

CCE PF
CCE PR

संकेत संख्या : **83-M**

विषय : **विज्ञान**

Code No. : 83-M Subject : SCIENCE

(भौतशास्त्र, रसायनशास्त्र ಮತ್ತು ಜೀವशाಸ್ತ್ರ / **Physics, Chemistry & Biology**)

(मराठी भाषांतर / **Marathi Version**)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / **New Syllabus**)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ + ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / **Private Fresh + Private Repeater**)

सामान्य सूचना :

- i) या प्रश्नोत्तर पत्रिकेत वस्तुनिष्ठ व विवरणात्मक असे एकूण 52 प्रश्न आहेत.
- ii) प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्नांच्या उत्तरासाठी दिलेल्या जागेतच पूर्ण उत्तर, संकेताक्षरासह लिहावे.
- iii) विवरणात्मक प्रश्नांच्या उत्तरासाठी पुरेशी जागा दिलेली आहे. त्याच ठिकाणी आपली उत्तरे लिहिणे आवश्यक आहे.
- iv) विद्यार्थ्यांनी प्रश्नांची उत्तरे पेन्सिलीने लिहू नयेत, लिहिल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत. (नकाशा, आकृती, आलेख व्यतिरिक्त).
- v) पर्यायी प्रश्नामध्ये कोणत्याही एक प्रश्नाचे उत्तर द्या.
- vi) वस्तुनिष्ठ आणि विवरणात्मक प्रश्नांसमोर दिलेल्या सूचने प्रमाणे उत्तरे लिहावे.
- vii) या प्रश्नोत्तर पत्रिकेत दिलेल्या बहुपर्यायी, रिकाम्या जागा भरा व जोड्या जुळवा या सारख्या प्रश्नांची उत्तरे लिहीताना खाडाखोड किंवा खाणा खुणा करू नयेत, तसे केल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत.
- viii) प्रत्येक पानांच्या खालील बाजूला **कच्च्या कामासाठी जागा** दिलेली आहे.
- ix) विद्यार्थ्यांना पंधरा मिनिटांचा जास्त वेळ देण्यात आला आहे. त्याचा उपयोग प्रश्नपत्रिका वाचण्यासाठी करावयाचा आहे.
- x) उजवी कडील मोकळ्या मार्जिनमधील दिलेल्या जागेत कांही लिहू नका.

(**कच्च्या कामासाठी जागा**)

प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेले आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. बरोबर असलेला पर्याय निवडून प्रश्नाखाली उत्तरासाठी दिलेल्या जागेमध्ये इंग्रजी मुळाक्षरासह पूर्ण उत्तर लिहा :

10 × 1 = 10

1. फ्लेमिंगच्या उजव्या हाताच्या नियमात मधले बोट खालील एक दिशा दर्शविते.
 - (A) चुंबकीय क्षेत्र
 - (B) प्रवर्तित विद्युत प्रवाह
 - (C) यांत्रिक ऊर्जा
 - (D) वाहकाची गती.
2. सोलार हिटरचा उपयोग खालील एकात होतो.
 - (A) सौर उर्जेचे रूपांतर विद्युत उर्जेत करण्यासाठी
 - (B) कृत्रिम उपग्रहाना उर्जा पुरविण्यासाठी
 - (C) सागरी पाण्यातील मीठ वेगळे करणे
 - (D) रस्त्यावरील स्वयंचलित दिव्यामध्ये उपयोगासाठी.
3. मानवी रक्तातील रक्तबिंबिका तपासणी करताना रक्तबिंबिका कमी होणे हे खालील एका रोगाचे लक्षण आहे.
 - (A) चिकनगुनिया
 - (B) डेंग्यु
 - (C) बर्ड फ्ल्यू
 - (D) गॉनरिअ.

