tensility
- 5) Which one of the following mechanical properties enables a metal to be made into thin sheet.
  - a) Hardness
  - b) Toughness
  - c) Malleability
  - d) Ductility
- 6) Which of the following is a ferrous alloy?
  - a) Brass
  - b) Bronze
  - c) Stainless Steel
  - d) Duralumin
- 7) Which of the following heat treatment process is used for surface hardening of steels.
  - a) To increase its electrical conductivity
  - b) To decrease its melting temperature
  - c) To protect it from corrosion
  - d) To enhance its magnetic properties
- 8) Which alloy is known for its high heat resistance?
  - a) Brass
  - b) Inconel
  - c) Copper
  - d) Bronze
- 9) While normalizing the steel should be cooled.
  - a) In still air to room temperature
  - b) In oil
  - c) By forced air
  - d) In water
- 10) The instrument used to measure high temperature in furnace is-
  - a) Thermometer
  - b) Barometer
  - c) Colorimeter
  - d) Pyrometer

**OR**

- c) What are Alloy? Differentiate between Ferrous and Non-ferrous alloy with example. **5**
- d) Write a short note on specific properties of elements in alloys. **5**
- e) Write a short note on composition and properties of different types of steel. **5**
- f) Write a short note on surface treatment of steel. **5**

\*\*\*\*\*



- 9) पृष्ठभागावर तेल पेंट किती थरांमध्ये लावले जाते.  
 अ) 3 ब) 4  
 क) 2 ड) 1
- 10) कोणते कोटिंग द्रव उपयामध्ये वस्तू बुडवून लागू केले जातात?  
 अ) फ्लो कोटिंग ब) इलेक्ट्रोस्टॅटिक कोटिंग  
 क) डिप कोटिंग ड) स्प्रे कोटिंग

### किंवा

- क) लेक पिगमेंट्स आणि टोनर म्हणजे काय? आणि त्यांचा उपयोग सांगा? 5
- ख) रंगावर (Dyes) थोडक्यात टीप लिहा. 5
- ग) अधिक कालावधीकरीता मी माझे पेंट कसे ताजे ठेवू शकतो? समजावून सांगा. 5
- घ) थिनर (पातळकारक) म्हणजे काय? त्यांची भूमिका आणि प्रकार स्पष्ट करा. 5
2. अ) खाली दिलेल्या वस्तुनिष्ठ प्रश्नांची उत्तरे लिहा. 2x10  
=20
- 1) पिग आयर्न हे ----- चे उत्पादन आहे.  
 अ) कपोला ब) बेसेमर कन्व्हर्टर  
 क) ओपन चूल भट्टी ड) ब्लास्ट फर्नेस
- 2) दोन घटकांपासून बनलेली मिश्र धातू कोणती आहे?  
 अ) टर्नरी मिश्रधातू ब) बायनरी मिश्रधातू  
 क) क्वाटर्नरी मिश्रधातू ड) जटिल मिश्रधातू
- 3) खालीलपैकी बांधकामात फेरस धातूचा कोणता वापर आहे?  
 अ) काँक्रीटच्या संरचनेसाठी वापरल्या जाणाऱ्या रीइन्फोर्सिंग बार  
 ब) खिडकीच्या चौकटी अॅल्युमिनियमच्या बनलेल्या असतात  
 क) PVC पाईप्स प्लंबिंगसाठी वापरतात  
 ड) छतावरील फरशा
- 4) स्टीलमध्ये कार्बनचे प्रमाण वाढल्यास, खालीलपैकी एक कमी होईल.  
 अ) क्षमता ब) कडकपणा  
 क) ठिसूळपणा ड) तन्यता
- 5) खालीलपैकी कोणता यांत्रिक गुणधर्म धातूला पातळ पत्रा बनविण्यास सक्षम करतो.  
 अ) कडकपणा ब) कणखरपणा  
 क) वर्धनीयता ड) तन्यता

