

Roll
No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serial No. of
Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 36 + 19 = 55]

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 36 + 19 = 55]

[Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-M**

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

Code No. : **83-M**

Subject : **SCIENCE**

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / Physics, Chemistry & Biology)

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

ದಿನಾಂಕ : 03. 04. 2013]

[Date : 03. 04. 2013

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 09-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 09-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

PART - A

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		9.		17.		25.		33.	
2.		10.		18.		26.		34.	
3.		11.		19.		27.		35.	
4.		12.		20.		28.		36.	
5.		13.		21.		29.		×	
6.		14.		22.		30.		×	
7.		15.		23.		31.		×	
8.		16.		24.		32.		×	

Total Marks of Part - A

PART - B

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
37.		41.		45.		49.		53.	
38.		42.		46.		50.		54.	
39.		43.		47.		51.		55.	
40.		44.		48.		52.		×	

Total Marks of Part - B

Total Marks in words		Grand Total	
1. ✓			
2. ✓		✓	✓
Signature of Evaluators	Registration No.	Signature of the Deputy Chief	Signature of the Room Invigilator

विद्यार्थ्यांसाठी सामान्य सूचना :

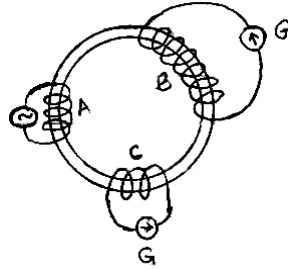
- i) प्रश्न व उत्तरपत्रिका एकत्रित आहे. त्यामध्ये वस्तुनिष्ठ (objective) व विवरणात्मक प्रकाराचे एकूण 55 प्रश्न आहेत.
- ii) या प्रश्न-उत्तर-पुस्तिकेमध्ये दोन भाग आहेत. भाग - A मध्ये भौतिक शास्त्र आणि रसायन शास्त्र आहेत. भाग - B मध्ये जीवशास्त्राचे प्रश्न आहेत.
- iii) भाग - A मध्ये 36 प्रश्न आणि भाग - B मध्ये 19 प्रश्न आहेत.
- iv) वस्तुनिष्ठ प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्यासाठी जागा पुरविलेली आहे. योग्य ती निवड करून पूर्ण उत्तर प्रश्नाखालील जागेत मुळाक्षरासह लिहा.
- v) विवरणात्मक प्रश्नांची उत्तरे लिहिण्याकरिता जागा सोडलेली आहे. त्या जागेतच उत्तरे लिहावीत.
- vi) वस्तुनिष्ठ व विवरणात्मक प्रकाराच्या प्रश्नासाठी दिलेल्या सूचनांचे पालन करा.
- vii) पेन्सिलीने लिहिलेले उत्तर ग्राह्य धरले जाणार नाही. (आलेख, आकृती व नकाशा सोडून.)
- viii) योग्य पर्याय, रिक्त जागा व जोड्या जुळवा या प्रश्नांची उत्तरे लिहिताना खाडा-खोड, पुन्हा-पुन्हा गिरविणे व खुणा करण्यास मनाई आहे. तसे केल्यास ती उत्तरे अपात्र ठरविली जातील.
- ix) प्रत्येक पानाच्या खाली कच्च्या कामासाठी जागा दिलेली आहे.
- x) प्रश्न-उत्तर-पुस्तिकेचे वाचन करण्यासाठी 15 मिनिटाची जास्त वेळ दिलेली आहे.

भाग - A

(Physics & Chemistry)

प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेले आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. बरोबर असलेला पर्याय निवडून प्रश्नांखाली उत्तरासाठी दिलेल्या जागेमध्ये उत्तर लिहा. $10 \times 1 = 10$

1. आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे A, B आणि C ही वेगवेगळ्या वेटोळ्यांची संख्या असलेली तीन वाहक वेटोळी एका मृदू लोखंडी कडयाभोवती गुंडाळलेली आहेत. B आणि C वेटोळ्यांची टोके विद्युत प्रवाह दर्शकाला जोडलेली आहेत. जर A वेटोळ्याची टोके भिन्न दिक् (A. C.) उगमाला जोडल्यास याचे निरीक्षण करू शकता.



