

एकम कसौटी

कक्षा - 12

गुण - 25

विषय - रसायन विज्ञान

समय - 1 घंटा

कोड - 052

माध्यम - हिन्दी

PART-A

❖ नीचे दिए गए प्रश्न नं. 1 से 9 प्रश्न बहु विकल्पी हैं। सही विकल्प पसन्द करके उत्तर लिखो। [09]

(1) नाइट्रोजन की महत्तम संयोजकता है।

(A) 3 (B) 5 (C) 4 (D) 6

(2) निम्न में से कौन सा एसिड सल्फर का पेरॉक्सो एसिड है?

(A) H_2SO_5 और $H_2S_2O_8$ (B) H_2SO_5 और $H_2S_2O_7$

(C) $H_2S_2O_7$ और $H_2S_2O_8$ (D) $H_2S_2O_6$ और $H_2S_2O_7$

(3) निम्न में से कौन सा एल्कोहल कमरे के ताप पर सान्द्र HCl के साथ प्रक्रिया करके अनुवर्ती एल्कील क्लोराइड देगा?

(a) $CH_3CH_2-CH_2-OH$ (b) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-OH$

(c) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2OH$ (d) $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-OH$

(4) निम्न में से कौन सा एल्काइल हेलाइड SN_1 प्रक्रिया सबसे अधिक तीव्रता से देगा?

(a) $(CH_3)_3C-F$ (b) $(CH_3)_3C-Cl$

(c) $(CH_3)_3C-Br$ (d) $(CH_3)_3C-I$

(5) कौन सा यौगिक जलोज सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया करेगा?

(a) C_6H_5OH (b) $C_6H_5CH_2OH$

(c) $(CH_3)_3COH$ (d) C_2H_5OH

(6) कौन सा यौगिक बेन्झाईलिक हल्कोहल है?

(a) $C_6H_5CH_2CH_2OH$ (b) $C_6H_{11}CH_2OH$

(c) $C_6H_5CH(OH)CH_3$ (d) $C_6H_5CH_2CH(OH)CH_3$

(7) केनिज़ारो प्रक्रिया नहीं देता।

(a) 1-मिथाइल साइक्लोहेक्सेन कार्बाल्डीहाइड (b) बेन्जिन कार्बाल्डीहाइड

(c) मिथेनाल (d) इथेनाल

(8) क्लेमन्सन रिडक्सन अभिक्रिया में कर्बोनिल यौगिक को साथ अभिक्रिया कराया जाता है।

- (A) जिंक एमल्गम + HCL (B) सोडियम एमल्गम + HCL
(C) जिंक एमल्गम + HNO₃ (D) सोडियम एमल्गम + HNO₃

(9) एसिडिक प्रवृत्तता का बढ़ता क्रम

- (A) फिनोल < एथेनोल < क्लोरो एसिटिक एसिड < एसिटिक एसिड
(B) एथेनोल < फिनोल < क्लोरो एसिटिक एसिड < एसिटिक एसिड
(C) एथेनोल < फिनोल < एसिटिक एसिड < क्लोरो एसिटिक एसिड
(D) क्लोरो एसिटिक एसिड < एसिटिक एसिड < फिनोल < एथेनोल

PART-B

विभाग - A

❖ नीचे दिए गये 1 से 5 प्रश्न में से 3 प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए।

[06]

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।)

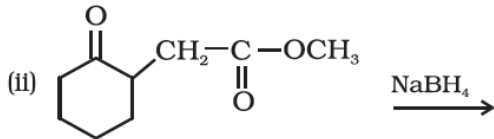
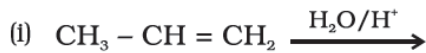
(1) निम्न का परिवर्तन किस प्रकार किया जा सकता है?

तृतीयक ब्यूटाईल ब्रोमाईड में से आईसो ब्यूटाईल ब्रोमाईड

(2) उचित उदाहरण देकर वुटर्ज फिटिंग प्रक्रिया समझाईए।

(3) भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में फिनोल के साथ होने वाली ब्रोमिनेशन प्रक्रिया लिखो।

(4) निम्न अभिक्रियों के उत्पाद की संरचना लिखो।



(5) निम्न यौगिकों की संरचना लिखो।

(1) ∞ मिथोक्सी प्रोपियोनाल्डोहाईड

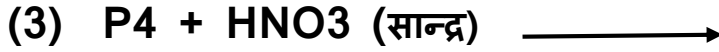
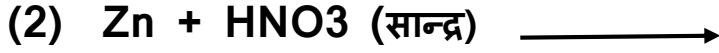
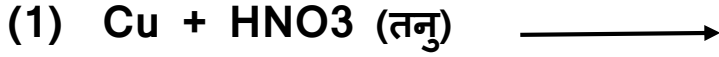
(2) 2 - हाईड्रोक्सी सायक्लोपेन्टेन कार्बोल्डोहाईड

विभाग - B

❖ नीचे दिए गये 6 से 8 प्रश्न में से कोई भी 2 प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
(प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।)

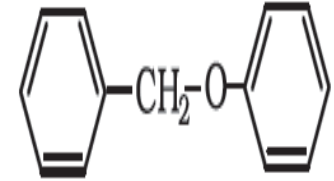
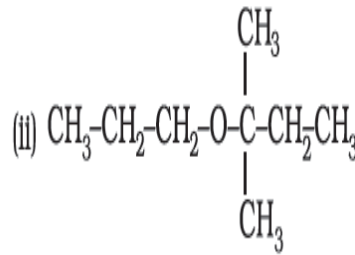
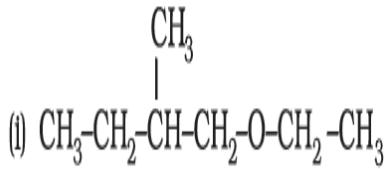
[06]

(6) निम्न अभिक्रिया के पूर्ण करके संतुलित करो।



(7) उभयदन्ती केन्द्रानुरागी क्या है। उदाहरण सहित समझाओ।

(8) नीचे दिए गये प्रत्येक ईथर यौगिक का HI के साथ गर्म करने पर प्राप्त होनेवाला मुख्य उत्पाद बताईए।



विभाग - C

❖ निम्न में से किसी एक प्रश्न का उत्तर दो।

[04]

(प्रत्येक प्रश्न 04 अंक का है)

(9) क्रॉस-एल्डोल संघनन प्रक्रिया समझाओ।

(10) (1) फ्लोरिन का अनियमित व्यवहार दर्शाते हुए दो - 2 उदाहरण लिखो।

[02]

(2) XeO_3 और XeOF_4 किस प्रकार से बनाया जाता है।

[02]

એકમ કસોટી

ધોરણ - 11

વિષય - રસાયણ વિજ્ઞાન

કોડ - 052

કુલ ગુણ - 25

સમય - 1 કલાક

માધ્યમ-ગુજરાતી

વિભાગ - A

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 1 થી 7 નાં માગ્યા મુજબ અતિટૂંકમાં જવાબ આપો.

[07]

(દરેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.)

- 1) pV^2T^2/n રાશિ માટે SI એકમ શું હશે ?
- 2) એક પાત્રમાં ડાયહાઈડ્રોજન અને ડાયઓક્સિજનનું 1:4 ના પ્રમાણમાં રહેલા મિશ્રણનું દબાણ 1 atm છે ડાયઓક્સિજનનું આંશિક દબાણ કેટલું થશે ?
(A) 0.8×10^5 atm (B) 0.008 Nm⁻²
(C) 8×10^4 Nm⁻² (D) 0.25 atm
- 3) મિથેનના દહનનું ΔU^0 મૂલ્ય - X kJ mol⁻¹ છે તો ΔH^0 નું મૂલ્ય શું હશે ?
(A) = ΔU^0 (B) > ΔU^0
(C) < ΔU^0 (D) = 0
- 4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$; $\Delta_r H^0 = -92.4$ kJ mol⁻¹ આપેલ છે. NH₃ વાયુની પ્રમાણિત સર્જન ઉષ્મા કેટલી થશે ?
- 5) O₂F₂ માં ઓક્સિજનનો ઓક્સિડેશન આંક લખો.
- 6) કયા આલ્કલી ધાતુ આયનને જલીયકરણઅંશનું મહત્તમ મૂલ્ય છે ?
- 7) પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરી સમતોલિત કરો : $BeCl_2 + LiAlH_4 \rightarrow$

વિભાગ - B

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 8 થી 10 માંથી કોઈપણ બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

[04]

(દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ છે.)

- 8) 9 dm³ ના ફ્લાસ્કમાં 27 °C તાપમાને 3.2 g મિથેન અને 4.4 g કાર્બન ડાયોક્સાઈડના મિશ્રણ વડે કેટલું દબાણ ઉત્પન્ન થશે ?
- 9) આપલી પ્રક્રિયા રેડોક્ષ પ્રક્રિયા છે તેનું વાજબીપણું જણાવો. કઈ સ્પીસિઝ ઓક્સિડેશનકર્તા અને રીડક્શનકર્તા તરીકે વર્તે છે તે ઓળખી બતાવો.
 $2Cu_2O(s) + Cu_2S(s) \rightarrow 6Cu(s) + SO_2(g)$
- 10) બેરેલિયમ અને એલ્યુમિનિયમ વચ્ચેના વિકર્ણ સંબંધના કોઈપણ બે મુદ્દાઓ લખો.

વિભાગ – C

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 11 થી 15 માંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [09]

(દરેક પ્રશ્નના 3 ગુણ છે.)

- 11) એક મોલ બેન્ઝિનનું દહન 298 K તાપમાને અને 1 atm દબાણે થાય છે. દહન પછી CO₂(g) અને H₂O (l) નિપજે છે અને 3267.0 kJ ઉષ્મા મુક્ત થાય છે બેન્ઝિનની પ્રમાણિત સર્જન એન્થાલ્પી Δ_fH⁰ ગણો CO₂(g) અને H₂O(l) ની પ્રમાણિત સર્જન એન્થાલ્પી અનુક્રમે -393.5 kJ mol⁻¹ and -285.83 kJ mol⁻¹ છે.
- 12) નીચેની રેડોક્ષ પ્રક્રિયાને આયન-ઇલેક્ટ્રોન પદ્ધતિ દ્વારા સમતોલિત કરો
Cr₂O₇²⁻ (aq) + SO₂ (g) → Cr³⁺ (aq) + SO₄²⁻ (aq) (એસિડીક માધ્યમ)
- 13) નીચેની રેડોક્ષ પ્રક્રિયાને ઓક્સિડેશનમાંક પદ્ધતિ દ્વારા સમતોલિત કરો
P₄ (s) + OH⁻ (aq) → PH₃ (g) + H₂PO₂¹⁻ (aq)
- 14) વિથિયમની અનિયમિત વર્તણૂક દર્શાવતા છ મુદ્દાઓ લખો.
- 15) નીચે દર્શાવેલ દરેક અવલોકનો માટે તમારૂં સ્પષ્ટીકરણ જણાવો.
(i) જલીય દ્વાવણમાં આલ્કલિ ધાતુ આયનોની ગતિશીલતાનો ક્રમ Li⁺ < Na⁺ < K⁺ < Rb⁺ < Cs⁺ હોય છે.
(ii) વિથિયમ એકમાત્ર આલ્કલિ ધાતુ છે જે સીધુ નાઈટ્રાઈડ સંયોજન બનાવે છે.
(iii) M²⁺(aq) + 2e⁻ → M(s) (જ્યાં M = Ca, Sr અને Ba) માટે E⁰ લગભગ અચળ છે.

વિભાગ – D

➤ નીચેના પ્રશ્ન નં 16 થી 17 માંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો. [05]

(આ પ્રશ્નનો ગુણ 5 છે)

- 16) (i) નીચેની પ્રક્રિયા માટે 298 K તાપમાને સતુલન અચળાંકનું મુલ્ય શોધો. [02 ગુણ]
આપેલ તાપમાને Δ_rG⁰ = -13.6 kJ mol⁻¹
2NH₃(g) + CO₂(g) → NH₂CONH₂ (aq) + H₂O (l)
- (ii) 60°C તાપમાને ડાઈનાઈટ્રોજન ટેટ્રોક્સાઈડ 50 % વિઘટિત થયેલો છે આ તાપમાને અને એક વાતાવરણ દબાણે પ્રમાણિત મુક્તઉર્જા ફેરફાર ગણો [03 ગુણ]
- 17) (i) 27 °C તાપમાને અને 2 bar દબાણે વાયુની ઘનતા 5.46 g/dm³ જણાઈ છે. STP એ કેટલી ઘનતા હશે ? [02 ગુણ]
- (ii) નીતિભારને વિસ્થાપિત હવાના દળ અને બલુનના દળના તફાવત તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. જો 10 m ત્રિજ્યા અને 100 kg દળ ધરાવતુ બલુન 1.66 bar દબાણે અને 27°C તાપમાને હિલિયમ વડે ભરવામાં આવ્યુ તો નીતિભાર ગણો. (હવાની ઘનતા = 1.2 kg m⁻³ અને R = 0.083 bar dm³ K⁻¹ mol⁻¹) [03 ગુણ]

એકમ કસોટી

ધોરણ : 12

વિષય : રસાયણવિજ્ઞાન

કોડ : 052

કુલ ગુણ : 25

સમય : 1 કલાક

માધ્યમ : ગુજરાતી

[PART-A]

- નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 1 થી 9 બહુવિકલ્પ પ્રકારનાં પ્રશ્નો છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો. [09]
(પ્રત્યેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.)

1. નાઈટ્રોજનની મહંતમ સહસંયોજકતા છે.

- (A) 3 (B) 5 (C) 4 (D) 6

2. નીચે પૈકી કયા એસિડ સલ્ફરના પેરોક્સોએસિડ છે ?

- (A) H_2SO_5 and $H_2S_2O_8$ (B) H_2SO_5 and $H_2S_2O_7$
(C) $H_2S_2O_7$ and $H_2S_2O_8$ (D) $H_2S_2O_6$ and $H_2S_2O_7$

3. નીચે પૈકી કયો આલ્કોહોલ ઓરડાના તાપમાને સાન્ન HCl સાથે પ્રક્રિયા કરી અનુવર્તિ આલ્કાઈલ ક્લોરાઈડ આપશે?

- (A) $CH_3CH_2-CH_2-OH$ (B) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-OH$
(C) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2OH$ (D) $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-OH$

4. નીચેનામાંથી કયો આલ્કાઈલ હેલાઈડ SN^1 પ્રક્રિયા સૌથી વધુ ઝડપી આપશે ?

- (A) $(CH_3)_3C-F$ (B) $(CH_3)_3C-Cl$
(C) $(CH_3)_3C-Br$ (D) $(CH_3)_3C-I$

5. કયુ સંયોજન જલિય સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ સાથે પ્રક્રિયા કરશે ?

- (A) C_6H_5OH (B) $C_6H_5CH_2OH$
(C) $(CH_3)_3COH$ (D) C_2H_5OH

6. કયુ સંયોજન બેન્ઝાઈલિક આલ્કોહોલ છે ?

- (A) $C_6H_5CH_2CH_2OH$ (B) $C_6H_{11}CH_2OH$
(C) $C_6H_5CH(OH)CH_3$ (D) $C_6H_5CH_2CH(OH)CH_3$

7. કેનિઝારો પ્રક્રિયા આપતુ નથી.

- (A) 1 - મિથાઈલ સાઈક્લોહેક્ઝેન કાર્બાલ્ડીહાઈડ (B) બેન્ઝિન કાર્બાલ્ડીહાઈડ
(C) મિથેનાલ (D) ઈથેનાલ

8. ક્લેમનશન રિડક્શન પ્રક્રિયામાં કાર્બોનિલ સંયોજનને સાથે પ્રક્રિયા કરાવવામાં આવે છે.

- (A) ઝિંકએમાલગમ + HCl (B) સોડિયમએમાલગમ + HCl
(C) ઝિંકએમાલગમ + HNO_3 (D) સોડિયમએમાલગમ + HNO_3

9. એસિડિક પ્રબળતાનો ચડતો ક્રમ સાચો છે.

- (A) ફિનોલ < ઈથેનોલ < ક્લોરોએસિટિક એસિડ < એસિટિક એસિડ
(B) ઈથેનોલ < ફિનોલ < ક્લોરોએસિટિક એસિડ < એસિટિક એસિડ
(C) ઈથેનોલ < ફિનોલ < એસિટિક એસિડ < ક્લોરોએસિટિક એસિડ
(D) ક્લોરોએસિટિક એસિડ < એસિટિક એસિડ < ફિનોલ < ઈથેનોલ

[PART-B]

(SECTION-A)

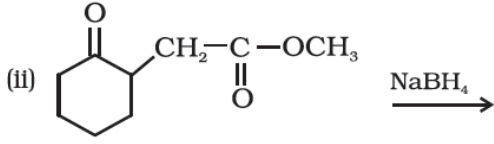
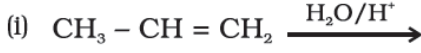
- નીચેના પ્રશ્ન નંબર 1 થી 5 માંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.)

[06]

- નીચેનું પરિવર્તન કઈ રીતે કરી શકાય ?

તૃતીયકબ્યુટાઈલ બ્રોમાઈડમાંથી આઈસોબ્યુટાઈલ બ્રોમાઈડ

- યોગ્ય ઉદાહરણ આપી વુર્ટઝ ફિટિંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.
- જુદી જુદી પરિસ્થિતિઓમાં થતી ફિનોલની બ્રોમિનેશન પ્રક્રિયાઓ લખો.
- નીચેની પ્રક્રિયાઓની નિપજોના બંધારણો લખો.



- નીચેના સંયોજનોના બંધારણો લખો.

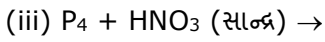
- (i) α -મિથોક્સિપ્રોપિયોનાલ્ડીહાઈડ
- (ii) 2-હાઈડ્રોક્સિસાયક્લોપેન્ટેન કાર્બોલ્ડીહાઈડ

(SECTION-B)

- નીચેના પ્રશ્ન નંબર 6 થી 8 માંથી કોઈપણ બે પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબના જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે.)

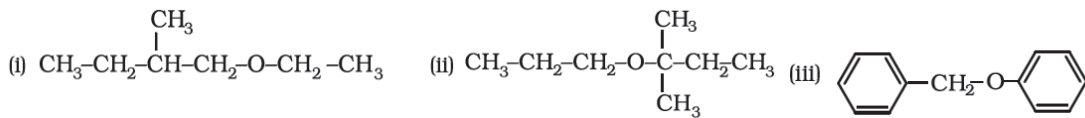
[06]

- નીચેની પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ કરી સમતોલિત કરો



- ઉભયદંતિ કેન્દ્રાનુરાગી એટલે શું ? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

- નીચે દર્શાવેલા દરેક ઈથર સંયોજનોને H₂ સાથે ગરમ કરવાથી મળતી મુખ્ય નિપજો જણાવો.



