

## नमुना कृतीपत्रिका २

वेळ : २ तास

विज्ञान आणि तंत्रज्ञान भाग १

गुण : ४०

### सूचना:

1. सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहे.
2. आवश्यक तेथे शास्त्रीय व तांत्रिक दृष्ट्या योग्य नामनिर्देशित आकृत्या काढा.
3. प्रत्येक मुख्य प्रश्न लिहिण्याची सुरुवात स्वतंत्र पानावर करावी.
4. उजव्या बाजूचे अंक गुण दर्शवितात.
5. प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नासाठी (प्रश्न 1.B ), मूल्यमापन प्रथम प्रयत्नासच केले जाईल.
6. प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नांचे उत्तर, पर्याय क्रमांकासह लिहावे.

उदा. i. a) .....

ii. c) .....

i)  $g = GM/r^2$  असल्यास गोवा बीच आणि माऊंट एव्हरेस्टचे शिखर यांपैकी कोणत्या ठिकाणी गुरुत्व त्वरण,  $g$  जास्त असेल.

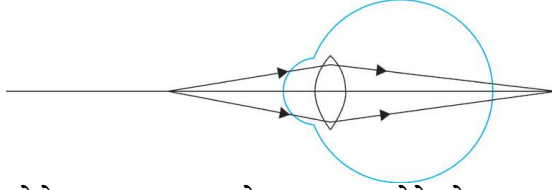
ii) खालील रासायनिक अभिक्रियेत कोणत्या अभिकारकाचे ऑक्सिडीकरण आणि क्षपण होते ते ओळखा.



iii) गटात न बसणारा शब्द ओळखून त्याचे समर्थन करा.

वितळतार, एम. सी. बी., रबरी मोजे, जनित्र

iv) खालील आकृतीत दाखविलेल्या दृष्टिदोषाचे नाव लिहा.



v) प्रोपेनचे रेणूसूत्र  $\text{C}_3\text{H}_8$  आहे, त्यावरून प्रोपेनचे रचनासूत्र काढा.

ब) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून विधान पुन्हा लिहा .

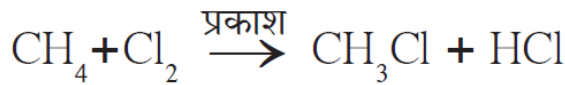
(i) कक्ष तापमानाला द्रवरूप असणारे हॅलोजन मूलद्रव्य .....

अ) फ्लुओरिन      ब) अॅस्टेटाईन      क) ब्रोमिन      ड) आयोडिन

(ii) पितळी भांड्यावर क्षरणामुळे हिरवट थर जमा होऊ नये म्हणून खालीलपैकी कोणती क्रिया कराल ?

अ) विलेपन      ब) धनाग्रीकरण      क) कथिलीकरण      ड) संमिश्रीकरण

(iii) खाली दिलेल्या कार्बनी संयुगाच्या रासायनिक अभिक्रियेचा प्रकार ओळखा.



अ) समावेशन      ब) प्रतियोजन      क) अपघटन      ड) क्षपण

(iv) बर्फात ..... मिसळून बर्फाचे तापमान  $0^\circ\text{C}$  पेक्षा कमी करता येते.

अ) भुसा      ब) वाळू      क) मीठ      ड) कोळसा

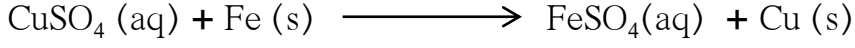
(v) बहिर्गोल भिंगाचे नाभीय अंतर काढताना मिळणारी प्रतिमा ..... असते.

अ) सुलटी व वास्तव      ब) सुलटी व अभासी  
क) उलट व वास्तव      ड) उलट व आभासी

प्र.2 खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही पाच)

10

i) खालील अभिक्रियेचे निरीक्षण करून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

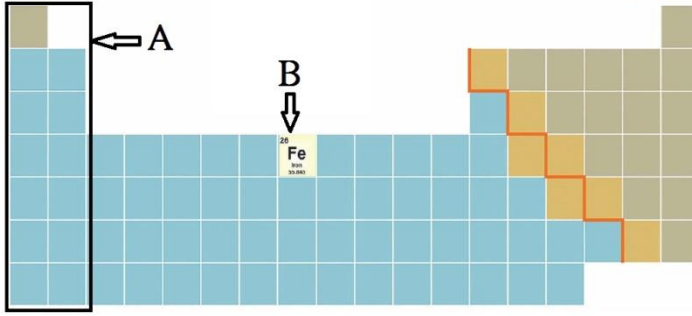


अ) वरील अभिक्रियेचा प्रकार ओळखून लिहा.

