SL. No. : H

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 52]
Total No. of Questions : 52]

CCE PF
CCE PR

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-M** **Code No. : 83-M**

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ
Subject : SCIENCE

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

(ಮರಾಠಿ ಭಾಷಾಂತರ / Marathi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh & Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2018] [Date : 02. 04. 2018
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

विद्यार्थ्याना सामान्य सुचना :

1. प्रश्न पत्रिकेमध्ये बहुपर्यायी आणि वस्तूनिष्ठ प्रकारचे 52 प्रश्न आहेत.

2. प्रश्न पत्रिका विरुद्ध बाजूच्या आच्छादनाने सील (बंद) करण्यात आली आहे. परीक्षा सुरू झाल्यावर उजव्या बाजूने कापून तुम्हाला ती उघडावयाची आहे. प्रश्न पत्रिकेमधील सर्व प्रश्न व्यवस्थित आहेत की नाहीत ते तपासून पाहा.

3. बहूपर्यायी आणि वस्तुनिष्ठ या दोन्ही प्रकारच्या प्रश्नांसाठी दिलेल्या सुचनांचे पालन करा.

4. उजव्या बाजूच्या कडेला (काठावर) असलेली संख्या पूर्ण गुण दर्शविते.

5. पेपरची उत्तरे सोडविण्यासाठी दिलेला जास्तीत जास्त वेळ प्रश्न पत्रिकेच्या पृष्ठावर वरील भागात दिलेला आहे. त्यामध्ये प्रश्न पत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटेही दिलेली आहेत.

येथून कापा

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
प्रश्न पत्रिका येथून कापून उघडा

Tear here

खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एक पर्याय बरोबर किंवा अगदी योग्य आहे. बरोबर पयाय निवडा आणि पूर्ण उत्तर त्याच्या संकेत अक्षरासह लिहा : $10 \times 1 = 10$

1. ''कोळसा हा अपुनर्भव ऊर्जा उगम (स्रोत) आहे'' कारण की तो

   (A) निसर्गामध्ये कोळसा पुन्हा भरुन काढता येतो

   (B) निसर्गामध्ये कोळसा मोठ्या प्रमाणात आहे

   (C) कोळसाचा साठा जलद गतीने कमी होत असून तो पुन्हा भरुन काढणे कठिण आहे

   (D) जेव्हा कोळसा जाळला जातो तेव्हा त्याचे अवशेष (भस्म) पाठीमागे राहतात.

2. प्रकाष्ठ ऊतीचा सजीव घटक हा आहे

   (A) प्रकाष्ठ वाहिन्या (B) प्रकाष्ठ मृदू ऊती

   (C) प्रकाष्ठ वाहिका (D) प्रकाष्ठ तंतू.

3. खालीलपैकी अस्फटिकी सिलीकॉनचा गुणधर्म ओळखा

   (A) हवेत जळत नाहीत

   (B) त्याला गडद तपकिरी रंग आहे

   (C) जेव्हा हवेत तापविले जाते तेव्हा पृष्ठभागावर ऑक्सिडाईझ (oxidise) होते

   (D) कमी क्रियाशील आहे.

4. एक व्यक्ती ध्वनीचे परावर्तन करणाऱ्या पृष्ठभागापासून 850 मी अंतरावर उभे राहून जोरात टाळी वाजविते. जर ध्वनीचा वेग 340 मी/सें. आहे तर प्रतिध्वनीने त्याच्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी घेतलेला वेळ हा आहे

   (A) 5 सेकंद (B) 4 सेकंद

   (C) 2·5 सेकंद (D) 3 सेकंद.

5. जर मानवाच्या उत्क्रांतीतील पायऱ्या त्यांच्या कवटीच्या क्षमतेच्या उतरत्या क्रमानुसार लिहिल्या तर मिळणारा योग्य क्रम हा आहे.

   (A) होमो हॅबिलस, होमो इरेक्टस, होमो सॅपियन्स, ऑस्ट्रॅलोपिथेकस

   (B) ऑस्ट्रॅलोपिथेकस, होमो हॅबिलस, होमो इरेक्टस, होमो सॅपियन्स

   (C) होमो सॅपियन्स, होमो इरेक्टस, ऑस्ट्रॅलोपिथेकस, हामो हॅबिलस

   (D) होमो सॅपियन्स, होमो इरेक्टस, होमो हॅबिलस, ऑस्ट्रॅलोपिथेकस.