(कच्च्या कामासाठी जागा)

4. $\text{Si} + \text{C} \rightarrow \text{SiC}$ हे उदाहरण खालील रासायनिक क्रिया दर्शविते.
- (A) उष्णताजनक रासायनिक क्रिया
 (B) उष्णता शोषक रासायनिक क्रिया
 (C) मुक्त होणे रासायनिक क्रिया
 (D) विस्थापन रासायनिक क्रिया.
5. मानवी डोळ्यात अंध बिंदू वर प्रतिमा तयार होत नाही कारण
- (A) शंकुपेशी नसतात
 (B) दंड पेशी नसतात
 (C) शंकु आणि दंड पेशी नसतात
 (D) संवेदी पेशीका नसल्याने.
6. जर 220 V भिन्नदिक विद्युत प्रवाह घरामध्ये पुरविला असता. आपल्याला दैनंदिन व्यवहारात 15 V विद्युत प्रवाह पाहिजे असल्यास परिवर्तन घडवून आणल्यास कोणत्या विद्युत साधनाचा उपयोग होईल ?
- (A) प्रवर्तित वेटोळे
 (B) स्टेप-अप ट्रान्सफॉर्मर
 (C) AC जनित्र
 (D) स्टेप-डाऊन ट्रान्सफॉर्मर.
7. व्होल्टमीटरमध्ये तांब्याचा (Copper) चा प्रयोग केल्यास. खालील कोणत्या घटनेत जास्त तांबे ऋण ध्रुवाजवळ जमा होईल ?
- (A) 2 अॅम्पीअरचा विद्युत प्रवाह 30 मिनीटापर्यंत पाठविल्यास
 (B) 4 अॅम्पीअरचा विद्युत प्रवाह 20 मिनीटापर्यंत पाठविल्यास
 (C) 0.5 अॅम्पीअरचा विद्युत प्रवाह 80 मिनीटापर्यंत पाठविल्यास
 (D) 1.5 अॅम्पीअरचा विद्युत प्रवाह 30 मिनीटापर्यंत पाठविल्यास.

(कच्च्या कामासाठी जागा)

8. खालील पैकी एक पुरक जोडी बरोबर आहे.

- (A) अॅडेनाईन — थायमिन आणि गॉनीन — सायटोसिन
- (B) अॅडेनाईन — गॉनीन आणि थायमिन — सायटोसीन
- (C) अॅडेनाईन — सायटोसिन आणि थायमिन — गॉनीन
- (D) गॉनीन — अॅडेनाईन आणि सायटोसिन — अॅडेनाईन.

9. खालील पैकी एक जास्त कार्यक्षमता असणारे इंजिन

- (A) 80 KJ उष्णता उर्जेचे रूपांतर 20 KJ कार्यामध्ये करणारे इंजिन
- (B) 50 KJ उष्णता उर्जेचे रूपांतर 15 KJ कार्यामध्ये रूपांतर करणारे इंजिन
- (C) 30 KJ उष्णता उर्जेचे रूपांतर 6 KJ कार्यामध्ये रूपांतर करणारे इंजिन
- (D) 60 KJ उष्णता उर्जेचे रूपांतर 24 KJ कार्यामध्ये रूपांतर करणारे इंजिन.

10. A आणि B या दोन व्यक्तीच्या रक्तातील हिमोग्लोबिनची पातळी अनुक्रमे 9 gm/dL आणि 13 gm/dL आढळते. त्याच्या शरीरास ऑक्सीजन पुरविण्यास खालील पैकी कोणते विधान सत्य ठरते ?

- (A) A पेक्षा B मध्ये जास्त पुरवठा
- (B) B पेक्षा A मध्ये जास्त पुरवठा
- (C) A आणि B व्यक्तीमध्ये समान पुरवठा
- (D) ऑक्सीजन पुरवठ्याचा आणि हिमोग्लोबिन पातळीचा संबंध नाही.

