2025 III 10 - 1100

२०२५.०३.१० - ११००

N 841

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

P.T.O.

2/N 841

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

(*i*) अल्कधर्मी मृदा धातूंची संयुजा 2 आहे, म्हणजे त्यांची आधुनिक आवर्तसारणीतील जागा .... मध्ये आहे.

(अ) गण 2

(ब) गण 16

(क) आवर्त 2

(ड) डी-खंड

(*ii*) ज्या अभिक्रियांमध्ये अभिकारकामधील आयनांची अदलाबदल होऊन अवक्षेप तयार होतो अशा अभिक्रियांना .... असे म्हणतात.

(अ) संयोग अभिक्रिया

(ब) अपघटन अभिक्रिया

(क) विस्थापन अभिक्रिया

(ड) दुहेरी विस्थापन अभिक्रिया

(*iii*) विजेच्या बल्बमध्ये कुंतल बनविण्यासाठी .... धातूचा उपयोग करतात.

(अ) नायक्रोम

(ब) तांबे

(क) टंगस्टन

(ड) ॲल्युमिनिअम

(*iv*) एका पारदर्शक माध्यमातून दुसऱ्या पारदर्शक माध्यमात प्रकाश जाताना त्याची मार्गक्रमणाची दिशा बदलते, यालाच प्रकाशाचे .... म्हणतात.

(अ) परावर्तन

(ब) अपस्करण

(क) विकिरण

(ड) अपवर्तन

(*v*) $CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$ + उष्णता ही .... प्रकारची अभिक्रिया आहे.

(अ) उष्मादायी

(ब) विद्युतअपघटनी

(क) अपघटन

(ड) उष्माग्राही

(ब) खालील प्रश्न सोडवा : **5**

(*i*) चूक की बरोबर ते लिहा :

पेशींमधील श्वसनादरम्यान रेडॉक्स अभिक्रिया घडत असते.

(*ii*) वेगळा घटक ओळखा :

ध्वनिवर्धक, सूक्ष्मश्रवणी, विद्युतचलित्र, चुंबक

(*iii*) ताऱ्यांच्या लुकलुकण्याचे कारण काय ?

(*iv*) योग्य जोडी जुळवा :

'अ' स्तंभ	**'ब' स्तंभ**
साधा सूक्ष्मदर्शक	(*a*) अतिसूक्ष्म वस्तूंचे निरीक्षण करणे
	(*b*) दूरच्या वस्तूंचे निरीक्षण करणे
	(*c*) घड्याळ दुरुस्ती करणे

(*v*) 0°C ते 4°C या तापमानादरम्यान असणाऱ्या पाण्याच्या आचरणास काय म्हणतात ?

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

(*i*) आवर्तामध्ये डावीकडून उजवीकडे जाताना अणुआकार कमी होत जातो.

(*ii*) विद्युतपारेषणासाठी तांब्याच्या किंवा ॲल्युमिनिअमच्या तारांचा उपयोग करतात.

(*iii*) काही देशांमध्ये पेट्रोलची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी त्यामध्ये ईथेनॉल एक समावेशी म्हणून मिसळतात.

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

(*i*) पदार्थाच्या विशिष्ट उष्माधारकतेच्या मापनासाठी कोणत्या तत्त्वाचा वापर करतात ? ते तत्त्व लिहा.

(*ii*) लोखंडी दरवाज्यावर गंज चढू नये म्हणून तुम्ही काय कराल ?

(*iii*) फरक स्पष्ट करा :

वस्तुमान आणि वजन

(*iv*) 'दिवाळीच्या फटाक्यांमध्ये रॉकेट हा एक प्रकारचा फटाका असतो' यावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :

(*a*) प्रक्षेपकाचे नाव सांगा.

(*b*) त्याचे कार्य कोणत्या नियमानुसार चालते ?

(*v*) अपघटन अभिक्रिया म्हणजे काय ? साखरेच्या अपघटन अभिक्रियेचे समीकरण लिहा.

3. खालील उपप्रश्न सोडवा (कोणतेही *पाच*) : **15**

(*i*) एक 3 kg वस्तुमानाचा लोहगोल 125 m उंचीवरून खाली पडला. 'g' चे मूल्य 10 m/s^2 आहे असे धरून खालील राशींचे मूल्य काढा :

(a) जमिनीपर्यंत पोहोचण्यासाठी लागलेला कालावधी.

(b) जमिनीपर्यंत पोहोचताना असलेला वेग.

