www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

2024 III 18 - 1100

२०२४.०३.१८ - ११००

N 641

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 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.

www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

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

(*i*) उष्णतेचे SI पद्धतीतील एकक .... हे आहे.

(अ) कॅलरी

(ब) ज्यूल

(क) Kcal/kg °C

(ड) Cal/g °C

(*ii*) सूर्य क्षितिजाच्या थोडा खाली असताना देखील आपल्याला दिसतो याचे कारण :

(अ) प्रकाशाचे परावर्तन

(ब) प्रकाशाचे अपवर्तन

(क) प्रकाशाचे अपस्करण

(ड) प्रकाशाचे अवशोषण

www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

(*iii*) .... हा कार्बोक्झीलीक आम्लाचा क्रियात्मक गट आहे.

(अ) —COOH

(ब) —CO—

(क) —CHO—

(ड) —OH

(*iv*) साध्या सूक्ष्मदर्शीमध्ये .... भिंगाचा वापर करतात.

(अ) अंतर्वक्र

(ब) समतल अंतर्वक्र

(क) समतल बहिर्वक्र

(ड) बहिर्वक्र

(*v*) .... पद्धतीत वितळलेल्या कथिलाचा थर धातूवर चढविण्यात येतो.

(अ) धनाग्रीकरण

(ब) कथिलीकरण

(क) जस्त विलेपन

(ड) संमिश्रीकरण

(ब) खालील प्रश्न सोडवा : **5**

(*i*) सर्वात लहान आकाराच्या अणुचे नाव लिहा.

(*ii*) कॅल्शिअम कार्बोनेटचे रेणूसूत्र लिहा.

(*iii*) कॅलरीमापीचा उपयोग लिहा.

(*iv*) दिलेल्या इलेक्ट्रॉन ठिपका संरचनेवरून हायड्रोकार्बन ओळखा :

```
    H   H
    ··  ··
H : C : C : H
    ··  ··
    H   H
```

www.aapalathakare.in

(*v*) योग्य जोडी जुळवा :

'अ' स्तंभ	'ब' स्तंभ
पाण्याचा अपवर्तनांक	(*a*) 1.31
	(*b*) 1.36
	(*c*) 1.33

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

(*i*) चुनखडी तापवून मिळालेला वायू ताज्या चुन्याच्या निवळीतून जाऊ दिल्यास निवळी दुधाळ होते.

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

(*iii*) चांदीच्या वस्तू हवेत उघड्या ठेवल्या असता काळ्या पडतात.

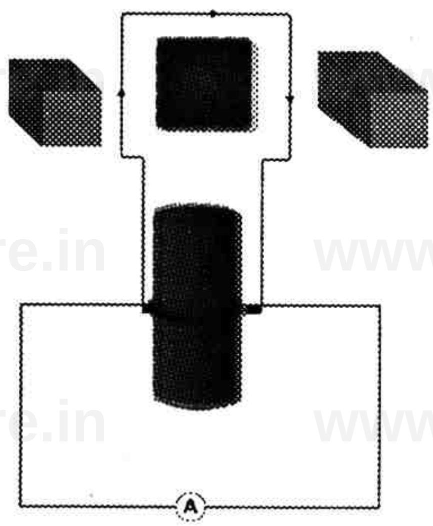
www.aapalathakare.in

www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

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

(*i*) डोबेरायनरचा त्रिकांचा नियम सांगून त्याचे **एक** उदाहरण लिहा.

(*ii*) दिलेली आकृती ओळखून तिचा उपयोग लिहा :



(*iii*) उपग्रह प्रक्षेपक म्हणजे काय ? कोणत्याही **एका** भारतीय उपग्रह प्रक्षेपकाचे नाव लिहा.

(*iv*) मुक्त पतन म्हणजे काय ? ते केंव्हा शक्य होते ?

