उत्तरमाला

अध्याय 1

बहुविकल्पी प्रश्न

1. c	2. b	3. b	4. c
5. a	6. a	7. d	8. a
9. c	10. b	11. b	

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

12. सीड-ड्रिल, क्योंकि अन्य औज़ारों की अपेक्षा यह एक आधुनिक कृषि-औज़ार है। अन्य सभी परंपरागत औज़ार है।

13. बीज बोने से पहले खेत में पानी दिया जाएगा तथा जोता जाएगा।

14. (i) **गलत** – अधिक उपज लेने के लिए, अच्छी गुणवत्ता वाले बीजों के अतिरिक्त यह भी महत्वपूर्ण है कि कृषि की उपयुक्त पद्धतियाँ अपनायी जाएं।

(ii) **गलत** – वास्तव में इससे मृदा उपजाऊ बन जाती है।

(iii) **गलत** – कुछ फसलों के पौधों के प्रतिरोपण किए जाने की आवश्यकता होती है।

(iv) **गलत** – लेग्यूमिनी पौधों की जड़-ग्रंथिकाओं की कोशिकाओं में विद्यमान राइज़ोबियम (जीवाणु) नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कर देता है।

(v) **सही**

15. अक्तूबर से मार्च तक

16. मृदा को ढीला करना/की उच्च आर्द्रता-स्तर को बनाए रखना।

लघु उत्तरीय प्रश्न

17. **खरीफ़** - धान या सोयाबीन, **रबी** - मटर या गेहूँ, मटर/सोयाबीन लेग्यूमिनी पौधे हैं जो राइज़ोबियम की सहायता से नाइट्रोजन को स्थिर कर देंगे।

© NCERT not to be republished

18. (i) - c; (ii) - a; (iii) - b; (iv) - d

19. उर्वरकों, पीड़कनाशियों, खरपतवारनाशियों आदि रसायनों का प्रयोग किए बगैर उगायी गयी फसलों को जैव खाद्य पदार्थ कहते हैं।

20. सजीव – राइजोबियम, बैल, बीज

निर्जीव – एन पी के, यूरिया, खाद, हल, कुदाली

21. (a) सीड-ड्रिल

(b) इसके लाभ हैं –

(i) बीज समान दूरी पर और गहरायी पर बोए जाते हैं ताकि अत्यधिक घने न हो पाएँ।

(ii) बीज बोने के बाद, उन पर मिट्टी डाल दी जाती है ताकि पक्षी उन्हें न खाने पाएँ।

(iii) इससे समय और मेहनत की बचत होती है।

22. (a) पशु-पालन

(b) पशुओं को उपयुक्त भोजन, आवास और देखभाल उपलब्ध कराए जाते हैं।

23. **खरीफ़** – मक्का, धान, मूँगफली, कपास

रबी – सरसों, मटर, गेहूँ, चना

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

24. (i) उसने अच्छी गुणवत्ता वाले बीज नहीं बोए।

(ii) उसके खेत में भलीभांति सिंचाई नहीं हुई।

(iii) खादों/उर्वरकों का सही प्रकार से उपयोग नहीं किया गया।

(iv) अपतृणों खरपतवार को नहीं निकाला गया।

(इस सूची में और अधिक तथ्यों को भी शामिल किया जा सकता है।)

© NCERT not to be republished

25. निम्नलिखित वस्तुओं की आवश्यकता पड़ेगी –

बीज और नर्सरी से सब्ज़ी, पौधों की पौदें, रसोई घर के अपशिष्ट पदार्थ, पानी,

बगीचा बनाने के लिए विभिन्न चरण –

1. रसोई घर के अपशिष्ट पदार्थों को एकत्रित करके उनका कंपोस्टन करना
2. बगीचे के लिए ज़मीन के एक भाग को चुनना
3. फ़ावड़े से मिट्टी की खुदाई करना और उसे एकसमान करना
4. बीज़ों को बोना/पौदों का प्रतिरोपण
5. मौसम के अनुसार बीजों/पौदों का चुनाव। वाटर-केन द्वारा पौधों को नियमित रूप से पानी देना।
6. कंपोस्ट का प्रयोग करना
7. खुरपी की सहायता से खरपतवारों को समय-समय पर निकालना।

26. (a) वर्षा ऋतु के मौसम में।

(b) बीजों को पहले तो नर्सरी में बोया जाता है, और बाद में उनसे बनी पौद को खेत में प्रतिरोपित कर दिया जाता है।

(c) अनाज को धूप में सुखाया जाता है ताकि उनके भीतर मौजूद नमी कम हो जाए और बाद में जूट से बनी थैलियों में या फिर साइलों में भंडारित कर दिया जाता है।