- | | |
|--|---|
| (A) B आणि C मध्ये सारखाच विद्युत प्रवर्तित होतो | (B) B आणि C मध्ये विद्युत प्रवाह प्रवर्तित होत नाही |
| (C) C पेक्षा B मध्ये जास्त विद्युत प्रवाह प्रवर्तित होतो | (D) C पेक्षा B मध्ये कमी विद्युत प्रवाह प्रवर्तित होतो. |

उत्तर :

(कच्च्या कामासाठी जागा)

2. जर एका स्थिर ताऱ्येच्या वेटोळ्यामध्ये चुंबकाची जोराने हालचाल केली तर प्रवर्तित विद्युत गामक शक्ती वाढते. याचे कारण

- (A) चुंबकीय क्षेत्र वाढते
- (B) बदलणाऱ्या चुंबकीय क्षेत्राचा दर वाढतो
- (C) बदलणाऱ्या चुंबकीय क्षेत्राचा दर कमी होतो
- (D) चुंबकीय क्षेत्र कमी होते.

उत्तर : _____

3. जर प्रकाश विद्युत घटापासून 60 W (वॉट) विद्युत बल्ब प्रकाशित झाला तर इलेक्ट्रॉन्स उत्सर्जित होतात. जर त्याच घटापासून 60 वॉट ऐवजी 40 वॉटचा विद्युत बल्ब प्रकाशित केला, तर हे निरीक्षण करू शकाल

- (A) प्रकाश विद्युत परिणाम घडून येत नाही
- (B) फोटोइलेक्ट्रॉन्सची संख्या वाढते
- (C) फोटोइलेक्ट्रॉन्सची गतिज ऊर्जा कमी होते
- (D) फोटोइलेक्ट्रॉन्सची संख्या कमी होते.

उत्तर : _____

4. क्ष-किरणांच्या सहाय्याने यंत्रातील दोष शोधले जातात. याच कारणासाठी गॅमा उत्सर्जने सुद्धा वापरली जाऊ शकतात, कारण गॅमा उत्सर्जनामध्ये हे असते

- (A) क्ष-किरणापेक्षा जास्त कंपनसंख्या
- (B) क्ष-किरणाइतकीच कंपन संख्या
- (C) क्ष-किरणापेक्षा जास्त तरंगलांबी
- (D) क्ष-किरणाइतकीच तरंगलांबी.

उत्तर : _____

(कच्या कामासाठी जागा)

5. दूरदर्शन प्रक्षेपणात वापरलेले ट्रान्सड्यूसर या तत्वावर कार्य करते.

- (A) विद्युत चुंबकीय प्रवर्तन
- (B) प्रकाश विद्युत परिणाम
- (C) रामन परिणाम
- (D) रेली (Rayleigh's) परिणाम.

उत्तर : _____

6. रेषा उत्सर्जित वर्णपट देणारे पृथःकरण घडण्यास वापरलेला उगम

- (A) वितळलेले लोह
- (B) सूर्य
- (C) पान्याची वाफ
- (D) मेणबत्तीची ज्योत.

उत्तर : _____

7. डॉप्लर परिणामाच्या सूक्ष्म तरंगाचा उपयोग खालीलपैकी हा आहे

- (A) अल्ट्रासाउन्ड स्कॅनर (Ultrasound scanner)
- (B) इकोकार्डिओग्राफी (E.C.G.)
- (C) कृत्रिम उपग्रहाच्या मार्गासाठी
- (D) पानबुडीचा वेग शोधण्यासाठी.

उत्तर : _____

(कच्या कामासाठी जागा)

8. इंधनाच्या संरक्षणासाठी खालीलपैकी ही सवय चांगली नाही.

- (A) सार्वजनिक दळणवळण पद्धतीचा वापर करणे
 (B) कमी अंतराच्या प्रवासाकरीता मोटरसायकल वापरणे
 (C) कमी अंतराच्या प्रवासाकरीता सायकल वापरणे
 (D) कमी अंतर चालणे.

उत्तर : _____

9. ब्यूटेनच्या संपूर्ण ज्वलनासाठी आवश्यक ब्यूटेन अणुंच्या संख्येचे ऑक्सीजन अणुंच्या संख्येशी असलेले गुणोत्तर हे आहे

- (A) 1 : 2 (B) 2 : 3
 (C) 1 : 5 (D) 2 : 13.

उत्तर : _____

10. हे वापरून मानव जैव-भूरासायनिक चक्रामध्ये ढवळाढवळ करतो आहे.

- (A) साबण (B) स्वच्छके
 (C) कागद (Paper) (D) कापूस (cotton).

