ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]
Total No. of Printed Pages : 16]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 48]
Total No. of Questions : 48]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 83-M

Code No. : 83-M

C

CCE PF
CCE PR
NSR & NSPR

Question Paper Serial No. **302**

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

Subject : SCIENCE

(ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ / Physics, Chemistry & Biology)

(ಮರಾಠಿ ಮಾಧ್ಯಮ / Marathi Medium)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಎನ್.ಎಸ್.ಆರ್. & ಎನ್.ಎಸ್.ಪಿ.ಆರ್.)

(Private Fresh & Private Repeater / NSR & NSPR)

ದಿನಾಂಕ : 11. 04. 2022] [Date : 11. 04. 2022
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

विद्यार्थ्यांना सामान्य सुचना :

1. ह्या प्रश्नपत्रिकेत तीन भाग आहेत :
   भाग-A : भौतिकशास्त्र, भाग-B : रसायनशास्त्र, भाग-C : जीवशास्त्र.
2. प्रश्न पत्रिकेमध्ये बहुपर्यायी, वस्तुनिष्ठ, लघु उत्तरी आणि दीर्घ उत्तरी प्रकारचे 48 प्रश्न आहेत.
3. 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.
4. बहुपर्यायी, वस्तुनिष्ठ, लघु उत्तरी आणि दीर्घ उत्तरी प्रश्नांसाठी दिलेल्या सूचनांचे पालन करा.
5. उजव्या बाजूच्या कडेला (काठावर) असलेली संख्या पूर्ण गुण दर्शविते.
6. पेपरची उत्तरे सोडविण्यासाठी दिलेला जास्तीत जास्त वेळ प्रश्न पत्रिकेच्या पृष्ठावर वरील भागात दिलेला आहे. त्यामध्ये प्रश्न पत्रिका वाचण्यासाठी 15 मिनिटेही दिलेली आहेत.

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

येथून कापा.

Tear here

भाग-A

भौतिक शास्त्र (Physics)

I. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एकच पर्याय अगदी बरोबर किंवा योग्य आहे. योग्य तो पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर संकेत मुळाक्षरासह लिहा : **4 × 1 = 4**

1. विद्युत प्रवाह निर्माण करण्यासाठी वापरलेले उपकरण हे आहे.

(A) गॅल्व्हॅनोमीटर

(B) विद्युत जनित्र

(C) ॲमीटर

(D) विद्युत मोटर.

2. विद्युत विभव, विद्युत प्रवाह आणि विद्युत रोध यामधील बरोबर संबंध दर्शविणारे सुत्र हे आहे.

(A) $I = \frac{R}{V}$

(B) $I = VR$

(C) $V = \frac{I}{R}$

(D) $R = \frac{V}{I}$.

3. फ्लेमिंगच्या उजव्या हाताच्या नियमामध्ये मधले बोट याची दिशा दर्शविते.

(A) प्रवर्तीत विद्युत प्रवाह

(B) चुंबकोय क्षेत्र

(C) वाहकाची गती

(D) यात्रिक जोर.

4. बहिर्वक्र भिंगापासून लहान आणि वास्तव (खरी) प्रतिमा मिळण्यासाठी पदार्थ या ठिकाणी ठेवला पाहिजे.

(A) F_1 मुख्य नाभीवर

(B) F_1 आणि $2F_1$ मुख्य नाभीच्या मध्ये

(C) $2F_1$ पलिकडे

(D) मुख्य नाभी F_1 आणि प्रकाशीय मध्य O यांच्या मध्ये.

II. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **2 × 1 = 2**

5. चुंबकीय विकर्ष रेषा एकमेकींना छेदत नाहीत. का ?

6. भिंगाच्या सामर्थ्याचे SI पद्धतीतील एकक लिहा.

III. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **5 × 2 = 10**

7. विद्युत घट, विद्युत बल्ब, ॲमीटर व विद्युत बटन असणाऱ्या विद्युत मंडळाची रेखाकृती काढा.