(SECTION-C)

- નીચેના પ્રશ્ન નંબર 9 થી 10 માંથી કોઈપણ એક પ્રશ્નનો માગ્યા મુજબનો જવાબ આપો. (આ પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે.)

[04]

- કોસ આલ્કોલ સંઘનન પ્રક્રિયા સમજાવો.

- નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ લખો.

- (i). ફ્લોરિનની અનિયમિત વર્તણૂક દર્શાવતા બે ઉદાહરણ લખો (2 ગુણ)

- (ii). XeO_3 અને XeOF_4 કઈ રીતે બનાવી શકાય? (2 ગુણ)

एकम कसौटी

कक्षा - 12

गुण - 25

विषय - भौतिक विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 054

माध्यम - हिन्दी

भाग - A

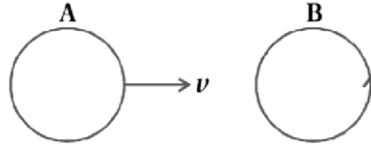
❖ इस प्रश्नपत्र में भाग - A में वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 9 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

❖ प्रश्नों की क्रम संख्या 1 से 9 है। प्रत्येक प्रश्न का गुण 1 है। [09]

1. R तथा L, प्रतिरोधक और प्रेरकत्व दर्शाते हैं, तो इनमें से समय की विमा कौन सी होगी ?

(A) $\frac{L}{R}$ (B) $\frac{R}{L}$ (C) $\sqrt{\frac{R}{L}}$ (D) $\sqrt{\frac{L}{R}}$

2. चित्र में दर्शाये अनुसार A और B दो कुंडली हैं। दर्शाये अनुसार ए में धारा प्रवाह हो रही है, जब A - B की तरफ जाती है और रुक जाती है जब A रुकती है। A में धारा दक्षिणावृत्त है। B विरामावस्था में है जब A बढ़ता है। तो हम कहेंगे।



- a) A में दक्षिणावृत्त दिशा में धारा अचर होगी।
b) A में धारा परिवर्तित होगी।
c) A में कोई धारा नहीं होगी।
d) A में वामावृत्त (counterclockwise) दिशा में धारा अचर होगी
3. एक प्रत्यावर्ती जनित्र में, ब्रश सर्पी वलय के साथ जुड़ा है, 10 ms के नियमित अंतराल में धनात्मक और ऋणात्मक होता है। इस A.C वेग की कोणीय आवृत्तिrad s⁻¹ होगी

(A) 50 (B) 100 (C) 50 π (D) 100 π

4. L - C - R परिपथ में, धारित C से 2C में बदल रहा है। अनुनादी आवृत्ति न बदले, इसके लिए प्रेरकत्व को L से में बदलना पड़ेगा।

(A) 4L (B) 2L (C) $L/2$ (D) $L/4$

5. अगर लाल और बैंगनी प्रकाश किरण की फोकस दूरी क्रमशः f_R और f_V है तो इनमें से सही संबंध कौन सा है ?

(A) $f_R \geq f_V$ (B) $f_R > f_V$ (C) $f_R = f_V$ (D) $f_R < f_V$

6. एक उत्तल लेंस तरल में डूबा हुआ है, जिसका अपवर्तनांक समान है लेंस के पदार्थ के अपवर्तनांक से, तो उसकी फोकस दूरी होगी
- (A) शून्य होगी (B) कोई बदलाव नहीं (C) अनंत तक (D) इनमें से कोई नहीं
7. विद्युतचुंबकीय तरंगों के \vec{E} और \vec{B} विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र सदिश हैं, विद्युतचुंबकीय तरंगों का प्रसारण किस दिशा की तरफ होगा
- (A) \vec{E} (B) \vec{B} (C) $\vec{B} \times \vec{E}$ (D) $\vec{E} \times \vec{B}$
8. $\mu_0 \in 0$ की विमिय सूत्र
- (A) $M^0L^{-2}T^2$ (B) $M^0L^2T^{-2}$ (C) $M^0L^1T^{-1}$ (D) $M^0L^{-1}T^1$
9. AC के लिए $I = 50 \cos(100t + 45^\circ)$ A दिया गया है | I_{rms} किंमत A होगी |
- (A) $50\sqrt{2}$ (B) $25\sqrt{2}$ (C) 25 (D) शून्य

भाग - B

विभाग - A

❖ प्रश्न नं. 1 से 5 में किन्हीं 03 प्रश्नों का उत्तर दे।

[06]

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंकों का है।)

1. एक छड़ चुंबकीय क्षेत्र से लंबवत है जो U आकार के फ्रेम में स्वतंत्र रूप से गति करता है, तो इसका प्रेरित emf ज्ञात कीजिए।
2. एक LCR परिपथ की, जिसमें $L = 2.0$ H, $C = 32 \mu\text{F}$ तथा $R = 10 \Omega$ अनुवाद आवृत्ति ω_r परिकल्पित कीजिए. इस परिपथ के लिए Q का मान क्या है।
3. वास्तविक ट्रांसफोर्मर में किस कारण की वजह से उर्जा क्षति होती है।
4. कोई वस्तु 15 cm वक्रता त्रिज्या के अवतल दर्पण से 5 cm दूरी पर रखी है। प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति तथा आवर्धन परिकल्पित कीजिए
5. संपर्क में रखे पतले लेंसों के संयोजन की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए ?

विभाग - B

❖ प्रश्न 6 से 8 में किन्हीं 02 प्रश्नों का उत्तर दे। (प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों के है।) [06]

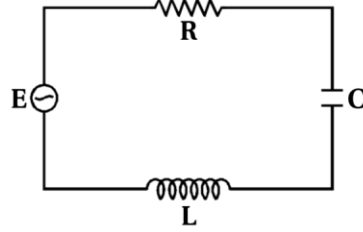
6. परिनालिका में संचित चुंबकीय उर्जा का समीकरण चुंबकीय क्षेत्र B, क्षेत्रफल A और लंबाई l के रूप में दर्शाइए।
7. प्रेरक पर प्रयुक्त AC वोल्टता का समीकरण ज्ञात कीजिए तथा V और I का ग्राफ (आलेख) बताइए ?
8. i) यदि $f = 0.5$ m है तो लेंस की क्षमता क्या है ?
ii) किसी उभयोत्तल लेंस के दो फलक की वक्रता त्रिज्याएँ 10 cm तथा 15 cm हैं। उसकी फोकस दूरी 12 cm है। लेंस के काँच का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए ?

iii) किसी उत्तल लेंस की वायु में फोकस दूरी 20 cm है। जल में उसकी फोकस दूरी क्या है ? [वायु - जल का अपवर्तनांक 1.33 तथा वायु - काँच का अपवर्तनांक 1.5 है]

विभाग - C

❖ प्रश्न 9 से 10 में किन्हीं 01 प्रश्न का उत्तर दे। (यह 4 अंक का है) [04]

9. चित्र में एक श्रेणीबद्ध LCR परिपथ दिखाया गया है जिसे परिवर्ति आवृत्ति के 230 V के स्रोत से जोड़ा गया है। $L = 5.0 \text{ H}$, $C = 80 \mu\text{F}$, $R = 40 \Omega$



- स्रोत की आवृत्ति निकालिए जो परिपथ में अनुनाद उत्पन्न करे।
 - परिपथ की प्रतिबाधा तथा अनुनादी आवृत्ति धारा का आयाम निकालिए।
 - परिपथ की तीनों अवयवों के सिरो पर विभवपात के rms मानों को निकालिए।
10. प्रिज्म में अपवर्तन, में आपतन कोण, अपवर्तन कोण, विचलन कोण तथा निर्गत कोण के बीच संबंध प्राप्त कीजिए।

એકમ કસોટી

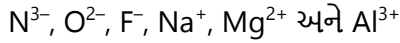
ધોરણ- 11	કુલ ગુણ - 25
વિષય રસાયણ વિજ્ઞાન -	સમય - 1 કલાક
કોડ - 052	માધ્યમ-ગુજરાતી

વિભાગ - A

- નીચેના પ્રશ્ન નં 1 થી 5 નાં માગ્યા મુજબ અતિટૂંકમાં જવાબ આપો. [05]

(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 1 ગુણનો છે.)

1. નીચે જણાવેલા સ્પીસિઝ અંગે વિચાર કરો:



તેઓને આયનીય ત્રિજ્યાના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો.

2. બહતમ ઇલેક્ટ્રોનીય રચના ns^2np^4 ($n=3$) ધરાવતા તત્વનો આવર્ત જણાવો.

3. નીચે જણાવેલા તત્વોની જોડીમાંથી બનતા સ્થાયી દ્વિઅંગી સંયોજનના સૂત્રનું અનુમાન કરો.

મેગ્નેશિયમ અને નાઈટ્રોજન

4. VSEPR સિદ્ધાંતને આધારે PH_3 અણુનો પ્રકાર જણાવો.

5. X અક્ષને આંતર કેન્દ્રિય અક્ષ તરીકે ગણી નક્કી કરો કે નીચેનામાંથી કોણ સિગ્મા બંધ રચશે નહીં?

(a) 1s અને 1s

(b) 1s અને $2p_x$

(c) $2p_y$ અને $2p_y$

(d) 1s અને 2s.

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્ન નં 6 થી 8 નાં માગ્યા મુજબ અતિટૂંકમાં જવાબ આપો. [06]

(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.)

6. સમજાવો: Be ની $\Delta_i H_1$ B કરતાં વધારે છે.

7. NH_3 અને NF_3 માંથી કોની દ્વીધ્રુવી ચાકમાત્રા વધારે છે? શા માટે?

અથવા

7. " NH_3 અને H_2O અણુઓની ભુમિતિ વિકૃત સમયતુષ્કલક છે. તેમ છતાં પાણીમાંનો બંધકોણ એમોનિયાના બંધકોણ કરતાં ઓછો છે." સમજાવો.

8. સિગ્મા અને પાઈ બંધ વચ્ચેનો ભેદ દર્શાવો.

વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્ન નં. 9 થી 11 ના વિગતવાર જવાબ લખો. [09]
(પ્રત્યેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે.)

9. તમે આ તથ્યને કેવી રીતે સમજાવશો કે સોડિયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પી મેગ્નેશિયમની પ્રથમ આયનીકરણ એન્ટાલ્પી કરતાં નીચી છે, પરંતુ સોડિયમની દ્વિતીય આયનીકરણ એન્ટાલ્પી મેગ્નેશિયમની દ્વિતીય આયનીકરણ એન્ટાલ્પી કરતાં ઉંચી છે.

અથવા

9. આવર્ત અને સમૂહમાં પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા કેવી રીતે બદલાય છે? આ બદલાવને તમે કેવી રીતે સમજાવશો?
10. PCl_5 ની બાબતમાં સંકરણ વર્ણવો. શા માટે અક્ષીય બંધો વિષુવૃત્તીય બંધો કરતાં વધારે લાંબાં હોય છે?
11. નીચે દર્શાવેલા તત્વોની જોડમાંથી કયું તત્વ વધુ ઋણ ઇલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્ટાલ્પી ધરાવે છે? સમજાવો.
(i) O અથવા F (ii) F અથવા Cl

વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્ન નં. 12 નો માંગ્યા મુજબ જવાબ લખો. [05]

12. (i) આણ્વીય કક્ષકોની રચના માટે પરમાણ્વીય કક્ષકોના રૈખિક સંગઠન માટે અગત્યની શરતો લખો. (2 ગુણ)
- (ii) આણ્વીય કક્ષકવાદનો ઉપયોગ કરીને સમજાવો કે Be_2 અણુ શા માટે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી. (2 ગુણ)
- (iii) O_2 , O_2^+ , O_2^- , O_2^{2-} ને સ્થિરતાના ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો. (1 ગુણ)

UNIT TEST

STANDARD- 11
SUB -CHEMISTRY
CODE – 052

TOTAL MARKS - 25
TIME -1 Hr.
MEDIUM - ENGLISH

SECTION-A

➤ **Answer the following question no. 1 to 5 in short.** [05]
[Each question is of 1 mark]

- 1). Consider the following species:
 N^{3-} , O^{2-} , F^- , Na^+ , Mg^{2+} and Al^{3+}
Arrange them in the order of increasing ionic radii.
- 2). Assign the period of the element having outer electronic configuration: ns^2np^4 for $n=3$.
- 3). Predict the formula of the stable binary compound that would be formed by the combination of the following pair of elements.
Magnesium and nitrogen
- 4). State the type of PH_3 molecule according to the VSEPR theory.
- 5). Considering x-axis as the internuclear axis which out of the following will not form a sigma bond?
(a) 1s and 1s (b) 1s and $2p_x$
(c) $2p_y$ and $2p_y$ (d) 1s and 2s.

SECTION- B

- **Answer the question no. 6 to 8 in brief.** [Each question is of 2 mark] [06]
- 6). Explain: Be has higher $\Delta_i H_1$ than B.
 - 7). Which out of NH_3 and NF_3 has higher dipole moment and why?

OR

- 7). Although geometries of NH_3 and H_2O molecules are distorted tetrahedral, bond angle in water is less than that of ammonia. Explain.
- 8). Distinguish between a sigma and a pi bond.

SECTION- C

- **Answer the question no. 9 to 11 in detail.** [Each question is of 3 mark] [09]
- 9). How would you explain the fact that the first ionization enthalpy of sodium is Lower than that of magnesium but its second ionization enthalpy is higher than that of magnesium?
OR
 - 9). How do atomic radius vary in a period and in a group? How do you explain the variation?

- 10). Describe the hybridisation in case of PCl_5 . Why are the axial bonds longer as compared to equatorial bonds?
- 11). Which of the following pairs of elements would have a more negative electron gain enthalpy? Explain.
(i) O or F (ii) F or Cl

SECTION- D

➤ **Answer the following question no. 12 as directed.**

[05]

- 12).(i) Write the important conditions required for the linear combination of atomic orbitals to form molecular orbitals. (2 mark)
- (ii) Use molecular orbital theory to explain why the Be_2 molecule does not exist. (2 mark)
- (iii) Arrange in increasing order of stability: O_2 , O_2^+ , O_2^- , O_2^{2-} . (1 mark)

एकम कसोटी

कक्षा : 11

विषय : रसायण विज्ञान

कोड : 052

कुल गुण : 25

समय : 1 घंटा

माध्यम : हिन्दी

[विभाग-A]

• नीचे दिए गए 1 से 5 तक के संक्षिप्त में उत्तर दे? (प्रत्येक के एक गुण) [5]

1. निम्नलिखित स्पीशीज पर विचार कीजिए?

N^{3-} , O^{2-} , F^- , Na^+ , Mg^{2+} , & Al^{3+}

आयनी त्रिज्या के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए?

2. वाहया ईलेक्ट्रॉनिक विन्यास $ns^2 np^4 (n=3)$ का स्थान आवर्त सारणी में बताइए

3. निम्नलिखित तत्वों की जोड़ी में से बनने वाले स्थायी यौगिक के सूत्र का अनुमान करें?

मैग्नेशियम और नाइट्रोजन

4. VSEPR सिद्धांत के आधार पर PH_3 के अणुओं के प्रकार बताओ.

5. x-अक्षिण को आंतर केंद्रीय तरीके से देखने पर निम्नलिखित में से कौन सिग्मा बंध नहीं होगा?

(a) $1s$ & $1s$ (b) $1s$ & $2p_x$ (c) $2p_y$ & $2p_y$ (D) $1s$ & $2s$

विभाग-B

• नीचे दी गई प्रश्न 6 से 8 तक के संक्षिप्त में उत्तर दीजिए. (प्रत्येक के 2 गुण) [6]

6. समजाए की Be की $\Delta_1 H_1 B$ से अधिक है

7. NH_3 और NF_3 में किसकी द्विद्वुव चालकता अधिक है और क्यों?

अथवा

7. NH_3 और H_2O अणु की आकृति विकृत समचतुष्फलक है फिर भी H_2O में आबांधकोण NH_3 के आबांधकोण से कम होता है। समजाईए

8. सिग्मा और पाई बंध के बीच में अंतर लीखों

विभाग C

• नीचे दी गई प्रश्न 9 से 11 तक के उत्तर विस्तार में लिखो (प्रत्येक के 3 गुण) [9]

9. आप इस तथ्य को किस तरीके से समझाएंगे की सोडियम की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी मैग्नेशियम की प्रथम आयनीकरण एन्थैल्पी से कम है परंतु सोडियम की ध्वीतीय आयनीकरण एन्थैल्पी मैग्नेशियम की ध्वीतीय आयनीकरण एन्थैल्पी से अधिक है.

अथवा

9. आवर्त और समूह की परमाण्वीय त्रिज्या किस तरीके से बदलती है? यह बदलाव आप किस तरीके से समझाएंगे?
10. PCl_5 के मामले में hybridisation का वर्णन करें? अक्षीय आबंध की तुलना में विषुवतीय आबंध अधिक लंबे क्यों होते हैं?
- 11 नीचे दिए गए जोड़ी के तत्वों में कौन से तत्व की रूपात्मक ईलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी अधिक है ? बताओ।
- (1) O or F (2) F or Cl

विभाग D

- नीचे दी गई प्रश्न 12 का उत्तर लिखो [5]
12. (1) आणविक कक्षकों की रचना के लिए परमाण्वीय कक्षकों का रेखिक संगठन के मुख्य शर्तें लिखें। (2 गुण)
- (2) आणविक कक्षक सिद्धांत का उपयोग करके बताओ कि Be_2 अणु अस्तित्व में नहीं है ? (2 गुण)
- (3) निम्न को स्थिरता के बढ़ते क्रम में लिखो | (1 गुण)
- $\text{O}_2, \text{O}_2^+, \text{O}_2^-, \text{O}_2^{2-}$

એકમ કસોટી

ધોરણ : 11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

સમય : 1:00 કલાક

વિષય : ભૌતિકવિજ્ઞાન (054)

કુલ ગુણ : 25

વિભાગ A

- માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો. પ્રશ્ન નંબર 1 થી 7 (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) [07]
- 1. અવકાશમાં માત્ર ગુરુત્વાકર્ષણની અસર નીચે એક પદાર્થ મુક્તપતન કરે છે. પતન દરમિયાન નીચેનામાંથી કઈ રાશિ અચળ રહેશે ?
(A) ગતિઊર્જા (B) સ્થિતિઊર્જા (C) કુલ યાંત્રિક ઊર્જા (D) કુલ રેખીય વેગમાન
- 2. પ્રારંભમાં એક પદાર્થ સ્થિર છે. તે એક પરિમાણમાં અચળ પ્રવેગથી ગતિ શરૂ કરે છે. t સમયે તેને મળતો પાવર કોના સમપ્રમાણમાં હશે ?
(A) $t^{\frac{1}{2}}$ (B) t (C) $t^{\frac{3}{2}}$ (D) t^2
- 3. એક ઉપગ્રહની સ્થિતિ-ઊર્જા -8×10^9 J છે. તો તેની બંધન-ઊર્જા કેટલી હશે ?
- 4. $\frac{G}{g}$ નું પારિમાણિક સૂત્ર લખો.
- 5. જો પરિણામી બાહ્યબળ શૂન્ય હોય તો $a_{cm} = \dots\dots$ અને $v_{cm} = \dots\dots$
- 6. જો $|\vec{A} \times \vec{B}| = \vec{A} \cdot \vec{B}$ હોય તો \vec{A} અને \vec{B} વચ્ચેનો ખૂણો $\dots\dots$
- 7. જો દ્રઢ પદાર્થ પર લાગતું પરિણામી ટોર્ક શૂન્ય હોય તો તેનું કોણીય વેગમાન અચળ હોય છે. વિધાન સાચું છે કે ખોટું ?