6. वाफेचे इंजिन त्वरीत (लगेच) सुरु होत नाही. याचे कारण

(A) इंजिनची कार्यक्षमता कमी आहे.

(B) पाण्याला उष्णता देव्न वाफ तयार केली जाते.

(C) इंजिन आकाराने मोठे असते.

(D) तेथे स्पार्क प्लग असत नाही.

7. मोटारीच्या (Motor) कार्याचे तत्व हे आहे.

(A) विद्युत प्रवाह वाहून नेणाऱ्या वाहकाभोवती चुंबकीय क्षेत्र असते.

(B) जेव्हा वाहकाशी जोडलेले चुंबकीय क्षेत्र बदलते, तेव्हा वाहकामध्ये प्रवर्तीत विद्युत धारा प्रवर्तीत होते.

(C) एका वेटोळ्यामधील विद्युत प्रवाह बदलल्यामुळ शेजारील वेटोळ्यामध्ये e.m.f. प्रवर्तीत होतो.

(D) जर चुंबकीय क्षेत्रामध्ये ठेवले तर विद्युत प्रवाह वाहून नेणारा वाहक यांत्रिक बल अनुभवितो.

8. अबीजी वनस्पतीच्या रेतुकाशयाची तुलना याच्याशी केलेली आहे.

(A) आवृत्त बीज वनस्पतींच्या पुंकेसराशी (Stamen)

(B) अनावृत्त बीज वनस्पतीच्या मेगास्फोरोफिल्सशी

(C) आवृत्त बीज वनस्पतीच्या बीजकोषाशी (Carpel)

(D) अमूली वनस्पतीच्या अंदुकाशयाशी.

9. सूर्य प्रकाशाने क्लोरोफ्लोरोकार्बनचे विघटन केले असता उत्पन्न (उत्सर्जीत) होणारा वायू हा आहे.

(A) कार्बन डायऑक्साईड (B) फ्लोरीन

(C) कार्बन मोनॉक्साईड (D) क्लोरीन.

10. जलयुक्त द्रावणामध्ये विघटन पावणाऱ्या (dissociate) संयूगांचा गट हा आहे.

(A) हैड्रोक्लोरीक आम्ल, नैट्रिक आम्ल

(B) कार्बोनिक आम्ल, फॉस्फरिक आम्ल

(C) सोडियम क्लोराईड, ॲसेटिक ॲसिड

(D) कॉपर सल्फेट, साखरेचे द्रावण.

11. **स्तंभ - A** मध्ये सेंद्रिय संयूगाशी संबंधीत क्रिया आणि **स्तंभ - B** मध्ये त्यांच्या कार्यपद्धती दिलेल्या आहेत. तर त्यांची योग्य जोडी जुळवा आणि अक्षरासह उत्तर लिहा : $4 \times 1 = 4$

स्तंभ - A	**स्तंभ - B**
(A) मिथेन वायू तयार करणे	(i) तेले किंवा चरबी यापासून मेदाम्लांचे क्षार तयार करणे.
(B) प्रतियोजन अभिक्रिया (Substitution Reaction)	(ii) द्रवरूप तेलांचे रूपांतर घनरूप संतृप्त चरबीमध्ये करणे.
(C) हैड्रोजीनेशन	(iii) संयोगीत सोडियम ॲसिटेटला सोडा लाईमशी तापविणे.
(D) साबणीकरण	(iv) आमोनियम सियनेटच्या जलयुक्त द्रावणाला उष्णता देणे.
	(v) हवेत मिथेन जाळणे.
	(vi) आम्लयुक्त पोटॉशियम परमागनेटच्या उपस्थितीत इथेनॉलला उष्णता देणे.
	(vii) मिथेन आणि क्लोरीन यांचे मिश्रण अतिनिल प्रकाशात ठेवणे.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : $7 \times 1 = 7$

12. हल्लीच्या दिवसात डिझेलला पर्याय म्हणून जैविक डिझेलचा वापर वाहतुकीच्या वाहनामध्ये केला जातो. याच्या दोन फायद्याविषयी लिहा (फायदे लिहा).

13. *p-n-p* ट्रांझिस्टरचे मंडळ चिन्ह लिहा (दर्शवा).

14. मानवाचे कुळ (Family) आणि वर्ग (Order) यांचे नांव लिहा.

15. विद्युत प्रवाहाच्या पुरवठ्याचा (Transmission) आराखडा दर्शविणारी आकृती खालीलप्रमाणे दिलेली आहे :

A आणि *B* ही ठिकाणे दर्शविलेल्या स्थानावर वापरलेल्या उपकरणांची नांवे लिहा.

