

--	--	--	--	--

Time : 2½ Hours

SCIENCE (M)

Subject Code

S	0	3	2
---	---	---	---

Total No. Of Questions : 5

(Printed Pages : 13)

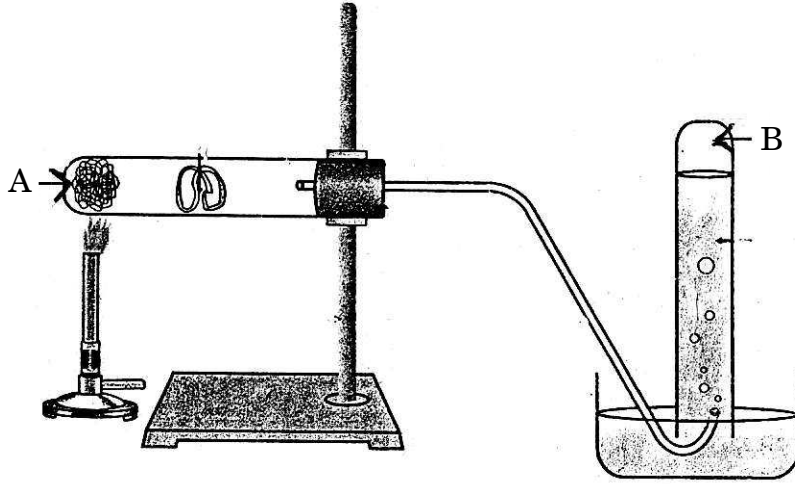
Maximum Marks : 65

- सूचना : —
- (i) प्रश्नपत्रिकेमध्ये 5 मुख्य प्रश्न आहेत. प्रत्येकी 13 गुण.
- (ii) सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे.
- (iii) एकंदरित पर्याय नाहीत, पण तीन गुणांचा दोन प्रश्नांमध्ये आणि चार गुणांच्या दोन प्रश्नांमध्ये अंतर्गत पर्याय आहेत. इथे तुम्हाला दोन प्रश्नांपैकी कोणताही एक सोडवायचा आहे.
- (iv) प्रत्येक मुख्य प्रश्नाचे उत्तर नवीन पानावर सुरु करा.
- (v) उजव्या बाजूचे अंक पूर्ण गुण दर्शवितात.
1. (A) (i) प्रत्येक विधानाखाली दिलेल्या पर्यायापैकी सर्वात योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण वाक्य लिहा :
- (a) शिसे आणि कथिल हे घटक असलेले एक संमिश्र
- पितळ
 - ब्राँझ
 - सोल्डर
 - स्टील

(b) सर्व धातू एकाच भौतिक स्थितीत आढळतात सोडून

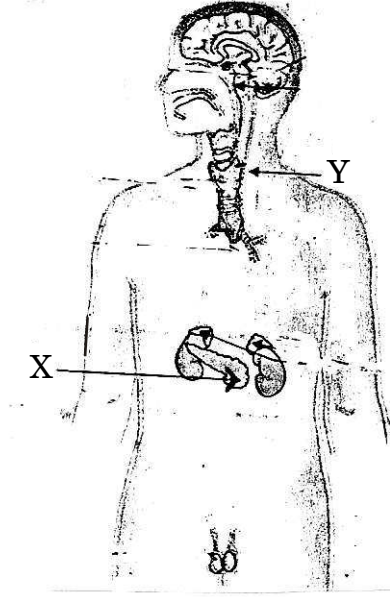
- सोने
- पारा
- अॅल्युमिनियम
- तांबे

- (ii) मेंदू एका विशिष्ट द्रवने भरलेल्या आवरणात असतो. का ? 1
- (iii) परिसंस्थेतील दोन जैविक घटकांची नावे लिहा. 1
- (iv) खालील 'वाफेची धातूवर क्रिया' या आकृतीचे निरीक्षण करून 'A' व 'B' ह्या भागांची नावे लिहा : 1



- (B) (i) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) कोणत्याही परिसंस्थेवर ओझोन कसा परिणाम करतो ?
- (b) खालील घटकांपासून अन्नसाखळी तयार करा :
कोल्हा, गवत, ससा, वाघ.