વિભાગ B

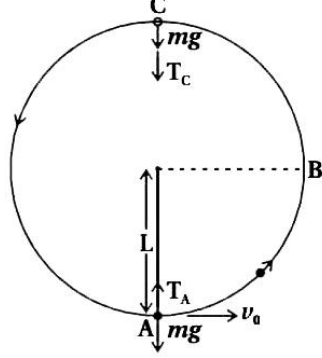
- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 8 થી 10 માંથી કોઈ પણ બે (02) પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ) [04]
- 8. એક પરિમાણમાં ગતિ કરતા પદાર્થ ના કિસ્સામાં ચલબળ માટે કાર્યઊર્જા પ્રમેય સાબિત કરો.
- 9. θ કોણવાળા ઢાળ પરથી સરક્યા સિવાય ગબડતાં પદાર્થની ગતિઊર્જાનું સૂત્ર તારવો.
- 10. પૃથ્વીની સપાટીથી ઊંચાઈ સાથે g માં થતો ફેરફાર શોધવાનું સૂત્ર તારવો.

વિભાગ C

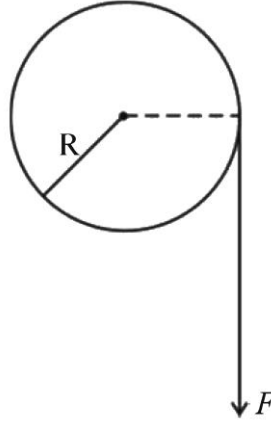
- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 11 થી 15 માંથી કોઈ પણ ત્રણ (03) પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) [09]
- 11. 2 mm ત્રિજ્યાનું વરસાદનું એક ટીપું 500 m ઊંચાઈએથી જમીન પર પડે છે. ઘટતા પ્રવેગથી (હવાના શ્યાનતા અવરોધને કારણે) તે મૂળ ઊંચાઈએથી અડધી ઊંચાઈ પ્રાપ્ત ના કરે ત્યાં સુધી પડે છે, જ્યાં તે અંતિમ (ટર્મિનલ) ઝડપ પ્રાપ્ત કરે છે અને ત્યારબાદ તે એકધારી (સમાન) ઝડપથી ગતિ કરે છે, તેની સફરના પ્રથમ અને બીજા અડધા ભાગ દરમિયાન ગુરુત્વાકર્ષણ બળ વડે ટીપાં પર થયેલ કાર્ય કેટલું હશે ? જો તે 10 ms^{-1} ની ઝડપથી તેની સફર પૂરી કરીને જમીન પર પડે, તો તેની આ સફર દરમિયાન અવરોધક બળ વડે ટીપાં પર કેટલું કાર્ય થયું હશે ?
- 12. એક કણ પર લાગતું ટોર્ક સમજાવો.
- 13. એક મોટરના પૈડાંની કોણીય ઝડપ 16 સેકન્ડમાં 1200 rpm થી 3120 rpm સુધી વધે છે. (i) કોણીય પ્રવેગ નિયમિત છે તેમ ધારતાં તેનો કોણીય પ્રવેગ કેટલો હશે? (ii) આ સમય દરમિયાન એન્જિન કેટલા પરિભ્રમણ (ચાક્રગતિ) કરે છે ?
- 14. પૃથ્વીની આસપાસ ભ્રમણ કરતા ઉપગ્રહના કક્ષીય આવર્તકાળનું સૂત્ર મેળવો.
- 15. પૃથ્વી પરથી એક રોકેટ સૂર્ય તરફ છોડવામાં આવે છે. પૃથ્વીના કેન્દ્રથી કેટલા અંતરે રોકેટ પરનું ગુરુત્વબળ શૂન્ય બને છે ? સૂર્યનું દળ $= 2 \times 10^{30}$ kg, પૃથ્વીનું દળ $= 6 \times 10^{24}$ kg બીજા ગ્રહો વગેરેની અસર અવગણો. (કક્ષીય ત્રિજ્યા $= 1.5 \times 10^{11}$ m)

વિભાગ D

- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 16 અને 17 માંથી કોઈ પણ એક (01) પ્રશ્નનો જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 5 ગુણ) [05]
16. m દળનો એક દડો L લંબાઈની દળરહિત દોરી વડે લટકાવ્યો છે. તેને નિમ્નતમ બિંદુ A પાસે સમક્ષિતિજ દિશામાં v_0 વેગથી ગતિ આપવામાં આવે છે કે જેથી તે ઊર્ધ્વસમતલમાં અર્ધવર્તુળાકાર માર્ગે જાય તથા ફક્ત મહત્તમ ઊંચાઈએ આવેલા બિંદુ C પાસે દોરી ઢીલી પડે એ આકૃતિમાં દર્શાવેલ છે, તો (i) v_0 , (ii) બિંદુઓ B અને C પાસેની ઝડપ (iii) B અને C પાસે ગતિઊર્જાના ગુણોત્તર $\left(\frac{K_B}{K_C}\right)$ માટેના સમીકરણ મેળવો. C બિંદુએ પહોંચ્યા પછી દડાનો માર્ગ કેવા પ્રકારનો હશે તે ચર્ચો.



17. અવગણ્ય દ્રવ્યમાનની એક દોરીને 20 kg દળ અને 20 cm ત્રિજ્યાના ફ્લાયવિલની કોર (rim) પર વિંટાળેલ છે. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે દોરી પર 25 N જેટલું અચળ ખેંચાણબળ (pull) લગાડેલ છે. આ ફ્લાયવિલ ઘર્ષણરહિત બેરિંગ્સ સાથે એક સમક્ષિતિજ અક્ષ પર જડેલ છે.
- (a) વિલના કોણીય પ્રવેગની ગણતરી કરો.
 - (b) જ્યારે દોરી 2 m ખૂલશે ત્યાં સુધી ખેંચાણબળ (pull) દ્વારા કરવામાં આવેલ કાર્ય શોધો.
 - (c) આ બિંદુ એ વિલની ગતિઊર્જા પણ શોધો. વિલ તેની સ્થિર સ્થિતિમાંથી ગતિ શરૂ કરે છે, તેમ ધારો.
 - (d) વિભાગો (b) અને (c) ના જવાબોની સરખામણી કરો.



* * * * *

UNIT TEST

STANDARD- 12

SUBJECT-CHEMISTRY

CODE-052

Total Marks:25

Time: 1-Hour

Medium: English

PART-A

- **Select the proper choice and answer the following multiple choice questions. (Each question is of 1 mark) [09]**

1. Maximum covalency of nitrogen is _____.
(A) 3 (B) 5 (C) 4 (D) 6
2. Which of the following are peroxyacids of sulphur?
(A) H_2SO_5 and $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (B) H_2SO_5 and $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$
(C) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ and $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ (D) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$ and $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$
3. Which of the following alcohols will yield the corresponding alkyl chloride on reaction with concentrated HCl at room temperature?
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—OH}$ (B) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—OH}$
(C) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{OH}$ (D) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—C}(\text{CH}_3)_2\text{—OH}$
4. Which of the following alkyl halides will undergo SN^1 reaction most readily?
(A) $(\text{CH}_3)_3\text{C—F}$ (B) $(\text{CH}_3)_3\text{C—Cl}$
(C) $(\text{CH}_3)_3\text{C—Br}$ (D) $(\text{CH}_3)_3\text{C—I}$
5. Which of the following compounds will react with sodium hydroxide solution in water?
(A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$
(C) $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
6. Which of the following is benzylic alcohol?
(A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{CH}_2\text{OH}$
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
7. Cannizaro's reaction is not given by _____.
(A) 1-Methylcyclohexane carbaldehyde (B) Benzene carbaldehyde
(C) Methanal (D) Ethanal
8. In Clemmensen Reduction carbonyl compound is treated with _____.
(A) Zinc amalgam + HCl (B) Sodium amalgam + HCl
(C) Zinc amalgam + HNO_3 (D) Sodium amalgam + HNO_3
9. The correct order of increasing acidic strength is _____.
(A) Phenol < Ethanol < Chloroacetic acid < Acetic acid
(B) Ethanol < Phenol < Chloroacetic acid < Acetic acid
(C) Ethanol < Phenol < Acetic acid < Chloroacetic acid
(D) Chloroacetic acid < Acetic acid < Phenol < Ethanol

PART-B

SECTION A

- **Answer any three of the following questions. (Each question is of 2 marks) [06]**

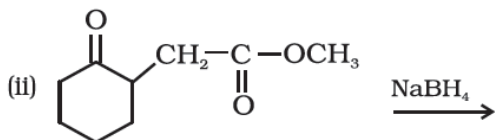
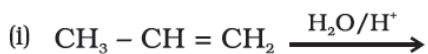
1. How the following conversion can be carried out?

tert-Butyl bromide to isobutyl bromide

2. Explain Wurtz Fittig reaction giving suitable example.

3. Give bromination reactions of phenol under different conditions.

4. Write structures of the products of the following reactions:



5. Write the structures of the following compounds.

(i) α -Methoxypropionaldehyde

(ii) 2-Hydroxycyclopentane carbaldehyde

SECTION B

- **Answer any two of the following questions. (Each question is of 3 marks) [06]**

6. Complete and balance the following reactions:

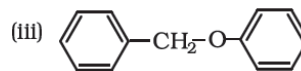
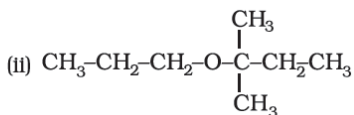
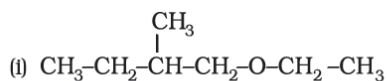
(i). $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{dilute}) \rightarrow$

(ii). $\text{Zn} + \text{HNO}_3(\text{conc}) \rightarrow$

(iii). $\text{P}_4 + \text{HNO}_3(\text{conc}) \rightarrow$

7. What are ambident nucleophiles? Explain with an example.

8. Give the major products that are formed by heating each of the following ethers with HI.



SECTION C

- **Answer any one of the following questions. (Each question carries 4 marks) [4]**

9. Explain cross aldol condensation reaction.

10. Answer the following questions as asked:

(i). Give two examples to show the anomalous behaviour of fluorine. (2 marks)

(ii). How are XeO_3 and XeOF_4 prepared? (2 marks)

-----X-----X-----

एकम कसौटी

कक्षा - 11th (विज्ञान प्रवाह)

गुण - 25

विषय - भौतिक विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 054

माध्यम - हिन्दी

विभाग - A

❖ नीचे दिए गये प्रश्न के टूंक में उतर दीजिए।

[07]

(प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है।)

1. निर्वात में रखा एक पिण्ड गुरुत्वीय के कारण मुक्त गति से गिर रहा है। नीचे दिए गई कौन सी राशि गिरते समय अचर होगी?
(A) गतिज उर्जा (B) स्थितिज उर्जा
(C) कुल यांत्रिक उर्जा (D) कुल रेखीय संवेग
2. प्रारंभ में एक पिण्ड विरामअवस्था में है। यह पिण्ड अचर त्वरण के साथ एक-विमिय गति से जाता है तो समय t में उसकी पावर (शक्ति) अनुक्रमानुपाति होगी
(A) $t^{1/2}$ (B) t (C) $t^{3/2}$ (D) t^2
3. उपग्रह की स्थितिज उर्जा -8×10^9 J है, तो उसकी बंधन उर्जा क्या होगी?
4. $\left(\frac{G}{g}\right)$ का विमिय सूत्र बताईए?
5. अगर परिणामी बाह्य बल शून्य है तो $a_{cm} = \dots\dots\dots$ और $v_{cm} = \dots\dots\dots$
6. अगर $|\vec{A} \times \vec{B}| = |\vec{A} \cdot \vec{B}|$ तो \vec{A} और \vec{B} के बीच का कोण $\dots\dots\dots$ है।
7. अगर दृढ पिण्ड पे लगने वाला आघूर्ण शून्य है तो उनका कोणीय संवेग उचर रहेगा। (सही/गलत)

विभाग - B

❖ पश्न 8 से 10 में किन्ही दो प्रश्न का उतर दे। (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक है।) [04]

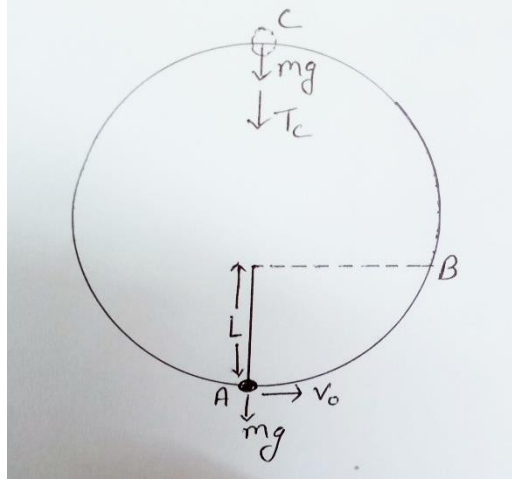
8. परिवर्ती बल के लिए कार्य उर्जा प्रमेय सिद्ध कीजिए? पिण्ड पर यह बल एकविमिय दिशा में है?
9. पिण्ड के गतिज उर्जा का समीकरण प्राप्त करे जो नत तल पर नत कोण θ के साथ बिना फिसले लाटनिक गति कर रहा है।
10. पृथ्वी के पृष्ठ से ऊंचाई h के लिए परिवर्ती g का समीकरण ज्ञात कीजिए।

विभाग - C

- ❖ पश्न 11 से 15 में किन्ही 3 प्रश्न का उत्तर दे। (प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।) [09]
11. 2 mm त्रिज्या की वर्षा की कोई बूंद 500 m की ऊंचाई से पृथ्वी पर गिरती है। यह अपनी आरंभिक ऊंचाई के आधे हिस्से तक (वायु के श्यान प्रतिरोध के कारण) घटते त्वरण के साथ गिरती है, और अपनी अधिकतम चाल प्राप्त कर लेती है, और उसके बाद एकसमान चाल से गती करती है। वर्षा की बूंद पर उसकी यात्रा के पहले व दूसरे अर्ध मागों में गुरुत्वीय बल द्वारा किया गया कार्य कितना होगा? यदि बूंद की चाल पृथ्वी तक पहुंचने पर 10 m/s हो तो संपूर्ण यात्रा में प्रतिरोधी बल द्वारा किया गया कार्य कितना होगा?
12. एक कण पर आरोपित बल आघूर्ण समझाईए।
13. ओटोमोबाइल इंजन का कोणीय वेग 16 सेकेंड में 1200 rpm से बढ़कर 3120 rpm हो जाता है। (1) यह मानते हुए कि कोणीय त्वरण समान रहता है, इसका मान ज्ञात कीजिए। (2) इस समय में इंजन कितने चक्कर लगाता है?
14. पृथ्वी के परितः परिक्रमण करते हुए उपग्रह के आवर्तकाल (T) का समीकरण ज्ञात कीजिए।
15. पृथ्वी से किसी रोकट को सूर्य की ओर दागा गया है। पृथ्वी के केन्द्र से किस दूरी पर गुरुत्वाकर्षण बल शून्य है? सूर्य का द्रव्यमान = 2×10^{30} kg, पृथ्वी का द्रव्यमान = 6×10^{24} kg। अन्य ग्रहों आदि के प्रभावों की उपेक्षा कीजिए।
(कक्षीय त्रिज्या = 1.5×10^{11} m)

विभाग - D

- ❖ पश्न 16 से 17 में से किन्ही 1 प्रश्न का उत्तर दे। (प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं।) [05]
16. m द्रव्यमान का एक गोलक L लंबाई की हलकी डोरी से लटका हुआ है। इसके निम्नतम बिंदु A पर क्षितिज वेग V_0 , इस प्रकार लगाया जाता है कि अर्धवृत्त तल में अर्धवृत्ताकार प्रक्षेप्य प्रथ को इस प्रकार तय करता है कि डोरी केवल उच्चतम बिंदु C पर ढीली होती है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। निम्न राशियों के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए: (a) V_0 (b) बिंदुओं B तथा C पर गोलक की चाल, तथा (c) बिंदु B तथा C पर गतिज उर्जाओं का अनुपात (K_B/K_C)। गोलक के बिंदु पर पहुंचने के बाद पथ की प्रकृति पर टिप्पणी कीजिए।



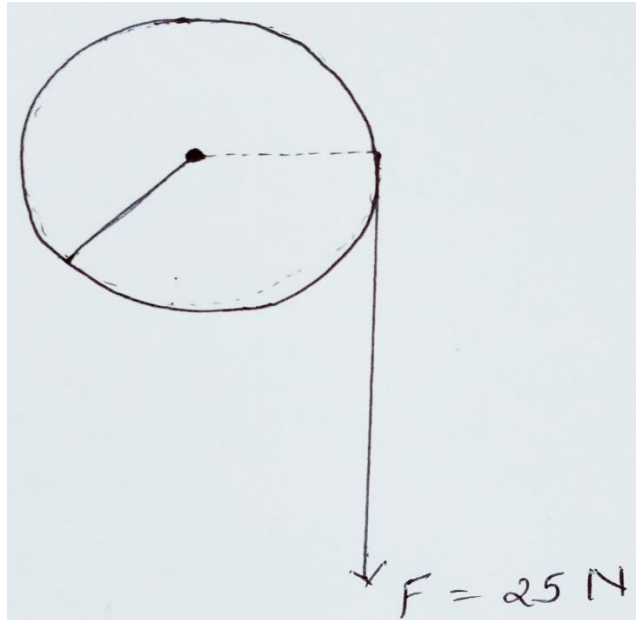
17. नगण्य द्रव्यमान वाली एक रस्सी 20 kg द्रव्यमान एवं 20 cm त्रिज्या के गतिपालक पहिए के रिम पर लपेटी हुई है। रस्सी पर 25 N का एकसमान घर्षण बल लगाया जाता है। गतिपालक पहिया एक क्षैतिज धुरी पर लगाया गया है जिसके वियरिंगो में घर्षण नहीं है।

(a) पहिए के कोणीय त्वरण की गणना कीजिए।

(b) 2 m रस्सी खुलने तक घर्षण बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

(c) इस क्षण पर पहिए की गतिज उर्जा ज्ञात कीजिए। यह मानिए कि पहिया शून्य से गति प्रारंभ करता है।

(d) भाग (b) एवं (c) के उत्तरों की तुलना कीजिए।



એકમ કસોટી

ધોરણ : 12

વિષય : રસાયણવિજ્ઞાન

કોડ : 052

કુલ ગુણ : 25

સમય : 1 કલાક

માધ્યમ : ગુજરાતી

[PART-A]

- નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 1 થી 9 બહુવિકલ્પ પ્રકારનાં પ્રશ્નો છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો. [09]
(પ્રત્યેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.)