27. (i) साइलो, (ii) थ्रेशिंग, (iii) सिंचाई, (iv) नदी।

28. (i) उर्वरकों और खरपतवारनाशियों का प्रयोग पर्यावरण के लिए जोखिम भरा है। ट्रैक्टर से वायु-प्रदूषण होता है।

(ii) परंपरागत औज़ारों की अपेक्षा आधुनिक कृषि-औज़ार समय की बचत तो करते ही हैं, साथ ही मेहनत की भी बचत हो जाती है।

(iii) 2, 4-D खरपतवारनाशी का एक उदाहरण है। खरपतवारनाशियों का छिड़काव करते समय, किसानों को अपने मुँह और नाक पर कपड़ा बाँध लेना चाहिए क्योंकि ये स्वास्थ्य के लिए खतरनाक हो सकते हैं।

29. चर्चा के दौरान विद्यार्थी व्यावहारिक समाधानों का सुझाव दे सकते हैं।

30. जुताई और हल चलाना, बीज बोना, खाद देना, सिंचाई करना, खरपतवारों को निकालना, फ़सल की कटाई करना।

© NCERT not to be republished

अध्याय 2

बहुविकल्पी प्रश्न

1. b 2. b 3. c 4. d
5. b 6. b 7. b

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

8. (a) प्रतिरक्षी (b) तपेदिक (c) एंथ्रेक्स (d) किण्वन
9. (a) परिरक्षक (b) राइज़ोबियम (c) वाहक/वेक्टर (d) प्रतिजीवी
10. (a) - (iii); (b) - (ii); (c) - (iv); (d) - (i)
11. डबलरोटी बनाना/ऐल्कोहॉलिक पेय तैयार करना
12. किण्वन
13. नाइट्रोजन
14. तपेदिक एक वायु-वाहित रोग है जो संक्रमित रोगी के खाँसने पर आसानी से फैल जाता है।
15. यदि बच्चा पतले दस्तों से पीड़ित है तो मुँह से दी जाने वाली औषधियाँ जल्दी-जल्दी हो रही मल (टट्टी) के साथ शरीर से बाहर निकल सकती हैं।
16. तेल से अचार पर जीवाणु-संक्रमण नहीं हो पाता और अचार खराब होने से बच जाता है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

17. (a) - (iv); (b) - (iii); (c) - (i); (d) - (ii)
18.

हितैषी	**हानिकारक**
यीस्ट	मलेरिया परजीवी
लैक्टोबैसिलस	रोटी की फफ़ूँदी
राइज़ोबियम	बैसिलस ऐंथ्रेसिस

© NCERT not to be republished

19. संभावी कारण यह हो सकता है कि दुकान के आस-पास की परिस्थितियाँ अस्वस्थकर होने के कारण अथवा जिन बर्तनों में चाट खिलायी गयी हो उनके संदूषित होने के कारण वह चाट रोगजनक सूक्ष्मजीवों से संदूषित हो गयी होगी।

20. प्रयोग न किए गए गुंथे हुए आटे को यदि उष्ण परिस्थितियों में रखा रहने दिया जाए तो वह सूक्ष्मजीवों से संक्रमित हो सकता है जिसके कारण आटे में किण्वन हो सकता है और वह खराब हो सकता है। पूरियाँ अपेक्षाकृत रूप से बेहतर स्थिति में बनी रहेंगी क्योंकि वे गर्म किए गए तेल में तली गयी थीं जिसके कारण सूक्ष्मजीव मर जाते हैं।

21. (a) पोलियो/चिकनपॉक्स/इन्फ़्लुएंजा

(b) विषाणु केवल परपोषी की कोशिकाओं के भीतर ही जनन कर सकते हैं।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

22. (a) भिंडी/ओकरा का येलो वेन मोज़ैक

(b) विषाणु

(c) एक पौधे से दूसरे पौधे में यह रोग कीट द्वारा फैलता है।

(d) (i) जीवाणु-जन्य सिट्रस कैन्कर,

(ii) कवक-जन्य गेहूँ की रस्ट (अथवा कोई अन्य रोग)

23. वैक्सीनों में किसी एक विशिष्ट रोग के मृत अथवा दुर्बलित सूक्ष्मजीव होते हैं। जब वैक्सीन को किसी स्वस्थ बच्चे के शरीर में डाला जाता है तब शरीर उपयुक्त प्रतिरक्षी उत्पन्न करके उस सूक्ष्मजीव के साथ लड़ते हैं और उसे मार डालते हैं। ये प्रतिरक्षी शरीर के भीतर बने रहते हैं। जब वह सूक्ष्मजीव शरीर के भीतर दुबारा से प्रवेश करता है तब ये प्रतिरक्षी शरीर का उससे बचाव करते हैं।

