

F/2015/6320

Total Pages : 10

(2)

FIRST SEMESTER
MINING AND MINE SURVEYING / M.S.
SCHEME JULY 2009
APPLIED SCIENCES

Time : Three Hours **Maximum Marks : 100**

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. 1 and 5 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any two from part A and two from part B.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 एवं 5 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से भाग अ से दो एवं भाग ब से दो प्रश्न 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।

Part -A / भाग-अ

Physics / भौतिकशास्त्र

1. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

F/2015/6320

P.T.O.

i) Lenz Law is a consequence of the Law of conservation of -

- | | |
|--------------|------------|
| (a) Charge | (b) Mass |
| (c) Momentum | (d) Energy |

लैन्ज का नियम निम्न में से किसके संरक्षण नियम पर आधारित है -

- | | |
|-----------|---------------|
| (अ) आवेश | (ब) द्रव्यमान |
| (स) संवेग | (द) ऊर्जा |

ii) When a thin convex lens is put in contact with a thin concave lens of the same focal length f , the resultant combination has a focal length equal to -

- | | |
|-----------|--------------|
| (a) $f/2$ | (b) $2f$ |
| (c) 0 | (d) ∞ |

जब एक पतले उत्तल लेंस को समान फोकस दूरी f वाले पतले अवतल लेंस के सम्पर्क में रखा जाता है, तब परिणामी संयोग की फोकस दूरी होगी -

- | | |
|-----------|--------------|
| (अ) $f/2$ | (ब) $2f$ |
| (स) 0 | (द) ∞ |

F/2015/6320

Contd.....

(3)

iii) A soap bubble is given a negative charge, then its radius -

- (a) Decreases
- (b) Increases
- (c) Remains unchanged
- (d) Nothing can be predicted as information is insufficient.

एक साबुन के बुलबुले को ऋणात्मक आवेश दिया जाता है तो उसकी त्रिज्या -

- (अ) घटेगी
- (ब) बढ़ेगी
- (स) अपरिवर्तित रहेगी
- (द) कुछ अनुमान नहीं लगाया जा सकता क्योंकि जानकारी अपर्याप्त है।

iv) Total energy of perfect gas is -

- (a) Sum of Potential Energy and Kinetic Energy
- (b) Potential Energy only
- (c) Kinetic Energy only
- (d) None of the above

आदर्श गैस की कुल ऊर्जा होती है -

- (अ) स्थितिज ऊर्जा व गतिज ऊर्जा का योग
- (ब) केवल स्थितिज ऊर्जा
- (स) केवल गतिज ऊर्जा
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(4)

v) M.K.S. unit of stress is -

- (a) N/m
- (b) N/m²
- (c) N × m
- (d) N × m²

प्रतिबल का M.K.S. मात्रक है -

- (अ) N/m
- (ब) N/m²
- (स) N × m
- (द) N × m²

2. a) Explain Newton's Laws of motion. 6

न्यूटन के गति के नियम समझाइए।

b) What is the phenomenon of capillarity? Derive an expression for the rise of liquid in a capillary tube. 14

केशिकत्व क्या है? किसी केशनली में द्रव के उन्नयन के व्यंजक का निगमन कीजिए।

3. a) Draw a labelled ray diagram of astronomical telescope and find the expression for its magnifying power. 10

खगोलीय दूरदर्शी का नामांकित किरण आरेख बनाइए तथा इसकी आवर्धन क्षमता का व्यंजक निगमित कीजिए।

- b) Explain any one method for the production of ultrasonic waves. 10

पराश्रव्य तरंगों के उत्पादन की किसी एक विधि का वर्णन कीजिए।

4. a) Write short notes (Any four) : 12

- i) Power of lens
ii) Fog and mist
iii) Relative and absolute humidity

iv) Moment of Inertia

v) Hook's law

संक्षिप्त टिप्पणीयाँ लिखिए (कोई चार):

i) लेंस की क्षमता

ii) कोहरा एवं धुंध

iii) आपेक्षिक एवं निरपेक्ष आर्द्रता

iv) जड़त्व आघूर्ण

v) हुक का नियम

- b) What is a parallel plate capacitor? Derive an expression for capacitance of a parallel plate capacitor. 8

समान्तर प्लेट संधारित्र क्या है? समान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।

Part -B / भाग-ब
Chemistry / रसायनशास्त्र

5. Choose the correct answer. 2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

- i) Use of lubricant is -

(a) In railway engine

(b) In truck

(c) In two and three wheeler vehicle

(d) All of the above

स्नेहक का उपयोग है -

(अ) रेलवे इंजिन में

(ब) ट्रक में

(स) दो एवं तीन पहिये गाड़ी में

(द) उपरोक्त सभी में

- ii) Example of solid lubricant -

(a) MoS_2

(b) Paraffin wax

(c) Polyethylene Glycol

(d) Naphthalene

(7)

ठोस स्नेहक का उदाहरण है -

- (अ) MoS_2
- (ब) पैराफीन वेक्स (मोम)
- (स) पॉलीएथलीन ग्लायकाल
- (द) नेफथलीन

iii) Bakelite is -

- (a) Addition polymer
- (b) Elastomer
- (c) Thermoplastic
- (d) Thermosetting

बैकेलाइट है -

- (अ) योगात्मक बहुलक
- (ब) इलास्टोमर
- (स) थर्मोप्लास्टिक
- (द) थर्मोसेटिंग

iv) Present metal in duralumin is -

- (a) Cu, Al, Zn
- (b) Cu, Al, Mg
- (c) Cu, Al, Mg, Mn
- (d) Cu, Al, Mg, Mo

(8)

ड्यूरेलुमिन में उपस्थित धातु है -

- (अ) Cu, Al, Zn
- (ब) Cu, Al, Mg
- (स) Cu, Al, Mg, Mn
- (द) Cu, Al, Mg, Mo

v) Alloy which is stainless and acid resistant -

- (a) Brass
- (b) Bronze
- (c) Stainless steel
- (d) Duralumin

मिश्रधातु जो कि जंगरोधी एवं अम्ल प्रतिरोधी है -

- (अ) पीतल
- (ब) काँसा
- (स) स्टेनलेस स्टील
- (द) ड्यूरेलुमिन

6. a) Describe with example of solid and semisolid lubricant. 10

ठोस और अर्धठोस स्नेहक को उदाहरण सहित सविस्तार समझाइए।

(9)

(10)

b) What are the factor affecting metal corrosion? 10

धातु संक्षारण को प्रभावित करने वाले कारक क्या है?

7. a) Write short notes on : 10

i) Poly Vinyl Chloride

ii) Polyethene

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

i) पॉली विनायल क्लोराइड

ii) पॉलीइथीन

b) Write composition, property and uses of solder and german silver. 10

सोल्डर और जर्मन सिल्वर का संघटन, गुण और उपयोग लिखिए।

8. a) Write physical and chemical properties and uses of Zinc (Zn) and Copper (Cu) metal. 10

कॉपर (Cu) और ज़िंक (Zn) धातु के भौतिक, रासायनिक गुण एवं उपयोग लिखिए।

b) Differentiate between addition and condensation polymerisation. 10

योगात्मक तथा संघनन बहुलीकरण के बीच में क्या अंतर है लिखिए।