1. $\Lambda_{m(NH_4OH)}^0 =$

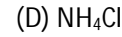
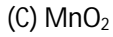
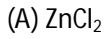
(A) $\Lambda_{m(NaOH)}^0 + \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0 - \Lambda_{m(NaCl)}^0$

(B) $\Lambda_{m(HCl)}^0 + \Lambda_{m(NH_4OH)}^0 - \Lambda_{m(NaOH)}^0$

(C) $\Lambda_{m(NaCl)}^0 + \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0 - \Lambda_{m(NaOH)}^0$

(D) $\Lambda_{m(HCl)}^0 + \Lambda_{m(NaOH)}^0 - \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0$

2. સૂકો કોષ કાર્યરત હોય ત્યારે કેથોડ ઉપર કયા પદાર્થનું રિડક્શન થાય છે?



3. 25 °C તાપમાને, $Sn + Cu^{2+} \rightarrow Sn^{2+} + Cu$ પ્રક્રિયા માટે E_{cell}^0 નું મૂલ્ય 0.48 V છે તો આ તાપમાને પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક કેટલો થશે?

(A) 1.3×10^8

(B) 6.8×10^4

(C) 4.9×10^{20}

(D) 1.8×10^{16}

4. ખાંડનું વ્યુત્ક્રમણ કયા ક્રમની પ્રક્રિયા છે?

(A) શૂન્ય

(B) તૃતીય

(C) આભાસી પ્રથમ

(D) ચતુર્થ

5. $A + B \rightarrow$ નીપજો પ્રક્રિયા માટે, વેગ = $k[A][B]^2$ હોય તો k નો એકમ શું થશે ?

(A) $mol^3 L^{-3} min^{-2}$

(B) $mol L^{-1} min^{-1}$

(C) $mol^{-2} L^2 min^{-1}$

(D) $mol^{-3} L^3 min^{-1}$

6. ઉદ્દીપક ની ભૂમિકા _____ બદલવાની છે.

(A) પ્રક્રિયાની ગિબ્સ ઊર્જા

(B) પ્રક્રિયાની એન્થાલ્પી

(C) પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા

(D) પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક

7. કોઈ એક પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક નું મૂલ્ય $0.002 s^{-1}$ હોય તો તેનો અર્ધઆયુષ્ય સમય કેટલો થશે?

(A) 142.8 s

(B) 432.4 s

(C) 288.6 s

(D) 346.5 s

8. PbS અને ZnS ધરાવતી અયસ્કમાથી માત્ર PbS નેઅલગ કરવા ફીણપ્લવન પધ્ધતિમા અવનમક તરીકે કયો પદાર્થ ઉમેરાય છે?

(A) ZnSO₄

(B) NaOH

(C) NaCN

(D) NH₄Cl

9. Cu ના નિષ્કર્ષણ દરમિયાન કયો પદાર્થ સ્લેગ તરીકે મળે છે?

(A) FeSiO₃

(B) CaSiO₃

(C) Na₃PO₄

(D) CaCO₃

[PART-B]

(SECTION-A)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 1 થી 3 ના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.) [06]

1. ઝિંકના પાત્રમાં કોપર સલ્ફેટનું દ્રાવણ ભરી શક્ય? તમારા ઉત્તર માટે યોગ્ય કારણ આપો.

$$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V, E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$$

2. પ્રક્રિયાના ક્રમ અને આણ્વિકતા વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

3. ગોલ્ડનું નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયા સમીકરણ દ્વારા સમજાવો.

અથવા

3. નિસ્તાપન પદ્ધતિ પ્રક્રિયા સમીકરણ દ્વારા સમજાવો.

(SECTION-B)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 4 અને 5 ના માગ્યા મુજબના જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે.) [06]

4. સાબિત કરોકે, "પ્રથમ ક્રમની કોઈએક પ્રક્રિયાને 99% પૂર્ણ થવા માટે લાગતો સમય તે પ્રક્રિયાને 90% પૂર્ણ થવા માટેલાગતા સમય કરતાં બમણો છે."

5. 298 K તાપમાને નીચે આપેલા કોષનો પોટેન્શિયલ ગણો.

$$Sn_{(s)}|Sn^{2+}(0.05M)||H^{+}(0.02M)|H_2(g)(1bar)|Pt_{(s)} ; E^{\circ}_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$$

અથવા

5. નિકલ નાઇટ્રેટના દ્રાવણનું વિદ્યુતવિભાજન 5 amp વિદ્યુતપ્રવાહ વડે 3 કલાક માટે કરતાં ધ્રુવોઉપર નીપજોનું કેટલું દળ પ્રાપ્ત થશે તે ગણતરી કરી સમજાવો (પરમાણ્વિક દળ: Ni-58 g mol⁻¹ O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 6 નો માગ્યા મુજબનો જવાબ આપો. (આ પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે.) [04]

6. 1 cm વ્યાસ અને 50 cm લંબાઈના સ્તંભમાના 0.05 mol L⁻¹ NaOH ના દ્રાવણનો અવરોધ

5.55 X 10³ ohm છે તો તેની અવરોધકતા, વાહકતા અને મોલરવાહકતા ગણો.

9. Which substance is obtained as a slag during extraction of copper?

(A) FeSiO_3

(B) CaSiO_3

(C) Na_3PO_4

(D) CaCO_3

[PART-B]

(SECTION-A)

● Answer the following Question No. 1 to 3 in short. Each question is of 2 mark. [06]

1. Can copper sulphate solution be stored in a zinc container? Give suitable reason for your answer.

$$E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}, E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34 \text{ V}$$

2. Give difference between order of reaction and molecularity.

3. Explain extraction of gold by chemical reactions.

OR

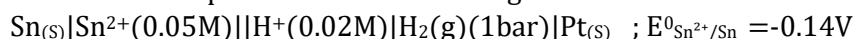
3. Explain calcination method with chemical equations.

(SECTION-B)

● Answer the following Question No. 4 and 5 as asked. Each question is of 3 mark. [06]

4. Prove that, "The time required for 99% completion of a first order reaction is double than the time required for 90% completion."

5. Calculate the potential of the following cell at 298 K.



OR

5. Explain by calculation that what masses of the products will be liberated at electrodes when nickel nitrate solution is electrolysed using 5 ampere current for 3 hours.

(Atomic mass: Ni-58 g mol⁻¹, O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● Answer the following Question No. 6 as asked. This question is of 4 mark. [04]

6. The resistance of a column having diameter 1.0 cm and the length 50 cm containing solution of 0.05 mol L⁻¹ NaOH is 5.55×10^3 ohm, then calculate its resistivity, conductivity and molar conductivity.

एकम कसोटी

कक्षा : 12

विषय : रसायण विज्ञान

कोड : 052

कुल गुण : 25

समय : 1 घंटा

माध्यम : हिन्दी

[PART-A]

- नीचे दिए गए 1 से 9 प्रश्न वस्तुनिष्ठ हैं | सही विकल्प पसन्द कर के उत्तर लिखो | [09]
(प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है)

1. $\Delta_m^0(\text{NH}_4\text{OH}) =$

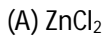
(A) $\Delta_m^0(\text{NaOH}) + \Delta_m^0(\text{NH}_4\text{Cl}) - \Delta_m^0(\text{NaCl})$

(B) $\Delta_m^0(\text{HCl}) + \Delta_m^0(\text{NH}_4\text{OH}) - \Delta_m^0(\text{NaOH})$

(C) $\Delta_m^0(\text{NaCl}) + \Delta_m^0(\text{NH}_4\text{Cl}) - \Delta_m^0(\text{NaOH})$

(D) $\Delta_m^0(\text{HCl}) + \Delta_m^0(\text{NaOH}) - \Delta_m^0(\text{NH}_4\text{Cl})$

2. शुष्क सेल के काम करने पर कैथोड पर कौन से पदार्थ का रिडक्शन होता है |



3. 25 °C तापमान पर $\text{Sn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + \text{Cu}$ प्रक्रिया के लिए E_{cell}^0 का मान 0.48 V है तो इस तापमान पर प्रक्रिया का संतुलन नियतांक क्या होगा ?

(A) 1.3×10^8

(B) 6.8×10^4

(C) 4.9×10^{20}

(D) 1.8×10^{16}

4. चीनी के व्युत्क्रम की प्रक्रिया कौन से क्रम की है ?

(A) शून्य

(B) तृतीय

(C) आभासी प्रथम

(D) चतुर्थ

5. $A + B \rightarrow$ उपज प्रक्रिया के लिए, यदि वेग = $k[A][B]^2$ तो k की इकाई क्या होगी ?

(A) $\text{mol}^3 \text{L}^{-3} \text{min}^{-2}$

(B) $\text{mol} \text{L}^{-1} \text{min}^{-1}$

(C) $\text{mol}^{-2} \text{L}^2 \text{min}^{-1}$

(D) $\text{mol}^{-3} \text{L}^3 \text{min}^{-1}$

6. उददीपक (उतेजना) की भूमिका बदलती है ?

(A) प्रक्रिया की गिब्स ऊर्जा

(B) प्रक्रिया की एन्थाल्पी

(C) प्रक्रिया की सक्रियण ऊर्जा

(D) प्रक्रिया का संतुलन अचलांक

7. यदि किसी एकल प्रक्रिया के लिए स्थिर वेग का मान 0.002 s^{-1} है तो अर्धायु काल कितना होगा ?

(A) 142.8 s

(B) 432.4 s

(C) 288.6 s

(D) 346.5 s

8. PbS और ZnS युक्त अयस्क में से केवल PbS को पृथक करने फेनोक्सीजन पद्धति में उत्प्रेरक के रूप में कौन सा पदार्थ मिलाया जाता है |

(A) ZnSO₄

(B) NaOH

(C) NaCN

(D) NH₄Cl

9. Cu के निष्कर्षण के दौरान प्लेग के रूप में कौन सा पदार्थ पाया जाता है |

(A) FeSiO₃

(B) CaSiO₃

(C) Na₃PO₄

(D) CaCO₃

[PART-B]

(SECTION-A)

● नीचे दिए गए 1 से 3 तक के प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं) [06]

1. क्या जिंक के पात्र में कोपर सल्फेट का घोल जा सकता है ? अपने उत्तर का सही कारण दें |

$$E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V, E^0_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$$

2. प्रक्रिया अनुक्रम और आण्विकता के बीच अंतर लिखो |

3. समीकरण में माध्यम से सोना निकलने की प्रक्रिया को समझाइए

अथवा

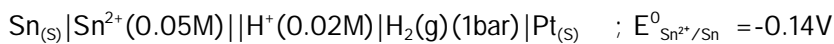
3. समीकरण द्वारा निस्तापन विधि की व्याख्या करें

(SECTION-B)

● नीचे दिए गए 4 से 5 तक के प्रश्नों का विस्तार उत्तर लिखो प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं | [06]

4. सिद्ध करें की "प्रथम - क्रम की प्रक्रिया को 99% पुरा करने के लिए लगने वाला समय उसी प्रक्रिया को 90% पूरा करने के लिए लगने वाले समय से दोगुना है"

5. निम्नलिखित सेल का emf 298 K तापमान पर ज्ञात कीजिए



अथवा

5. निकल नाइट्रेट के विलयन का विद्युतीकरण 5 amp विद्युतधारा के द्वारा 3 घंटे तक करने पर ध्रुवों पर उत्पाद का कितना द्रव्यमान प्राप्त होगा ! यह गणना करके समझाईए ! (परमाण्विक दल : Ni-58 g mol⁻¹, O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● नीचे दिए गए प्रश्न न.6 का उत्तर लिखो

[04]

6. 1 cm व्यास और 50 cm लंबाई के स्तंभ में भरे हुए 0.05 mol L⁻¹ NaOH के द्रावण का प्रतिरोध 5.55 × 10³ ohm है तो उसकी प्रतिरोधकता, चालकता और मोलर चालकता का परीक्षण कीजिए |

Part B

Section : A

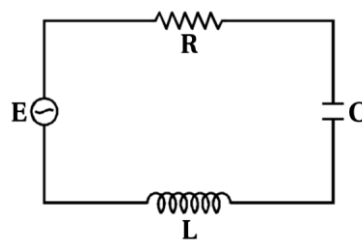
- Write any 03 (three) answers from the question no 1 to 5 given below. (Each carries 2 Marks) [06]
1. Derive equation of induced emf in the rod which is sliding on two sides of U shaped frame placed perpendicular to magnetic field.
 2. Obtain the resonant frequency ω_r of a series LCR circuit with $L = 2.0 \text{ H}$, $C = 32 \mu\text{F}$ and $R = 10 \Omega$. What is the Q-value of this circuit ?
 3. Due to which reasons the energy losses do occurs in actual transformer ?
 4. An object is placed at 5 cm in front of a concave mirror of radius of curvature 15 cm. Find the position, nature, and magnification of the image in each case.
 5. Obtain the equivalent focal length of combination of thin lenses placed in contact.

Section : B

- Write any 02 (two) answers from the question no 6 to 8 given below. (Each carries 3 Marks) [06]
6. Obtain the expression for the magnetic energy stored in a solenoid in terms of magnetic field B, area A and length l of the solenoid.
 7. Obtain an equation of current for AC voltage applied to an inductor and draw a graph of V and I.
 8. (i) If $f = 0.5 \text{ m}$ for a glass lens, what is the power of the lens ?
(ii) The radii of curvature of the faces of a double convex lens are 10 cm and 15 cm. Its focal length is 12 cm. What is the refractive index of glass ?
(iii) A convex lens has 20 cm focal length in air. What is focal length in water ?
(Refractive index of air-water = 1.33, refractive index for air-glass = 1.5.)

Section : C

- Write any 01 (one) answer from the question no 9 and 10 given below. (Each carries 4 Marks) [04]
9. Figure shows a series LCR circuit connected to a variable frequency 230 V source. $L = 5.0 \text{ H}$, $C = 80 \mu\text{F}$, $R = 40 \Omega$.



- (a) Determine the source frequency which drives the circuit in resonance.
 - (b) Obtain the impedance of the circuit and the amplitude of current at the resonating frequency.
 - (c) Determine the rms potential drops across the three elements of the circuit.
10. Obtain the relation between incidence angle, emergence angle, prism angle and deviation angle for refraction through prism.

* * * * *

એકમ કસોટી

ધોરણ - 12

સમય : 1 કલાક

વિષય - ભૌતિક વિજ્ઞાન (054)

કુલ ગુણ : 25

PART-A

- આ પ્રશ્નપત્રના ભાગ-A માં હેતુલક્ષી પ્રકારના 9 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- પ્રશ્નોની ક્રમ સંખ્યા 1 થી 9 છે અને દરેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે.

☛ યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

- (૧) એક અસમાન આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા ધાતુના સુવાહકમાં સ્થાયી પ્રવાહ વહે છે. નીચેના માંથી કઈ ભૌતિક રાશિ વાહક માટે અચળ રહેશે?
- (A) વિદ્યુત પ્રવાહ (B) પ્રવાહ ઘનતા
(C) વિદ્યુત ક્ષેત્ર (D) ડ્રિફ્ટ ઝડપ
- (૨) સમાન દ્રવ્યના અને સમાન લંબાઈ ધરાવતાં બે વાહકો છે. વાહક A 1 mm વ્યાસ ધરાવતો નક્કર તાર છે જ્યારે વાહક B 2 mm બહારના વ્યાસ અને 1 mm અંદરના વ્યાસવાળો પોલો નળાકાર છે. તેમના અવરોધો R_A અને R_B નો ગુણોત્તર
- (A) 1 : 1 (B) 2 : 1
(C) 3 : 1 (D) 1 : 3
- (૩) એક વિદ્યાર્થી $S = 100 \Omega$ ના પ્રમાણિત અવરોધનો ઉપયોગ કરી મીટર બ્રિજ વડે અવરોધ R માપે છે. તે $l_1 = 2.9 \text{ cm}$ અંતરે તટસ્થ બિંદુ મેળવે છે. તેને કહેવામાં આવ્યું કે વધુ સારી ચોકસાઈ મેળવવાનો પ્રયત્ન કરો. તો નીચેનામાંથી કઈ રીત ઉપયોગી છે ?
- (A) તેણે વધુ ચોકસાઈથી l_1 માપવું જોઈએ.
(B) તેણે S નું મૂલ્ય 1000Ω લઈને પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરવું જોઈએ.
(C) તેણે S નું મૂલ્ય 3Ω લઈને પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરવું જોઈએ.
(D) તેણે મીટરબ્રિજ વધુ ચોકસાઈથી માપન કરે તેવી આશા ન રાખવી જોઈએ.
- (૪) વિદ્યુત વાહકતાનું પારિમાણીક સૂત્ર
- (A) $ML^3T^{-3}A^{-2}$ (B) $M^{-1}L^{-3}T^3A^2$
(C) $ML^2T^{-3}A^{-2}$ (D) $M^{-1}L^{-2}T^3A^2$
- (૫) એક પોટેન્શિયોમીટરના રચનામાં 1.25V ની એક બેટરી તારના 35cm અંતરે તટસ્થ બિંદુ આપે છે. બંને આ કોષને બદલે બીજો કોષ લગાવતાં તટસ્થબિંદુ ખસીને 63 cm આગળ મળે છે, તો બીજા કોષનું emf કેટલું હશે ?
- (A) 2.35 V (B) 3.52 V
(C) 1.80 V (D) 2.25 V

- (દ) 200g દળનો અને 1.5 m લંબાઈનો એક સીધો તાર 2 A વિદ્યુતપ્રવાહ ધરાવે છે. તેને સમક્ષિતિજ અને સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર \vec{B} માં હવામાં લટકતો (સ્થિર) રાખવા માટે જરૂરી ચુંબકીય ક્ષેત્ર $B = \dots\dots\dots$ T.
- (A) 0.65 (B) 1.30
(C) 1.53 (D) 0.25
- (૭) ચુંબકીય ચાકમાત્રાનો SI એકમ
- (A) Am (B) N m rad⁻¹
(C) Tm A⁻¹ (D) J T⁻¹
- (૮) એક લાંબા સીધા તારમાંથી 35 A વિદ્યુતપ્રવાહ વહે છે. તારથી 20 cm અંતરે રહેલા કોઈ બિંદુ પાસે ચુંબકીય ક્ષેત્ર \vec{B} નું મૂલ્ય કેટલું હશે ?
- (A) 11.14×10^{-6} T (B) 35×10^{-6} T
(C) 70×10^{-6} T (D) 12.75×10^{-6} T
- (૯) બોર્સ મોડેલ અનુસાર H- પરમાણુમાં ઈલેક્ટ્રોન માટે ગાયરોમેગ્નેટિક રેશિયો
- (A) તેની કક્ષા પર આધાર રાખે છે. (B) ઋણ છે.
(C) ધન છે. (D) ક્વોન્ટમ નંબર n વધતાં વધે છે.

