

विद्यार्थ्यांसाठी सामान्य सूचना :

- i) ही प्रश्न-उत्तर पुस्तिका आहे.
- ii) या प्रश्न-उत्तर पुस्तिकेमध्ये दोन भाग आहेत. भाग-‘A’ मध्ये भौतिकशास्त्र आणि रसायनशास्त्राचे प्रश्न आहेत. भाग- ‘B’ मध्ये जीवशास्त्राचे प्रश्न आहेत.
- iii) या प्रश्न-उत्तर पुस्तिकेमध्ये दिलेल्या जागेमध्येच बरोबर उत्तर लिहावे.
- iv) या प्रश्न-उत्तर पत्रिकेमध्ये भाग-A मध्ये 36 प्रश्न आहेत आणि भाग-B मध्ये 19 प्रश्न आहेत. दोन्ही भागांमध्ये मिळून 55 (पंचावन्न) प्रश्न आहेत. त्यामध्ये जोड्या जुळवा सुद्धा आहेत.
- v) विद्यार्थ्यांनी उत्तरे लिहिण्यासाठी पेन्सिलचा वापर करू नये. (आकृती सोडून) पेन्सिल वापरून उत्तरे लिहील्यास ती तपासली जाणार नाहीत.
- vi) या प्रश्न-उत्तर पत्रिकेत दिलेल्या पर्याय, मोकळ्या जागा भरा आणि जोड्या जुळवा यासारख्या प्रश्नांच्या उत्तरांना खोडतोड करू नये आणि कुठल्याही खूणा करू नये. तसे केल्यास त्या उत्तरांना गुण दिले जाणार नाहीत.

भाग - A

भौतिकशास्त्र आणि रसायनशास्त्र

- I. प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. बरोबर पर्याय निवडून प्रश्नाच्या खाली उत्तरासाठी दिलेल्या जागेमध्ये लिहावे. [10 × 1 = 10]
 1. 400 nm ते 750 nm तरंगलांबी असलेल्या विद्युत चुंबकिय लहरींचा महत्त्वाचा उपयोग ----- .

(A) निर्जंतूकीकरणासाठी	(B) मोडलेल्या हाडाचे स्थान शोधण्यासाठी
(C) प्रकाश संश्लेषणासाठी	(D) कृत्रिम हिरा ओळखण्यासाठी
 2. प्रकाश तिब्रता मापक (Exposure meters) या उपकरणामधून खालीलपैकी या ऊर्जेचे इलेक्ट्रॉन बाहेर फेकले जातात.

(A) उष्णता ऊर्जा	(B) घर्षण ऊर्जा
(C) रासायनिक ऊर्जा	(D) प्रकाश ऊर्जा
 3. एक काम करण्यासाठी 800 kJ उष्णता ऊर्जा वापरलेल्या उष्णता इंजिनची कार्यक्षमता 40% आहे. तर त्यामध्ये वाया गेलेली उष्णता ऊर्जा -----

(A) 320 kJ	(B) 480 kJ
(C) 200 kJ	(D) 400 kJ

4. द्रव्य माध्यमातील प्रथिने, संप्रेरके व जंतू (Viruses) वेगळे करण्यासाठी वापरले जाणारे उपकरण ----
- (A) भागशः ऊर्ध्वपातन स्तंभ (B) केंद्रोत्सारी गव्हर्नर
(C) केंद्रोत्सारी उपकरण (D) गाळण उपकरण
5. खालीलपैकी याचा अभ्यास करण्यास “प्रकाश डॉप्लर परिणामाचा” उपयोग करतात.
- (A) पाणबुडीच्या वेगाचा (B) आकाश गंगेच्या वेगाचा
(C) वातावरणातील प्रदूषकांचा (D) स्फटीक रचनेचा
6. या क्रियेतील उदाहरणात अणूच्या केंद्रामध्ये बदल होतो.
- (A) प्रकाश संश्लेषण (B) हवेतील कार्बनचे ज्वलन
(C) पाण्यातील सोडीयमची क्रिया (D) यूरॅनियमची विस्फोट क्रिया
7. $2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O + \text{ऊर्जा}$
वरील क्रियेत ब्युटेनच्या एका रेणूचे संपूर्ण ज्वलन होण्यासाठी आवश्यक असलेले ऑक्सिजनचे वस्तुमान -----
- (A) 16 (B) 416
(C) 208 (D) 32
8. स्वच्छकांच्या निर्मितीसाठी संबंधीत असलेले आम्ल -----
- (A) स्टिअरीक आम्ल (B) हैड्रोक्लोरीक आम्ल
(C) नैट्रीक आम्ल (D) सल्फ्युरीक आम्ल
9. खालीलपैकी याचा साबणाच्या निर्मितीत उपयोग केला जात नाही.
- (A) खोबरेल तेल (B) रॉकेल तेल
(C) एरंडेल तेल (D) पाम तेल
10. बांधकाम करण्यासाठी ‘सिमेंट’ या पदार्थाचा उपयोग करण्याचे कारण -----
- (A) उत्तम बंधन घटक आहे. (B) लवकर घट्ट होते.
(C) स्वस्त कच्च्या मालापासून बनविलेले असते. (D) उच्च तापमानाला स्थिर असते.