16. सिलीकॉन कार्बाइड कसे तयार केले जाते ? त्यांचा एक उपयोग लिहा.

17. साखरेच्या उत्पादनामध्ये (निर्मितीमध्ये) ऊसाच्या रसाचे भांडे वाताकर्षक पंपाला जोडलेले असते. का ?

18. एका व्यक्तीला तहान आणि वारंवार लघवी होण्याची लक्षणे जास्त काळापर्यंत (long time) आहेत. व्यक्तीच्या दृष्टिपटलातील केश वाहिन्या फूटून रक्त नेत्र गोलातील सांद्र द्रवात शिरल्यामुळे ते अपारदर्शक बनते.

या व्यक्तीमध्ये होणाऱ्या डोळ्याच्या आजाराचे नांव लिहा.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : $26 \times 2 = 52$

19. काकवीपासून ईथाईल अल्कोहोल तयार करणे हे किण्वनसाठी (आंबविण्यासाठी) एक उत्तम उदाहरण आहे. कारणे द्या.

20. प्राण्यांच्या पैदासीमध्ये बाह्य पैदास आणि संकर (hybridisation) यामधील कोणतेही दोन फरक लिहा.

21. डॉप्लर परिणाम म्हणजे काय ? डॉप्लर परिणामाचे दोन उपयोग लिहा.

किंवा

अल्ट्रासोनिक लहरींच्या उच्च कंपनसंख्येमुळे होणाऱ्या उपयोगांची यादी करा.

22. भिन्न दिक (A.C.) जनित्राची सुबक आकृती काढा आणि खालील भागांना नांवे द्या :

(i) आर्मेचर

(ii) ब्रश.

23. दिलेल्या वेगवेगळ्या DNA विभागांच्या (कणाच्या) आकाराच्या कोष्टकाचे निरीक्षण करा आणि प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

DNA विभाग	*A*	*B*	*C*
आकार (तळाची जोडी)	700	1500	3000

(a) DNA विभाग (कण) विभक्त करण्याच्या प्रक्रियेत कोणते कण (विभाग) (Fragment) जलद हालचाल करतात ?

(b) DNA विभाग (कण) यांच्या विभक्तीकरण (Separating) क्रियेचे वर्णन करा.

24. विद्युत विलेपनामध्ये वापरलेल्या उपकरणाची आकृती काढा आणि खालील भाग दाखवा.

विलेपनाची वस्तू (पदार्थ).

25. एकसंकर म्हणजे काय ? मेंडलच्या एकसंकर प्रयोगातील जेनोटायपीक प्रमाण आणि फेनोटायपीक प्रमाण लिहा.

किंवा

कार्ल कोरेन्सनी फोर O' क्लॉक वनस्पती वापरुन प्रयोग केला. जेव्हा त्यानी लाल फूले (RR) होमोझायगस वनस्पतींचे दुसऱ्या पांढरी फुले (WW) होमोझायगस वनस्पतीशी संकर घडविला तर अपूर्ण प्राबल्य घटनेनुसार F_2 पीढ़ीच्या चेकर बोर्ड रचा. त्यांचे जेनोटाईपीक प्रमाण लिहा.

26. द्विदल वनस्पतीची आकृती काढा आणि खालील भागांना नांवे द्या :

(i) फुले

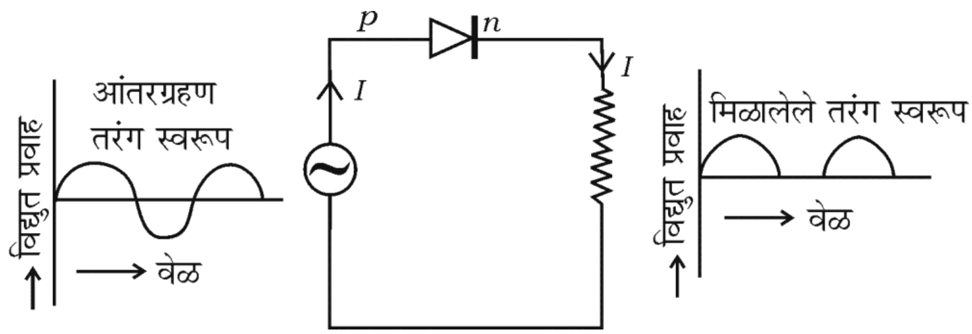
(ii) मुळे.