PART-B

વિભાગ-A

- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 1 થી 3 ના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (6)
- (દરેકના પ્રશ્ન 1 ગુણ છે.)
- (૧) વિદ્યુત પ્રવાહના ધનતા એટલે શું ? ઓહ્મના નિયમનું સદિશ સ્વરૂપ મેળવો.
- (૨) પોટેન્શિયોમીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.

OR

એક ચાંદીના તારનો 27.5°C તાપમાને અવરોધ 2.1 Ω અને 100° C તાપમાને અવરોધ 2.7 Ω છે. ચાંદીનો અવરોધકતાનો તાપમાન ગુણાંક શોધો.

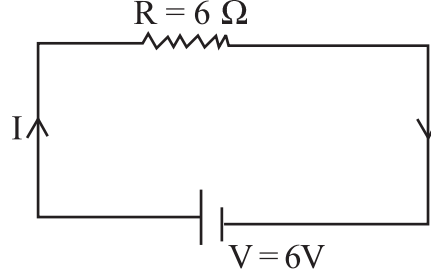
- (૩) શંટ એટલે શું ? શંટનું સૂત્ર મેળવો.

વિભાગ-B

- પ્રશ્ન નંબર 4 અને 5 ના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (6)
- (દરેકના પ્રશ્નના 3 ગુણ છે.)
- (૪) વિદ્યુત પ્રવાહ ધારિત વર્તુળાકાર રીંગની અક્ષ પર ચુંબકીયક્ષેત્રનું સમીકરણ મેળવો.
- (૫) 8 V emf અને 0.5 Ω આંતરિક અવરોધ ધરાવતી સંગ્રાહક બેટરીને 120 V ના dc સપ્લાયથી 15.5 Ω ના અવરોધ મારફતે વિદ્યુત ભારિત કરવામાં આવે છે. વિદ્યુતભારણની પ્રક્રિયા દરમિયાન બેટરીનો ટર્મિનલ વોલ્ટેજ કેટલો હશે?

વિદ્યુત ભારણ માટેના પરિપથમાં શ્રેણી અવરોધ રાખવાનો હેતુ શો છે ?

OR



આપેલ આકૃતિમાં પ્રારંભમાં પ્રવાહ ન હોય તેવી સ્થિતિ (અખીય ગતિ અવગણો)માં ડ્રિફ્ટ વેગની સ્થિતિમાં ઈલેક્ટ્રોન કેટલી ઊર્જા શોષશે ? એકમ કદ દીઠ ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા = 10^{29} m^{-3} , પરિપરથની લંબાઈ = 10 cm, આડછેદનું ક્ષેત્રફળ = $1(\text{mm})^2$.

વિભાગ-C

● નીચે આપેલા પ્રશ્નનો સવિસ્તાર જવાબ આપો.

(દ) 220 V ના વોલ્ટેજ પર એક ઓરડામાં AC એક દિવસમાં 5 કલાક ચાલે છે. 10 m લાંબા અને 1 mm ત્રિજ્યાના તાંબાના તાપથી ઓરડામાં વાયરિંગ કરેલું છે. દરરોજના 10 કોમર્શિયલ યુનિટ જેટલો પાવર વપરાય છે, તો તારમાં કેટલામાં ભાગના જૂલ ઉષ્ણા વ્યય પામશે ? જો સમાન પરિણામ ધરાવતાં એલ્યુમિનિયમના તારનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો કેટલામાં ભાગની જૂલ ઉષ્ણા વ્યય પામે ?

$$\{\delta_{\text{cu}} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}, \delta_{\text{al}} = 2.7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}\}$$

OR

નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં રાખેલા વિદ્યુત પ્રવાહ ધારિત લંબચોરસ ગૂંચળા પર લાગતાં ટોર્કનું સૂત્ર મેળવો.

● ● ●

UNIT TEST

Std. 12 (Science Stream)

Time : 1 hour

Subject : Physics

Marks : 25

PART : A

- There are 9 objective type questions in Part A and all questions are compulsory.
 - The questions are serially numbered from 1 to 9 and each carries 1 mark.
-

◆ **Choose appropriate option :** [9]

1. A steady current flows in a metallic conductor of non-uniform cross-section. Which of these quantities is constant along the conductor ?
(A) Current (B) Current density (C) Electric field (D) Drift-speed
2. Two conductors are made of the same material and have the same length. Conductor A is a solid wire of diameter 1 mm. Conductor B is a hollow tube of outer diameter 2 mm and inner diameter 1 mm. The ratio of resistance R_A to R_B is
(A) 1:1 (B) 2:1 (C) 3:1 (D) 1:3
3. A resistance R is to be measured using a meter bridge. Student chooses the standard resistance S to be 100Ω . He finds the null point at $l_1 = 2.9$ cm. He is told to attempt to improve the accuracy. Which of the following is a useful way ?
(A) He should measure l_1 more accurately.
(B) He should change S to 1000Ω and repeat the experiment.
(C) He should change S to 3Ω and repeat the experiment.
(D) He should give up hope of a more accurate measurement with a meter bridge.
4. The dimensional formula of conductivity is
(A) $ML^3T^{-3}A^{-2}$ (B) $M^{-1}L^{-3}T^3A^2$ (C) $ML^2T^{-3}A^{-2}$ (D) $M^{-1}L^{-2}T^3A^2$
5. In a potentiometer arrangement, a cell of emf 1.25 V gives a balance point at 35 cm length of wire. If the cell is replaced by another cell and the balance point shifts to 63 cm, what is the emf of the second cell ?
(A) 2.35 V (B) 3.52 V (C) 1.80 V (D) 2.25 V
6. A straight wire of mass 200 g and length 1.5 m carries a current of 2 A. To be suspended in mid-air by a uniform horizontal magnetic field \vec{B} , the magnitude of magnetic field $B = \dots\dots\dots$ T
(A) 0.65 (B) 1.30 (C) 1.53 (D) 0.25
7. The SI unit of magnetic moment is
(A) Am (B) Nm rad⁻¹ (C) Tm A⁻¹ (D) JT⁻¹
8. A long straight wire carries a current of 35 A. What is the magnitude of the field at a point 20 cm from the wire ?
(A) 11.14×10^{-6} T (B) 35×10^{-6} T
(C) 70×10^{-6} T (D) 12.75×10^{-6} T

9. The gyro-magnetic ratio of an electron in an H-atom, according to Bohr model is
- (A) Dependent of which orbit it is in.
 (B) negative
 (C) positive
 (D) increase with the quantum number n .

PART : B

Section - A

◆ **Question no. 1 to 3 do as directed (Each question carries 2 marks) [6]**

1. What is current density ? Obtain ohm's law in vector form.
2. Explain potentiometer principle.

OR

A silver wire has a resistance of 2.1Ω at 27.5°C and a resistance of 2.7Ω at 100°C . Determine the temperature coefficient of resistivity of silver.

3. What is shunt ? Derive the equation of shunt.

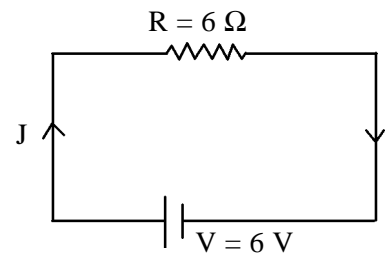
Section - B

◆ **Question no. 4 and 5 do as directed (Each question carries 3 marks) [6]**

4. Derive expression for magnetic field on the axis of a circular current loop.
5. A storage battery of emf 8 V and internal resistance 0.5Ω is being charged by a 120 V dc supply using a series resistor of 15.5Ω . What is the terminal voltage of the battery during charging ? What is the purpose of having a series resistor in the charging circuit ?

OR

In given figure, how much energy is absorbed by electrons from the initial state of no current (ignore thermal motion) to the state of drift velocity ? Number of electrons per unit volume = 10^{29} m^{-3} , length of circuit = 10 cm , cross-section area = 1 (mm)^2 .



Section - C

◆ **Answer the following question : [4]**

6. A room has AC run for 5 hours a day at a voltage of 220 V . The wiring of the room consists of Cu of 1 mm radius and a length of 10 m . Power consumption per day is 10 commercial units. What fraction of it goes in the joule heating in wires ? What would happen if the wiring is made of aluminium of the same dimensions ?

$[\rho_{\text{Cu}} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}, \quad \rho_{\text{Al}} = 2.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}]$

OR

Derive the equation of torque on a Rectangular Current loop in a uniform magnetic field.



एकम कसौटी

कक्षा - 12th (विज्ञान प्रवाह)

गुण - 25

विषय - भौतिक विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 054

माध्यम - हिन्दी

PART - A

❖ इस प्रश्नपत्र में विभाग-A में वस्तुनिष्ठ प्रकार में कुल 9 प्रश्न। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

❖ प्रश्नों की क्रम संख्या 1 से 9 है। प्रत्येक प्रश्न का गुण 1 है। [09]

- (1) एक धातु चालक के अनुप्रस्थ काट से स्थायी धारा प्रवाह हो रही है, तो ईनमे से कौन सी राशि चालक में अचर होगी?
(A) धारा (B) धारा घनत्व (C) विद्युत क्षेत्र (D) अपवाह चाल
- (2) दो चालक एक ही पदार्थ से बने हैं तथा उनकी लंबाई भी समान है। चालक A एक तार है जिसका व्यास 1 mm है तथा चालक B एक खोखला ट्यूब है जिसका बाहरी व्यास 2 mm तथा अंदर का व्यास 1 mm है। अवरोध R_A से R_B का अनुपात
(A) 1 : 1 (B) 2 : 1 (C) 3 : 1 (D) 4 : 1
- (3) प्रतिरोध R को मीटर सेतु से मापना है। एक बच्चे ने प्रतिरोध S को 100 Ω रखा है। उसने संतुलित बिंदु $l_1 = 2.9$ cm पे पाया उसे इस मान को शुद्ध करने के लिए कहा गया तो उसके लिए नीचे दिए गये विकल्पों में से कौन सी पद्धति उपयोगी होगी।
(A) वो l_1 को और शुद्धता (अच्छे) से मापेगा।
(B) वह s को 1000 Ω में बदलकर वापस से प्रयोग करेगा।
(C) वह s को 3 Ω में में बदलकर वापस से प्रयोग करेगा।
(D) उसे मीटर सेतु का उपयोग कर और शुद्धता से मापने के लिए उम्मीद दी जाएगी।
- (4) वैद्युत चालकता की विमा
(A) $ML^3T^{-3}A^{-2}$ (B) $M^{-1}L^{-3}T^3A^2$ (C) $ML^2T^{-3}A^{-2}$ (D) $M^{-1}L^{-2}T^3A^2$
- (5) किसी पोटेंशियोमीटर व्यवस्था में 1.25 v विद्युत वाहक बल के एक सेल का संतुलन बिंदु तार के 35 cm लंबाई पर प्राप्त होता है। यदि इस सेल को किसी अन्य सेल द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया जाए तो संतुलन बिंदु 63 cm पर स्थानांतरित हो जाता है। दूसरे सेल का विद्युत वाहक बल क्या है।
(A) 2.35 V (B) 3.52 V (C) 1.80 V (D) 2.25 V
- (6) 200 g द्रव्यमान तथा 1.5 m लंबाई के किसी सीधे तार से 2A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। यह किसी एकसमान क्षैतिज B चुंबकीय क्षेत्र द्वारा वायु के बीच में निलंबित है। चुंबकीय क्षेत्र परिमाण $B = \dots\dots\dots T$.
(A) 0.65 (B) 1.30 (C) 1.53 (D) 0.25

- (7) चुंबकीय आधुर्ण का SI मात्रक है।
 (A) Am (B) Nm rad⁻¹ (C) TmA⁻¹ (D) JT⁻¹
- (8) कीसी लंबे सीधे तार मे 35 A विधुत धारा प्रवाहित हो रही है। तार से 20 cm दूरी पर स्थित किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण क्या हए?
 (A) 11.14 × 10⁻⁶ T (B) 35 × 10⁻⁶ T (C) 70 × 10⁻⁶ T (D) 12.75 × 10⁻⁶ T
- (9) बोर मोडल के अनुसार H-परमाणु के ईलेक्ट्रोन का धूर्ण चुंबकीय अनुपात
 (A) जिस कक्षा में है, उसपे निर्भर करता है।
 (B) ऋणात्मक
 (C) घनात्मक
 (D) प्राकृत संख्या n के साथ बढता है।

PART – B

विभाग – A

- ❖ नीचे दिए गये प्रश्न क्रमांक 1 से 3 के अनुरूप उत्तर दे। [06]
 (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक है।)

- (1) धारा घनत्व क्या है। सदिश रूप मे ओम का नियम निकालिए ।
 (2) पोटेशियोमीटर का सिद्धांत समझाईए ।

अथवा

सिल्वर के किसी तार का 27.5 °C पर प्रतिरोध 2.1 Ω और 100°C पर प्रतिरोध 2.7 Ω है। सिल्वर की प्रतिरोधकता ताप-गुणांक ज्ञात कीजिए।

- (3) शंट क्या है? शंट का सूत्र ज्ञात कीजिए।

विभाग – B

- ❖ नीचे दिए गये प्रश्न क्रमांक 4 से 5 के मांगे अनुरूप उत्तर दीजिए। [06]
 (प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक है।)

- (4) विधुत धारावाही वृताकार पाश के अक्ष पर चुंबकीय क्षेत्र का सूत्र प्राप्त करे।
 (5) 8 V विधुत वाहक बल की एक संचालक बैटरी जिसका आंतरिक प्रतिरोध 0.5 Ω है को श्रेणीक्रम मे 15.5 Ω के प्रतिरोधक का उपयोग करके 120 V के dc स्रोत द्वारा चार्ज किया जाता है। चार्ज होते समय बैटरी की टर्मिनल वोल्टता क्या है? चार्जकारी परिपथ में प्रतरोधक को श्रेणीक्रम में संबद्ध करने का क्या उद्देश्य है?

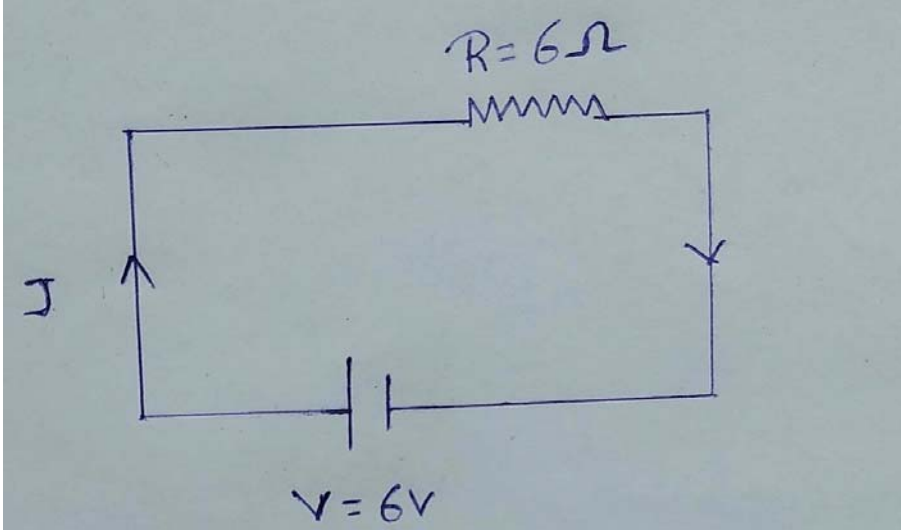
अथवा

दिए गये चित्र के अनुसार जब ईलेक्ट्रॉन प्रारंभिक अवस्था, जब विद्युत धारा नहीं है से अपवाह वेग की अवस्था में जाता है तो कितनी उर्जा अवशोषित होती है?

एकांक आयतन में ईलेक्ट्रॉन की संख्या = 10^{29} m^{-3}

परिपथ (CIRCUIT) की लंबाई = 10 cm

अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल = 1 (mm)^2



विभाग - C

❖ नीचे दिए गये प्रश्न का उत्तर दे। (इस प्रश्न के 4 अंक हैं।)

[05]

(6) एक कमरे में 220 V वोल्टता से AC दिन के 5 घंटे चलता है। इस कमरे में CU (कोपर) के तार हैं जिसकी त्रिज्या 1 mm और लंबाई 10 m है। हर दिन पावर (शक्ति) का उपयोग 10 unit होता है। कितनी मात्रा में इस तार में से उर्जा क्षति (Joule Heating) होगी। अगर यह तार एल्युमिनिडियम का हो तो क्या होगा?