8. 15 सें.मी. नाभोय अंतर असलेल्या अंतर्वक्र आरशासमोर 25 सें.मी. अंतरावर एक वस्तू ठेवली आहे. तिची तिक्ष्ण प्रतिमा मिळविण्यासाठी आरशापासून किती अंतरावर पडदा ठेवावा लागेल ?

किंवा

अंतर्वक्र भिंगाचे नाभोय अंतर 15 सें.मी. आहे. भिंगापासून 10 सें.मी. अंतरावर प्रतिमा मिळण्यासाठी पदार्थ भिंगापासून किती अंतरावर ठेवावा लागेल ?

9. 5 Ω , 10 Ω आणि 30 Ω विद्युतरोध असणारे तीन विद्युत रोधक एका विद्युत मंडळात बॅटरीला समांतर जोडणीने जोडलेले आहेत. त्यांचा एकूण विद्युत रोध काढा.

10. साध्या विद्युत मोटरचे रूपांतर व्यवहारिक मोटरमध्ये कसे करु शकाल ?

11. विद्युत जनित्राची आकृती काढा. खालील भागाना नांवे द्या :

i) ब्रश (Brush)

ii) कड्या (Rings)

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **3 × 3 = 9**

12. जैवीक वायूचे (गोबर गॅसचे) मुख्य घटक कोणते ? चांगल्या (उत्तम) ऊर्जेचे चार गुणधर्म लिहा.

किंवा

सौर घट तयार करण्यासाठी कोणती मुलद्रव्ये वापरतात ? सौर घटाचे चार फायदे लिहा.

13. बहिर्वक्र भिंगाच्या $2F_1$ वर पदार्थ ठेवला असता मिळणारी प्रतिमा दाखविण्यासाठी रेखाकृती काढा. रेखाकृतीच्या सहाय्याने तयार झालेल्या प्रतिमेचे स्थान आणि स्वरूप लिहा.

[F_1 : भिंगाची मुख्य नाभी]

14. भूसंपर्क तारेची कार्ये कोणती ? घरगुती विद्युत मंडळामध्ये धातूपासून बनलेल्या विद्युत उपकरणाना भूसंपर्क तार जोडणे गरजेचे आहे. का ? स्पष्ट करा.

किंवा

फॅरडेच्या विद्युत चुंबकीय प्रवर्तनाच्या प्रयोगाचे वर्णन करा. एकदिक् व भिन्नदिक् विद्यूत प्रवाहामधील फरक लिहा.

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 1 × 4 = 4

15. a) विद्युत मंडळात विद्युत उपकरणे एकसर जोडणीने जोडण्या ऐवजी समांतर जोडणीने जोडल्यास कोणते फायदे होतात ?

b) विद्युत मंडळात अॅमीटर आणि व्होल्टमीटर कसे जोडतात ? त्यांची कार्ये लिहा.

VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 1 × 5 = 5

16. a) प्रकाशाचे अपवर्तन म्हणजे काय ? प्रकाशाच्या अपवर्तनाचे दोन नियम लिहा.

b) प्रकाशाचा अपवर्तनांक म्हणजे काय ? हिऱ्याचा अपवर्तनांक 2·42 आहे. या विधानाचा अर्थ काय आहे ?

भाग-B

रसायनशास्त्र (Chemistry)

VII. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एकच पर्याय अगदी बरोबर किंवा योग्य आहे. योग्य तो पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर संकेत मुळाक्षरासह लिहा : **2 × 1 = 2**

17. पाण्याच्या पृथःकरणात कॅथोड वर जमा होणारा वायू हाआहे.

    (A) ऑक्सिजन (B) हैड्रोजन

    (C) क्लोरीन (D) नैट्रोजन.

18. क्लोरीनचा अणुक्रमांक 17 आहे. आधुनिक आवर्त सारणीत या मुलद्रव्याचा आवर्तन क्रमांक हा आहे.

    (A) 2 (B) 7

    (C) 4 (D) 3.

VIII. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **4 × 1 = 4**

19. आधुनिक आवर्त सारणी नियम लिहा.

20. प्लॅस्टर ऑफ पॅरीसचे कोणतेही दोन उपयोग लिहा.

21. इथिन रेणूचे रचनासूत्र लिहा.