(*v*) एका बहिर्गोल भिंगाचे नाभीय अंतर 20 cm आहे. तर त्या भिंगाची शक्ती किती असेल ?

www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

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

(*i*) कंसातील योग्य पर्याय निवडा व उतारा पूर्ण करा :

(धातू, अधातू, धातूसदृश मूलद्रव्ये, चार, सात, एस-खंड, पी-खंड, डी-खंड, एफ-खंड)

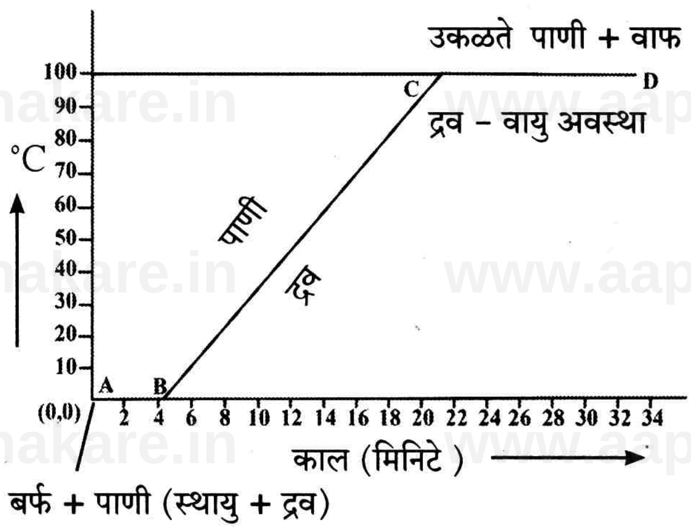
इलेक्ट्रॉन संरूपणाच्या आधारावर आधुनिक आवर्तसारणीतील मूलद्रव्यांचे वर्गीकरण .... खंडात विभाजन केले आहे. गण 1 व 2 मधील मूलद्रव्यांचा समावेश .... मध्ये आणि ते सर्व मूलद्रव्ये धातू आहेत. (हायड्रोजन वगळून) गण 13 ते 18 मधील मूलद्रव्यांचा समावेश .... मध्ये आहे. या खंडामधे धातू, अधातू आणि धातूसदृश मूलद्रव्यांचा समावेश आहे. गण 3 ते 12 मधील मूलद्रव्यांचा समावेश .... खंडामध्ये आहे. आणि ही सर्व मूलद्रव्ये .... आहेत. आवर्तसारणीच्या तळाशी दाखवलेली लॅन्थेनाईड व ॲक्टेनाईड श्रेणीतील मूलद्रव्ये म्हणजे .... खंड होय आणि ही सर्व मूलद्रव्ये धातू असतात.

www.aapalathakare.in

(*ii*) (*a*) रासायनिक अभिक्रियेच्या वेगावर परिणाम करणारे घटक कोणते आहेत ?

(*b*) त्यातील कोणत्याही **एका** घटकाचे स्पष्टीकरण द्या.

(*iii*) खालील आलेखाचे निरीक्षण करा आणि विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



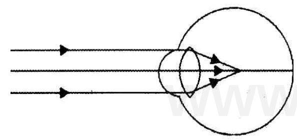
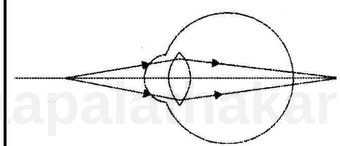
(*a*) दिलेला आलेख काय दर्शवतो ?

(*b*) रेषा AB काय दर्शवते ?

(*c*) रेषा BC काय दर्शवते ?

www.aapalathakare.in

(*iv*) खालील आकृतीचे निरीक्षण करून तक्ता पूर्ण करा :

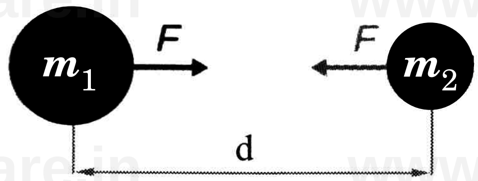
आकृती → / मुद्दे ↓		
(*a*) दोषाचे नाव	....	....
(*b*) प्रतिमेचे स्थान	....	....
(*c*) दोषाचे निराकरण करण्यासाठी वापरलेले भिंग	....	....

(*v*) आयनिक संयुगांचे कोणतेही **तीन** सामान्य गुणधर्म लिहा.

P.T.O.

www.aapalathakare.in

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



(*a*) न्यूटनचा वैश्विक गुरुत्वाकर्षणाचा सिद्धांत सांगा.

(*b*) दोन वस्तूमधील अंतर तिप्पट केले तर त्यामधील गुरुत्वीय बलात कोणता बदल होईल ?