24. (a) यीस्ट के कारण किण्वन हो जाता है जिसमें शर्करा ऐल्कोहॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में बदल जाती है।

(b) कार्बन डाइऑक्साइड

(c) चूने का पानी दूधिया हो जाता है।

25. (a) रोटी की फफूँद। यह एक कवक है

(b) नम और बासी रोटी

© NCERT not to be republished

(c) यह नम परिस्थितियों में भलीभांति पनपता है।

(d) नहीं, फफूँद जहरीले पदार्थ उत्पन्न करके रोटी को खराब कर देती है।

26. (a) ताजे दूध को पीने से पहले इसलिए उबाला जाता है ताकि उसमें मौजूद सूक्ष्मजीव मर जाएँ। लेकिन थैलीबंद दूध को पाश्चरीकृत करके भंडारित किया जाता है और उसमें कोई सूक्ष्मजीव नहीं होता, इसे उबाले बगैर ही पिया जा सकता है।

(b) कच्ची सब्ज़ियाँ और फल सूक्ष्मजीवों से आसानी से संक्रमित हो सकते हैं और खराब हो सकते हैं। उन्हें फ्रिज में कम तापमान पर रखा जाता है जिसके कारण उनमें सूक्ष्मजीवों द्वारा संक्रमण नहीं हो पाता। जैमों और अचारों में परिरक्षक के रूप में चीनी और नमक होता है। अत: उन पर सूक्ष्मजीवों का संक्रमण आसानी से नहीं हो पाता।

(c) फलियाँ और मटर लेग्यूमिनी पौधे हैं और उनकी जड़-ग्रंथिकाओं के भीतर राइज़ोबियम नामक जीवाणु होता है। ये जीवाणु वायुमंडल की नाइट्रोजन को स्थिरीकृत कर देते हैं जिससे मृदा में नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ जाती है और उसकी उर्वरता बढ़ जाती है।

(d) यद्यपि मच्छर भूमि पर रहते हैं और उनके लार्वा पानी में वृद्धि करते हैं। यदि पानी को किसी एक जगह इकट्ठा न होने दिया जाए तो लार्वा पैदा नहीं हो सकते।

27. (a) **हैजा** – व्यक्तिगत स्वच्छ-सफ़ाई रखकर और अच्छी स्वास्थ्यकर आदतों से।

(b) **टाइफॉयड** – भलीभांति पकाया गया भोजन खाकर, उबला पानी पीकर और इस रोग का टीका लगवाकर।

(c) **हैपेटाइटिस A** – उबला पानी पीकर, और इस रोग का टीका लगवाकर

28. (a) तड़ित बिजली नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करती है।

(b) नाइट्रोजन स्थिरीकारी जीवाणु और नील-हरित शैवाल वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करते हैं।

(c) उत्सर्जन एवं जीवों के मरने के बाद प्राप्त नाइट्रोजनी अपशिष्ट पदार्थ।

(d) जीवाणु नाइट्रोजन के यौगिकों को गैसीय नाइट्रोजन में बदल देते हैं।

© NCERT not to be republished

अध्याय 3

बहुविकल्पी प्रश्न

1. b	2. c	3. d	4. a
5. b	6. d	7. d	8. b
9. c	10. d		

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. सेलुलोज़
12. रेयॉन
13. टेरीलीन और कपास
14. प्लास्टिक को आसानी से सांचे में ढाला जा सकता है अत: इससे किसी भी आकृति और आमाप की वस्तुएँ बनाई जा सकती हैं।
15. अजैवनिम्नीकरणीय प्रकृति के कारण यह पर्यावरण प्रदूषण उत्पन्न करता है।
16. प्लास्टिक और संश्लेषित रेशों को जलाने से बहुत सी विषैली गैसें बनती हैं, जो वायु प्रदूषण करती हैं।
17. (a), (b), (c) और (f)
18. प्लास्टिक अक्रियाशील पदार्थ है। यह वायु अथवा जल से अभिक्रिया नहीं करता, अत: इस पर जंग नहीं लगता।

लघु उत्तरीय प्रश्न

19. नाइलॉन के रस्से कपास और जूट के रस्सों की अपेक्षा मज़बूत, लचकीले और हल्के होते हैं।
20. ऐक्रिलिक के कंबल सस्ते, भार में हलके, अधिक टिकाऊ और तरह-तरह के रंगों और डिज़ाइनों में उपलब्ध होते हैं। ये घर पर आसानी से धोए जा सकते हैं।
21. थर्मोप्लास्टिक गरम करने पर आसानी से विरूपित हो जाते हैं और गरम करने पर आसानी से मोड़े जा सकते हैं। दूसरी ओर थर्मोसेटिंग प्लास्टिक जब एक बार ढाल दिए जाते हैं तो वे गरम करने पर नरम नहीं होते।