- (ii) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) धातुकातील बरेचसे धातू ऑक्साइडमध्ये आढळतात. का ?
- (b) आयर्न ऑक्साइडची अॅल्युमिनियम बरोबर होणाऱ्या क्रियेचा उपयोग रेल्वेचे रुळ जोडण्यासाठी करतात. का ?
- (C) (i) नैसर्गीक साधन संपत्तीचे सुव्यवस्थापन हे शास्वत विकासासाठी अत्यंत आवश्यक आहे : 2
- (a) मोठ्या धरणबांधणी संबंधीत निर्माण होणारी आर्थिक समस्या लिहा.
- (b) चिपको आंदोलनाचे कोणतेही दोन परिणाम लिहा.
- (ii) सजीवांमध्ये ग्रंथी आणि हार्मोन्स महत्वाची भूमिका साकारतात : 3



- (a) आकृतीचा अभ्यास करून 'X' आणि 'Y' ह्या भागाना नावे द्या.
- (b) मधूमेहाच्या रुग्णाला इन्सुलीनचे इंजेक्शन घेण्याचा सल्ला डॉक्टर का देतात ?
- (c) जेव्हा अॅड्रेनलीन प्रत्यक्षपणे रक्तात स्रवते तेव्हा हृदयाची स्पंदने वाढतात. का ?

2. (A) (i) प्रत्येक विधानाखाली दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण वाक्य लिहा : 1
- (a) बायोगॅस संयंत्रात निर्माण होणारा गाळा
- सोडियम आणि क्लोरिन युक्त असतो
 - सोडियम आणि फ्लोरिन युक्त असतो
 - नायट्रोजन आणि ऑक्सिजन युक्त असतो
 - नायट्रोजन आणि फॉस्फरस युक्त असतो.
- (b) चांदी (सिल्व्हर) चा उपयोग
- सौर घटाच्या निर्मितीमध्ये करतात.
 - सौर तावदानामधील सौर घटांच्या जोडणीसाठी करतात.
 - सौर तावदानाच्या आधारासाठी करतात.
 - सौर कुकरमध्ये करतात.
- (ii) प्रकाशाच्या अपवर्तनाचे कारण लिहा. 1
- (iii) अंतर्वक्र आरसा आणि बहिर्वक्र आरसा यांच्या मुख्य नाभितील फरक लिहा. 1
- (iv) एका गुणधर्मातील बदल हा उपयोगी असतो जो पुढे वेगवेगळ्या कार्यासाठी उपयोगी पडतो.
वरील विधानाच्या समर्थनासाठी एक उदाहरण लिहा. 1
- (v) नाव लिहा :
- (a) कृत्रिमरित्या निवड केलेल्या मोठ्या पानाची भाजी 1
- (b) मानवाची सर्वात पहिली जाती.

- (B) (i) आपणा सर्वांसाठी विद्युतधारा हा एक महत्वाचा ऊर्जेचा प्रकार आहे : 2
- (a) उष्ण फवाऱ्यापासून आपण विद्युतनिर्मिती कशी करू शकतो ?
- (b) पवन ऊर्जा वापराच्या कोणत्याही दोन मर्यादा लिहा.
- (ii) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) उत्क्रांतीविषयक संबंध दर्शविण्यासाठी प्रामुख्याने कोणती पद्धती वापरतात ?
- (b) आकाराला अनुसरून, X आणि Y गुणसूत्रामधील फरक लिहा.
- (C) निर्देशित केल्याप्रमाणे करा : 4
- (i) अंतर्वक्र आरशासमोर वस्तू 'C' वर ठेवल्यास तयार होणाऱ्या प्रतिमेची किरणाकृती काढा.
- (ii) बहिर्वक्र भिंगासमोर 25 सेमी अंतरावर वस्तू ठेवली असता भिंगाच्या दुसऱ्या बाजूने दुप्पट आकाराची वास्तव प्रतिमा तयार होते. काढा :
- (a) प्रतिमेचे अंतर
- (b) भिंगाचे नाभिय अंतर.

किंवा

- निर्देशित केल्याप्रमाणे करा : 4
- (i) बहिर्वक्र भिंगाच्या $2F_1$ वर वस्तू ठेवल्यास तयार होणाऱ्या प्रतिमेची किरणाकृती काढा.
- (ii) (a) अंतर्वक्र आरशासमोर 60 सेमी अंतरावर तिप्पट मोठी प्रतिमा मिळविण्यासाठी वस्तू आरशाच्या त्याच बाजूला किती अंतरावर ठेवावी लागेल ?
- (b) अंतर्वक्र आरशाचे नाभिय अंतर काढा.