(*c*) जर त्यामधील एकाचे वस्तुमान दुप्पट केले असता त्यांच्या गुरुत्वीय बलात कोणता बदल घडून येईल ?

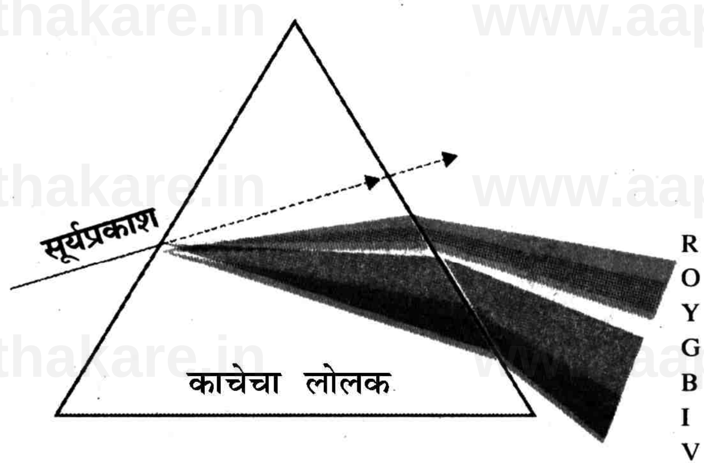
(*vii*) समजा उपग्रहाची कक्षा भूपृष्ठापासून बरोबर 35780 km एवढ्या उंचीवर असेल आणि त्या उपग्रहाचा स्पर्श रेषेतील वेग 3.08 km/s व R = 6400 km असेल, तर त्या उपग्रहाला पृथ्वीची परिक्रमा करण्यास किती अवधी लागेल ?

(*viii*) नालकुंतल म्हणजे काय ? त्याची योग्य आकृती काढून विविध भागांना नावे द्या.

www.aapalathakare.in www.aapalathakare.in

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

(*i*) खाली दिलेल्या आकृतीचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



(a) आकृतीत कोणती प्रक्रिया दर्शवली आहे ?

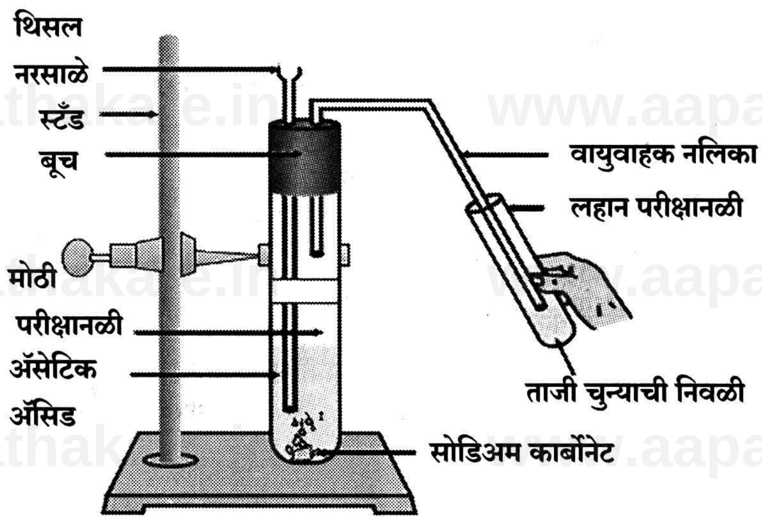
(b) सर्वात जास्त विचलन झालेला रंग कोणता ?

(c) सर्वात कमी विचलन झालेला रंग कोणता ?

(d) वरील प्रक्रियेवर आधारित कोणतीही **एक** नैसर्गिक घटना लिहा.

(e) व्याख्या लिहा : वर्णपंक्ती.

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



(*a*) वरील अभिक्रियेतील अभिक्रियाकारकांची नावे लिहा.

(*b*) मोठ्या परीक्षानळीत फसफसून येणारा वायू कोणता ?

(*c*) चुन्याच्या निवळीच्या रंगात काय बदल होतो ?

(*d*) वरील प्रयोगात सोडियम कार्बोनेट ऐवजी कोणता रासायनिक पदार्थ वापरला असता वरील प्रमाणेच उत्पादिते मिळतील ?

(*e*) ॲसेटिक आम्लाचा कोणताही **एक** उपयोग लिहा.

www.aapalathakare.in