[$\rho_{Cu} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$, $\rho_{Al} = 2.7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$]

अथवा

एक समान चुंबकीय क्षेत्र में आयातकार विद्युत धारा पाश पर बल आधुन का सूत्र ज्ञात किजिए।

UNIT TEST

STANDARD -11

SUBJECT-CHEMISTRY

CODE-052

Total Marks : 25

Time: 1 Hour

Medium: English

SECTION A

- **Answer the following Q1 to Q7 as directed. (Each question is of 1 mark). [07]**

1. What would be the SI unit for the quantity pV^2T^2/n ?
2. The pressure of a 1:4 mixture of dihydrogen and dioxygen enclosed in a vessel is one atmosphere. What would be the partial pressure of dioxygen? (At mass: H = 1, O = 16)
(A) 0.8×10^5 atm (B) 0.008 Nm^{-2}
(C) $8 \times 10^4 \text{ Nm}^{-2}$ (D) 0.25 atm
3. ΔU^0 of combustion of methane is $-X \text{ kJ mol}^{-1}$. The value of ΔH^0 is
(A) $= \Delta U^0$ (B) $> \Delta U^0$
(C) $< \Delta U^0$ (D) = 0
4. Given: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$; $\Delta_r H^0 = -92.4 \text{ kJ mol}^{-1}$
What is the standard enthalpy of formation of NH_3 gas?
5. Write Oxidation number of oxygen in O_2F_2 .
6. Which alkali metal ion has maximum degree of hydration?
7. Complete and balance the reaction: $\text{BeCl}_2 + \text{LiAlH}_4 \rightarrow$

SECTION B

- **Answer any two of the following Q8 to Q10. (Each question is of 2 marks) [04]**

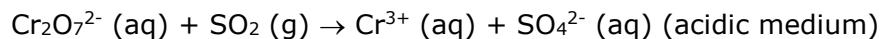
8. What will be the pressure exerted by a mixture of 3.2 g of methane and 4.4 g of carbon dioxide contained in a 9 dm^3 flask at 27°C ? (At mass: H = 1, C = 12, O = 16)
9. Justify that the reaction: $2\text{Cu}_2\text{O}(\text{s}) + \text{Cu}_2\text{S}(\text{s}) \rightarrow 6\text{Cu}(\text{s}) + \text{SO}_2(\text{g})$ is a redox reaction. Also identify the species which acts as an oxidant and which acts as a reductant.
10. Give main points of diagonal relationship between Beryllium and Aluminium.

SECTION C

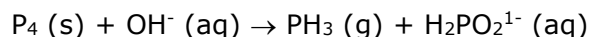
- **Answer any three of the following Q11 to Q15. (Each question is of 3 marks) [09]**

11. The combustion of one mole of benzene takes place at 298 K and 1 atm. After combustion, $\text{CO}_2(\text{g})$ and $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ are produced and 3267.0 kJ of heat is liberated. Calculate the standard enthalpy of formation, $\Delta_f H^0$ of benzene.
Standard enthalpies of formation of $\text{CO}_2(\text{g})$ and $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ are $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $-285.83 \text{ kJ mol}^{-1}$ respectively.

12. Balance the following redox reaction by ion – electron method :



13. Balance the following redox reaction in basic medium by oxidation number method.



14. Write main points showing anomalous behavior of Lithium.

15. Comment on each of the following observations:

(a) The mobilities of the alkali metal ions in aqueous solution are $\text{Li}^+ < \text{Na}^+ < \text{K}^+ < \text{Rb}^+ < \text{Cs}^+$

(b) Lithium is the only alkali metal to form a nitride directly.

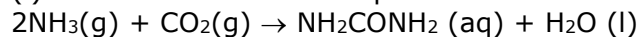
(c) E^0 for $\text{M}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{M}(\text{s})$ (where $\text{M} = \text{Ca}, \text{Sr}$ or Ba) is nearly constant.

SECTION D

- **Answer any one of the following Q16 to Q17. (Each question carries 5 marks) [05]**

16. *Answer as asked:*

(i). Find out the value of equilibrium constant for the following reaction at 298 K.



Standard Gibbs energy change, $\Delta_r G^0$ at the given temperature is $-13.6 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2 marks)

(ii). At 60°C , dinitrogen tetroxide is 50 per cent dissociated. Calculate the standard free energy change at this temperature and at one atmosphere. (3 marks)

17. *Answer as asked:*

(i). Density of a gas is found to be 5.46 g/dm^3 at 27°C at 2 bar pressure. What will be its density at STP? (2 marks)

(ii). Pay load is defined as the difference between the mass of displaced air and the mass of the balloon. Calculate the pay load when a balloon of radius 10 m, mass 100 kg is filled with helium at 1.66 bar at 27°C . (Density of air = 1.2 kg m^{-3} and $R = 0.083 \text{ bar dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$). (3 marks)

-----X-----X-----

एकम कसौटी

कक्षा - 11

गुण - 25

विषय - रसायन विज्ञान

समय - 1 घंटा

कोड - 052

माध्यम - हिन्दी

[विभाग-A]

निम्नलिखित प्रश्न नं. 1 से 7 तक का प्रश्नानुसार उत्तर लिखे।

[07]

(प्रत्येक प्रश्न का 1-अंक है)

(1) PV^2T^2/n राशि के लिए SI इकाई क्या होगी?

(2) एक पात्र में डाईहाईड्रोजन और डाई ओक्सीजन का 1:4 के अनुपात में मिश्रण का दाब 1-वायुमण्डल है। डाई ओक्सीजन का आंशिक दाब क्या होगा?

(A) 0.8×10^5 atm

(B) 0.008 Nm⁻²

(C) 8×10^4 Nm⁻²

(D) 0.25 atm

(3) मिथेन के दहन का ΔU° मूल्य $-X$ kJ mol⁻¹ है। तो ΔH° का मूल्य क्या होगा?

(A) $=\Delta U^\circ$

(B) $>\Delta U^\circ$

(C) $<\Delta U^\circ$

(D) =0

(4) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$; $\Delta_r H^\circ = -92.4$ kJ mol⁻¹ है। तो NH₃ गैस की मानक विरचन एन्थैल्पी क्या है?

(5) O₂F₂ में आक्सीजन का आक्सोडेसन अंक लिखो।

(6) किस क्षारीय धातु आयन के जलीयकरण अंश (जलयोजन एन्थैल्पी) का महत्तम मूल्य है?

(7) प्रक्रिया पूर्ण करके सन्तुलित करो :- $BeCl_2 + LiAlH_4 \rightarrow$

[विभाग-B]

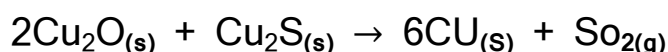
नीचे दिए गए प्रश्न नं. 8 से 10 में से किसी भी दो प्रश्नों के उत्तर दिजिए।

[04]

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं)

(8) यदि 27° पर 9 dm³ धारिता वाले फ्लास्क में 3.2 ग्राम मिथेन तथा 4.4 ग्राम कार्बन डाईक्साईड का मिश्रण हो तो इसका दाब क्या होगा?

(9) सिद्ध कीजिए की निम्नलिखित अभिक्रिया अपचयोपचय अभिक्रिया है।



(10) बेरेलियम एवं एल्युमिनियम में विकर्ण सम्बन्ध कि मुख्य समानताएँ लिखो।

[विभाग-C]

नीचे दिए गए प्रश्न नं. 11 से 15 में से किसी भी तीन प्रश्नों के उत्तर دیجिए। [09]

(प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं)

- (11) बेन्जिन के एक मोल का दहन 298 K एवं 1 atm पर होता है। दहन के उपरान्त $\text{CO}_2(\text{g})$ एवं $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ बनते हैं। तथा 3267.0 KJ. उर्जा निर्मुक्त होती है। बेन्जिन के लिए मानक विस्चन ए-थैल्पो की गणना कीजिए। $\text{CO}_2(\text{g})$ एवं $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ के लिए मानक विरचन ए-थैल्पी के मान क्रमशः $-393.5 \text{ K.J. Mol}^{-1}$ एवं $-285.83 \text{ K.J. MOL}^{-1}$ है।
- (12) आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा निम्नलिखित रेडोक्स अभिक्रिया को संतुलित करो।
 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{SO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ (अम्लीय-माध्यम)
- (13) निम्न रेडोक्स अभिक्रिया को आक्सिकरण अंक विधि द्वारा संतुलित करो।
 $\text{P}_4(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{PH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{PO}_2^-(\text{aq})$
- (14) लीथियम का असंगत व्यवहार दर्शाने वाले मुख्य बिन्दुओं को लिखो।
- (15) निम्नलिखित में से प्रत्येक प्रेक्षण पर टिप्पणी लिखिए।
- (1) जलीय विलयनो में क्षार धातु आयनो की गतिशीलता $\text{Li}^+ < \text{Na}^+ < \text{K}^+ < \text{Rb}^+ < \text{Cs}^+$ क्रम में होती है।
 - (2) लीथियम एक मात्र एसी क्षार धातु है। जो नाइट्राइड बनाती है।
 - (3) $\text{M}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{M}(\text{s})$ (जहा $\text{M} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$) E लगभग स्थिरांक है।

[विभाग-D]

नीचे दिए गए प्रश्न नं. 16 से 17 में से किसी भी एक प्रश्नों के उत्तर دیجिए। [05]

(प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं)

- (16) (i) निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए 298 K पर साम्य स्थिरांक का मान ज्ञात कीजिए
 $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_2\text{CONH}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ दिए तापमान मानक गिब्ज उर्जा $\Delta_r G^0$ का मान $-13.6 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (ii) 60°C तापमान डाइनाइट्रोजन टेट्रोक्साइड 50% वियोजित होता है। एक वायुमंडलीय दाब एवं इस ताप पर मानक मुक्त-उर्जा-परिवर्तन की गणना कीजिए।

- (17) (i) यदि 27°C ताप तथा 2 बार दाब पर एफगेस का घनत्व 5.46 g/dm^3 है। तो S.T.P. पर इसका घनत्व क्या होगा?
- (ii) गुब्बारे के भार तथा विस्थापित वायु के भार के अंतर को पेलोड कहते हैं। यदि 27°C पर 10 m त्रिज्या वाले गुब्बारे में 1.66 बार पर 100 kg हिलियम भरी जाय तो पेलोड की गणना कीजिए। (वायु का घनत्व = 1.2 kg m^{-3} तथा $R = 0.083 \text{ bar dm}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

એકમ કસોટી

ધોરણ : 11 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

સમય : 1:00 કલાક

વિષય : ભૌતિકવિજ્ઞાન (054)

કુલ ગુણ : 25

વિભાગ – A

માગ્યા પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)

[05]

- (1) વાહનનો પ્રારંભિક વેગ બમણો કરીએ તો સ્ટોપિંગ અંતર કેટલું મળે ?
- (2) ગુરુત્વાકર્ષણની અસર હેઠળ મુક્તપતન પામતા પદાર્થે પ્રથમ, દ્વિતીય અને તૃતીય સેકન્ડમાં કાપેલા અંતરોનો ગુણોત્તર
(A) 1 : 3 : 5 (B) 1 : 2 : 5 (C) 1 : 4 : 9 (D) 1 : 5 : 9
- (3) ગતિ કરતાં પદાર્થ માટે $v \rightarrow t$ ના આલેખ વડે ઘેરાયેલું ક્ષેત્રફળ શું દર્શાવે છે ?
- (4) નીચે આપેલ યાદીમાંથી ફક્ત સદિશ રાશિઓ ઓળખી બતાવો :
તાપમાન, દબાણ, આઘાત, સમય, પાવર, કુલ પથલંબાઈ, ઊર્જા, ગુરુત્વીય સ્થિતિમાન, ઘર્ષણાંક, વિદ્યુતભાર
- (5) નીચે આપેલ વિધાનોમાંથી કયું એક વિધાન અસત્ય છે ?
(A) સરકતા ઘર્ષણના ગુણાંકને લંબાઈના પરિમાણ છે.
(B) ગબડતું ઘર્ષણ એ સરકતા ઘર્ષણ કરતાં નાનું છે.
(C) ઘર્ષણ બળ એ સાપેક્ષ ગતિનો વિરોધ કરે છે.
(D) સ્થિત ઘર્ષણનું સિમિત-મૂલ્ય એ સામાન્ય પ્રતિક્રિયાના સમપ્રમાણ ચલે છે.

વિભાગ – B

નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)

[06]

- (6) એક જેટ પ્લેન 400 km h^{-1} ની ઝડપે ઊડી રહ્યું છે અને તે જેટ પ્લેનની સાપેક્ષે 1200 km h^{-1} ની ઝડપે દહન-ઉત્પાદનો (વાયુ)ને બહાર કાઢી રહ્યું છે. જમીન પર ઊભેલા કોઈ અવલોકનકારની સાપેક્ષે દહન-ઉત્પાદનોની ઝડપ કેટલી હશે ?
- (7) સદિશોના સરવાળા માટે ત્રિકોણની રીત સમજાવો.

OR

વરસાદ શિરોલંબ દિશામાં 30 m s^{-1} ની ઝડપથી પડી રહ્યો છે. કોઈ સ્ત્રી ઉત્તરથી દક્ષિણ દિશા તરફ 10 m s^{-1} ની ઝડપથી સાઈકલ ચલાવી રહી છે. તેને પોતાની છત્રી કઈ દિશામાં રાખવી જોઈએ ?

- (8) બોક્સ અને ટ્રેનના તળિયા વચ્ચેનો સ્થિત ઘર્ષણાંક 0.15 હોય, તો ટ્રેનના તળિયા પર રહેલ બોક્સ સ્થિર રહે તે માટે ટ્રેનનો મહત્તમ પ્રવેગ શોધો.

વિભાગ – C

નીચેના આપેલા પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)

[09]

- (9) નિયમિત પ્રવેગી ગતિના સમીકરણો આલેખની રીતે મેળવો.

OR

400 m જેટલી સમાન લંબાઈ ધરાવતી બે ટ્રેનો A અને B બે સમાંતર રેલવે ટ્રેક પર 72 km h^{-1} ની ઝડપે એકજ દિશામાં દોડી રહી છે. ટ્રેન A, ટ્રેન B કરતાં આગળ છે. B ટ્રેનનો ડ્રાઈવર ટ્રેન A ને ઓવરટેક કરવાનું વિચારે છે અને પોતાની ટ્રેનને 1 m s^{-2} જેટલી પ્રવેગિત કરે છે. જો 50 s બાદ ટ્રેન B નો ગાર્ડ ટ્રેન A ના ડ્રાઈવરની આગળ થઈ જાય છે, તો બંને ટ્રેન વચ્ચેનું પ્રારંભિક અંતર કેટલું હશે ?

- (10) 90 cm લાંબા દોરડાના છેડે એક પથ્થર બાંધેલ છે તેને અચળ ઝડપથી સમક્ષિતિજ વર્તુળાકાર ફેરવવામાં આવે છે. જો પથ્થર 30 sec માં 15 પરિભ્રમણ પૂરા કરતો હોય, તો પથ્થરના પ્રવેગનું માન તથા તેની દિશા શોધો.
- (11) સમતલ વક્રાકાર રસ્તા પર વાહનની મહત્તમ સલામત ઝડપનું સૂત્ર મેળવો.

વિભાગ – D

નીચેના પ્રશ્નનો સવિસ્તાર ઉત્તર લખો.

[05]

- (12) (a) પ્રક્ષિપ્ત પદાર્થ દ્વારા પ્રાપ્ત થતી મહત્તમ ઊંચાઈનું સૂત્ર તારવો.
- (b) સમક્ષિતિજ અવધિ એટલે શું ? તેનું સૂત્ર તારવો.

OR

- $t = 0$ સમયે એક કણ ઊગમબિંદુ પાસેથી $5.0 \hat{i} \text{ ms}^{-1}$ ના વેગથી ગતિ શરૂ કરે છે. xy - સમતલમાં તેની પર બળ એવી રીતે લાગે છે કે જેથી તે $(3.0 \hat{i} + 2.0 \hat{j}) \text{ ms}^{-2}$ નો અચળ પ્રવેગ ઉત્પન્ન કરે છે. (a) જ્યારે કણનો x - યામ 84 m હોય ત્યારે y - યામ કેટલો હશે ?
- (b) તે સમયે કણની ઝડપ કેટલી હશે ?

★ ★ ★ ★ ★

UNIT TEST

STD : 11 (SCIENCE STREAM)

TIME : 1 : 00 HOUR

SUB : PHYSICS (054)

MARKS : 25

Section A

Do as directed. (Each carries 1 mark)

[05]

1. What will be the stopping distance if the initial velocity is doubled ?
2. Ratio of distances covered by object falling freely under gravity in 1st, 2nd and 3rd second is
(A) 1 : 3 : 5 (B) 1 : 2 : 5 (C) 1 : 4 : 9 (D) 1 : 5 : 9
3. What does the area of $v \rightarrow t$ graph of moving object represent ?
4. Pick out the only vector quantity in the following list :
Temperature, pressure, impulse, time, power, total path length, energy, gravitational potential, coefficient of friction, charge.
5. Which one of the following statements is incorrect ?
(A) Coefficient of sliding friction has dimensions of length.
(B) Rolling friction is smaller than sliding friction.
(C) Frictional force oppose the relative motion.
(D) Limiting value of static friction is directly proportional to normal reactions.

Section B

Answer in short for the following questions. (Each carries 2 marks)

[06]

6. A jet airplane travelling at the speed of 400 km h^{-1} ejects its products of combustion at the speed of 1200 km h^{-1} relative to the jet plane. What is the speed of the latter with respect to an observer on the ground ?
7. "Explain Triangle method of vector addition."
OR
Rain is falling vertically with a speed of 30 ms^{-1} . A woman rides a bicycle with a speed of 10 ms^{-1} in the north to south direction. What is the direction in which she should hold her umbrella ?
8. Determine the maximum acceleration of the train in which a box lying on its floor will remain stationary, given that the co-efficient of static friction between the box and the train's floor is 0.15.

Section C

Answer the following questions. (Each carries 3 marks)

[09]

9. Derive the equations of uniformly accelerated motion by graphical method.
OR
Two trains A and B of length 400 m each are moving on two parallel tracks with a uniform speed of 72 km h^{-1} in the same direction, with A ahead of B. The driver of B decides to overtake A and accelerates by 1 m s^{-2} . If after 50 s , the guard of B just brushes past the driver of A, what was the original distance between them ?
10. A stone tied to the end of a string 90 cm long is whirled in a horizontal circle with a constant speed. If the stone makes 15 revolutions in 30 s , what is the magnitude and direction of acceleration of the stone ?
11. Obtain the formula for the maximum safe speed of a vehicle on a level curved road.

Section D

Answer the following question.

[05]

12. (a) Derive the formula for maximum height attained by a projectile.
(b) What is Horizontal range of the projectile ? Derive it's formula.