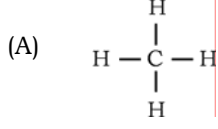
(कच्च्या कामासाठी जागा)

11. **A** यादी मध्ये हैड्रोकार्बनची रचनासुत्रे दिलेली आहेत. **B** यादी मध्ये त्याचे उपयोग दिलेले आहेत. **A** आणि **B** यादीतील योग्य जोड्या लावा :

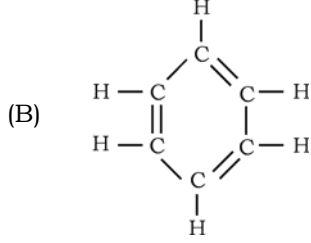
4 × 1 = 4

A - यादी

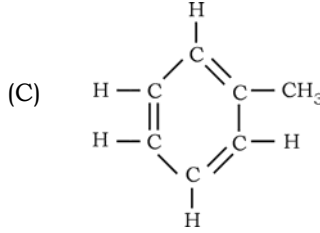
B - यादी



- (i) तोंडाचे फुगे तयार करण्यासाठी

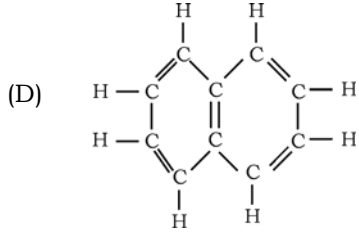


- (ii) लाखी द्रव्य



- (iii) साबण तयार करण्यासाठी

- (iv) ड्राय क्लिनिंग साठी



- (v) इंधन म्हणून वापर

- (vi) इस्टर तयार करण्यासाठी

- (vii) अॅस्पिरिन तयार करण्यासाठी.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

7 × 1 = 7

12. जैव उर्जेचे दोन फायदे लिहा.

13. लाल प्रचंड म्हणजे काय ?

(कच्च्या कामासाठी जागा)

14. आम्लीय पाऊस पडण्यासाठी कारणीभूत असणा-या दोन महत्वाच्या अधातु ऑक्साईडची नावे सांगा.
15. वाळूच्या कोणत्या गुणधर्मांमुळे प्रयोगशाळेत वाळूचा सँड बाथ म्हणून वापर केला जातो ?
16. आधुनिक आवर्त नियम लिहा.
17. $n-p-n$ ट्रान्झिस्टरचे मंडळ चिन्ह काढा.
18. कठीण उतीचा उपयोग काथ्याच्या उद्योगधंद्यामध्ये पोती व दोर खंड तयार करण्यासाठी होतो. याचे वैज्ञानिक कारण लिहा.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

26 × 2 = 52

19. DC जनित्राची आकृती काढून खालील भाग दाखवा :
- (a) संपर्क कडी (b) आर्मेचरचे वेटोळे.
20. काचेचे अॅनिलींग म्हणजे काय ? वितळलेल्या काचेत खालील संयुगे मिसळल्यास कोणते रंग येतात ?
- (i) फेरिक संयुगे (ii) कोबाल्ट संयुगे.

किंवा

लगदा (Pulping) म्हणजे काय ? सफाईचा हात न दिलेल्या पेपरला सफाईचा हात कसा देतात ?

21. विद्युत विलेपनासाठी वापरल्या जाणा-या उपकरणाची आकृती काढून खालील भाग दाखवा :
- (i) विद्युत विघटक द्रव (ii) धनाग्र (अॅनोड).
22. लिम्फद्रव आपल्या शरीरातील प्रतिरोधक संस्थेचा भाग ठरतो यांचे स्पष्टीकरण द्या.

किंवा

- (a) वनस्पतीतील वाया जाणा-या पाण्यावर अपित्वचा ऊती कशी कार्य करते ?
- (b) कमळाच्या रोपाचे पान पाण्यावर का तरंगते ?

(कच्च्या कामासाठी जागा)

23. लोखंडाच्या निष्कर्षणासाठी वापरली जाणारी झोत भट्टीची आकृती काढा.
24. कॉकशियन आणि मंगोलियन माणसांच्या शारीरिक रचनेतील फरक लिहा.
25. डायोड मधील सुलट झोका आणि उलट झोका म्हणजे काय ?

किंवा

अस्वाभाविक अर्धवाहक म्हणजे काय ? अस्वाभाविक अर्धवाहकाचे दोन प्रकार कोणते ?

