

2018(Even)

Time : 3 Hrs.

Sem. I/II

Applied Science

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

*There are two parts in the question **PART-I**
(PHYS)&**PART-II** (CHEM)*

प्रश्न में दो खण्ड हैं खण्ड-I (भौतिकी) एवं खण्ड-II (रसायन)

*Answer 10 Questions from **PART-I** and 10 Question from
PART-II, of **Group-A** each question carries 1 mark.*

ग्रुप-A के खण्ड-I से 10 तथा खण्ड-II से 10 प्रश्नों के उत्तर दें,
प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

*Answer 3 Questions from **PART-I** and 3 Question from
PART-II, of **Group-B** each question carries 4 mark.*

ग्रुप-B के खण्ड-I से 3 तथा खण्ड-II से 3 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक
प्रश्न का मान 4 अंक है।

*Answer 2 Questions from **PART-I** and 2 Question from
PART-II, of **Group-C** each question carries 6.5 mark.*

ग्रुप-C के खण्ड-I से 2 तथा खण्ड-II से 2 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक
प्रश्न का मान 6.5 अंक है।

*All parts of a question must be answered at one place in
sequence, otherwise they may not be evaluated.*

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना
चाहिए, अन्यथा वे नहीं जाँचे जा सकते हैं।

The figures in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

PTO

Part I (Phy)**GROUP A**

1. Choose the most suitable answer from the following options :

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

(i) Which of the following is always positive?

- (a) Speed
- (b) Velocity
- (c) Displacement
- (d) Acceleration

(i) निम्नलिखित में कौन हमेशा धनात्मक होता है?

- (अ) चाल
- (ब) वेग
- (स) विस्थापन
- (द) त्वरण

(ii) Impulse means

- (a) Change in force
- (b) Change in energy
- (c) Change in momentum
- (d) Change in speed.

(ii) आवेग का अर्थ होता है

- (अ) बल में परिवर्तन
- (ब) ऊर्जा में परिवर्तन
- (स) संवेग में परिवर्तन
- (द) चाल में परिवर्तन

(iii) If a momentum of a body be tripled then its K.E will be come

- (a) Three times
- (b) Six times
- (c) Nine times
- (d) Eighteen times.

(iii) यदि किसी वस्तु का संवेग तीन हो जाए तो वस्तु की गतिज ऊर्जा हो जाएगी।

- (अ) तीन गुणा
- (ब) छः गुणा
- (स) नौ गुणा
- (द) अठारह गुणा

(iv) The workdone doesnot depend upon which of the following?

- (a) applied force
- (b) displacement force is
- (c) angle at which force is indined to the displacement
- (d) initial velocity of the body.

(iv) कार्य निम्नलिखित में किस पर निर्भर नहीं करता है?

- (अ) आरोपित बल
- (ब) विस्थापन
- (स) विस्थापन की ओर बल का नत कोण
- (द) वस्तु का प्रारंभिक वेग

(v) Two S.H.M represented by $y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$

and $y_2 = 5 \sin\left(3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t\right)$ the ratio of their amplitudes are

- (a) 1:3
- (b) 2:1
- (c) $\sqrt{3}:1$
- (d) 3:4

(v) दो सरल आवर्त गतियाँ $y_1 = 10 \sin\left(3\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ और $y_2 = 5 \sin\left(3\pi t + \sqrt{3} \cos 3\pi t\right)$ से निरूपित होती हैं

उनके आयाम का अनुपात है।

- (अ) 1:3
- (ब) 2:1
- (स) $\sqrt{3}:1$
- (द) 3:4

(vi) The velocity of particle executing SHM is maximum at.

- (a) both ends
- (b) mean point

- (c) near the ends
- (d) None

(vi) सरल आवर्त गति में गतिशील कण का वेग महत्तम होता है

- (अ) दोनों छोरों पर
- (ब) माध्य बिंदु पर
- (स) छोरों के समीप
- (द) इनमें से कोई नहीं

(vii) The frequency range of ultrasonic waves are

- (a) less than 20 Hz
- (b) between 20Hz to 100 Hz
- (c) between 20Hz to 20 KHz
- (d) more than 20 KHz

(vii) पराश्रव्य तरंगों की आवृत्ति होती है

- (अ) 20 हर्ट्ज से कम
- (ब) 20 हर्ट्ज से 100 हर्ट्ज के बीच
- (स) 20 हर्ट्ज से 20 किलोहर्ट्ज के बीच
- (द) 20 किलोहर्ट्ज से अधिक

(viii) The loudness of sound depends

- (a) Frequency
- (b) Amplitude
- (c) Velocity
- (d) Wave length

- (viii) ध्वनि की प्रबलता पर निर्भर करती है।
 (अ) आवृत्ति
 (ब) आयाम
 (स) वेग
 (द) तरंगदैर्घ्य
- (ix) Reflection of sound produced from bottom of a well is an example of which of the following?
 (a) Echo
 (b) Loudness
 (c) Reverberation
 (d) None of these
- (ix) कुँआ के नीचली सतह से निर्मित होनेवाली ध्वनि का परावर्तन निम्नलिखित में किसका उदाहरण है?
 (अ) प्रतिध्वनि
 (ब) प्रबलता
 (स) अनुरणन
 (द) इनमें से कोई नहीं
- (x) The instrument used for measuring illuminance is called
 (a) Barometer
 (b) Photometer
 (c) Microscope
 (d) Telescope

- (x) यंत्र जो प्रकाशन के मापन में प्रयोग किया जाता है, कहलाता है
 (अ) दाबमापी
 (ब) प्रकाशमापक
 (स) सूक्ष्मदर्शी
 (द) दूरबीन

GROUP B

Answer all *Three Questions*.