उत्तर : _____

(कच्या कामासाठी जागा)

11. यादी A मध्ये दिलेल्या विधानांच्या यादी B मध्ये दिलेल्या त्यांच्या योग्य नांवाशी जोडी जुळवा. दिलेल्या जागे मध्ये बरोबर उत्तर लिहा :

4 × 1 = 4

यादी A

- (a) पहिला भारतीय उपग्रह
 (b) पहिला भारतीय रिमोट सेन्सिंग उपग्रह
 (c) पहिला भारतीय भू-स्थिर उपग्रह
 (d) पहिला भारतीय अग्निबाण

यादी B

- (i) भास्कर-1
 (ii) ध्रुवीय उपग्रह उड्डाण यान (Polar Satellite Launch Vehicle) (PSLV)
 (iii) उपग्रह उड्डाण यान-3 (SLV-3)
 (iv) आर्यभट्ट
 (v) रोहिणी-RH-75
 (vi) इनसॅट-3E
 (vii) अेरियन पॅसेंजर पेलोड प्रयोग (APPLE)

उत्तर : a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

मोकळ्या जागा भरा :

3 × 1 = 3

12. पृथ्वी आणि 10 किग्रॅ वस्तुमानाचा पदार्थ यांचा त्यांच्या पृष्ठभागावरील गुरुत्वाकर्षणीय जोर न्यूटनमध्ये आहे.

13. λ -तरंगलांबीच्या विखूरलेल्या प्रकाशाची तीव्रता 'I' आहे. "विखूरलेल्या किरणांची तीव्रता नेहमी तरंग लांबीच्या चौथ्या घातांकाच्या व्यस्त प्रमाणात असते." या विधानाचे गणिती स्वरूप हे आहे.

14. साध्या हैड्रोकार्बनचे नांव हे आहे.

(कच्या कामासाठी जागा)

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

6 × 1 = 6

15. उष्णता यंत्र म्हणजे काय ?

16. पिवळा, निळा आणि केसरी रंग असलेला संयुक्त प्रकाश लोलकातून जाऊ दिल्यास कोणता रंग जास्त वळतो ?

17. एकमेकात न विरघळणाऱ्या दोन द्रवपदार्थापासून इमलशनच्या निर्मितीसाठी आवश्यक असलेल्या ध्वनि लहरींची कमीतकमी कंपनसंख्या किती ?

(कच्चा कामासाठी जागा)

18. 5 वा कांतिमान तारा हा 3 च्या कांतिमान ताऱ्यापेक्षा किती पटीने प्रकाशमान आहे ?

19. कॅल्शियम बायकार्बोनेटमुळे पाण्याला कठिणपणा येतो परंतु कॅल्शियम कार्बोनेट मुळे येत नाही. का ?

20. साबणीकरण म्हणजे काय ?

(कच्या कामासाठी जागा)

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

9 × 2 = 18

21. भिन्न दिक् जनित्राची सुबक आकृती काढा आणि भागाना नांवे द्या.

(कच्या कामासाठी जागा)

22. चंद्रावर पाठविलेल्या यंत्र मानवाने लेसर प्रकाश पृथ्वीकडे पाठविला. जर त्याने पृथ्वीवर पोहोचण्यास 1.3 सेकंद घेतले तर चंद्र व पृथ्वी यामधील यामधील अंतर काढा.

(दिलेले, प्रकाशाचा वेग 3×10^8 मी/से आहे)

23. स्वाभाविक आणि अस्वाभाविक अर्धवाहक यामधील दोन फरक लिहा.

(कच्चा कामासाठी जागा)

24. केंद्रगामी जोर आणि केंद्रोत्सारी जोर यामधील दोन फरक लिहा.

25. m_1 आणि m_2 ही दोन वस्तूमाने d अंतराने वेगळी केलेली आहेत. त्यामधील अंतर न बदलता प्रत्येक पदार्थाचे वस्तुमान दुप्पट केले तर गुरुत्वाकर्षण जोर किती पटीने वाढतो ते काढा.

(कच्चा कामासाठी जागा)

26. सौर ऊर्जेला जवाबदार असणारी क्रिया कोणती ? आपल्या पर्यंत येवून पोहोचणाऱ्या सौर ऊर्जेतील मुख्य घटकाचे नांव द्या.

27. तांबे शुद्धीकरणाच्या विद्युत पृथःकरण पद्धतीची सुबक आकृती काढून खालील भाग दाखवा :

(a) धनाग्र (Anode)

(b) ऋणाग्र (Cathode).

