2024 III 18 1100
२०२४ ०३ १८ ११००

N 300

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 - 11 **Total Marks : 40**

पृष्ठे - ११ 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*) 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.

Allpyqs.com

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

(*i*) सर्वात जास्त अपवर्तनांक .... या पदार्थाचा आहे.

(अ) हवा

(ब) पाणी

(क) काच

(ड) हिरा

(*ii*) रासायनिक समीकरणाच्या डाव्या बाजूस .... लिहितात.

(अ) उत्पादिते

(ब) अभिक्रियाकारके

(क) उत्प्रेरके

(ड) दर्शक

Allpyqs.com

(*iii*) आधुनिक आवर्तसारणीत अधातू .... खंडात आहेत.

(अ) *s*-खंड

(ब) *d*-खंड

(क) *p*-खंड

(ड) *f*-खंड

(*iv*) ज्या रासायनिक अभिक्रियेत एकाच अभिक्रियाकारकापासून दोन किंवा अधिक उत्पादिते मिळतात, त्या अभिक्रियेला .... अभिक्रिया असे म्हणतात.

(अ) अपघटन

(ब) संयोग

(क) विस्थापन

(ड) दुहेरी विस्थापन

Allpyqs.com

(*v*) काचेचा हवेच्या संदर्भात असलेला अपवर्तनांक $\frac{3}{2}$ असेल तर हवेचा काचेच्या संदर्भात अपवर्तनांक .... असेल.

(अ) $\frac{1}{2}$

(ब) 3

(क) $\frac{1}{3}$

(ड) $\frac{2}{3}$

(ब) खालील प्रश्न सोडवा : **5**

(*i*) चूक की बरोबर ते लिहा :

खवटपणा ही ऑक्सिडीकरण प्रक्रिया आहे.

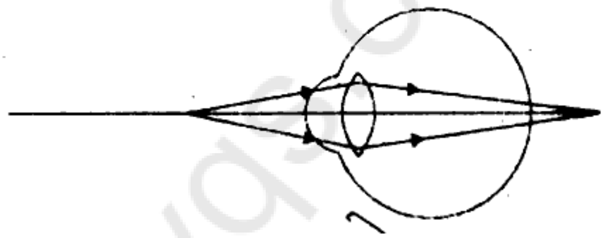
(*ii*) वेगळा घटक ओळखा :

कॅमेरा, दूरदर्शी, दरवाजावरील नेत्रदर्शिका, सूक्ष्मदर्शी

(*iii*) सहसंबंध ओळखा :

विद्‌युत रोध : ओहम : : विभवांतर : ....

(*iv*) खालील आकृतीतील दृष्टिदोषाचे नाव लिहा :



(*v*) चुंबकीय क्षेत्राच्या तीव्रतेचे एकक कोणते ?

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

(*i*) विजेच्या बल्बमध्ये कुंतल बनविण्यासाठी टंगस्टन धातूचा उपयोग करतात.

(*ii*) घड्याळ दुरुस्तीमध्ये साधी सूक्ष्मदर्शी वापरतात.

(*iii*) आवर्तामध्ये डावीकडून उजवीकडे जातांना धातू गुणधर्म कमी होत जातो.

https://www.maharashtrastudy.com

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

(*i*) खाली दिलेल्या रचनासूत्रासाठी आय्.यू. पॅक नावे लिहा :

(अ) $CH_3-CH-CH_3$ (with OH on the middle C)

$$\begin{array}{c} CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}H}-CH_3 \end{array}$$

(ब) $$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}H}-CH_3$$

(*ii*) एक 5 kg वस्तुमानाचा लोहगोल 125 m उंचीवरून पडला. *g* चे मूल्य 10 m/s^2 आहे असे धरून त्याला जमिनीपर्यंत पोहचण्यासाठी लागलेला कालावधी काढा. https://www.maharashtrastudy.com

(*iii*) कृत्रिम उपग्रह म्हणजे काय ? रशियाने पाठविलेल्या पहिल्या उपग्रहाचे नाव लिहा.

(*iv*) एका बहिर्गोल भिंगाच्या समोर वस्तू $2F_1$ येथे ठेवल्यास मिळणाऱ्या प्रतिमेची नामनिर्देशित आकृती काढा.

(*v*) ताऱ्यांची आभासी स्थिती स्थिर नसून किंचितशी बदलत का राहते ?

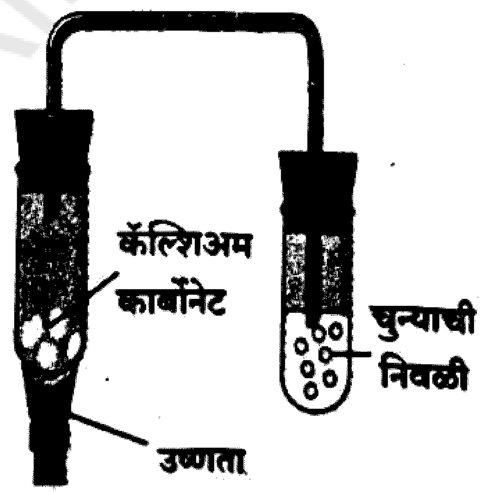
Allpyqs.com

3. खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही पाच) : 15

(i) खालील परिच्छेदात दिलेली प्रक्रिया ओळखून ती दर्शविणारी नामनिर्देशित आकृती काढा :

ॲल्युमिनाच्या वितळलेल्या मिश्रणाचे (द्रवणांक > 2000°C) स्टीलच्या टाकीमध्ये विद्युत अपघटन केले जाते. या टाकीच्या आतील बाजूला ग्रॅफाईटचे अस्तर असते. हे अस्तर ऋणाग्राचे काम करते. वितळलेल्या अपघटनी पदार्थात बुडविलेल्या कार्बन (ग्रॅफाईट) च्या कांड्यांचा संच धनाग्र म्हणून काम करतो. द्रवणांक 1000°C पर्यंत कमी करण्यासाठी मिश्रणामध्ये क्रायोलाईट (Na_3AlF_6) व फ्ल्युअरस्पार (CaF_2) मिसळले जाते.