सभी **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. Define acceleration. Draw the various velocity time graph for positive, negative and zero acceleration. 4
 त्वरण को परिभाषित करें। धनात्मक, ऋणात्मक एवं शून्य त्वरण के लिए विभिन्न प्रकार के वेग-समय ग्राफ खींचें।

Or (अथवा)

Explain periodic motion and oscillatory motion with examples. 4

उदाहरण सहित आवर्त गति एवं ढोलन गति की व्याख्या करें।

3. Define kinetic energy.
 The K.E of a body increased by 300 %.How much linear momentum of the body will increased. 4

गतिज ऊर्जा को परिभाषित करें। यदि किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा 300% बढ़ा दी जाए तो वस्तु का संवेग कितना बढ़ जाएगा?

Or (अथवा)

Explain the representation of work using graph. 4
ग्राफ की सहायता से कार्य की व्याख्या करें।

4. Write the principle on which NDT works?

उस सिद्धान्त को लिखें जिसपर एन डी टी कार्य करता है। 4

Or (अथवा)

Define echo. Why echo of short room doesnot appeared.? 4

प्रतिध्वनि को परिभाषित करें। छोटे कमरे में प्रतिध्वनि क्यों नहीं सुनाई पड़ती है?

GROUP C

Answer all *Two Questions*.

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5. First law of motion defines force and second law gives magnitude of force explain it. 6.5

न्यूटन के प्रथम नियम से बल की परिभाषा तथा दूसरे नियम से बल का मान ज्ञात होता है, इसकी व्याख्या करें।

Or (अथवा)

Define SHM

Explain S.H.M as projection of uniform circular motion on any one diameter. 6.5

सरल आवर्त गति को परिभाषित करें। स.आ.ग. का एक समान वृतीय गति के किसी एक व्यास के अनुरेख प्रक्षेप्य की व्याख्या करें।

6. Explain the working principle and advantages of ultrasonic testing method. 6.5

पराश्रवियकी जाँच विधि का कार्य सिद्धांत एवं लाभों का वर्णन करें।

Or (अथवा)

Define accoustic of building.

Explain the essential feature for a good acoustics. 6.5

भवन-ध्वानिकी को परिभाषित करें। एक अच्छे ध्वानिकी के अभिलक्षणों की व्याख्या करें।

Part II(Chem)

GROUP A

Choose the most suitable answer from the following options :

सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखिए :

(xi) The suitable lubricant for watch is

- (a) Palm Oil
- (b) Grease

- (c) Hazel-Nut-Oil
(d) None of these
- (xi) घड़ी के लिए उचित स्नेहक है:
(अ) पाल्म तेल
(ब) ग्रीस
(स) हेजेल नट तेल
(द) इनमें से कोई नहीं।
- (xii) The first synthetic fibre made by man was:
(a) Teflon
(b) Rayon
(c) Polyester
(d) Nylon
- (xii) मानव निर्मित प्रथम कृत्रिम रेशे थे:
(अ) टेफ्लॉन
(ब) रेयॉन
(स) पालिस्टर
(द) नाइलॉन
- (xiii) $F_2C = CF_2$ is the monomer of
(a) Nylon-6
(b) Silicons
(c) Buna-s
(d) Teflon
- (xiii) $F_2C = CF_2$ कि एक एकलक है:
(अ) नाइलॉन-6
(ब) सिलिकोनस

- (स) बन्ना-एस
(द) टेफ्लॉन
- (xiv) In Daniel cell, when Zn and Cu electrodes are connected, the electron flows from
(a) Zn to Cu Outside the cell
(b) Cu to Zn Outside the cell
(c) Electrolyte to Zn electrode
(d) None of these
- (xiv) डेनियल सेल में जब Zn और Cu की इलेक्ट्रोड जोड़ी जाती है तो इलेक्ट्रॉन बहती है
(अ) Zn से Cu सेल के बाहर
(ब) Cu से Zn सेल के बाहर
(स) इलेक्ट्रो
(द) इनमें से कोई नहीं।
- (xv) The process cementation with zinc powder is known as
(a) Galvanizing
(b) Zincing
(c) Sherardizing
(d) None of these.
- (xv) जस्ता पाउडर के साथ प्रक्रिया सिमेंटेशन के रूप में जाना जाता है?
(अ) गैलवेनाइजेशन
(ब) जिंकिंग