- किंवा

- \*\*\*\*\*



- 9) किसी सतह पर ऑयल पेंट कितनी परतों में लगाया जाता है?  
 क) 3 ख) 4  
 ग) 2 घ) 1
- 10) किस प्रकार का कोटिंग एक तरल घोल में वस्तु को डुबाकर किया जाता है?  
 क) फ्लो कोटिंग ख) इलेक्ट्रोस्टैटिक कोटिंग  
 ग) डिप कोटिंग घ) स्प्रे कोटिंग

### अथवा

- क) लेक पिगमेंट और टोनर क्या हैं? इसका उपयोग लिखिए। 5
- ख) रंगों (Dyes) पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। 5
- ग) पेंट को अधिक समय तक ताजा कैसे रखा जा सकता है। 5
- घ) थिनर (पतला करने वाला पदार्थ) क्या होता है? उनकी भूमिका और प्रकार समझाइए? 5

## 2. अ) निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्न को हल करें। 2x10 =20

- 1) पिग आयरन ----- का उत्पाद है।  
 क) कपोला ख) बेसेमर कनवर्टर  
 ग) खुली चूल्हा भट्टी घ) ब्लास्ट फर्नेस
- 2) दो घटक से बनी हुई मिश्र धातु कौनसी है?  
 क) टर्नरी मिश्रधातु ख) बायनरी मिश्रधातु  
 ग) कार्टनरी मिश्रधातु घ) जटिल मिश्रधातु
- 3) निम्नलिखित में से कौन सा निर्माण में लौह धातु का अनुप्रयोग है?  
 क) कंक्रीट संरचनाओं के लिए उपयोग की जाने वाली मजबूत छड़ें  
 ख) एल्यूमीनियम से बने खिड़की के फ्रेम  
 ग) पाइपलाइन के लिए पीवीसी पाइप का उपयोग किया जाता है।  
 घ) छत की टाइलें
- 4) स्टील में कार्बन की मात्रा बढ़ाने पर निम्न में से एक कम हो जाएगी।  
 क) क्षमता ख) कठोरता  
 ग) भंगुरता घ) तन्यता
- 5) निम्नलिखित में से कौन सा यांत्रिक गुण किसी धातु को पतली शीट बनाने में सक्षम बनाता है?  
 क) कठोरता ख) कठोरता  
 ग) लचीलापन घ) निन्दनीयता

- 6) नीचे दिए में से कौन सी फेरस मिश्रधातू है?  
क) पितल  
ख) कांस्य  
ग) स्टेनलेस  
घ) ड्युरॅलुमीन
- 7) स्टील की सतह को सख्त करने के लिए निम्नलिखित में से किस ताप उपचार प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है?  
क) इसकी विद्युत चालकता बढ़ाने के लिए  
ख) इसके पिघलने के तापमान को कम करने के लिए  
ग) इसे संक्षारण से बचाने के लिए  
घ) इसके चुंबकीय गुणों को बढ़ाने के लिए
- 8) भारीतर तापमान सेहन करनेवाली कौनसी मिश्रधातू प्रसिद्धी है?  
क) पितल  
ख) कांस्य  
ग) इन्कोनल  
घ) तांबा
- 9) सामान्य करते समय स्टील को ठंडा किया जाना चाहिए।  
क) शांत हवा से कमरे के तापमान में  
ख) तेल में  
ग) मजबूर हवा से  
घ) पानी में
- 10) भट्टी में उच्च तापमान मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण है-  
क) थर्मामीटर  
ख) बैरोमीटर  
ग) कलरमीटर  
घ) पाइरोमीटर

- |    |   |   |
|----|---|---|
| क) | मिश्रधातू क्या होता है? फेरस और नॉन-फेरस मिश्रधातू में से फरक स्पष्ट कीजिए।       | 5 |
| ड) | मिश्रधातूओं के विशिष्ट गुणों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।                       | 5 |
| इ) | स्टील के विभिन्न प्रकार की संरचना और गुणों पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।         | 5 |
| फ) | स्टील की सतह के उपचार (Surface treatment of steel) पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखें। | 5 |