26. सोडियम (Na), मॅग्नेशियम (Mg), अॅल्युमिनियम (Al) आणि सिलीकॉन (Si) हे त्यांच्या अणुच्या आकाराच्या उतरत्या क्रमांकात लावले असता. त्यातील कोणते मुलद्रव्य जास्त आयनिक ऊर्जा दर्शविते? वैज्ञानिक दृष्टीकोनातून स्पष्ट करा.
27. HIV ची रचना दाखविणारी आकृती काढा.
28. चार वायुची घनता प्रमाणित तापमान आणि दाबा आधारे खालील तक्त्यात दिलेली आहे :

वायू	मिथेन	अमोनिया	हेलियम	नियॉन
घनता	0.72 g/L	0.77 g/L	0.18 g/L	0.90 g/L

यामधील कोणता वायू जलद विसरण पावतो ? निर्णय घेण्यासाठी कोणत्या नियमाचा वापर केला ते सांगा.

29. हैड्रोपोनिक आणि एरोपोनिक या दोन पद्धतीचा वापर अवकाश संशोधन संस्थेत केला जातो. याची दोन कारणे द्या.

किंवा

शहरी लोक छपरावरील बाग बनविण्यास उत्सुक असतात. स्पष्टीकरण द्या.

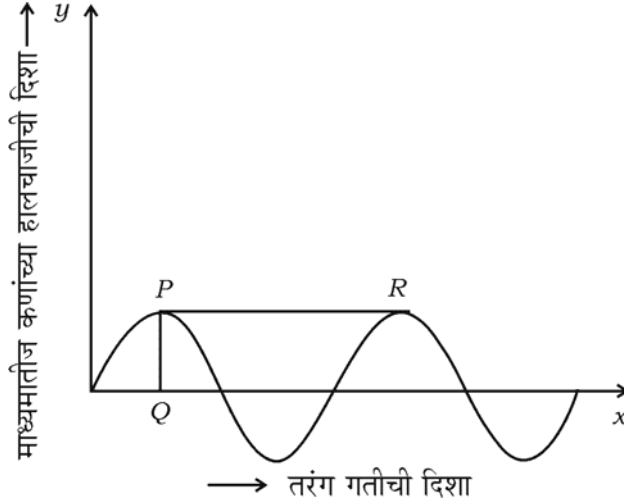
30. अतिश्रवणातीत ध्वनी म्हणजे काय ? वैद्यकीय क्षेत्रात अतिश्रवणातीत ध्वनीचे दोन उपयोग लिहा.

किंवा

प्रतिध्वनी म्हणजे काय ? अतिश्रवणातीत ध्वनीच्या प्रतिध्वनीच्या तत्वावर आधारीत दोन साधनाची नावे लिहा.

(कच्च्या कामासाठी जागा)

31. औष्णिक विद्युत शक्ती केंद्रापेक्षा जलविद्युत शक्ती केंद्रे ही पर्यावरणपुरक आहेत. स्पष्टीकरण द्या.
32. सेंद्रीय संयुगाचे सामान्य सूत्र $C_nH_{2n+1}OH$ आहे. या ग्रुप मधील पहिल्या दोन सदस्याचे रेणुसुत्र लिहा. रेणुसुत्राच्या आधारे ती दोन संयुगे समजातीय श्रेणी आहे की नाही याचे परीक्षण करा.
33. तरंग गतीचा आलेख खाली दिला आहे. त्याचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



- (a) आलेखामध्ये कोणत्या प्रकारचे तरंग दर्शविले आहेत ?
- (b) तरंगामध्ये PQ आणि PR काय दर्शवितात ?
34. एक मुलगा पोहण्याच्या तलावातून लहान जलचर प्राणी मासे समजून पकडून पाण्याच्या मच्छालयात ठेवतो. कांही दिवसांनी त्या किटकाला 4 पाय तयार होतात. तर
- (i) तो जलचर प्राणी कोणत्या पृष्ठवंशीय प्राण्यात समाविष्ट होतो ?
- (ii) त्याला चार पाय फुटण्याच्या प्रक्रियेचे कारण द्या.
35. पेट्रोल इंजिन आणि डिझेल इंजिन यातील दोन फरक लिहा.
36. n -ब्युटेन आणि आयसो ब्युटेनचे रचनासुत्र लिहा.
37. द्विदल वनस्पतीची आकृती काढा.