OR

A particle starts from origin at $t = 0$ with a velocity $5.0 \hat{i} \text{ ms}^{-1}$ and moves in x - y plane under action of a force which produces a constant acceleration of $(3.0 \hat{i} + 2.0 \hat{j}) \text{ ms}^{-2}$ (a) What is the y - coordinate of the particle at the instant its x - coordinate is 84 m ? (b) What is the speed of the particle at this time ?

★ ★ ★ ★ ★

एकम कसौटी

कक्षा - 11th (विज्ञान प्रवाह)

गुण - 25

विषय - भौतिक विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 054

माध्यम - हिन्दी

विभाग - A

❖ नीचे दिए गये प्रश्न के टूंक में उत्तर दीजिए।

[05]

(प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है।)

- (1) किसी भी वाहन का आरंभिक वेग दो गुना कर दिया जाए तो उसकी अवरोधन (स्टोपिंग) दूरी कीतनी होगी ?
- (2) कोई वस्तु मुक्त गति से गिरती है तो गुरुत्वाकर्षण की वजह से 1st, 2nd एवं 3rd सेकंड में उसके दूरी का अनुपात
(A) 1: 3: 5 (B) 1: 2: 5 (C) 1: 4: 9 (D) 1: 5: 9
- (3) गति करते हुए वस्तु के क्षेत्रफल का $v \rightarrow t$ ग्राफ (आलेख) क्या दर्शाता है।
- (4) नीचे दी गई राशियों में से सदिश राशि बताईए :
ताप, दाब, समय, पावर, कुल पथ लंबाई, आवेग उर्जा, गुरुत्वीय विभव, घर्षण नियतांक, आवेश
- (5) नीचे दिए गये कथन में से कौन सा गलत है ।
(A) सर्पी घर्षण गुणांक में लंबाई की विमा होती है ।
(B) लोटनिक घर्षण सर्पी घर्षण से छोटा (कम) होता है ।
(C) घर्षण बल आपेक्ष गति का विरोध करता है ।
(D) स्थैतिक घर्षण का सीमान्त मान $(f_s)_M$ समानुपाती होता है आलंबित बल से ।

विभाग - B

❖ नीचे दिए गये प्रश्न के टूंक में उत्तर दीजिए। (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक है।)

[06]

- (6) कोई जेट वायुयान 400 km/h की चाल से चल रहा है और यह जेट यान के सापेक्ष 1200 km/h की चाल से अपने दहन उत्पादों को बाहर निकालता है। जमीन पर खड़े किसी प्रेक्षक के सापेक्ष इन दहन उत्पादों की चाल क्या होगी ?
- (7) " त्रिभुज नियम का सादिश योग समझाईए "

अथवा

वर्षा का पानी 30 m/s की चाल से उर्ध्वाधर नीचे गीर रहा है। कोई महिला उत्तर से दक्षिण की ओर 10 m/s की चाल से साईकिल चला रहा है। उसे अपना छाता किस दिशा में रखना चाहिए।

- (8) कोई बॉक्स रेलगाडी के फर्श पर स्थिर रखा है। यदि बॉक्स तथा रेलगाडी के फर्श के बीच स्थैतिक घर्षण गुणांक 0.15 है तो रेलगाडी का वह अधिकतम त्वरण ज्ञात कीजिए जो बॉक्स को रेलगाडी में फर्श पर स्थिर रखने के लिए आवश्यक है।

विभाग - C

❖ नीचे दिए गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।) [09]

- (9) एकसमान त्वरण से गतिमान वस्तु का ग्राफिय विधि द्वारा समीकरण ज्ञात कीजिए।

अथवा

- दो रेलगाडियाँ A व B दो समांतर पटरियों पर 72 km/h की एकसमान चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। प्रत्येक गाडी 400 m लंबी है और गाडी A गाडी B से आगे है। B का चालक A से आगे निकलना चाहता है तथा 1 m/s^2 से इसे त्वरित करता है। यदि 50 s के बाद B गाडी A के चालक से आगे हो जाता है तो दोनों के बीच आरंभिक दूरी कितनी थी।
- (10) 90 cm लंबे धागे के एक सिरे पर एक पत्थर बाँधा गया है और इसे किसी एकसमान चाल के साथ किसी क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है। यदि पत्थर 30 s में 15 चक्कर लगाता है तो पत्थर के त्वरण का परिमाण और उसकी दिशा क्या होगी?
- (11) समतल वर्तुल सड़क पर कार की अधिकतम चाल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

विभाग - D

❖ नीचे दिए गये प्रश्न का विस्तार से उत्तर लिखिए। (इस प्रश्न के 5 अंक हैं।) [05]

- (12) (a) प्रक्षेप्य की अधिकतम उंचाई का समीकरण ज्ञात कीजिए।
(b) प्रक्षेप्य का क्षैतिज परास क्या है तथा उसका समीकरण ज्ञात कीजिए।

अथवा

कोई कण $t=0$ क्षण पर मूल बिंदू से $5.0 \hat{i} \text{ ms}^{-1}$ के वेग से चलना प्रारंभ करता है तथा x-y समतल में एकसमान त्वरण $(3.0 \hat{i} + 2.0 \hat{j}) \text{ ms}^{-2}$ से गति करता है।

- (a) किसी क्षण कण का x - निर्देशांक 84m होगा ?
ईसी समय इसका y - निर्देशांक कितना होगा ?
(b) इस क्षण कण की चाल कितनी होगी ?

Explain with diagram : valvate aestivation

Section – C

❖ **Answer the following questions. Each carries 3 marks. [09]**

Q.9 List the modifications that are observed in birds that help them fly.

OR

Give difference between: Chondrichthyes and Osteichthyes

Q.10 Describe the types of flower on the basis of position of ovary.

(Diagram is necessary)

Q.11 Explain with diagram fluid mosaic model of plasma membrane.

Section – D

❖ **Answer the following question. It carries 4 marks. [05]**

Q.12 Describe various types of epithelial tissues with the help of the labelled diagrams. (any five)

OR

(1) Explain : Digestive system of earthworm (Diagram is not necessary)

(2) Show diagrammatic representation of internal organs of frog showing complete digestive system.

एकम कसौटी - ४

कक्षा - 11 (H)

पूर्णांक - 25

विषय - जीव विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 056

माध्यम - हिन्दी

विभाग - A

❖ निम्नलिखित प्रश्न नं. 1 से 5 का निर्देशानुसार उत्तर दीजिए। [05]

(प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है।)

(1) जीवसंदीप्त यह निम्न में से किस संघ का विशेष विलक्षण है।

(A) दंशकोरक (B) चपटेकृमि (C) कंकत घर (D) मृदकाय (मोलस्का)

(2) परीभाषा लिखो : (1) नियमित फुल

(2) बीजांडन्यास

(3) रिक्तस्थान की पूर्ति करो.

(1) संधियां पडोसी कोशिकाओ के कोशिकाद्रव्य को एक-दुसरे से जोडने का काम करती है।

(4) वैज्ञानिक नाम लिखिए : (1) केंचुआ

(2) मेंढक

(5) सूक्ष्मकाय रचनाए क्या है?

विभाग - B

❖ निम्नलिखित प्रश्न नं. 6 से 8 के सूचनानुसार उत्तर दीजिए। [06]

(प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक है।)

(6) दोहरीपटल वाली दो अंगक के नाम बताकर इन अंगको की दो-दो लाक्षणिकताए बताओ।

(7) केचुए में पाए जाने वाली उत्सर्जी रचनाए बताओ। इन रचनाओ के प्रकार, नाम और वे किन खंडो में पायी जाती है, बताओ।

(8) आकृति सहित वर्णन करो : कोरस्पर्शी पुष्पदल विन्यास

अथवा

Allium cepa के लिए पुष्पाकृति दिजीये

विभाग – C

❖ निम्नलिखित प्रश्ननं. 9 से 11 के सूचनानुसार उत्तर दीजिए। [09]

(प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।)

9) अंतर लिखो : कांड्रीकथीज और ओस्टीकथीज

(10) पुष्पवृंत पर पुष्पीयचक्रों की सापेक्ष स्थिति के आधार पर पुष्प के प्रकार का

आकृति सहित वर्णन करो।

(11) जीवद्रव्यझिल्ली का “तरल किर्मीर नमूना” आकृति सहित वर्णन करो।

विभाग – D

❖ निम्नलिखित प्रश्न नं.12 का सविस्तार उत्तर दीजिए। [05]

(इस प्रश्न के 5 अंक हैं।)

(12) नाम निर्देशित आकृति सहित विविध उपकला उत्तक का वर्णन करो (कोई पांच)

अथवा

(12) (1) वर्णन करो : केचुए का पाचनतंत्र (आकृति जरूरी नहीं)

(2) संपूर्ण पाचनतंत्र दर्शाते मेढक के आंतरिक रचनाओं का आकृतिसह निरूपण दिजिए।

એકમ કસોટી

ધોરણ :- 11

વિષય :- જીવવિજ્ઞાન

વિષય કોડ :- 056

કુલ ગુણ :- 25

સમય :-1 કલાક

માધ્યમ : ગુજરાતી

વિભાગ - A

- માગ્યા મુજબ ઉત્તર આપો. (દરેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ) [05]
- 1) જૈવિકપ્રદીપ્યતા, નીચેના પૈકી કયા સમુદાયનું નોંધનીય લક્ષણ છે.
(A) દંશકો (B) પૃથુકૃમિ (C) કંકતધરા (D) મૃદુકાય
- 2) વ્યાખ્યાયિત કરો: (a) નિયમિત પુષ્પ , (b) જરાયુવિન્યાસ
- 3) ખાલી જગ્યા પૂરો:
(i) જોડાણ પાસ પાસેના કોષોને એકબીજાથી જોડવાનું કાર્ય કરે છે.
- 4) વૈજ્ઞાનિક નામ આપો: (i) અળસિયું (ii) દેડકો
- 5) સૂક્ષ્મકાય રચનાઓ શું છે ?

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નનો 2 ગુણ) [06]
- 6) બેવડું પટલ ધરાવતી બે અંગિકાઓના નામ જણાવી, આ અંગિકાઓની બે-બે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.
- 7) અળસિયામાં જોવા મળતી ઉત્સર્ગીય રચના જણાવો. આ રચનાઓના પ્રકાર, નામ અને તેઓ કયા ખંડમાં જોવા મળે છે તે જણાવો.
- 8) એલિયમ સેપા માટે પુષ્પાકૃતિ દોરો.

અથવા

આકૃતિ સહ વર્ણવો : ધારાસ્પર્શી કલીકાંતરવિન્યાસ

વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નનો 3 ગુણ) [09]
- 9) વિહંગમાં ઉડ્ડયન માટેના રૂપાંતરો જણાવો.

અથવા

તફાવત આપો : કાસ્થિમત્સ્ય અને અસ્થિમત્સ્ય

- 10) પુષ્પાસન પર પુષ્પીય ચક્રોના સ્થાનને આધારે પુષ્પ પ્રકાર આકૃતિ સહ વર્ણવો.
- 11) કોષરસ પટલનું ફ્લુઈડ - મોઝેઈડ મોડલ આકૃતિ સહ વર્ણવો:

વિભાગ - D

➤ નીચેના આપેલ પ્રશ્નનો ઉત્તર આપો. (પ્રશ્ન 5 ગુણનો છે.)

[05]

12) નામનિર્દેશિત આકૃતિ દ્વારા વિવિધ અધિચ્છદ પેશીઓનું વર્ણન કરો. (કોઈ પણ પાંચ)

અથવા

(i) વર્ણવો : અભસિયાનું પાચનતંત્ર. (આકૃતિ જરૂરી નથી)

(ii) સંપૂર્ણ પાચનતંત્ર દર્શાવતા દેડકાની આંરતિક રચનાનું આકૃતિમય નિરૂપણ આપો.

UNIT TEST

STANDARD – 12TH (E)

TOTAL MARKS – 25

SUBJECT – BIOLOGY

TIME – 1 HOUR

SUBJECT CODE – 056

MEDIUM - ENGLISH

Part - A

Section – A

❖ **Do as directed. Each question carries 1 marks.** **[09]**

(1) How many types of gamete will be produced by individuals of aaBBCc genotype?

- (a) Two (b) Four (c) Three (d) Six

(2) When both alleles of a pair are fully expressed in a heterozygote, they are called

- (a) Multiple alleles (b) Co-dominants
(c) Recessive alleles (d) incomplete-dominants

(3) Ranveer is having colour-blindness and married to Sheela, who is not Colour blind. What is the chance that their son will have the disease?

- (a) 100% (b) 50% (c) 25% (d) 0%

(4) The transforming substance of pneumococcus in Griffith's experiment was

- (a) Protein (b) RNA (c) DNA (d) Polysaccharide

(5) A sequence of three RNA base can function as

- A Codon B gene C anticodon D nucleosides

- (a) A,C (b) A,B,C,D (c) B,C,D (d) A,B,C

(6) Which of the following represents a bond between a purine and pyrimidine in that order?

- (a) C - T (b) G - A (c) G - C (d) T - A

(7) Which of the following non-infectious disease is a major cause of death in human beings?

- (a) AIDS (b) Cirrhosis (c) Cancer (d) Asthma

(8) In leukemia there is tremendous increase in the number of

- (a) RBC (b) Immature cells
(c) WBC (d) Both WBC and Immature cells

(9) Which of the following disease cause chronic inflammation in the Lymphatic vessels of the lower limb that results into its massive swelling?

- (a) Ascariasis (b) Filariasis (c) ameobiasis (d) trypanosomiasis

Part-B

Section – A

❖ **Answer the following questions. Each carries 2 marks. [06]**

Q.10 What is point mutation? Give an example.

Q.11 Which criteria much fulfill by a molecule that can act as a genetic material?

Q.12 Differentiate – Active and Passive immunity and give examples of each:

OR

Describe briefly : Types of barrier for Innate immunity.

Section – B

❖ **Answer the following questions. Each carries 3 marks. [06]**

Q.13 List salient features of genetic code.

OR

Explain : Packaging of DNA in eukaryotic cell.

Q.14 What is the mechanism by which the AIDS virus causes deficiency of immune system of the infected person?

Section – C

❖ **Answer the following question. It carries 4 marks.**

[04]

Q.15 Explain the law of Independent Assortment using dihybrid cross.

OR

Explain : (1) Sickle – Cell anaemia

(2) Klinefelter's syndrome

એકમ કસોટી

ધોરણ- 12

વિષય – જીવ વિજ્ઞાન

કોડ -056

કુલ ગુણ - 25

સમય - 1 કલાક

માધ્યમ : ગુજરાતી

વિભાગ - A

- માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (દરેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.) [09]
- (1) aaBBCc જનીન પ્રકાર ધરાવો સજીવ કેટલા પ્રકારના જન્યુઓનું સર્જન કરશે ?
 (a) 2 (b) 4 (c) 3 (d) 6
- (2) જોડમાં આવેલા વૈકલ્પિક કારકો વિષમયુગ્મી પરિસ્થિતિમાં સંપૂર્ણ પણે અભિવ્યક્તિ દર્શાવે.તો આ ઘટનાને શું કહે છે ?
 (a) બહુવૈકલ્પિક કારકો (b) સહ-પ્રભાવિતા
 (c) પ્રચ્છન્ન કારકો (d) અપૂર્ણ પ્રભાવિતા
- (3) રંગઅંધ રણવીરના લગ્ન,શીલા સાથે થાય છે, જે રંગઅંધ નથી તેમના પુત્ર રંગઅંધ થવાની શક્યતા કેટલી છે ?
 (a) 100% (b) 50% (c) 25% (d) 0%
- (4) ગ્રિફિથના પ્રયોગમાં ન્યુમોકોકસમાં રુપાંતરીત થતું દ્રવ્ય કયું હતું ?
 (a) પ્રોટોન (b) RNA (c) DNA (d) પોલિસેકેરાઇડ
- (5) ક્રમિક ત્રણ RNA બેઇઝ શાના તરીકે વર્તે છે ?
 A સંકેત B જનીન C પ્રતિસંકેત D ન્યુક્લિઓસાઇડ
 (a) A,C (b) A,B,C,D (c) B,C,D (d) A,B,C
- (6) નીચે આપેલ પૈકી કયો વિકલ્પ પ્યુરિન અને પિરિમીડીન બંધ માટે સાચો છે. (ક્રમ જાળવવો.)
 (a) C - T (b) G - A (c) G - C (d) T - A
- (7) નીચે પૈકી કયો બિન-ચેપી રોગ મનુષ્યમાં મૃત્યુ માટે મોટું કારણ બની ગયો છે ?
 (a) AIDS (b) સિરોસિસ (c) કેન્સર (d) અસ્થમા
- (8) લ્યુકેમિયામાં તેની સંખ્યામાં પુષ્કળ વધારો થાય છે ?
 (a) RBC (b) અપરીપક્વ કોષો
 (c) WBC (d) WBC અને અપરીપક્વ કોષો બંને
- (9) નીચે પૈકી કયા રોગમાં પશ્ચ ઉપાંગોની લસિકાવાહિનીઓમાં દીર્ઘકાલીન સોજો આવવાથી તે ભાગ ખુબ જ ફુલી જાય છે ?
 (a) એસ્કેરીઆસીસ (b) ફિલારીઆસીસ
 (c) અમીબીઆસીસ (d) ટ્રાયપેનોસોમિઆસીસ

PART – B

વિભાગ – A

• નીચે આપેલ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (દરેક પ્રશ્નનો 2 ગુણ) [06]

(10) બિંદુવત વિકૃતિ એટલે શું ? ઉદાહરણ આપો.

(11) જનીનદ્રવ્ય તરીકે વર્તતો અણુ કઈ શરતોને પરીપૂર્ણ કરતો હોવો જોઈએ ?

(12) સક્રિય અને નિષ્ક્રિય પ્રતિકારકતા વચ્ચેનો ભેદ જણાવી તે બંનેના એક-એક ઉદાહરણ આપો.

અથવા

(12) ટુંકમાં વર્ણવો : જન્મજાત પ્રતિકારકતાના અવરોધો.

વિભાગ – B

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (દરેક પ્રશ્નનો 3 ગુણ) [06]

(13) જનીન સંકેતના મુખ્ય ગુણધર્મો જણાવો.

અથવા

(13) વર્ણવો : સુકોષકેન્દ્રી કોષમાં DNA કુંતલનું પેકેજિંગ

(14) ચેપગ્રસ્ત વ્યક્તિના રોગપ્રતિકારક તંત્રની ઊણપ સર્જતો એઇડ્સ વાઇરસ કઈ ક્રિયાવિધિ દ્વારા પ્રદર્શિત થાય છે ? વર્ણવો

વિભાગ – C

નીચે આપેલ પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (આ પ્રશ્નનો 4 ગુણ) [04]

(15) મુક્ત વહેંચણીનો નિયમ દ્વિસંકરણ પ્રયોગ દ્વારા સમજાવો.