3. (A) (i) जोड्या लावा : 1

स्तंभ A

स्तंभ B

(a) C_3H_4

• अल्कोहोल

(b) C_6H_{14}

• अल्काईन

• अल्कीन

• अल्केन

(ii) ऑक्सिजनच्या रेणूतील सहसंयुजाबंध दर्शावा. 1

(iii) कलिंगडाच्या फुलामध्ये स्वपरागण होऊ शकत नाही. का ? 1

(iv) पुरुष-स्त्री ह्यांचे गुणोत्तराचे प्रमाण कायम राखले गेले पाहिजे. कारण लिहा. 1

(B) (i) निर्देशित केल्याप्रमाणे करा : 2

(a) मेंडेलिव्हच्या आवर्तसारणीत काही वेळा जास्त अणूवस्तुमान असलेल्या मूलद्रव्यांना कमी अणूवस्तुमान असलेल्या मूलद्रव्यांच्या अगोदर स्थान दिले हे उदाहरणासहीत स्पष्ट करा.

(b) खालील तक्त्यावरून कोणता गट डाबेरायनर त्रिके तयार करतो ? का ?

गण I (मूलद्रव्य)	अणूवस्तुमान	गण II (मूलद्रव्य)	अणूवस्तुमान
A	14.0	X	40.1
B	31.0	Y	87.6
C	74.9	Z	137.3

- (ii) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) असंपृक्त हायड्रोकार्बन निर्माण करण्यासाठी जास्त प्रमाणात असलेल्या सल्फ्युरिक आम्लाच्या सान्निध्यात इथेनॉलला 443 K इतकी उष्णता देतात :
- (1) असंपृक्त हायड्रोकार्बनचे नाव लिहा.
- (2) संहत सल्फ्युरिक आम्लाचे कार्य लिहा.
- (b) इथेनॉईक आम्ल हे कार्बोक्झिलीक अॅसीडच्या गटात आढळते :
- (1) व्हिनेगर मधील इथेनॉईक आम्लाची टक्केवारी लिहा.
- (2) इथेनॉईक आम्लाचे दुसरे नाव लिहा.

- (C) आवर्तसारणी मधील दूसऱ्या आवर्तनातील मूलद्रव्ये खाली दिली आहेत : 2

गण	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
दुसरे आवर्तन	P		Q			R	S	T

(i) Q ह्या मूलद्रव्याचे इलेक्ट्रॉन संरूपण लिहा.

(ii) कोणते मूलद्रव्य जास्त धातूचे गुणधर्म दर्शविते ?

(iii) कोणते मूलद्रव्य निष्क्रिय वायू आहे ?

- (D) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 3

(i) जलव्यालातील मुकुलायन (एकच टप्पा) दर्शविणारी सुबक आकृती काढा आणि खालील भागांना नावे द्या :

- मुकूल
- शुंडके

(ii) वनस्पतीमधील शाकीय गुणधर्माच्या दोन पद्धती लिहा.

किंवा

- (D) (i) बिजांकुरणाची सुबक आकृती काढून खालील भागांना नावे द्या :
- दले
 - प्रांकूर
- (ii) स्त्रीतील फेलोपियन नलिकेला अटकाव केला. ही कृती गर्भधारणा टाळण्यास कशी मदत करते ?
4. (A) (i) प्रत्येक विधानाखाली दिलेल्या पर्यायांपैकी सर्वात योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण वाक्य लिहा :
- 1
- (a) आपल्या शरीरात श्वसनाच्यावेळी ग्लुकोजचे तीन कार्बन अणूमध्ये रूपांतर होते त्याला
- लॅक्टिक आम्ल म्हणतात
 - अॅसेटिक आम्ल म्हणतात
 - इथेनॉल म्हणतात
 - पायरुवेट (Pyruvate)
- (b) ट्रिप्सीन हे विकर प्रथिनेचे रूपांतर
- ग्लिसेरॉलमध्ये करते
 - अॅमीनो अॅसीडमध्ये करते
 - सिट्रिक अॅसीडमध्ये करते
 - स्टार्चमध्ये करते