27. बॉईल्स्चा नियम लिहा. बॉईल्स्च्या नियमाचे गणिती स्वरूप (सूत्र) लिहा. या नियमाचे एक उदाहरण द्या.

किंवा

ग्रॅहमचा विसरणाचा नियम लिहा. ग्रॅहमच्या विसरण नियमाचे गणिती स्वरूप (सूत्र) लिहा. या नियमाचे एक उदाहरण द्या.

28. खालील आकृतीचे निरीक्षण करा. येथे डायोडचा कोणता गुणधर्म दर्शविलेला आहे ? त्या गुणधर्माचे वर्णन करा :



29. हरित गृह परिणाम कसा होतो ? वर्णन करा. हरित गृह वायूंची नांवे लिहा.

30. तांब्याच्या शुद्धीकरणामध्ये वापरलेल्या विद्युत अपघटनाची आकृती काढा आणि अशुद्ध तांब्याच्या अपघटनाला नांव द्या.

31. व्हेलशी संबंधीत खालीलपैकी चुकीचे विधान ओळखा आणि त्याला बरोबर करुन लिहा :

(i) फुफ्फूसांची जोडी ही श्वसनाचे अवयव आहेत.

(ii) त्यांना स्तन ग्रंथी नसते.

(iii) हृदय हे चार कप्प्यांचे असते.

(iv) ते अंडज प्राणी आहेत.

किंवा

(i) ऑम्फीऑक्सीस

(ii) बलॅनोग्लॉस्सस.

हे सजीव कोणत्या उपसमपृष्ठ रज्जू प्राणी संघाशी जोडलेले (संबंधीत) आहेत का ?

32. कांही गटाच्या सेंद्रिय सयूंगाच्या पहिल्या सदस्याचे रेणूसूत्र CH_2O (HCHO) आहे. जर या गटाचे सदस्य समजातीय श्रेणीमध्ये आहेत तर या गटाच्या तिसऱ्या सदस्याचे नांव आणि रेणूसूत्र ओळखा. या गटाच्या सेंद्रिय संयूंगाचे सामान्य नांव कोणते ?

33. सुरक्षा काचेची निर्मिती कशी केली जाते ? सुरक्षा काचेचा उपयोग लिहा.

किंवा

खालील गुणधर्म असणाऱ्या कागदेच्या प्रकाराचे नांव लिहा आणि प्रत्येकी एक उपयोग लिहा :

(i) सच्छिद्र आणि अर्धपारदर्शक

(ii) न चिकटण्याचा गुणधर्म.

34. तरंगाची तरंगलांबी 3 मी आहे. जर त्या तरंगांचा वेग 330 मी/सें. आहे तर त्या तरंगाची कंपन संख्या काढा. जर त्या तरंगाची कंपन संख्या त्याच्या किंमतीच्या निम्मी (half) केली तर त्याचा कालावधी (Time period) काढा.

35. अबीजो वनस्पतींचे कोणतेही चार आर्थिक महत्व लिहा.

36. प्रोपाईन आणि आयसोब्यूटेन यांचे रेणू सूत्र आणि रचना सूत्र लिहा.

37. n-प्रकारचे अर्धवाहक आणि p-प्रकारचे अर्धवाहक यामधील फरक लिहा.

38. चेतनपेशीच्या रचनेची आकृती काढा आणि खालील भागांना नांवे द्या :

(i) अक्षतंतू

(ii) प्रतान.

39. खालील रासायनिक अभिक्रियासाठी समतोलीत रासायनिक समीकरण लिहा :

(i) जेव्हा सोडियमची क्रिया पाण्याशी होते.

(ii) जेव्हा जस्त (झिंक) ची क्रिया सौम्य हैड्रोक्लोरीक आम्लाशी होते.

40. शास्त्रीय (वैज्ञानिक) कारण लिहा :

(i) फेल्डस्पारचा उपयोग सिरॅमिक्सच्या उत्पादनात करतात.

(ii) सिरॅमिक्स हे विद्युत उपकरणांचा भाग आहे.

41. वाफेच्या इंजिनच्या प्रसरण धक्क्याची सुबक आकृती काढा आणि खालील भागांना नांवे द्या :

(i) बॉयलर

(ii) आगम झडप (Inlet valve).

42. बर्ड फ्लयू रोखण्यासाठीचे उपाय लिहा.

43. आकाशगंगा म्हणजे काय ? आकाशगंगेचे प्रकार लिहा.