(*ii*) वर्णनावरून मूलद्रव्याचे नाव व संज्ञा लिहा :

(a) सर्वाधिक विद्युतऋण अणु

(b) सर्वात कमी अणुवस्तुमानाचा अणु

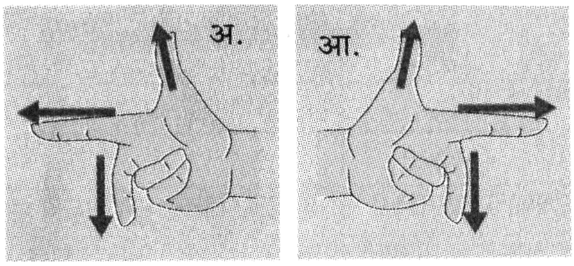
(c) सर्वात कमी अणुत्रिज्या असलेला राजवायू

(*iii*) (a) तांब्याची संहत नायट्रिक आम्लाबरोबर अभिक्रिया केली असता. मुक्त होणारा वायू कोणता ? त्याचा रंग सांगा.

(*b*) अभिक्रियेचे संतुलित रासायनिक समीकरण लिहा.

(*c*) अभिक्रियाकारके व उत्पादिते यांची रासायनिक नावे लिहा.

(*iv*) आकृत्यांना नावे देऊन संकल्पना स्पष्ट करा :



(*v*) इंद्रधनुष्यनिर्मिती या नैसर्गिक सुंदर घटनेसंबंधी खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :

(*a*) इंद्रधनुष्यनिर्मितीची शास्त्रीयदृष्ट्या अचूक व नामनिर्देशित आकृती काढा.

(*b*) यात अंतर्भाव असणाऱ्या कोणत्याही **दोन** नैसर्गिक घटना सांगा.

(*c*) पाण्याचे अगदी लहान थेंब कशाप्रमाणे कार्य करतात ?

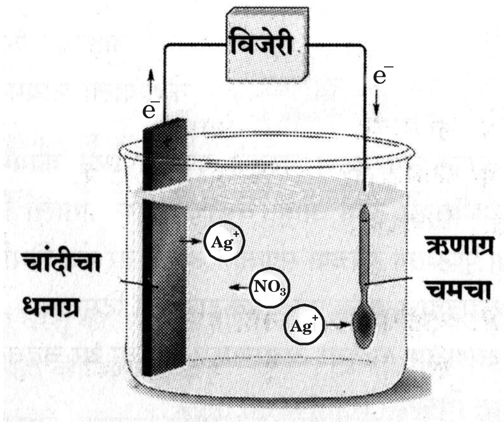
(*vi*) नावे लिहा :

(*a*) सुरीने सहज कापता येतील असे **दोन** धातू.

(*b*) काही धातूवर आघात केला की त्यांच्यापासून ध्वनी निर्माण होतो. त्या गुणधर्माचे नाव.

(*c*) विद्युतधारेचा सुवाहक असणारा अधातुयुक्त पदार्थ.

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



(*a*) वरील आकृतीवरून कोणत्या प्रक्रियेचा बोध होतो ?

(*b*) ही प्रक्रिया कशी घडते ?

(*c*) या प्रक्रियेचा वापर करून बनविलेल्या **दोन** वस्तू.

(*viii*) खालील सारणी पूर्ण करा :

	उपग्रहाचा प्रकार	उपग्रहाचे कार्य	भारताच्या उपग्रहमालिकांची व प्रक्षेपकांची नावे
(*a*)	....	पृथ्वीवरील कुठल्याही ठिकाणाचे भौगोलिक स्थान निश्चित करणे.	....
(*b*)	हवामान उपग्रह	....	....
(*c*)	....	....	IRS प्रक्षेपक : PSLV

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

(*i*) (*a*) मानवी डोळ्याची शास्त्रीयदृष्ट्या अचूक व नामनिर्देशित आकृती काढा.

(*b*) निरोगी मानवी डोळ्यासाठी सुस्पष्ट दृष्टीचे लघुत्तम अंतर किती आहे ?

(c) नाभीय अंतर आवश्यकतेनुसार बदल करण्याच्या नेत्रभिंगाच्या क्षमतेला काय म्हणतात ?

(d) कोणत्या दृष्टिदोषांमध्ये वयानुरूप भिंगाची नाभीय अंतर बदलण्याची क्षमता कमी होते ?

(ii) क्लोरीन या मूलद्रव्याचा अणुअंक 17 आहे. तर यावरून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

(a) क्लोरीनचे इलेक्ट्रॉन संरूपण लिहा.

(b) क्लोरीन अणुच्या संयुजा कवचातील इलेक्ट्रॉन संख्या सांगा.

(c) क्लोरीनचे रेणूसूत्र सांगा.

(d) क्लोरीनचा रेणू निर्माण होताना कोणत्या प्रकारचा बंध निर्माण होतो ?

(e) क्लोरीन रेणूची इलेक्ट्रॉन-ठिपका संरचना (वर्तुळविरहित) रेखाटन करा.