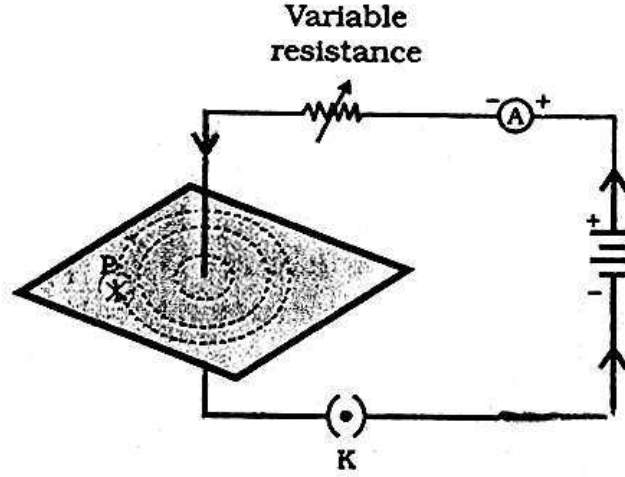
- (ii) एखाद्याला जखम होते तेव्हा रक्तपट्टीकेचे कार्य लिहा. 1
- (iii) $Pb + CuCl_2 \rightarrow PbCl_2 + Cu$ 1
- (a) वरील रासायनिक अभिक्रियेत कमी क्रियाशील मूलद्रव्य ओळखून लिहा.
- (b) वरील अभिक्रियेचा प्रकार लिहा.
- (B) (i) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) अकबरच्या जठरात वेदना होऊन चिडचिडेपणा झाला.
जठरामधील वेदना आणि चिडचिडेपणाचे कारण लिहा.
- (b) लिंबाचा रस आणि शुद्ध पाणी यांचा pH अनुक्रमाने अंदाजे 2 आणि 7 आहे.
वरील दोन्ही द्रावणात लिटमस पेपरचा रंगबदल लिहा.
- (ii) निर्देशित केल्याप्रमाणे करा : 2
- (a) हायड्रोजनला अनुसरून ऑक्सिडीकरण व क्षपण यांच्यातील फरक लिहा.
- (b) रासायनिक समीकरण संतुलीत करणे गरजेचे असते. कारण लिहा.
- (iii) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 2
- (a) निळ्या कॉपर सल्फेटच्या स्पटिकांना उष्णता दिल्यास त्यांचा रंग पांढरा होतो.
शास्त्रीय कारण लिहा.
- (b) प्लॅस्टर ऑफ पॅरीसमध्ये पाणी मिसळल्यास ते का घट्ट होते.

- (C) निर्देशित केल्याप्रमाणे करा : 4
- (i) अमिबामधील पोषण पद्धतीचे टप्पे दर्शविणारी सुबक आकृती काढून खालील भागांना नावे द्या :
- अन्नपोकळी
 - छद्मपाद
- (ii) नाव लिहा :
- (a) परजीवी वनस्पती
- (b) मुत्र गाळणारी युनिट
- (iii) आपल्या रक्तात कार्बनडायऑक्साइड विरघळलेल्या स्थितीत वाहून नेला जातो. कारण लिहा.
5. (A) (i) प्रत्येक विधानाखाली दिलेल्या पर्यायापैकी सर्वात योग्य पर्याय निवडा आणि पूर्ण वाक्य लिहा : 1
- (a) मानवी डोळ्याचा दूरचा बिंदू
- 25 सेमी आहे
 - 250 सेमी आहे
 - अनंत अंतर आहे
 - 2.5 सेमी आहे
- (b) सूर्योदय व सूर्यास्ताच्यावेळी सूर्य चपटा दिसण्याचे कारण
- प्रकाशाचे अपस्करण
 - वातावरणातील अपवर्तन
 - टिंडल परिणाम
 - प्रकाशाचे विखुरणे
- (ii) विद्युत परिपथामध्ये रिओस्टॅटचे कार्य लिहा. 1
- (iii) तारेच्या वेटोळ्यामध्ये प्रवर्तित विद्युतधारा निर्मितीसाठी एक सोईस्कर पद्धत लिहा. 1
- (iv) अस्थिर विद्युत विभवांतर मूळे मार्केटमधील एक दूकान जळले याची दोन कारणे लिहा. 1

(B) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

2

- (i) व्यवहारीक मोटरची शक्ती वाढविण्यासाठी दोन मार्ग सुचवा.
- (ii) आकृतीचे निरीक्षण करून सोबतच्या प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



- (a) समकेंद्री वर्तुळे काय दर्शवितात ?
- (b) विद्युत वाहकामधील विद्युतधारा कमी केल्यास काय होईल ?