(कच्चा कामासाठी जागा)

28. सिलिका वापरून अस्फटिक सिलिकॉन मिळविण्याच्या पद्धतीचे वर्णन करा.

(कच्या कामासाठी जागा)

29. कठिण पाणी मृदू करण्याच्या परम्यूटीट पद्धतीची सूबक आकृती काढून खालील भांगाना नांवे द्या.

(a) झिओलाईटचा थर

(b) मृदू पाण्याचा थर.

(कच्या कामासाठी जागा)

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

4 × 3 = 12

30. पेट्रोल इंजिनची सुबक आकृती काढून खालील भांगाना नांवे द्या.

(a) पिस्टन

(b) स्पार्क प्लग

(c) क्रॅक शाफ्ट.

(कच्या कामासाठी जागा)

31. प्रवर्तित किरणोत्सर्जकता म्हणजे काय ? जेव्हा ${}_{13}\text{Al}^{27}$ वर अल्फा कणांचा मारा केल्यास मिळणाऱ्या किरणोत्सर्जक मूलद्रव्याचे नांव लिहा. या किरणोत्सर्जक मूलद्रव्याचा एक उपयोग लिहा.

(कच्चा कामासाठी जागा)

32. खालील घटकांचे रचना सूत्र लिहा.

(a) बेंझिन

(b) सायक्लोप्रोपेन

(c) इथिन.

(कच्या कामासाठी जागा)

33. खालील विधानावर आधारीत, ते कोणत्या पॉलीमर प्लॅस्टिकच्या प्रकाराशी संबंधित आहे ते ओळखा.

(a) पॉलीथीन — जेव्हा त्याला उष्णता दिली जाते तेव्हा त्याचा प्रत्येक वेळी आकार बदलतो (गमावितो)

(b) बेकेलाईट — उष्णता दिल्यास ते मऊ होत नाही.

(c) टेरिलिन — पॉलिमराइझेशनच्या वेळी साधे रेणू मुक्त होतात.

(कच्या कामासाठी जागा)

35. केंद्रीय अणुभट्टीची सुबक आकृती काढा आणि खालील भाग दाखवा.

(a) नियंत्रक कांड्या

(b) कॉंक्रीट आवरण.

(कच्या कामासाठी जागा)

36. a) लोखंड हे चांदीपेक्षा जास्त क्रियाशील आहे हे सिद्ध करणाऱ्या प्रयोगाचे वर्णन रासायनिक समीकरणासह करा.

b) जस्ताची खालील संयुगाशी होणारी क्रिया रासायनिक समीकरणाच्या स्वरूपात लिहा.

i) सौम्य हैड्रोक्लोरिक आम्ल

ii) सौम्य सल्फ्यूरिक आम्ल.

(कच्या कामासाठी जागा)

भाग – B
(Biology)

प्रत्येक प्रश्नांला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. योग्य तो पर्याय निवडून त्याखाली दिलेल्या जागेमध्ये पूर्ण उत्तर लिहा. 5 × 1 = 5

37. निळे कण असलेल्या लाल शेवाळात फायकोइरिथ्रिन सह हे असते.

- (A) क्लोरोफिल -c
- (B) फायकोसायनीन
- (C) क्लोरोफिल -b
- (D) झॅन्थोफिल.

उत्तर : _____

38. जर HIV मध्ये रिव्हर्स ट्रान्सक्रिप्टेस हे विकर नसेल तर तो

- (A) जगू शकत नाही
- (B) DNA तयार करू शकतो
- (C) DNA तयार करू शकत नाही
- (D) यजमान त्यांचा स्वीकार करू शकत नाही.

उत्तर : _____

(कच्या कामासाठी जागा)

39. परीक्षा नळीमध्ये घेतलेल्या एका पदार्थामध्ये (Sample) तीव्र हैड्रोक्लोरिक आम्ल मिसळले काही वेळानंतर तो तांबूस किरमजी रंगात बदलतो. तर हा भेसळयुक्त पदार्थ आहे

- (A) खाद्य तेल (B) तुप
(C) हळदीची पुड (D) मध.

उत्तर : _____

40. भात जमिनीमध्ये असलेला सूक्ष्मजीव ज्यामध्ये वातावरणातील नैट्रोजनचे शोषण आणि साठवून ठेवण्याची क्षमता असते तो हा आहे.

- (A) रायझोबियम (B) नैट्रोबॅक्टर
(C) अॅनाबिना (D) स्यूडोमोनास.