44. खालील गटामध्ये न जुळणारा एक ओळखा (निवडा) आणि तुमच्या निवडीच्या उत्तरासाठी कारण लिहा.

ॲब्सीसीक ॲसिड (आम्ल), गिब्बरलीन, सायटोकायनोन.

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : $5 \times 3 = 15$

45. अणु विद्युतशक्ती भट्टीची सुबक आकृती काढा आणि खालील भागांना नावे द्या :

(i) न्यूट्रॉन्सना गाभ्यामध्ये मर्यादीत ठेवणारा भाग

(ii) प्रारण परिरक्षी.

46. अस्थी ऊतींच्या हॅव्हर्सियन सिस्टीमचे वर्णन करा.

किंवा

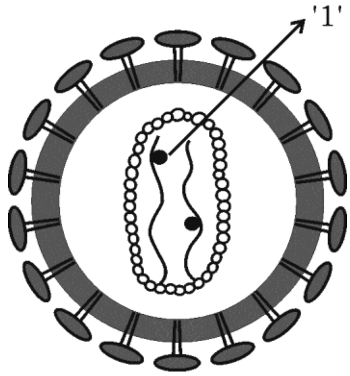
कास्थी ऊतीच्या रचनेचे वर्णन करा.

47. पेट्रोल इंजिनच्या आंतर ग्रहण धक्का आणि संपीडन धक्का यांच्या कार्याचे वर्णन करा.

किंवा

डीझेल इंजिनच्या कार्याचे वर्णन करा.

48. आकृतीचे निरीक्षण करा आणि त्याखाली दिलेल्या प्रश्नांचे उत्तर लिहा :



(i) 1 ने दर्शविलेल्या भागाला नांव द्या.

(ii) या विषाणूच्या अनुवंशिक घटकाचे नांव लिहा.

(iii) या विषाणूने त्रस्त (लागण) झालेल्या व्यक्तीला अनेक विविध आजार (रोग) होतात. याचे स्पष्टीकरण करा.

49. *A, B, C, D* आणि *E* या पाच मुलद्रव्यांचा अणुक्रमांक अणुक्रमे 6, 8, 3, 7 आणि 9 हा आहे :

(i) या मुलद्रव्यापकी जास्तीत जास्त विद्युत घनता असलेले मूलद्रव्य कोणते ? का ?

(ii) या मूलद्रव्यापैकी कमीत कमी धातूंचे गुणधर्म असलेले मूलद्रव्य कोणते ? का ?

(iii) मूलद्रव्यांचे धातूय (Metallic) गुणधर्म आणि विद्युत घनता याविषयीच्या संबंधा बद्दलचा तुमचा निष्कर्ष कोणता ?

खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : $3 \times 4 = 12$

50. (a) ताऱ्यांच्या लाल प्रचंड अवस्थेचे वर्णन करा. लाल प्रचंड अवस्थेनंतरच्या ताऱ्याच्या पायरीबद्दल निश्चिती देणारा घटक कोणता ?

(b) पृथ्वीशी संबंधीत सुटका वेगाची व्याख्या लिहा. सुटका वेगाच्या सूत्रामध्ये *'R'* आणि *'g'* हे काय दर्शवितात ?

किंवा

(a) ताऱ्याच्या सुपरनोव्हा टप्प्याचे (पायरीचे) वर्णन करा. कृष्ण विवराचे मुख्य वैशिष्ट्य लिहा.

(b) संवेगाचा संरक्षण सिद्धांत लिहा. ''अग्निबाणाच्या कार्यामध्ये प्रोपलंटस् आवश्यक आहेत.'' का ?

51. (a) खालील रासायनिक समीकरणांचे निरीक्षण करा :

(i) $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$

(ii) $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$.

या समीकरणाच्या सहाय्याने ॲल्युमिनियम ऑक्साईडच्या स्वरूपाविषयी तुम्ही कोणता निष्कर्ष काढाल ? तुमच्या निष्कर्षाला कारण लिहा.

(b) ॲल्यूमिनियमच्या निष्कषणामध्ये ओतीव क्रायोलाईट हे ओतिव ॲल्यूमिनियमशी (ॲल्यूमिना) का मिसळले जाते ? या पद्धतीमध्ये वापरलेल्या धनाग्र आणि ऋणाग्रांची नांवे लिहा.

52. मानवी कानाची आंतर रचना दर्शविणारी सुबक आकृती काढा आणि खालील भागाना नांवे द्या.

(i) घण

(ii) श्रवण चेतनी.