(ii) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

(अ) दिलेल्या आकृतीतील रासायनिक अभिक्रियेचा प्रकार लिहा.

(ब) रासायनिक अभिक्रियेतील अभिक्रियाकारके व उत्पादितांची नावे लिहा.

(क) वरील अभिक्रियेचे संतुलित रासायनिक समीकरण लिहा.

(iii) विद्युत शक्ती म्हणजे काय ? खालील समीकरणावरून विद्युत शक्तीचे एकक मिळवा :

$$P = V \times \square$$

$$P = \square \times \text{एम्पियर}$$

$$= 1 \text{ वोल्ट} \times 1 \square = \frac{1J}{1C} \times \frac{1C}{1S}$$

$$\therefore \quad P = \frac{1J}{\square} = W \text{ (वॅट)}.$$

(iv) धनाग्रीकरण म्हणजे काय ? उदाहरण देऊन स्पष्ट करा. धनाग्रीकरणाचा एक उपयोग लिहा.

(v) केप्लरचे गतिविषयक तीन नियम लिहा.

(*vi*) X मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण 2, 8, 8, 2 असे आहे. यावरून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

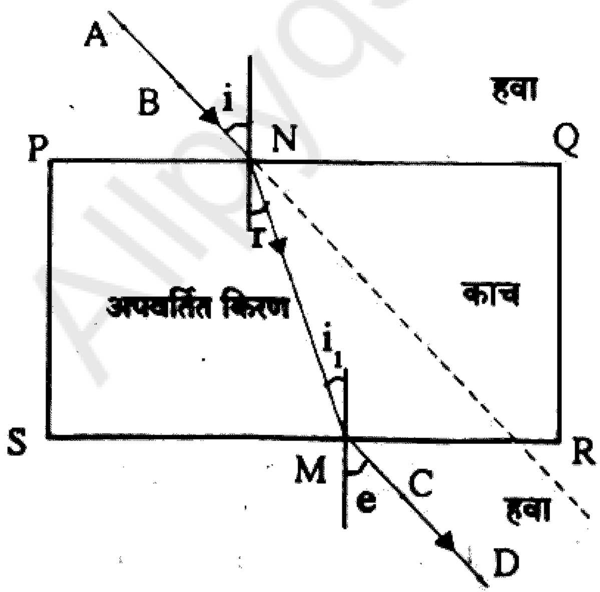
(अ) या मूलद्रव्याचा अणु अंक किती ?

(ब) या मूलद्रव्याचा गण कोणता ?

(क) हे मूलद्रव्य कितव्या आवर्तनात आहे ?

(*vii*) अवकाश तंत्रज्ञानामधील भारताचे योगदान स्पष्ट करा.

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



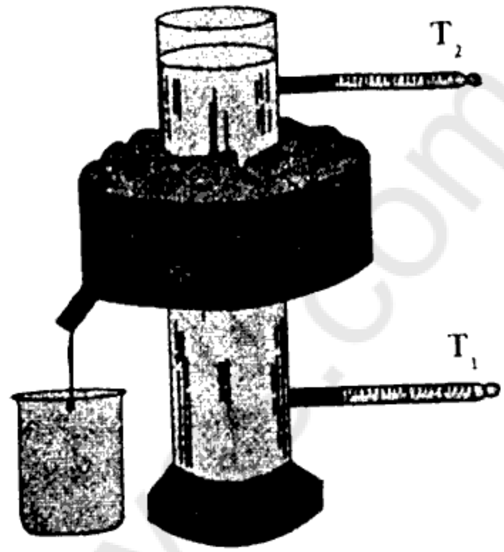
(अ) प्रकाशाचे अपवर्तन म्हणजे काय ?

(ब) निर्गत किरणाचे नाव सांगा.

(क) समान मापांच्या कोनांच्या जोड्या लिहा.

4. **खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही एक) :** 5

(i) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



(अ) आकृतीचे निरीक्षण करून उपकरणाचे नाव लिहा.

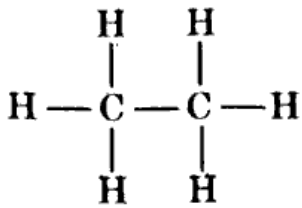
(ब) या उपकरणावरून कोणत्या भौतिक गुणधर्माचा अभ्यास करता येतो ?

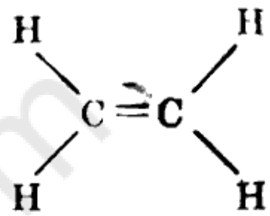
(क) यात T_1 आणि T_2 तापमापीचे शेवटचे तापमान किती ?

(ड) कोणत्या तापमानास पाण्याची घनता सर्वात जास्त असते ?

(इ) वरील भौतिक घटनेचे एक नैसर्गिक उदाहरण सांगा.

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

(I) 

(II) 

(अ) I व II संयुगांची नावे लिहा.

(ब) त्यांच्या इलेक्ट्रॉन-ठिपका संरचना काढा.

(क) वरील संयुगांचे संपृक्त व असंपृक्त हायड्रोकार्बन्स यांमध्ये वर्गीकरण करा.

Allpyqs.com