2023 III 17 - 1100

२०२३ . ०३ . १७ - ११००

N 935

Seat No.
बैठक क्र.

Time : 2 Hours SCIENCE AND TECHNOLOGY (72) – PART I (M)

वेळ - २ तास विज्ञान आणि तंत्रज्ञान (७२) – भाग १ (म)

(REVISED COURSE)

Pages - 12 Total Marks : 40

पृष्ठे - १२ एकूण गुण - ४०

सूचना :— (*i*) *सर्व* प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहेत.

(*ii*) गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.

(*iii*) प्रश्नांच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात.

(*iv*) प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नाच्या उत्तराचे (प्रश्न क्र. 1(अ)) मूल्यमापन केवळ प्रथम प्रयत्नातील पर्याय ग्राह्य धरून केले जाईल व त्यालाच गुण दिले जातील.

(*v*) बहुपर्यायी प्रश्नाचे उत्तर लिहिताना उपप्रश्न क्रमांक लिहून त्यासमोर अचूक पर्यायाचे वर्णाक्षर (अ), (ब), (क) किंवा (ड) लिहावे.

उदा. — (*i*) (अ), (*ii*) (ब), (*iii*) (क)

(*vi*) आवश्यक तेथे शास्त्रीय व तांत्रिकदृष्ट्या योग्य नामनिर्देशित आकृत्या काढा.

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

1. (अ) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्यायाचा क्रमांक लिहा. 5

(i) विद्युतधारा निर्माण करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या उपकरणास .... म्हणतात.

(अ) व्होल्टमीटर

(ब) ॲमीटर

(क) गॅल्व्हानोमीटर

(ड) जनित्र

(ii) प्रकाश किरण जेव्हा घन माध्यमातून विरल माध्यमात जाताना दोन माध्यमांच्या सीमेवर लंब रेखेत आपाती होतो, तेव्हा आपाती कोन .... असतो.

(अ) 0°

(ब) 30°

(क) 60°

(ड) 90°

https://www.maharashtrastudy.com

(*iii*) 20 सेमी. नाभीय अंतर असणाऱ्या बहिर्वक्र भिंगाची शक्ती .... आहे.

(अ) +5.0 D

(ब) 0.20 D

(क) –5.0 D

(ड) 0.5 D

(*iv*) विद्युतधारेचा उत्तम सुवाहक .... हा आहे.

(अ) ब्रोमीन

(ब) आयोडीन

(क) ग्रॅफाईट

(ड) सल्फर

https://www.maharashtrastudy.com

(*v*) भूपृष्ठापासून कृत्रिम उपग्रहाच्या मध्यम भ्रमणकक्षेची उंची .... एवढी असते.

(अ) 1,500 km

(ब) 250 km

(क) 45,000 km

(ड) 25,000 km

(ब) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **5**

(*i*) **वेगळा घटक ओळखा :**

ध्वनिवर्धक, सूक्ष्मश्रवणी, विद्युत चलित्र, चुंबक.

(*ii*) **सहसंबंध ओळखा :**

CuI_2 **: तपकिरी : : AgCl : ....**

https://www.maharashtrastudy.com

(*iii*) योग्य जोडी लावा :

स्तंभ 'अ'	स्तंभ 'ब'
पदार्थ	अपवर्तनांक
हवा	(अ) 1.33
	(ब) 1.46
	(क) 1.0003

(*iv*) चूक की बरोबर ते लिहा :

तांबड्या किरणांची तरंगलांबी 700 nm च्या जवळ आहे.

(*v*) पुण्यातील COEP (कॉलेज ऑफ इंजिनिअरिंग, पुणे) ह्या संस्थेतील विद्यार्थ्यांनी तयार करून इस्रोच्या मार्फत 2016 मध्ये अवकाशात पाठविलेला उपग्रह कोणता ?

https://www.maharashtrastudy.com

2. **(अ) शास्त्रीय कारणे लिहा (कोणतेही *दोन*) :** 4

(*i*) विद्युत पारेषणासाठी तांब्याच्या किंवा अॅल्युमिनिअमच्या तारांचा उपयोग करतात.

(*ii*) हिरवी पडलेली तांब्याची भांडी स्वच्छ करण्यासाठी लिंबू किंवा चिंच वापरतात.

(*iii*) एकाच गणामधील मूलद्रव्यांची संयुजा समान असते.

(ब) खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही *तीन*) : **6**

(*i*) वातावरणाच्या खालील स्थितीत आपणास हवा कशी जाणवेल ?

(*a*) जर सापेक्ष आर्द्रता 60% पेक्षा जास्त असेल.