22. $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$

वरील रासायनिक क्रियेतील अभिक्रियाकारकांची नांवे लिहा :

i) ज्याचे ऑक्सिडेशन झाले आहे, आणि

ii) ज्याचे क्षपण झाले आहे.

IX. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : 6 × 2 = 12

23. *A, B* आणि *C* या द्रावणांची pH किंमत अनुक्रमे 5, 6 आणि 7 आहे. यापैकी कोणते द्रावण जास्त आम्लीय स्वरूपाचे आहे ? का ?

24. क्षारांच्या द्रावणातील वाहकांची चाचणी दाखविणाऱ्या प्रयोगाच्या उपकरणांच्या मांडणोची आकृती काढा. त्याच्या 'ग्राफाईट कांडयाना' नांव द्या.

25. कारणे लिहा :

a) स्वयंपाकाची भांडी बनविण्यासाठी धातूंचा उपयोग केला जातो.

b) सोडीयम धातू रॉकेलमध्ये ठेवतात.

किंवा

कारणे लिहा :

a) जेव्हा कॅल्शियम धातू पाण्याशी क्रिया करतो, तेव्हा निर्माण होणाऱ्या हैड्रोजन वायूचे ज्वलन होत नाही.

b) आयनिक संयुगांचे विलय बिंदू व उत्कलन बिंदू उच्च असतात.

26. खवटपणा म्हणजे काय ? ते कसे टाळ् शकतो ?

27. तिव्र आम्ल सौम्य करताना कोणत्या दक्षता घ्याव्या, त्या लिहा.

28. ब्यूटेनोल आणि प्रोपेनोन मध्ये असलेला क्रियात्मक गट लिहा. त्या रेणूच्या संयुगातील कार्बन अणूंची संख्या लिहा.

X. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **3 × 3 = 9**

29. अणूचा आकार म्हणजे काय ? आधुनिक आवर्त सारणीत अणूचा आकार आवर्तनात कमी होत जातो आणि गटात वरुन खाली वाढत जातो. का ? स्पष्टीकरण करा.

30. विरल सल्फ्यूरीक आम्लाबरोबर जस्ताच्या कणांची रासायनिक क्रिया आणि हैड्रोजन वायूची ज्वलन करुन परिक्षा घेणे या प्रयोगाच्या उपकरणाच्या मांडणीची आकृती काढा. खालील भागाना नांवे द्या :

i) जस्ताचे कण

ii) वायूवाहक नलिका.

31. खालील रासायनिक क्रियांचे संतुलित रासायनिक समिकरण लिहा :

i) कॅल्शियम कार्बोनेट $\xrightarrow{\text{उष्णता}}$ कॅल्शियम ऑक्साईड + कार्बन डायऑक्साईड

ii) हैड्रोजन + क्लोरीन $\longrightarrow$ हैड्रोजन क्लोराईड

iii) मॅग्नेशियम + हैड्रोक्लोरीक आम्ल $\longrightarrow$ मॅग्नेशियम क्लोराईड + हैड्रोजन

किंवा

लोखंडी खीळा कॉपर सल्फेटच्या द्रावणात बुडविला जातो तेव्हा कोणत्या प्रकाराची रासायनिक क्रिया घडते ? का ? या रासायनिक क्रियेचे संतूलित रासायनिक समिकरण लिहा.

XI. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **1 × 4 = 4**

32. a) रचनात्मक आयसोमर (समघटक) म्हणजे काय ? ब्यूटेनचे रेणूसुत्र आणि रचनासुत्र लिहा.

b) कॅटेनेशन म्हणजे काय ? अल्किनचे सर्वसामान्य सुत्र लिहा.

भाग-C

जीवशास्त्र (Biology)

XII. खालील प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार पर्याय दिलेले आहेत. त्यापैकी फक्त एकच पर्याय अगदी बरोबर किंवा योग्य आहे. योग्य तो पर्याय निवडा आणि पूर्ण उत्तर संकेत मुळाक्षरासह लिहा : $2 \times 1 = 2$

33. सुर्यापासून येणारे अतिनिल किरण शोषून घेणारा वातावरणातील स्तर या रेणू पासून बनला आहे.