અથવા

(15) વર્ણવો : (1) સિકલ – સેલ એનિમિયા ,(2) કલાઇન ફેલ્ટર્સ સિન્ડ્રોમ

एकम कसौटी - ४

कक्षा - 12 (H)

पूर्णांक - 25

विषय - जीव विज्ञान

समय - 1 घण्टा

कोड - 056

माध्यम - हिन्दी

PART - A

विभाग - A

- निम्नलिखित प्रश्न क्रमांक 1 से 9 के सूचनानुसार उत्तर दीजिए (प्रत्येक के 1 अंक) [09]
- 1) aaBBCc जीनोटाईप प्रकार वाले सजीव में कितने प्रकार के युग्मक का सर्जन होगा ?
(A) 2 (B) 4 (C) 3 (D) 6
 - 2) जोड़ी में रहे वैकल्पिक कारक (अलील) की विषमयुग्मी परिस्थिति में स्वयं की संपूर्णतह अभिव्यक्ति दर्शाये तो इस घटना को क्या कहते हैं ?
(A) बहुवैकल्पिक कारक (B) सहप्रभाविता (C) अप्रभावी कारक (D) अपूर्ण प्रभाविता
 - 3) वर्णांध रगवीर का विवाद शीला के साथ होता है, जो वर्णांध नहीं है | उनके पुत्र के वर्णांध होने की संभावना कितनी होगी ?
(A) 100% (B) 50% (C) 25% (D) 0%
 - 4) ग्रिफिथ के प्रयोग में न्यूमोकोकस में रूपांतरित होने वाला द्रव्य कौन सा था ?
(A) प्रोटीन (B) RNA (C) DNA (D) पोलिसैकेराईड
 - 5) क्रमिक तीन RNA बेस किसके रूप में व्यवहार करते हैं
(a) संकेत (b) जीन (c) प्रतिसंकेत (d) न्यूक्लिओसाईड
(A) A,C (B) A,B,C,D (C) B,C,D (D) A,B,C
 - 6) निम्नलिखित विकल्पों में से व्युरिन और पिरिमिडीन बंध के लिए सत्य विकल्प है (क्रमानुसार)
(A) C-T (B) G-A (C) G-C (D) T-A
 - 7) निम्न में से कौन सा असंक्रामक रोग मनुष्य की मृत्यु के लिए बड़ा कारण बन गया है ?
(A) AIDS (B) सिरोसिस (C) केन्सर (D) अस्थमा
 - 8) ल्यूकीमिया में इसकी संख्या में अतिशय वृद्धि होती है ?
(A) RBC (B) अपरिपक्व कोशिकाएँ
(C) WBC (D) WBC और अपरिपक्व कोशिकाएँ दोनों
 - 9) निम्न में से किस रोग में अर्ध : पाद की लसीकावाहीनी में दीर्घकालिक शोथ हो जाने से वह भाग आत्याधिक फूल जाता है
(A) एस्केरीआसीस (B) फाइलेरिएसिस
(C) अमीबीएसीस (D) ट्रायपेनोसोमिआसिस

PART-B

विभाग – A

❖ निम्नलिखित प्रश्न नं. 10 से 12 के सूचनानुसार उत्तर दीजिए। [06]

(प्रत्येक प्रश्न का 2 अंक है।)

(10) बिंदु उत्परिवर्तन अर्थात् क्या? उदाहरण दीजिए।

(11) आनुवंशिक पदार्थ के रूप में कार्य करता अणु किन मानदंडों को पूर्ण करता होना चाहिए।

(12) सक्रिय और निष्क्रिय प्रतिरक्षा के बीच अंतर बताकर उन दोनों के एक-एक उदाहरण दीजिए ।

अथवा

(12) संक्षिप्त वर्णन कीजिए:- सहज प्रतिरक्षा के रोध

विभाग – B

❖ निम्नलिखित प्रश्न क्रमांक 13 से 14 के सूचनानुसार उत्तर दीजिए। [06]

(प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक है।)

(13) आनुवंशिक कुट की प्रमुख विशेषताएँ बताओ

अथवा

(13) वर्णन करो:- ससीमकेन्द्रकी कोशिका में DNA कुंडली का पैकेजिंग बताओ

(14) संक्रमित व्यक्ति की प्रतिरक्षा तंत्र की न्यूनता होने पर एड्स विषाणु किस क्रियाविधि द्वारा प्रदर्शित होता है ? वर्णन करो

विभाग – C

❖ निम्नलिखित प्रश्न क्रमांक 15 का सविस्तार उत्तर दीजिए। [04]

(प्रश्न का 04 अंक है)

(15) स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम ट्रिसंकर क्रॉस के प्रयोग द्वारा समजाओ

अथवा

(15) वर्णन करो:-

(1) सिकल सेल एनिमिया

(2) क्लाइनफेल्टर सिंड्रोम

UNIT TEST

STD : 11 (SCIENCE STREAM)

TIME : 1 : 00 HOUR

SUB : PHYSICS (054)

MARKS : 25

Section A

- **Do as directed. Question no. 1 to 7. [Each carries 1 Mark] [07]**
 1. A body is falling freely under the action of gravity alone in vacuum. Which of the following quantities remain constant during the fall ?
(A) Kinetic energy (B) Potential energy
(C) Total mechanical energy (D) Total linear momentum
 2. A body is initially at rest. It undergoes one-dimensional motion with constant acceleration. The power delivered to it at time t is proportional to
(A) $t^{\frac{1}{2}}$ (B) t (C) $t^{\frac{3}{2}}$ (D) t^2
 3. The potential energy of a satellite is -8×10^9 J, then what is its binding energy ?
 4. Mention dimensional formula of $\left(\frac{G}{g}\right)$
 5. If the resultant external force is zero then $a_{cm} = \dots\dots$ and $v_{cm} = \dots\dots$
 6. If $|\vec{A} \times \vec{B}| = |\vec{A} \cdot \vec{B}|$ then angle between \vec{A} and \vec{B} is $\dots\dots$
 7. If torque acting on a rigid body is zero, then angular momentum will remain constant. True / False

Section B

- **Write any 02 (two) answers from the question no. 8 to 10 given below. [Each carries 2 mark] [04]**
 8. Derive the work energy theorem for a variable force exerted on a body in one dimension.
 9. Derive an expressions for the kinetic energy on an inclined plane of inclination θ for the body rolling without sliding.
 10. Derive the equation for variation of g due to height from the surface of earth.

Section C

- **Write any 03 (three) answers from the question no. 11 to 15 given below. [Each carries 3 mark] [09]**
 11. A rain drop of radius 2 mm falls from a height of 500 m above the ground. It falls with decreasing acceleration (due to viscous resistance of the air) until at half its original height, it attains its maximum (terminal) speed, and moves with uniform speed thereafter. What is the work done by the gravitational force on the drop in the first and second half of its journey ? What is the work done by the resistive force in the entire journey if its speed on reaching the ground is 10 ms^{-1} ?
 12. Explain the torque acting on a particle.
 13. The angular speed of a motor wheel is increased from 1200 rpm to 3120 rpm in 16 seconds. (i) What is its angular acceleration, assuming the acceleration to be uniform? (ii) How many revolutions does the engine make during this time ?
 14. Obtain an equation of orbital time-period of a satellite revolves around the earth.

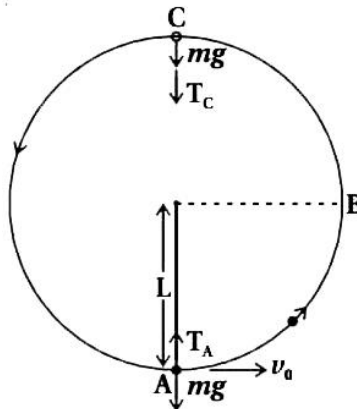
15. A rocket is fired from the earth towards the sun. At what distance from the earth's centre is the gravitational force on the rocket zero ? Mass of the sun = 2×10^{30} kg mass of the earth = 6×10^{24} kg. Neglect the effect of other planets etc. (orbital radius = 1.5×10^{11} m).

Section D

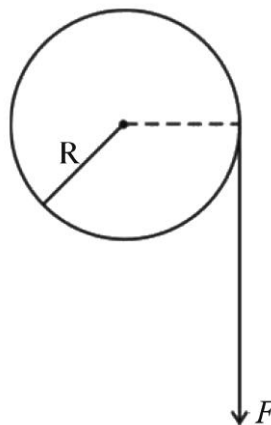
- Write any 01 (one) answer from the question no. 16 & 17 given below. [Each carries 5 mark] [05]

16. A bob of mass m is suspended by a light string of length L . It is imparted a horizontal velocity v_0 at the lowest point A such that it completes a semicircular trajectory in the vertical plane with the string becoming slack only on reaching the topmost point, C. This is shown in figure. Obtain an expression for (i) v_0 (ii) the speeds at points B and C (iii) the ratio of the kinetic energies $\left(\frac{K_B}{K_C}\right)$ at B and C.

Comment on the nature of the trajectory of the bob after it reaches the point C.



17. A cord of negligible mass is wound round the rim of a fly wheel of mass 20 kg and radius 20 cm. A steady pull of 25 N is applied on the cord as shown in figure. The flywheel is mounted on a horizontal axle with frictionless bearings.
- Compute the angular acceleration of the wheel.
 - Find the work done by the pull, when 2m of the cord is unwound.
 - Find also the kinetic energy of the wheel at this point. Assume that the wheel starts from rest.
 - Compare answers to parts (b) and (c).



* * * * *

એકમ કસોટી

ધોરણ : 12 (વિજ્ઞાન પ્રવાહ)

સમય : 1:00 કલાક

વિષય : ભૌતિકવિજ્ઞાન (054)

કુલ ગુણ : 25

PART - A

• હેતુલક્ષી પ્રકારના 9 પ્રશ્નો બધાજ ફરજિયાત

[09]

1. જો R અને L એ અનુક્રમે અવરોધ અને આત્મપ્રેરકત્વ દર્શાવતા હોય તો એ સમયનું પરિમાણ ધરાવે છે.

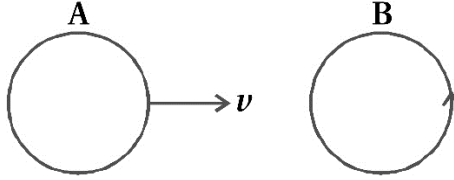
(A) $\frac{L}{R}$

(B) $\frac{R}{L}$

(C) $\sqrt{\frac{R}{L}}$

(D) $\sqrt{\frac{L}{R}}$

2. આકૃતિમાં બે ગૂંચળાઓ A અને B દર્શાવેલ છે. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા અનુસાર જ્યારે ગૂંચળું A સ્થિર હોય ત્યારે ગૂંચળા B માં પ્રવાહ પ્રેરિત થતો નથી પણ જ્યારે ગૂંચળા A ને ગૂંચળા B તરફ ગતિ કરાવવામાં આવે ત્યારે ગૂંચળા B માં આકૃતિમાં બતાવ્યા અનુસાર વિષમઘડી દિશામાં પ્રવાહ પ્રેરિત થાય છે. સમગ્ર પ્રક્રિયા દરમિયાન ગૂંચળું B સ્થિર છે, તો કહી શકાય કે,



(A) ગૂંચળા A માં સમઘડી દિશામાં અચળ પ્રવાહ વહે છે. (B) ગૂંચળા A માં સમય સાથે બદલાતો પ્રવાહ વહે છે.

(C) ગૂંચળા A માં પ્રવાહ વહેતો નથી.

(D) ગૂંચળા A માં વિષમઘડી દિશામાં અચળ પ્રવાહ વહે છે.

3. એક A.C. જનરેટરમાં 10 ms ના સમયગાળે સ્લિપ રિંગ સાથેના બ્રશ વારાફરતી ધન અને ઋણ બનતાં જાય છે, તો મળતાં વોલ્ટેજની કોણીય આવૃત્તિ rad s^{-1} હશે.

(A) 50

(B) 100

(C) 50π

(D) 100π

4. L-C-R પરિપથમાં કેપેસિટન્સનું મૂલ્ય C થી બદલાઈને 2C થાય છે. જો અનુનાદીય આવૃત્તિ અચળ રહેતી હોય તો ઈન્ડક્ટન્સનું મૂલ્ય L થી બદલાઈને થાય.

(A) 4L

(B) 2L

(C) $\frac{L}{2}$

(D) $\frac{L}{4}$

5. લાલ અને જાંબલી રંગના પ્રકાશના કિરણો માટે કોઈ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈઓ અનુક્રમે f_R અને f_V હોય તો નીચેનામાંથી કયો સંબંધ સાચો?

(A) $f_R \geq f_V$

(B) $f_R > f_V$

(C) $f_R = f_V$

(D) $f_R < f_V$

6. બહિર્ગોળ લેન્સને જેનો વક્રીભવનાંક લેન્સના દ્રવ્યના વક્રીભવનાંક જેટલો છે તેવા પ્રવાહીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. આથી તેની કેન્દ્રલંબાઈ

(A) શૂન્ય થશે.

(B) વધશે.

(C) ઘટશે.

(D) અનંત થશે.

7. જે વિદ્યુતચુંબકીય તરંગોમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્રના સદિશો અનુક્રમે \vec{E} અને \vec{B} હોય, તો વિદ્યુતચુંબકીય તરંગોના પ્રસરણની દિશા

(A) \vec{E}

(B) \vec{B}

(C) $\vec{B} \times \vec{E}$

(D) $\vec{E} \times \vec{B}$

8. $\mu_0 \epsilon_0$ નું પારિમાણિક સૂત્ર છે.

(A) $M^0L^{-2}T^2$

(B) $M^0L^2T^{-2}$

(C) $M^0L^1T^{-1}$

(D) $M^0L^{-1}T^1$

9. આપેલ AC પ્રવાહ $I = 50 \cos(100t + 45^\circ)$ માટે પ્રવાહનું rms મૂલ્ય A છે.

(A) $50\sqrt{2}$

(B) $25\sqrt{2}$

(C) 25

(D) શૂન્ય

PART - B

વિભાગ - A

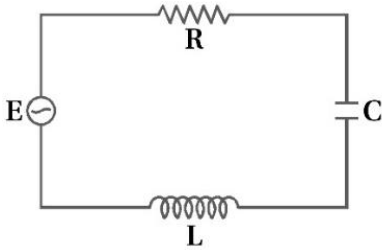
- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 1 થી 5 માંથી કોઈ પણ ત્રણ (03) પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [06]
- 1. ચુંબકીયક્ષેત્રમાં ક્ષેત્રને લંબરૂપે U આકારનાં વાહકની બે ભૂજાઓ પર ગતિ કરતા સળિયામાં ઉદ્ભવતા ગતિકીય emf માટેનું સૂત્ર મેળવો.
- 2. $L = 2.0 \text{ H}$, $C = 32 \mu\text{F}$ અને 10Ω વાળા L-C-R શ્રેણી પરિપથ માટે અનુવાદ આવૃત્તિ ω , મેળવો. આ પરિપથનું Q મૂલ્ય કેટલું હશે ?
- 3. વાસ્તવિક ટ્રાન્સફોર્મરમાં શેના કારણે ઊર્જાનો વ્યય થાય છે ?
- 4. એક અંતર્ગોળ અરીસાની વક્રતાત્રિજ્યા 15 cm છે. આ અરીસાની સામે વસ્તુને 5 cm દૂર મૂકતાં રચાતાં પ્રતિબિંબનાં સ્થાન, પ્રકાર અને મોટવણી દરેક કિસ્સામાં મેળવો.
- 5. સંપર્કમાં રાખેલા પાતળા લેન્સના સંયોજનની સમતુલ્ય કેન્દ્રલંબાઈનું સૂત્ર મેળવો.

વિભાગ - B

- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 6 થી 8 માંથી કોઈ પણ બે (02) પ્રશ્નોના જવાબ આપો. [06]
- 6. ચુંબકીય ક્ષેત્ર B, ક્ષેત્રફળ A અને સોલેનોઈડની લંબાઈ l ના પદોમાં સોલેનોઈડમાં સંગ્રહિત ચુંબકીય ઊર્જા માટેનું સૂત્ર મેળવો.
- 7. કૅપેસિટરને લાગુ પાડેલ એ.સી. વોલ્ટેજ માટે પ્રવાહનું સમીકરણ મેળવો અને V તથા I ના આવેખો દોરો.
- 8. (i) કાયના લેન્સ માટે $f = 0.5 \text{ m}$ હોય તો લેન્સનો પાવર કેટલો હશે ?
(ii) દ્વિ - બહિર્ગોળ લેન્સની બંને બાજુઓની વક્રતાત્રિજ્યા અનુક્રમે 10 cm અને 15 cm છે. તેની કેન્દ્રલંબાઈ 12 cm હોય તો લેન્સના દ્રવ્ય (કાયનો) વક્રીભવનાંક કેટલો હશે ?
(iii) એક બહિર્ગોળ લેન્સની હવામાં કેન્દ્રલંબાઈ 20 cm છે. તો પાણીમાં તેની કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી હશે ? (હવા-પાણીનો વક્રીભવનાંક 1.33 છે, હવા-કાય માટે વક્રીભવનાંક 1.5 છે.)

વિભાગ - C

- નીચે આપેલ પ્રશ્ન નંબર 9 અને 10 માંથી કોઈ પણ એક (01) પ્રશ્નો જવાબ આપો. [04]
- 9. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ચલિત (બદલી શકાય તેવી) આવૃત્તિવાળો 230 V ac સ્ત્રોત L-C-R પરિપથ સાથે જોડેલ છે.
 $L = 5.0 \text{ H}$, $C = 80 \mu\text{F}$, $R = 40 \Omega$ છે.



- (a) પરિપથને અનુનાદની સ્થિતિમાં લાવવા માટે સ્ત્રોતની આવૃત્તિ નક્કી કરો.
- (b) અનુનાદ આવૃત્તિએ પરિપથનો ઈમ્પિડન્સ અને પ્રવાહનો કંપવિસ્તાર શોધો.
- (c) પરિપથનાં ત્રણેય ઘટકોનાં બે છેડા વચ્ચેનો rms વોલ્ટેજ (સ્થિતિમાન તફાવત) શોધો.
- 10. પ્રિઝમ વડે થતાં વક્રીભવન માટે આપાતકોણ, નિર્ગમનકોણ, પ્રિઝમકોણ અને વિચલનકોણ વચ્ચેનો સંબંધ મેળવો.