(*b*) जर सापेक्ष आर्द्रता 60% पेक्षा कमी असेल.

https://www.maharashtrastudy.com

(*ii*) खालील रासायनिक अभिक्रिया पूर्ण करा :

$$C_{12}H_{22}O_{11} \xrightarrow{\text{उष्णता}} \ldots\ldots\ldots + \ldots\ldots\ldots$$

(*iii*) फरक स्पष्ट करा :

वस्तुमान आणि वजन.

(*iv*) खालील सारणी पूर्ण करा :

उपग्रहाचा प्रकार	**भारताच्या उपग्रहमालिकांची व प्रक्षेपकांची नावे**
(1) दिशादर्शक उपग्रह	उपग्रह : .... प्रक्षेपक : ....
(2) पृथ्वी-निरीक्षक **उपग्रह**	उपग्रह : .... **प्रक्षेपक** : ....

(*v*) व्याख्या लिहा : आधुनिक आवर्तसारणीतील गण आणि आवर्त.

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा (कोणतेही *पाच*) : 15

(i) चंद्राचे वस्तुमान व त्रिज्या अनुक्रमे 7.34×10^{22} kg व 1.74×10^{6} m आहे. चंद्रावरील मुक्तिवेग काढा.

($G = 6.67 \times 10^{-11}$ Nm^2/kg^2)

(ii) एका मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण 2, 8, 1 असे आहे. यावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

(अ) या मूलद्रव्याचा अणुअंक किती ?

(ब) या मूलद्रव्याचा गण कोणता ?

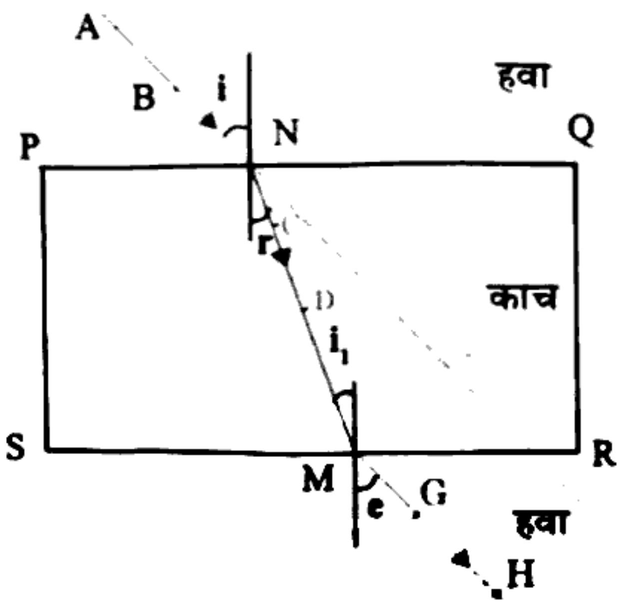
(क) हे मूलद्रव्य कोणत्या आवर्तात आहे ?

(iii) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून किरणांची नावे लिहा :

किरण AB, https://www.maharashtrastudy.com

किरण CD,

किरण GH.



https://www.maharashtrastudy.com

(*iv*) खालील **विधान** वाचा व प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

सोडीअम क्लोराईड (NaCl) हे आयनिक संयुग आहे.

(*a*) सोडीअम क्लोराईड हे आयनिक संयुग का आहे ?

(*b*) आयनिक संयुगाचे **दोन** गुणधर्म लिहा.

(*v*) दिलेल्या घटनांमधील भौतिक व रासायनिक बदल ओळखा :

(*a*) बर्फाचे पाण्यात रूपांतर होणे.

(*b*) फळ परिपक्व होणे.

(*c*) दुधाचे दह्यात रूपांतर होणे.

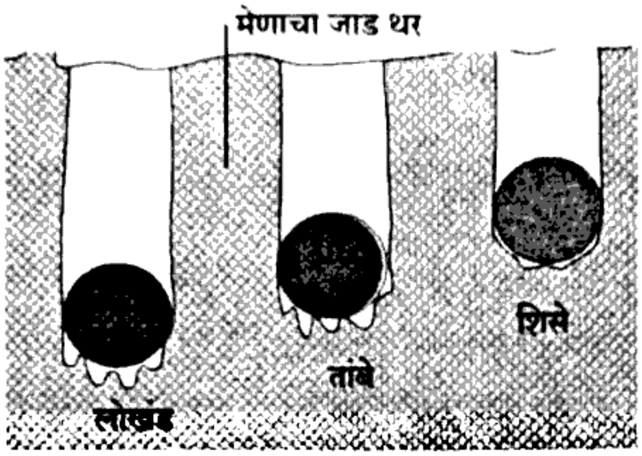
(*d*) पाण्याचे वाष्पीभवन होणे.

(*e*) जठरामध्ये अन्न पचणे.

(*f*) लोखंडाचा चुरा चुंबकाकडे आकर्षित होणे.

https://www.maharashtrastudy.com

(*vi*) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे द्या :



धातूंची विशिष्ट उष्माधारकता

(*a*) कोणत्या मूलद्रव्याची विशिष्ट उष्माधारकता सर्वाधिक आहे ? स्पष्ट करा.