(कच्च्या कामासाठी जागा)

38. आकाशगंगेचे तीन प्रकार सांगा. आपली सौरमाला कोणत्या आकाशगंगेमध्ये समाविष्ट आहे ?
39. ध्वनी प्रदुषणाचे मानवाच्या शरीरावर होणारे दुष्परिणाम कोणते ?
40. विद्युत चुंबकीय प्रवर्तनाचे फॅरेडेचे नियम लिहा.
41. मधुमेह कोणत्या कारणामुळे होतो ? या रोगाची महत्वाची दोन लक्षणे लिहा.
42. तेलाच्या हैड्रोजनकरणाचे दोन फायदे लिहा.
43. परिकाष्ठ ऊतीतील घटक लिहा.
44. कॅल्शियमचा अणुक्रमांक 20 आहे. कॅल्शियम हे आधुनिक आवर्त सारणीमध्ये कोणत्या गटात व आवर्तात समाविष्ट आहे ?

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

5 × 3 = 15

45. केंद्रीय अणुभट्टीची आकृती काढून खालील भाग दाखवा :
- (a) नियंत्रक कांड्या (b) प्रारण परिरक्षी.
46. ऊसापासून सामान्य साखर तयार करण्याच्या पाय-याची नावे लिहून पहिल्या पायरीचे वर्णन करा.

किंवा

- (a) आंबविण्याची क्रिया म्हणजे काय ? एक उदाहरण द्या.
- (b) साखरेपासून इथाईल अल्कोहोल तयार करण्याच्या पद्धतीचे समतोल रासायनिक समीकरण लिहा.
47. (a) अमुली वनस्पती शोभेसाठी फुलदाणीत वापरतात. का ?
- (b) अमुली वनस्पतीच्या आळीपाळीने निर्माण होणा-या पिढ्याचे वर्णन करा.
48. (a) पेट्रोल इंजिन मधील प्रसरण धक्याचे वर्णन करा.
- (b) डिझेल इंजिन मध्ये 'स्पार्क प्लग' नसते. का ?

(कच्च्या कामासाठी जागा)

49. जैव तंत्रज्ञान म्हणजे काय ? जैव तंत्रज्ञानाचे दोन फायदे आणि तोटे लिहा.

किंवा

- (a) मेंडेलने प्रयोग करण्यासाठी वाटाण्याच्या वनस्पतीची निवड का केली ? कोणतीही चार कारणे द्या.
- (b) मेंडेलचा स्वतंत्र वर्गवारीचा नियम लिहा.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

3 × 4 = 12

50. (a) कोणत्या अवस्थेत तारा स्थिर अवस्थेला येतो ? त्या अवस्थेचे वर्णन करा.
- (b) हब्बलचा नियम सांगा.
- (c) पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरून उपग्रहाचे उड्डाण झाल्यास उपग्रहाचा सुटका वेग कोणत्या घटकावर अवलंबून असतो ?

किंवा

- (a) “बहुटण्याचा अग्निबाण इंधन बचत करतो.” कसे ? स्पष्ट करा.
- (b) न्यूट्रॉन तारा कसा तयार होतो वर्णन करा.
- (c) केंद्रीय संयोगीकरण क्रिया ता-यांच्या कोणत्या अवस्थेत होते ?

51. मानवी कानाची आंतर रचना दर्शविणारी आकृती काढून खालील भाग दाखवा :

- (a) श्रवणगुंफा (b) श्रवणचेतनी.

52. (a) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$.

या समीकरणात प्रयोग करून पाहताना कोणते मुळ ऑक्साईड्स उत्पादित होतात ते ठरवून वर्णन करा.

- (b) हेमेटाईटच्या संहतीकरण करण्याच्या पद्धतीचे नांव लिहा आणि पद्धतीचे वर्णन करा.

(कच्च्या कामासाठी जागा)