आ) वरील अभिक्रियेची व्याख्या लिहा.

ii) जर एका माध्यमातून  $1.5 \times 10^8 \text{ m/s}$  वेगाने जाणारा प्रकाश दुसऱ्या माध्यमात गेल्यास व त्याचा वेग  $0.75 \times 10^8 \text{ m/s}$  होत असल्यास पहिल्या माध्यमाच्या संदर्भातील दुसऱ्या माध्यमाचा अपवर्तनांक किती असेल ?

iii) आकृतीचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



अ) A या चौकटीत दर्शविलेला खंड ओळखून त्या खंडातील कोणत्याही एका मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण लिहा.

आ) B या अक्षराने दर्शविलेले मूलद्रव्याचा खंड ओळखून कितव्या आवर्तनात आहे ते लिहा.

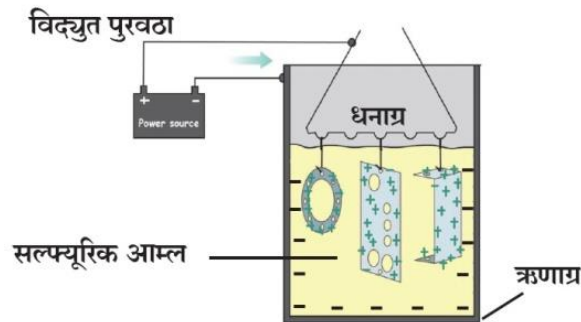
iv) खालील दिलेल्या हायड्रोकार्बनची IUPAC नावे लिहा.



v) विजेच्या बल्बमध्ये कुंतल बनविण्यासाठी टंगस्टन धातूचा उपयोग का करतात ते लिहा.

vi) महेंद्र व विराट एकमेकांपासून 1 मीटर अंतरावर बसले आहेत. त्यांची वस्तुमाने 75 किलोग्रॅम व 80 किलोग्रॅम आहेत. त्यांच्यातील गुरुत्वीय बल किती आहे?  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$

vii) खालील दिलेल्या आकृतीतील प्रक्रिया ओळखून थोडक्यात स्पष्ट करा.



### प्र.3 खालील प्रश्न सोडवा. (कोणतेही पाच)

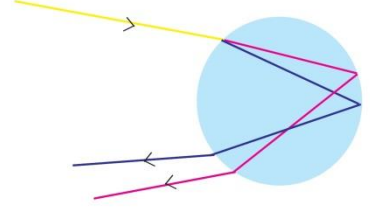
15

i) सोबतच्या आकृतीचे निरीक्षण करून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

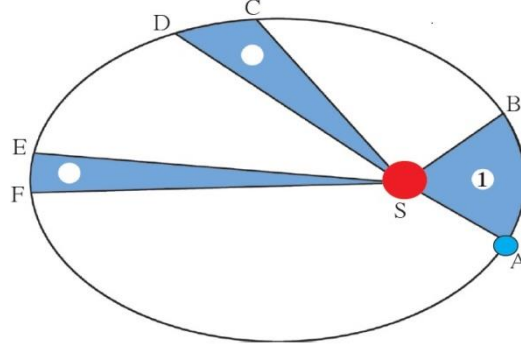
अ) आकृती निसर्गातील कोणत्या घटनेशी संबंधित आहे ते ओळखून लिहा.

आ) त्या घटनेत प्रकाशकिरणांशी संबंधित कोणकोणत्या क्रिया दिसून येतात ?

इ) आकृती काढून वरील क्रिया दर्शवा.



ii) खालील आकृती कोणते नियम दर्शविते ते ओळखून संबंधित तीन नियम लिहा.



iii) एका मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण 2,8,8,2 असे आहे. यावरून खाली प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

अ) या मूलद्रव्याचा अणुअंक किती ?

आ) या मूलद्रव्याचा गण कोणता ?

इ) हे मूलद्रव्य कितव्या आवर्तनात आहे ?

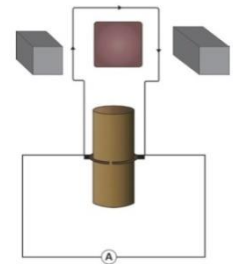
iv) कृत्रिम उपग्रहांचे महत्त्व तुमच्या शब्दांत वर्णन करा.

v) सोबतच्या आकृतीचे निरीक्षण करून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

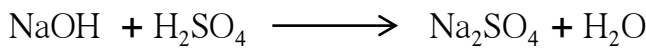
अ) सोबतच्या आकृतीत दर्शविलेले उपकरण ओळखा.

आ) या उपकरणाचा एक उपयोग लिहा.