(A) N_2 (B) H_2

(C) O_3 (D) O_2.

34. मानवात लैंगीक संबंधातून संक्रमीत होणारा विषाणू संसर्ग हा आहे.

(A) एडस्

(B) सिफीलस

(C) ट्युबरक्युलोसीस

(D) गोनोऱ्हीया.

XIII. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **2 × 1 = 2**

35. परिसंस्थेत विघटकांची भूमिका काय आहे ?

36. नरा मध्ये (पुरुषामध्ये) 'वृषण' उदर पोकळीच्या बाहेर पिशवीमध्ये असतात. का ?

XIV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **7 × 2 = 14**

37. खालील वनस्पती संप्रेरकांची कार्ये लिहा :

i) ऑक्झिन

ii) सायटोकिनीन.

38. फूलाचा उभा छेद दाखविणारी आकृती काढा. त्याच्या 'अंडाशय' या भागाला नांव लिहा.

39. कारणे लिहा :

a) मानवाच्या ह्रदयातील जवनिकांची भित्ती जाड असते.

b) सस्तनी प्राण्यांमध्ये आणि पक्ष्यांमध्ये ऑक्सिजन विरहीत व ऑक्सिजन सहित रक्त वेगळे असणे गरजेचे आहे.

40. द्विसंकर म्हणजे काय ? मेंडेलच्या द्विसंकर प्रयोगात मिळालेले F_2 पिढीतील वनस्पतीचे प्रमाण लिहा.

41. वनस्पतीच्या वाढीच्या हालचाली संबंधात खालील व्याख्या लिहा :

i) प्रकाशानुवर्तन

ii) गुरुत्वानुवर्तन.

42. मादी प्रजनन संस्थेतील 'अंडाशय' आणि 'अंडवाहिनी' (फॅलोपियन ट्यूब) यांचे कार्य काय आहे ?

43. मानवातील उत्सर्जन संस्थेची रचना दाखविणारी आकृती काढा. त्याच्या 'मुत्राशय' या भागाला नांव लिहा.

XV. खालील प्रश्नांचे उत्तरे लिहा : **3 × 3 = 9**

44. जेव्हा उंच वाटाण्याच्या (*TT*) वनस्पतीचा संकर ठेंगू वाटाण्याच्या (*tt*) वनस्पतीशी घडविला तर चेकर बोर्डच्या सहाय्याने F_2 पिढीतील एक संकरामध्ये मिळविलेले निष्कर्ष लिहा आणि मिळालेल्या वेगवेगळ्या वनस्पतीचे प्रमाण लिहा.

45. पोषक स्तर म्हणजे काय ? परिसंस्थेत उर्जेचा प्रवाह एकाच दिशेने का आहे ? स्पष्ट करा.

46. a) नवीन प्रजाती उद्‌भवण्यास कारणीभूत असलेले चार घटक लिहा.

b) एखाद्या सजीवाने त्याच्या आयुष्यात संपादित केलेले गुणधर्म पुढच्या पिढीत संक्रमित होत नाहीत. कारणे द्या.

किंवा

जीवाष्म म्हणजे काय ? जोवाष्मांचे वय शोधून काढण्याच्या पद्धती लिहा आणि थोडक्यात वर्णन करा.

XVI. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा : **2 × 4 = 8**

47. पेशीय श्वसनातील पहिल्या पायरीमध्ये ग्लूकोज रेणूचे विघटन होवून कोणता रेणू तयार होतो ? पेशी द्रव्यामधील श्वसनाचे प्रकार लिहा आणि त्यातील दोन फरक लिहा.

किंवा

प्रकाश संश्लेषण क्रियेला कोणत्या घटकांची गरज असते ? ही क्रिया घडताना घडणाऱ्या घटना लिहा आणि ही क्रिया समतोलीत समीकरणाच्या स्वरूपात दर्शवा.

48. मानवी मेंदूची रचना दाखविणारी आकृती काढा आणि खालील भागाना नांवे द्या :

i) मस्तिष्क

ii) मस्तुष्क.