II. मोकळ्या जागा भरा.

[3 × 1 = 3]

11. p-n-p ट्रान्झिस्टरच्या बेस क्षेत्रामध्ये वापरलेल्या डोपंटची संयुजा -----.
12. पाण्यातील अतिश्रवणातीत लहरींचा वेग 1.5 कि.मी./सेकंद आहे. तर या लहरींनी दोन सेकंदात (2 sec) आक्रमिलेले अंतर ----- कि.मी. आहे.
13. सौर ऊर्जेचे रूपांतर विद्युत ऊर्जेत करणारे उपकरण ----- हे आहे.

III. 14. जोड्या जुळवा.

‘A’ मधील घटकांची ‘B’ मधील घटकांशी जोडी जुळवून दिलेल्या जागेमध्ये उत्तर लिहा. [4 × 1 = 4]

‘A’	‘B’	उत्तर
1) सिडेराईट	a) कॉपर ऑक्साईड	1) _____
2) कॉपर ग्लान्स्	b) कॉपर सल्फेट	2) _____
3) मॅग्नेटाईट	c) आयर्न कार्बोनेट	3) _____
4) मालचाईट	d) कॉपर सल्फाईड	4) _____
	e) आयर्न सल्फाईड	
	f) आयर्न ऑक्साईड	
	g) कॉपर कार्बोनेट	

IV. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

[6 × 1 = 6]

15. पहिला कांतीमान तारा तिसऱ्या कांतीमान ताऱ्यापेक्षा किती पट प्रकाशमान आहे ?
16. विद्युत बल्बपेक्षा संग्राहक फ्लुरोसेंट ट्यूब (Compact Fluorescent Tube) विद्युत ऊर्जेची बचत करण्यास जास्त सोयीस्कर आहेत. का ?

17. सूर्यातील प्रचंड ऊर्जेचे कारण कोणते ?
18. कॅल्शियम कार्बोनेट पाण्यात विरघळते. जेव्हा त्याला उकळले जाते, तेव्हा घडणारे समीकरण लिहा.
19. केंद्रगामी जोर म्हणजे काय ?
20. पेट्रोल इंजिनच्या प्रसरण धक्क्यामध्ये दट्ट्या (Piston) जोराने खेचला जातो. का ?

V. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

[9 × 2 = 18]

21. फॅरेडेचा विद्युत चुंबकिय प्रवर्तनाचा नियम सांगा.
22. भिन्नदिक् आणि एकदिक् जनित्राच्या प्रवर्तित विद्युत प्रवाहाचा आलेख काढा.
23. वायू (Gas) लेसरची सुबक आकृती काढा.
24. बाह्य-ज्वलन इंजिनच्या कोणत्याही चार मर्यादा सांगा.
25. झोत भट्टीपासून मिळविलेल्या भिड (Pig Iron) मध्ये जास्त प्रमाणात वाळू आणि कार्बन आढळते. हे अशुद्ध घटक आढळण्याचे कारण काय ? भविष्यामध्ये ही चूक कशाप्रकारे सुधारली जाते ?
26. सिलीकॉनच्या निर्मितीमध्ये मॅग्नेशियम आणि हैड्रोक्लोरीक आम्लाचे कार्य कोणते ?
27. काचेचे अॅनिलिंग (Annealing) म्हणजे काय ? ते का करतात ?
28. परम्युटाईट पद्धतीने कठीण पाणी मृदू करण्यास वापरलेल्या स्तंभाची सूबक आकृती काढा.
29. n-p-n आणि p-n-p ट्रांझिस्टरचे मंडळ (circuit) चिन्ह लिहा.