इ) या उपकरणात ऊर्जेचे स्थानांतरण कसे होते ते लिहा.



vi) खालील समीकरण पायरीपायरीने संतुलित करून लिहा.



vii) खालील परिच्छेदात दिलेली प्रक्रिया ओळखून ती दर्शविणारी नामनिर्देशित आकृती काढा.

अॅल्युमिनाच्या वितळलेल्या मिश्रणाचे (द्रवणांक 2000 °C) स्टीलच्या टाकीमध्ये विद्युत अपघटन केले जाते. या टाकीच्या आतील बाजूला ग्रॅफाइटचे अस्तर असते. हे अस्तर ऋणाग्राचे काम करते. वितळलेल्या विद्युत अपघटनी पदार्थात बुडवलेल्या कार्बन (ग्रॅफाइट) च्या कांड्यांचा संच धनाग्र म्हणून काम. द्रावणांक 1000 °C पर्यंत कमी करण्यासाठी मिश्रणामध्ये क्रायोलाइट (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>) आणि फ्ल्युअरस्पायर (CaF<sub>2</sub>) मिसळले जाते.

i) खालील उताऱ्याचे वाचन करा व विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

उष्ण व थंड वस्तूंमध्ये उष्णतेची देवाणघेवाण झाल्यास उष्ण वस्तूचे तापमान कमी होत जाते व थंड वस्तूचे तापमान वाढत जाते. जोपर्यंत दोन्ही वस्तूंचे तापमान सारखे होत नाही तोपर्यंत तापमानातील हा बदल होत राहतो. या क्रियेत गरम वस्तू उष्णता गमावते तर थंड वस्तू उष्णता ग्रहण करते. दोन्ही वस्तू फक्त एकमेकांमध्ये ऊर्जेची देवाणघेवाण करू शकतात अशा स्थितीत असल्यास म्हणजेच जर दोन्ही वस्तूंची प्रणाली (System) वातावरणापासून वेगळी केल्यास प्रणाली मधून उष्णता आतही येणार नाही किंवा बाहेरही जाणार नाही.

अ. उष्णता स्थानांतरण कोठून कोठे होते ?

01

आ. अशा स्थितीत आपणास उष्णतेच्या कोणत्या तत्वाचा बोध होतो ?

01

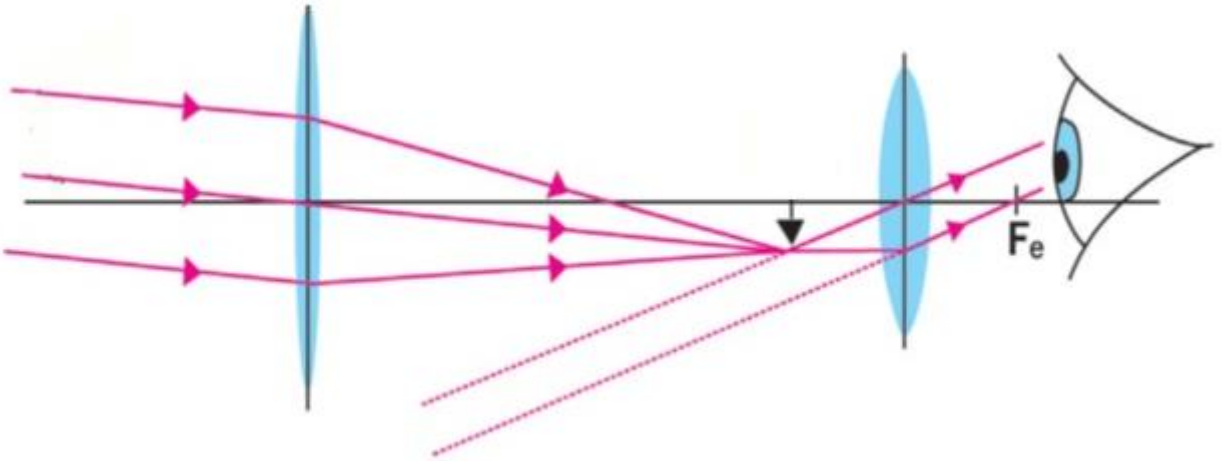
इ. ते तत्व थोडक्यात कसे सांगता येईल ?

02

ई. या तत्वाचा उपयोग पदार्थाच्या कोणत्या गुणधर्माच्या मापनासाठी केला जातो ?

01

ii) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा .



अ) आकृतीत दर्शविलेली भिंगाची रचना कोणत्या दर्शकामध्ये आढळते ?

01

आ) या दर्शकाचे कार्य कसे चालते ते थोडक्यात लिहा.

02

इ) या दर्शकात विभिन्न विशालन कसे मिळवता येते ?

01

ई) आकृतीला योग्य नावे देऊन आकृती पुन्हा काढा.

01

\*\*\* समाप्त \*\*\*