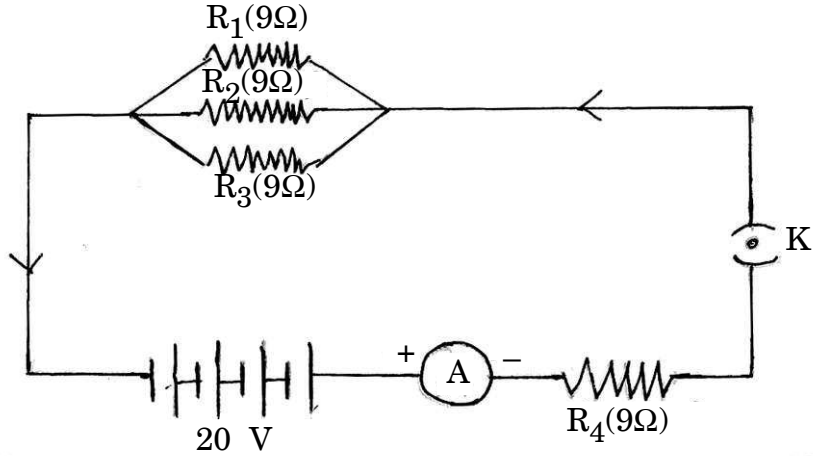
(C) मानवी डोळा हा आपल्या शरीराचा एक अमूल्य आणि संवेदनशिल भाग आहे. ज्यामुळे आपण रंगीत जग बधू शकतो :

3

- (i) पृथ्वीवरून पाहिले असता आकाशांचा रंग कसा दिसतो ?
- (ii) नैसर्गीक वर्ण पंक्तीचे एक उदाहरण लिहा.
- (iii) धोका चिन्हे नेहमी लाल रंगाची का असतात ?
- (iv) एखादी वस्तू आपण जेव्हा डोळ्याच्या जवळून पाहतो तेव्हा (a) समायोजी स्नायू व (b) नेत्रभिंगाची वक्रता यावर काय परिणाम होईल ?

किंवा

- (C) अनुपा उंच नारळाच्या झाडावर बसलेला पोपट पाहू शकते परंतू वर्तमान पत्रातील छापील मजकूर स्पष्टपणे वाचू शकत नाही : 3
- (i) (a) नाभिय अंतर व (b) नेत्रगोलाचा आकार याना अनुसरून वरील परिणामाचे कारणे लिहा.
- (ii) डोळ्याच्या दृष्टीपटलावरील प्रकाश संवेदी पेशींचे कार्य लिहा.
- (iii) प्रिझमचा विशिष्ट आकार निर्गत किरणाची दिशा आपाती किरणाच्या दिशेपासून एका कोनात बदलतो :
- (a) आपाती किरण व निर्गत करण यांच्यामधील कोनाला काय म्हणतात ?
- (b) प्रिझममधून निर्माण होणाऱ्या वर्णपक्तीमधील कोणत्या रंगाचे विचलन सर्वात जास्त होते ?
- (D) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 4
- (i) विद्युत परिपथाचा अभ्यास करा आणि प्रश्नांची उत्तरे लिहा :



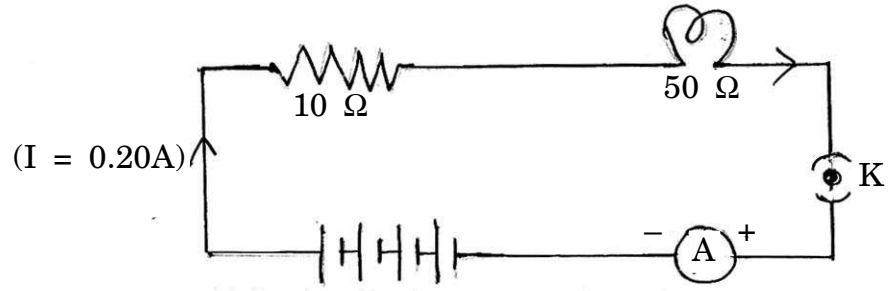
काढा :

- (a) R_1 , R_2 , R_3 यांचा एकूण रोध
- (b) परिपथामधील एकूण रोध
- (c) परिपथामधील एकूण विद्युतधारा.

- (ii) वाहकामधील रोध त्याच्या काटछेद क्षेत्रफळावर कसा अवलंबून असतो ?
- (iii) ओहमच्या नियमाच्या अनुसिद्धीकरण्यासाठी V-I चा आलेख ही सरळ रेषा असून उगमातून येते. हे काय दर्शविते ?

किंवा

- (D) (i) विद्युत परिपथाचा अभ्यास करून प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 4



काढा :

- (a) वाहक व दिवा यांच्या अंतर्गत विभवांतर
- (b) विद्युत परिपथातील शक्ती.
- (ii) वाहकाच्या लांबीवर रोध कसा अवलंबून असतो ?
- (iii) विद्युत इस्त्रीसारख्या उपकरणांमध्ये संमिश्रे वापरतात. कारण लिहा.