VI. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

[4 × 3 = 12]

30. ग्रह गतीचे केपलरचे नियम लिहा.

31. वर्णपट दर्शक म्हणजे काय ? वर्णपट दर्शकातील खालील भागांचे कार्य सांगा.

- a) कॉलीमिटर (Collimeter) b) दूरदर्शक (Telescope)

32. जरी अणू केंद्रामध्ये इलेक्ट्रॉन नसतात, तरीसुद्धा बिटा कण नष्ट होण्याच्या वेळी केंद्रातून इलेक्ट्रॉन्स मुक्त होतात. कसे ?

${}_Z X^A \rightarrow Y$ हे अल्फा (α) कण नष्ट होण्याचे उदाहरण आहे. तर 'Y' चा अणूक्रमांक व अणूभार किती ?

${}_Z X^A \rightarrow Y$ हे बिटा (β) कण नष्ट होण्याचे उदाहरण आहे. तर 'Y' चा अणूक्रमांक व अणूभार किती ?

33. विद्युत शक्ती अणूभट्टीची सुबक आकृती काढा.

VII. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

[3 × 4 = 12]

34. a) भू-स्थिर उपग्रह म्हणजे काय ?

b) भू-स्थिर उपग्रहाचा कक्षिय काल आणि पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासूनचे अंतर सांगा.

c) भू-स्थिर उपग्रहाचा एक उपयोग लिहा.

35. a) आकाश गंगा म्हणजे काय ?

b) आकाश गंगेचे प्रकार सांगा.

c) सूर्य असलेल्या आकाशगंगेचे नाव लिहा.

d) त्या आकाशगंगेचा प्रकार कोणता ?

36. a) पेट्रोलियम शुद्धीकरणामध्ये वापरलेल्या भागशः उर्ध्वपातन स्तंभाची सूबक आकृती काढा.

b) बेंझिन व टोलीन यांचे रचनात्मक सूत्र लिहा.

भाग - B

जीवशास्त्र

VIII. प्रत्येक प्रश्नाला किंवा अपूर्ण वाक्यांशाला चार बहुपर्यायी उत्तरे दिलेली आहेत. त्यापैकी एक पर्याय बरोबर आहे. योग्य तो पर्याय निवडून त्याखालील जागेमध्ये उत्तर लिहा. [5 × 1 = 5]

37. खालीलपैकी कोणत्या वनस्पती गटात फूलोरा असतो ?
- (A) अमूली वनस्पती (B) वाहिनीवंत अबीजी वनस्पती
(C) अनावृत्त बीजी वनस्पती (D) आवृत्त बीजी वनस्पती
38. खालीलपैकी याच्या कमतरतेमुळे पक्ष्यांच्या अंड्याचे कवच सहजपणे फूटू शकते.
- (A) मॅग्नेशियम कार्बोनेट (B) फेरस सल्फेट
(C) कॅल्शियम कार्बोनेट (D) कॅल्शियम बायकार्बोनेट
39. मृदू ऊतीचे हे एक मुख्य कार्य आहे, ते -----
- (A) इतर ऊतींना आधार देते.
(B) प्रकाश संश्लेषणात भाग घेते.
(C) वनस्पतीला ताणक्षमता देते.
(D) वनस्पतीच्या वेगवेगळ्या भागाकडे पाणी वाहून नेते.
40. वसा ऊतीच्या कार्याची तुलना उष्णतेच्या ----- याशी होऊ शकते.
- (A) नियंत्रण (B) दुर्वाहक
(C) वाहक (D) जनित्र
41. जर त्वगरंध्रा भोवती असणाऱ्या दोन पेशी कार्य करत नसतील तर खालीलपैकी कोणत्या जीवन क्रियेवर परिणाम होऊ शकतो ?
- (A) श्वसन आणि वाढ (B) बाष्पोच्छ्वास आणि श्वसन
(C) श्वसन आणि पुनरुत्पादन (D) बाष्पोच्छ्वास आणि अन्नाचे वहन

