Subject code **N 406**

Seat No.
बैठक क्रमांक

DATE : 24/06/2026 **SUBJECT : SCIENCE & TECHNOLOGY (72)** PART I (M)

२४. ०६ . २०२६ - ११०० **विज्ञान आणि तंत्रज्ञान (७२)** **भाग-१ (म)**

TIME : 11.00 SYLLABUS : (REVISED COURSE)

DURATION : **2** Hours TOTAL PAGES : **4** TOTAL MARKS : **40**

वेळ : २ तास **पृष्ठे - ४** **एकूण गुण : ४०**

सूचना :—
(*i*) **सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे.**
(*ii*) **गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.**
(*iii*) **प्रश्नाच्या 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*) **आवश्यक तेथे शास्त्रीय व तांत्रिकदृष्ट्या योग्य नामनिर्देशित आकृत्या काढा.**
(*vi*) **प्रत्येक मुख्य प्रश्न लिहिण्याची सुरुवात स्वतंत्र पानावर करावी.**

1. (अ) योग्य पर्याय निवडा : **5**

(*i*) .... हा कार्बोक्झिलिक आम्लाचा क्रियात्मक गट आहे.
(अ) —OH (ब) —CHO
(क) —NH_2 (ड) —COOH

(*ii*) वर्तुळाकार कक्षेत फिरणाऱ्या कोणत्याही वस्तूवर वर्तुळाच्या केंद्राच्या दिशेने प्रयुक्त होणाऱ्या बलास .... असे म्हणतात.
(अ) घर्षण बल (ब) गुरुत्व बल
(क) अभिकेंद्री बल (ड) अपकेंद्री बल

(*iii*) आम्लयुक्त पाण्यातून विद्युतप्रवाह जाऊ दिल्यास तर पाण्याचे .... होते.
(अ) ऑक्सिडीकरण (ब) क्षपण
(क) विद्युत अपघटन (ड) आयनीभवन

(*iv*) भारतात प्रत्यावर्ती विद्युतधारेची (AC) वारंवारता .... आहे.
(अ) 100 हर्टझ् (ब) 50 हर्टझ्
(क) 15 हर्टझ् (ड) 500 हर्टझ्

(*v*) काचेच्या लादीचा पृष्ठभाग आणि आपाती किरण यांच्यामधील कोनाचे माप 30° आहे. तर आपाती कोनाचे माप .... असेल.
(अ) 30° (ब) 60°
(क) 90° (ड) यापैकी नाही

(ब) खालील प्रश्न सोडवा : **5**

(*i*) वेगळा घटक ओळखा :
व्होल्टमीटर, ॲमीटर, गॅल्व्हॅनोमीटर, तापमापी.

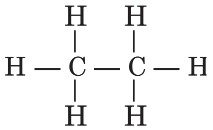
(*ii*) खालील तक्ता पूर्ण करा :

मूलद्रव्य	इलेक्ट्रॉन संरूपण	गण क्रमांक
Na	(2, 8, 1)	गण–1
Al	(2, 8, 3)	....

(*iii*) चूक की बरोबर ते लिहा :
वस्तूचे वजन सर्वत्र समान असते.

(*iv*) सहसंबंध पूर्ण करा :
अन्न शिजणे : रासायनिक बदल :: पाण्याचे बाष्पीभवन : ....

(*v*) खाली दिलेल्या रचनासूत्रावरून हायड्रोकार्बन ओळखा :



---

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

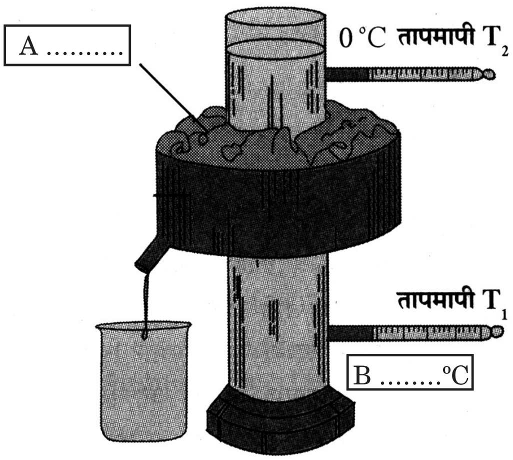
(*i*) तारे आहे त्या स्थितीपेक्षा थोड्या उंचीवर असल्याचे भासतात.

