

**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) Which of the following is not damp?

- | | |
|----------------|----------------|
| (a) White damp | (b) Red damp |
| (c) Black damp | (d) After damp |

निम्नलिखित में से कौन-सा डेम्प नहीं है-

- (अ) व्हाइट डेम्प
- (ब) रेड डेम्प
- (स) ब्लैक डेम्प
- (द) आफ्टर डेम्प

ii) In case of first degree of gassiness of mines percentage of inflammable gas in general body of air is

- (a) More than 0.1%
- (b) Not more than 0.1%
- (c) More than 0.1% but not exceed 1%
- (d) None of the above

प्रथम डिग्री गैसीय खान के हवा के सामान्य वातावरण में ज्वलनशील गैस का प्रतिशत होता है-

- (अ) 0.1% से अधिक
- (ब) 0.1% से अधिक नहीं
- (स) 0.1% से अधिक किंतु 1% से अधिक नहीं
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

iii) Sum of static pressure and velocity pressure is known as

- (a) Atmospheric pressure
- (b) Barometric pressure
- (c) Gauge pressure
- (d) Total pressure

स्थैतिक दाब एवं वेग दाब का योग जाना जाता है

(अ) वायुमंडलीय दाब

(ब) बेरोमेट्रिक दाब

(स) गेज दाब

(द) कुल दाब

iv) The instrument used for measuring humidity is called

(a) Hygrometer

(b) Methanometer

(c) Galvanometer

(d) Thermometer

आर्द्रता मापने हेतु जिस उपकरण का उपयोग होता है, वह कहलाता है-

(अ) हाइग्रोमीटर

(ब) मेथेनोमीटर

(स) गेल्वेनोमीटर

(द) थर्मामीटर

v) According to CMR in return air of a district of a mine the percentage of inflammable gas should not exceed

सी. एम. आर. के अनुसार किसी माइन की डिस्ट्रिक्ट के रिटर्न हवा में ज्वलनशील गैस का प्रतिशत निम्नलिखित से ज्यादा नहीं होना चाहिए-

(a) 0.75%

(b) 1.25%

(c) 0.5%

(d) 0.125%

2. Describe in brief a flame safety lamp and explain how the characteristics are maintained in it. 18

फ्लेम सेफ्टी लैम्प का संक्षिप्त वर्णन कीजिए और सुरक्षा की दृष्टि से उसकी बनावट को समझाइए।

3. a) Enlist the different gases found in underground coal mine. Write the property of CO gas. 9

भूमिगत कोयला खान में पाई जाने वाली विभिन्न गैसों की सूची बनाइए। CO गैस के गुण लिखिए।

- b) How will you detect methane gas with the help of methanometer. Describe its working principle also. 9

मीथेनोमीटर की सहायता से आप मीथेन गैस की जाँच कैसे करेंगे? इसके कार्य सिद्धांत को समझाइए।

4. a) Write the sources of heat in coal mines. 9
कोयला खानों में ऊष्मा के स्रोत क्या हैं लिखिए।

- b) Sketch and describe CO detector. 9
CO डिटेक्टर का सचित्र वर्णन कीजिए।

5. a) Compare forcing fan with exhaust fan. 9
प्रक्षेपक पंखे एवं निष्काशक पंखे के मध्य तुलना कीजिए।

- b) How will you control the quantity of air delivered to a mine. 9
किसी खान में प्रसारित हवा की मात्रा को आप कैसे नियंत्रित करेंगे?

6. a) Write the advantages of splitting of air current in mines. 6

खदान में हवा विभाजन के लाभ लिखिए।

- b) A total quantity of $100 \text{ m}^3/\text{min}$ of air is passing through two splits. One airway is $2.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ and 100 m long and other with similar lining is $2\text{m} \times 1.5\text{m}$ and 125 m long. 12

Calculate the quantity of air passing in each split.

दो परिपथों से बहनेवाली हवा की कुल मात्रा $100 \text{ घन मी. / मिनट}$ है। एक वायुपथ का आकार $2.5 \text{ मी.} \times 1.5 \text{ मी.}$ तथा 100 मी. लम्बा है। दूसरा वायुपथ जिसमें भी समान अस्तर किया हुआ है का आकार $2 \text{ मी.} \times 1.5 \text{ मी.}$ है तथा उसकी लंबाई 125 मी. है।

प्रत्येक वायुपथ में बहनेवाली हवा की मात्रा ज्ञात कीजिए।

7. How to conduct a quantity survey in an underground mine? Describe the procedure. 18

भूमिगत खदानों में मात्रा सर्वेक्षण कैसे किया जाता है? समझाइए।

8. Write short notes on any three: 6 each

- Carbon monoxide (CO) detector
- Measurement of relative humidity
- Geothermic gradient
- Atkinson's formula
- Equivalent orifice

(7)

किन्ही तीन पर संक्षिप्त टीप लिखिए

अ) कार्बनमोनोआक्साइड डिटेक्टर

ब) आपेक्षिक आर्द्रता का मापन

स) भूतापीय प्रवणता

द) एटकिन्सन सूत्र

इ) समतुल्य छिद्र



<https://www.rgpvonline.com>