IX. 42. जोड्या जुळवा.

‘A’ स्तंभातील जीवाणूंच्या नावांचा ‘B’ स्तंभातील त्यांच्या कार्याशी संबंध जुळवून, दिलेल्या जागेमध्ये उत्तर लिहा. [4 × 1 = 4]

‘A’	‘B’	उत्तर
1) नैट्रोबॅक्टर	a) वातावरणात CO ₂ मुक्त करतो.	1) _____
2) स्यूडोमोनास	b) नायट्राईटचे नैट्रेटमध्ये रूपांतर करतो.	2) _____
3) रायझोबीयम	c) वातावरणात ऑक्सिजन मुक्त करतो.	3) _____
4) नायट्रोसोमोनास	d) वातावरणात नायट्रोजन मुक्त करतो.	4) _____
	e) नायट्राईटचे आमोनियाच्या क्षारात रूपांतर करतो.	
	f) नैट्रेटचे नैयट्राईटमध्ये रूपांतर करतो.	
	g) जैविक स्थिरीकरणात भाग घेतो.	

X. खालील प्रत्येक प्रश्नांचे एका ओळीत उत्तर लिहा.

[4 × 1 = 4]

43. HIV मध्ये असलेल्या जन्यु संबंधीत द्रव्याचे आणि विकराचे नाव सांगा.

44. शेतातील कोणते दोन टाकाऊ पदार्थ नैसर्गिक पाण्याच्या उगमामध्ये वाहतात (मिसळतात).

45. लिम्फ ऊतीमध्ये असणाऱ्या भक्षी पेशीचे कोणतेही एक कार्य लिहा.

46. FPO ला वेळोवेळी अन्न दर्जाची परीक्षा का करावी लागते ?

XI. दोन गुणांचे प्रश्न.

[6 × 2 = 12]

47. वाहिनीवंत अबिजी वनस्पती उत्क्रांतीच्या क्रियेत कोणता महत्वाचा गुणधर्म मिळविते ? वाहिनीवंत अबिजी वनस्पतीची दोन उदाहरणे द्या.
48. a) जठरात तयार होणाऱ्या आम्लीय घटकापासून जठर भितीचे कसे संरक्षण होते ?
b) हृदयाचे स्नायू अनैच्छिक का आहेत ?
49. a) कोणत्या कारणामुळे रक्त दृक् पटलातून काचांभद्रवात शिरते ?
b) या स्थितीसाठी कोणता उपाय आहे ?
50. HIV ची लागण होवू नये यासाठी घेतले जाणारे कोणतेही दोन खबरदारीचे उपाय सांगा.
51. एखाद्या व्यक्तीने सिलबंद पाण्याची बाटली खरेदी करताना कोणत्या चार गोष्टींचे परिक्षण केले पाहिजे ?
52. गुलाब फूलाच्या लागवडीमध्ये शेतकऱ्याला नुकसान झाल्यास त्याला जैविक तंत्रज्ञानाच्या कोणत्या गोष्टींची सुचना दिली पाहिजे ? का ?

XII. तीन गुणांचे प्रश्न.

[2 × 3 = 6]

53. शास्त्रीय कारणे द्या.
- a) यौवनावस्थेतील मुलात लैंगिक अपक्वता आढळते.
b) काही बालकामध्ये वाढ खुंटणे, बुद्धी मंदावणे, पाय वाकडे होणे, जिभेवर उंचवटे निर्माण होणे आणि सुरकुतलेली त्वचा दिसून येते.
c) मानवी शरीर बिकट प्रसंगाला तोंड देताना डोळ्याच्या बाहुल्या विस्फारल्या जाण्याची शक्यता आहे.
54. माशाची भौतिक वैशिष्टे दर्शविणारी सुबक आकृती काढून खालील भागांची नावे द्या.
- a) कटी पर (Pelvic fin) b) पश्च पर (Dorsal fin)

P229

83M

XIII. चार गुणांचा प्रश्न.

[1 × 4 = 4]

55. मज्जारजूच्या आडव्या छेदाची सुबक आकृती काढा आणि खालील भागांची नावे द्या.

- | | |
|-------------|---------------------|
| a) मध्य नळी | b) श्वेत अंग द्रव्य |
| c) धूसर भाग | d) मज्जा चेतनी |

www.StudyGuideIndia.com