(*ii*) एकाच गणातील मूलद्रव्यांची संयुजा समान असते.

(*iii*) ध्रुवीय प्रदेशाच्या अभ्यासासाठी भूस्थिर उपग्रह उपयोगी पडत नाहीत.

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

(*i*) खालील आकृतीस नावे देवून या उपकरणाच्या साहाय्याने कोणत्या गुणधर्माचा अभ्यास करता येतो ?



(*ii*) एका बहिर्गोल भिंगाचे नाभीय अंतर 40 cm आहे, तर त्या भिंगाची शक्ती किती असेल ?

(*iii*) (अ) ॲसेटिक ॲसिडचे रासायनिक सूत्र लिहा.

(ब) व्हिनेगरचा कोणताही **एक** उपयोग लिहा.

(*iv*) नियम लिहा.

(अ) उजव्या हाताच्या अंगठ्याचा नियम (ब) फ्लेमिंगच्या डाव्या हाताचा नियम.

(*v*) व्याख्या लिहा :

(अ) धातूके (ब) मृदा अशुद्धी

---

3. खालीलपैकी कोणतेही *पाच* प्रश्न सोडवा : **15**

(*i*) केप्लरचे **तीन** नियम लिहा :

(*ii*) विजेचा एक टंगस्टन दिवा घरी परिपथात बसविलेला आहे. घरगुती विद्युतपुरवठा 220 V इतक्या विद्युत–विभवांतरावर चालतो. चालू केल्यावर जर 0.45 A इतकी विद्युतधारा दिव्यातून वाहात असेल, तर :

(अ) दिवा किती W विद्युतशक्तीचा असला पाहिजे ?

(ब) हा दिवा 10 तास चालू ठेवला तर किती युनिट वीज खर्च होईल ?

(*iii*) रासायनिक अभिक्रियेच्या दरावर परिणाम करणारे घटक लिहून कोणत्याही **एका** घटकाचे स्पष्टीकरण लिहा.

(*iv*) (अ) पुनर्हिमायन म्हणजे काय ?

(ब) दाबामुळे बर्फाच्या द्रवणांकावर काय परिणाम होतो ?

(क) पुनर्हिमायनाचे **एक** उदाहरण लिहा.

(*v*) खालील तक्ता पूर्ण करा :

अ.क्र.	बहुवारिक	एकवारिकाचे नाव	आढळ
1	पॉलिसॅकराइड	ग्लूकोज	स्टार्च
2	सेल्युलोज	....	लाकूड (वनस्पती पेशीभित्तिका)
3	प्रथिने	अल्फा अमिनो ॲसिड	....
4	....	न्यूक्लिओटाइड (डिऑक्सीरायबोज फॉस्फेट)	....
5	आर.एन.ए.	....	पेशीतील केंद्रक व पेशीद्रव
6	रबर	आयसोप्रिन $CH_2=\underset{CH_3}{\underset{\mid}{C}}-CH=CH_2$	....

(*vi*) खालील परिच्छेद वाचून प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

अवकाशातील कचरा व त्याचे व्यवस्थापन

कृत्रिम उपग्रहांबरोबरच इतरही मानवनिर्मित वस्तू पृथ्वीभोवती परिभ्रमण करीत आहेत. यात आता कार्यशील नसलेले उपग्रह, प्रक्षेपणाच्या वेळी सुटे झालेले प्रक्षेपकांचे भाग व एखादा उपग्रह दुसऱ्या एखाद्या उपग्रहावर किंवा अवकाशातील इतर वस्तूवर आदळल्यामुळे निर्माण होणारे तुकडे अशा सर्व वस्तूंचा यात समावेश होतो. 2016 च्या एका अंदाजाप्रमाणे अशा निरूपयोगी वस्तूंचे 1 सेमी हून जास्त लांबीचे 2 कोटी तुकडे पृथ्वीभोवती परिभ्रमण करीत आहेत. हे सगळे म्हणजे अवकाशातील कचराच होय.