(*b*) कोणत्या मूलद्रव्याची विशिष्ट उष्माधारकता सर्वात कमी आहे ? स्पष्ट करा.

(*c*) पदार्थाची विशिष्ट उष्माधारकता म्हणजे काय ?

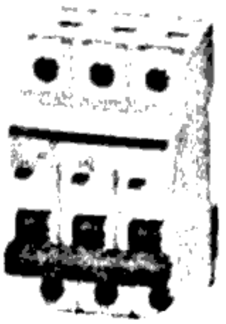
(*vii*) दिलेल्या आकृती A, B व C ओळखा व त्यांचे उपयोग लिहा :

(A)

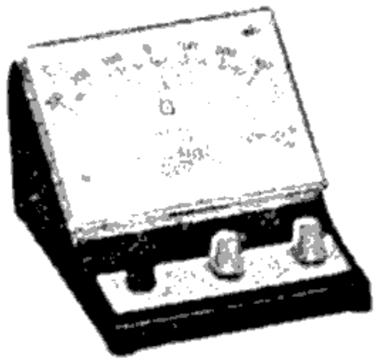
____

https://www.maharashtrastudy.com

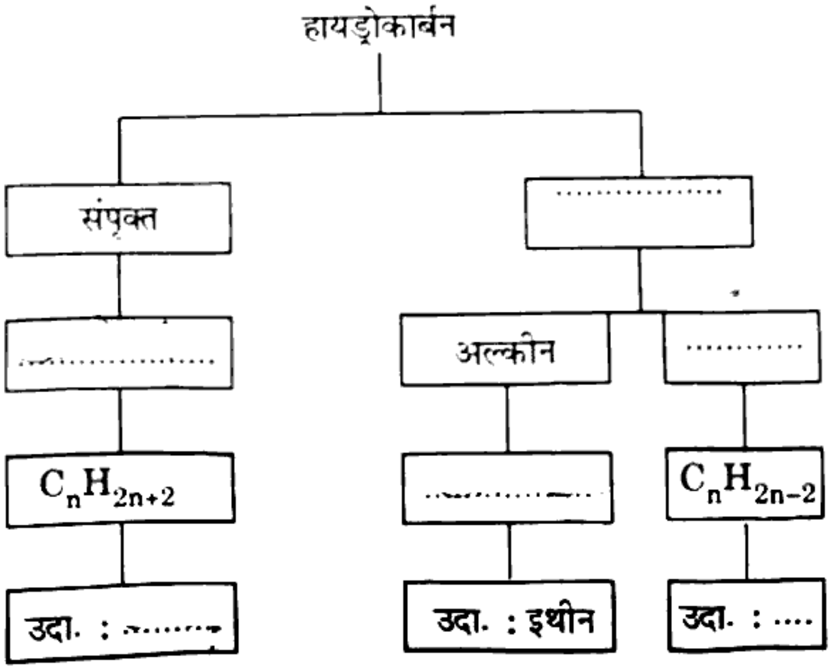
(B)



(C)



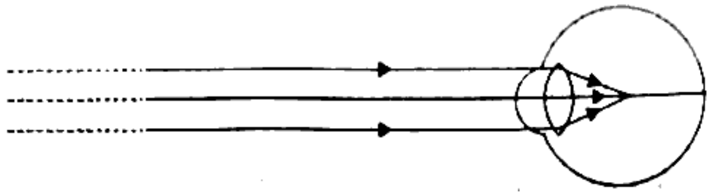
(*viii*) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा :



https://www.maharashtrastudy.com

4. खालीलपैकी कोणताही एक उपप्रश्न सोडवा : 5

(*i*) आकृतीवरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



(*a*) वरील आकृतीमध्ये कोणत्या प्रकारचा दृष्टिदोष दर्शविलेला आहे ?

(*b*) हा दृष्टिदोष निर्माण होण्याची कारणे कोणती ?

(*c*) या दृष्टिदोषाचे निराकरण कसे करतात ?

(*d*) सदरच्या दृष्टिदोषाचे निराकरण केलेली सुबक, अचूक नामनिर्देशित आकृती काढा.

(*ii*) खालील सारणी पूर्ण करा :

अ.नं.	सामान्य नाव	रचना सूत्र	आय.यू.पी.ए.सी. नाव
1.	एथिलीन	$CH_2 = CH_2$	....
2.	ॲसिटीलीन	....	इथाईन्
3.	ॲसेटीक ॲसिड	$CH_3—COOH$	....
4.	मेथिल अल्कोहोल	....	मिथेनॉल
5.	....	$CH_3—CO—CH_3$	प्रोपेन-2-ओन

https://www.maharashtrastudy.com