

**Third Semester
Mining and Mine Surveying
Scheme July 2009**

MINE ENVIRONMENT AND VENTILATION

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

- Note :**
- i) Attempt total *six* questions. Question No. **1** (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.
 कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक **1** (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।
 - ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.
 किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1. Choose the correct answer. | 2 each |
|-------------------------------|--------|
- सही उत्तर का चयन कीजिए।
- i) Major source of heat in underground coal mines is

(a) From lamps	(b) From men
(c) Due to Oxidation	(d) From machinery

 भूमिगत कोयला खानों में ऊष्मा उत्पन्न होने का मुख्य स्रोत है

(अ) लेम्प से	(ब) मनुष्यों से
(स) ऑक्सीकरण से	(द) मशीनों से
 - ii) Types of safety lamp which is used only for accumulation test is

(a) GL - 5	(b) GL - 7
(c) GL - 50	(d) GL - 60

 सेफटी लेम्प का प्रकार जो केवल जमा जाँच हेतु उपयोग में आता है

(a) GL - 5	(b) GL - 7
(c) GL - 50	(d) GL - 60
 - iii) Hopocalite is a mixture of

(a) Copper oxide and Potassium	(b) Sulphur and Char coal
(c) Manganese dioxide and Copper oxide	(d) Sodium and Chlorine

[2]

होपकालाइट मिश्रण है

2. a) Write the physical and chemical properties of black damp. 9
 ठंडी गैस (black damp) के भौतिक एवं रासायनिक गुण लिखिए।

b) Describe in brief co - detector. 9
 कार्बन मोनोआक्साइड डिटेक्टर का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

3. a) Explain natural ventilation pressure write its limitations. 9
 प्राकृतिक संवातन दाब को समझाइए। इसकी सीमाएँ लिखिए।

b) Explain construction and working of air screw fan. 9
 वायु पेंच पंखे की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

[3]

4. a) Calculate the w.g. developed and quantity delivered by a backward bladed centrifugal fan having the following speculations. 9

Fan dia = 3.6m

R.P.M = 300

Width at periphery = 1.5m

Blade angle = 40°

Velocity of flow = 4.5m/sec

Air density = 1.2 kg/m³

एक पश्च चक्र फुलको वाले अपकेन्द्री पंखे द्वारा निर्मित जलगेज तथा प्रदत्त हवा की मात्रा आगणन कीजिए, जिसका निर्दिष्टीकरण निम्नानुसार है।

पंखे का व्यास = 3.6 मीटर

प.प्र.मि. = 300

परिधि पर चौड़ाई = 1.5 मीटर

फलकों का कोण = 40°

प्रवाह का वेग = 4.5 मीटर/सेकंड

हवा का घनत्व = 1.2 kg/m³

- b) Write the difference between Forcing fan and Exhaust fan. 9

प्रक्षेपक पंखे एवं निष्काशक पंखे के मध्य अंतर लिखिए।

5. Describe with diagram different types of air coursing devices used in mines. 18

खदान में हवा को नियंत्रित करने वाले विभिन्न प्रकार की युक्तियों का वित्र सहित वर्णन कीजिए।

6. Describe procedure of ventilation survey. 18

वेन्टीलेशन सर्वे की विधि का वर्णन कीजिए।

7. a) What is ascensional and descensional ventilation? Write it's advantages and disadvantages also. 9

आरोही एवं अवरोही संवातन क्या है? इसके लाभ एवं हानि लिखिए।

- b) Describe Homotropal and antitropal ventilation. 9

समदिश तथा प्रतिदिश संवातन का वर्णन कीजिए।

[4]

8. Write short notes on any three. 6 each

- a) Sources of heat in mines
- b) Equivalent orifice
- c) Atkinson's formula
- d) Pitot static tube

किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- अ) खदान में ताप के स्रोत
- ब) समतुल्य छिद्र
- स) एटकिन्सन सूत्र
- द) पिटॉट स्टेटिक ट्यूब



F/2019/6323