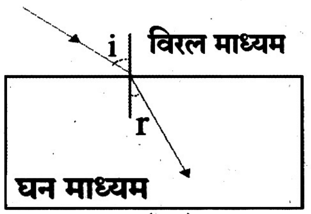
हा कचरा कृत्रिम उपग्रहांसाठी धोक्याचा ठरू शकतो. उपग्रहांवर व इतर अवकाशयानांवर आदळून तो त्यांना हानी पोहोचवू शकतो. हा कचरा दिवसेंदिवस वाढत चाला आहे. लवकरच यामुळे नवीन अवकाशयानांचे प्रक्षेपण कठीण होऊन बसेल. त्यामुळे या कचऱ्याचे व्यवस्थापन करणे गरजेचे आहे. या दृष्टीने काही पद्धतींचे अध्ययन व काही प्रयोग करण्यात येत आहेत.

(अ) अवकाश कचरा म्हणजे काय ?

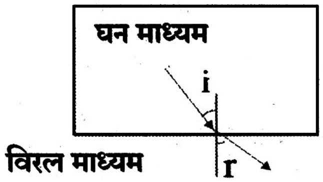
(ब) अवकाशातील कचरा कृत्रिम उपग्रहासाठी कसा धोकादायक ठरू शकतो ?

(क) या कचऱ्याचे व्यवस्थापन करणाच्या दृष्टीने कोणते प्रयत्न केले जात आहेत ?

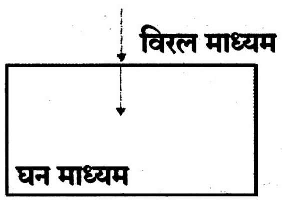
(*vii*) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून विविध माध्यमातील प्रकाशाच्या अपवर्तनाचे नियम लिहा :



(अ)



(ब)

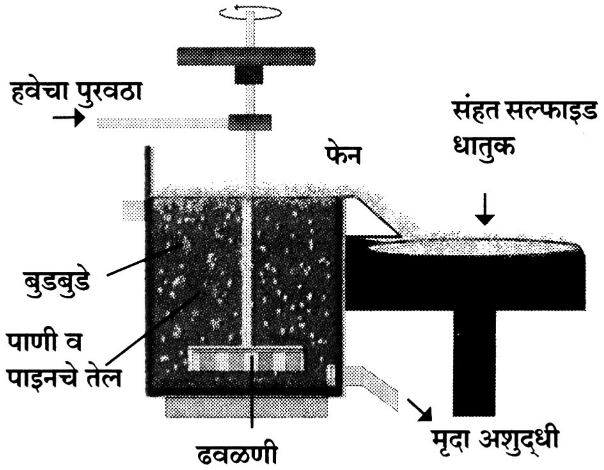


(क)

(*viii*) मेंडेलिव्हच्या आवर्तसारणीचे दोष लिहा.

4. खालीलपैकी कोणत्याही *एका* उपप्रश्नाचे उत्तर लिहा : 5

(*i*) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



(अ) वरील आकृतीतील पद्धतीचे नाव लिहा.

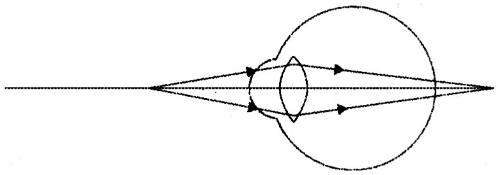
(ब) वरील पद्धत कशासाठी वापरतात ?

(क) वरील पद्धतीत कोणत्या **दोन** गुणधर्माचा उपयोग केला जातो ?

(ड) ढवळणीचा काय उपयोग आहे ?

(इ) संहतीकरण केलेल्या कोणत्याही **एका** धातुकाचे नाव लिहा.

(*ii*) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



(अ) वरील आकृतीत दर्शवलेल्या दृष्टिदोषाचे नाव लिहा. 1

(ब) या दृष्टिदोषाची कारणे लिहा. 1

(क) या दोषाचे निराकरण कसे केले जाते ? 1

(ड) या दृष्टिदोषाचे निराकरण करणारी आकृती काढा. 2