- (स) शैरेडाइजिंग
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xvi) Iron is made passive by
 (a) H_3PO_4
 (b) dil. HNO_3
 (c) conc. HNO_3
 (d) conc. H_2SO_4
- (xvi) लोहे को निष्क्रिय किसके द्वारा किया जाता है
 (अ) H_3PO_4
 (ब) dil. HNO_3
 (स) conc. HNO_3
 (द) conc. H_2SO_4
- (xvii) Bronze is an alloy of :
 (a) Cu , Zn
 (b) Cu , Ni
 (c) Ag , Zn
 (d) Cu , Sn
- (xvii) कांस्य, मिश्रधातु है :
 (अ) Cu , Zn
 (ब) Cu , Zn
 (स) Ag , Zn
 (द) Cu , Sn
- (xviii) Fused NaCl conducts electricity because of -
 (a) Free electrons
 (b) Free molecules

- (c) Free ions
 (d) None of these.
- (xviii) पिघला हुआ NaCl इनकी उपस्थिति के कारण विद्युत का चालक होता है :
 (अ) मुक्त इलेक्ट्रॉन
 (ब) मुक्त अणु
 (स) मुक्त आयन
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xix) For reducing 1 mole of $Cr_2O_7^{-2}$ to Cr^{+3} the charge required is:
 (a) 96500C
 (b) 3 x 96500C
 (c) 6 x 96500C
 (d) None of these
- (xix) 1 मोल $Cr_2O_7^{-2}$ को Cr^{+3} में अवकृत करने के लिए आवश्यक आवेश है :
 (अ) 96500C
 (ब) 3 x 96500C
 (स) 6 x 96500C
 (द) इनमें से कोई नहीं।
- (xx) All type of steel contain
 (a) Carbon and iron
 (b) Nickel and chromium

- (c) Nickel and cabalt
 (d) None of these.
- (xx) सभी तरह के इस्पात में होता है
 (अ) कार्बन एवं लोहा
 (ब) निकल एवं क्रोमियम
 (स) निकल एवं कोबाल्ट
 (द) इनमें से कोई नहीं।

GROUP B

Answer all *Three Questions*.

सभी तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. What is difference between Metallic and Electrolytic conduction.

मेटालिक एवं इलेक्ट्रोलाइटिक कन्डक्शन में क्या अन्तर है? 4

Or (अथवा)

Describe the manufacture of steel by seimens Martine open hearth process. 4

इस्पात बनाने की सीमेंस मार्टिन खुले चुल्हे की भट्टी का वर्णन करें।

3. Explain the construction and working of leclanche cell.
 लेकलांशे सेल की संरचना तथा कार्य प्रणाली का वर्णन करें। 4

Or (अथवा)

What are characteristic of good lubricants? 4
 एक अच्छे स्नेहक की क्या विशेषताएँ हैं?

4. Explain Arrhenius theory of ionisation.
 अररेनियस के आयनीकरण सिद्धान्त की व्याख्या करें। 4

Or (अथवा)

What do you understand by corrosion? How It is harmful for civilisation?

जंग से आप क्या समझते हैं? सभ्यता के लिए यह किस प्रकार हानिकारक है? 4

GROUP C

Answer all *Two Questions*.

सभी दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Or (अथवा)

5. Write down the names and formula of different important ore of Iron Discuss the chemical reactions occuring in the blast furnace during extraction of iron? Discuss its utility. 6.5

लोहे के मुख्य अयस्कों के नाम तथा सूत्र को लिखें लोहे के निष्कर्षण के दौरान उसमें होने वाली रसायनिक प्रतिक्रियाओं का उल्लेख करें। इसकी उपयोगिता की चर्चा करें।

PTO

Or (अथवा)

Give the preparation properties and uses of . 6.5

(i) Teflon (ii) Polyurethane

निम्न के बनाने की विधि, गुण और उपयोग को लिखें

(i) टेफ्लॉन (ii) पौलीयुरथेन

6. Consider the cell $Zn|Zn^{+2}(aq)0.1M||Cu^{+2}(aq)0.1M|Cu$
the standard reduction potentials are 0.35 volt for
 $Cu^{+2}(aq)+2e^- \rightarrow Cu$ and 0.763 volt for
 $Zn^{+2} + 2e^- \rightarrow Zn$

(i) Write down cell reaction?

(ii) Calculate the emf of the cell. 6.5

मानलिया कि cell है :-

$Zn|Zn^{+2}(aq)0.1M||Cu^{+2}(aq)0.1M|Cu$ मानक अवकरण

विभव $Cu^{+2}(aq)+2e^- \rightarrow Cu$ तथा $Zn^{+2} + 2e^- \rightarrow Zn$

के लिए क्रमशः 0.35 वोल्ट तथा -0.763 वोल्ट है।

(i) सेल प्रतिक्रिया लिखें?

(ii) सेल का वि.वा.बल निकालें।

Or (अथवा)

Write notes on any two of the following: 6.5

(i) Nylon (ii) Fire clay bricks (iii) Thermocole

निम्नांकित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखें:

(i) नाइलॉन (ii) फायर क्ले ब्रिक्स (iii) थर्मोकाल