उत्तर : _____

41. विशिष्ट संप्रेरक आणि जेल विद्युत संधारण वापरून DNA चे लहान भाग या तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने करतात.

- (A) रिक्तोम्बिनंट DNA तंत्रज्ञान (B) DNA ठसा तंत्रज्ञान
(C) ऊती संवर्धन (D) प्रतिरूपण.

उत्तर : _____

(कच्या कामासाठी जागा)

42. **A** स्तंभातील दिलेल्या वातावरणाच्या प्रदूषणांची **B** स्तंभातील त्यांच्या परिणामाशी जोडी चुळवा. दिलेल्या जागेमध्ये बरोबर उत्तर लिहा.

4 × 1 = 4

स्तंभ A

- (a) हवेचे प्रदूषण
- (b) पाण्याचे प्रदूषण
- (c) मातीचे प्रदूषण
- (d) ध्वनिचे प्रदूषण

स्तंभ B

- (i) वनस्पतीमध्ये रोग होतात
- (ii) किरणोत्सर्जक धोका होतो
- (iii) अंधळेपणा येतो
- (iv) पटकी (कॉलरा) आणि अमिबायोजिस होतात
- (v) त्वचेचा कर्करोग आणि उत्परिवर्तन होते
- (vi) लायकेनची वाढ होते
- (vii) बहिरेपणा येतो.

उत्तर :

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____
- (d) _____

खालील प्रश्नांची एका वाक्यात उत्तरे लिहा.

4 × 1 = 4

43. कोळ्याच्या जाळ्यातून मुक्त झालेला मासा आपला एक पेक्टोरल पर गमावितो तर पाण्यात पोहोताना त्याला कोणती अडचण येईल ?

(कच्चा कामासाठी जागा)

44. एका मुलांने आवृतबीजी वनस्पतीच्या खोडाचा आडवा छेद सूक्ष्मदर्शकातून पाहिला. त्याने असे अनुमान काढले कि पानांच्या शिरसा समांतर आहेत. कोणते निरीक्षण त्याला या अनुमानावर येण्यास मदत करते ?

45. मस्तुष्काचे कोणतेही एक कार्य लिहा.

46. एका वनस्पतीमधील आवश्यक जन्यु दुसऱ्या वनस्पतीमध्ये घातले जातात असे आढळून येते. या पद्धतीचा वनस्पतीला होणारा कोणताही एक फायदा लिहा.

(कच्या कामासाठी जागा)

खालील प्रश्नांची प्रत्येकी दोन किंवा तीन वाक्यात उत्तरे लिहा.

6 × 2 = 12

47. आवृतबीजी वनस्पतिमध्ये आढळणाऱ्या दोन प्रकारच्या मुळ संस्थेमधील फरक लिहा.

48. प्रतान आणि अक्ष-तंतू म्हणजे काय ? यामधील कोणताही एक फरक लिहा.

(कच्चा कामासाठी जागा)

49. धावण्याच्या स्पर्धेमध्ये धावताना एका व्यक्तीच्या हृदयाचे ठोके आणि श्वसन क्रिया वाढते. कांही वेळानंतर हृदयाचे ठोके आणि श्वसन क्रिया सामान्य होतात. चेतन संस्थेचे कोणते दोन घटक या क्रिया नियंत्रित करतात आणि कसे ?

50. समुद्र किनारपट्टी प्रदेशात राहणाऱ्या व्यक्तीमध्ये चेतन समस्या आणि डोळ्याचा भाग पुढे येणे हे दोष जाणवतात. ही स्थिती येण्यास कारण कोणते ? हे कसे नियंत्रित करता येईल ?

(कच्या कामासाठी जागा)

51. HIV प्रसाराच्या चार पद्धती कोणत्या ?

52. अन्नातील भेसळ रोखण्यासाठी ग्राहक या नात्याने तुमची जवाबदारी आणि कार्य कोणते ?

(कच्या कामासाठी जागा)

खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या :

$2 \times 3 = 6$

53. प्लाझमामधील घटकांच्या कार्यांचे वर्णन करा.

(कच्या कामासाठी जागा)

54. नमुनेदार फुलाची सुबक आकृती काढून कोणतेही दोन भाग दाखवा.

(कच्या कामासाठी जागा)

55. मानवी डोळ्याच्या उभा छेद दर्शविणारी सुबक आकृती काढा आणि खालील भाग दाखवा.

4

(a) नेत्रोद

(b) पीतबिंदू.

(कच्या कामासाठी जागा)

(कच्या कामासाठी जागा)