© NCERT not to be republished

22. (i) एकलक

(ii) मानव–निर्मित

(iii) नाइलॉन

(iv) ऐक्रिलिक

(v) मेलामाइन

23. (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (v), (d) - (ii). (e) - (i)

24. (a) रेयॉन

(b) पॉलिमर

(c) टेरीलीन

(d) प्लास्टिक

(e) पॉलिऐस्टर

(f) टेफ़्लॉन

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

25. (i) सही

(ii) गलत, संश्लेषित रेशे गरम करने पर पिघल जाते हैं।

(iii) सही

(iv) गलत, अधिकांश प्लास्टिक अजैवनिम्नीकरणीय होते हैं।

26. **संकेत** – संश्लेषित पॉलिमरों जैसे नाइलॉन, ऐक्रिलिक, टेरोलीन, पेट, प्लास्टिक इत्यादि के उपयोग लिखिए।

27. **संकेत** – प्लास्टिक अजैवनिम्नीकरणीय पदार्थ है और इसलिए यह भूमि प्रदूषण करता है। इसके अतिरिक्त ऐसे पदार्थों को कूड़े के रूप में जलाने से गम्भीर वायु प्रदूषण होता है। इसका उपयोग कम करके, इसे किसी अन्य उपयोग में लेकर और पुनः चक्रण द्वारा इसके कुल उपयोग को सीमित किया जा सकता है और पर्यावरण प्रदूषण को कम किया जा सकता है।

© NCERT not to be republished

28. **संकेत** – एक समान मोटाई के किसी संश्लेषित धागे और कपास के धागे पर भार लटका कर दिखाया जा सकता है कि संश्लेषित धागे को तोड़ने के लिए अधिक भार की आवश्यकता पड़ती है (कक्षा VIII की एन सी ई आर टी की विज्ञान की पुस्तक का क्रियाकलाप 3.1 भी देखें)।

29.

					[5] ना		
					इ		
			[4] पॉ		लॉ		
		[1] पॉ	लि	थी	न		
			ए				
			स्			[6] रे	
[2] पै	रा	शू	ट			यॉ	
	[3] पे	ट्रो	र	सा	य	न	

© NCERT not to be republished

अध्याय 4

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	b	2.	d	3.	d	4.	c
5.	b	6.	a	7.	d	8.	b
9.	c	10.	a	11.	a	12.	b

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

13. (i) सोडियम (ii) पोटैशियम
14. ऑक्सीजन गैस
15. (i) नाइट्रोजन (ii) फ़ॉस्फ़ोरस
16. क्लोरीन
17. आयोडीन
18. नहीं, क्योंकि विस्थापन अभिक्रिया नहीं होती।
19. धातु ध्वानिक होती हैं।
20. मरकरी
21. ज़िंक

लघु उत्तरीय प्रश्न

22. हरा पदार्थ कॉपर हाइड्रॉक्साइड और कॉपर कार्बोनेट का मिश्रण होता है। यह नम वायु (जल, ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड) की कॉपर के साथ अभिक्रिया से बनता है।
23. (a) लोहा (b) चालक
24. बल्ब नहीं जलेगा, क्योंकि लकड़ी विद्युत की अच्छी चालक नहीं है।

© NCERT not to be republished

25. बीकर A में लोहे के कील पर कॉपर की लाल-भूरी परत जम जाती है और नीले रंग का विलयन पीला-हरा हो जाता है। इसके विपरीत, बीकर B में कोई परिवर्तन नज़र नहीं आता।

26. गोली लोहे की बनी हुई नहीं होती, इसमें आयरन के लवण होते हैं।

27. (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (v), (e) - (ii)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

28. कथन (b), (d) और (e) गलत है।

(b) धातु विद्युत की अच्छी चालक होती है और ऊष्मा की भी अच्छी चालक होती है।

(d) अधातुओं के ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते हैं और धातुओं के ऑक्साइड क्षारकीय प्रकृति के होते हैं।

(e) एक अधिक अभिक्रियाशील धातु एक कम अभिक्रियाशील धातु को उसके लवण के जलीय विलयन से विस्थापित कर देती है।

29. **संकेत** – आयरन की एक कील कॉपर सल्फेट विलयन युक्त बीकर में डालने पर, आयरन, कॉपर को उसके विलयन से विस्थापित कर देता है, क्योंकि यह अधिक अभिक्रियाशील होता है। अभिक्रिया के परिणामस्वरूप कॉपर धातु और आयरन सल्फेट बनते हैं। इस तथ्य के आधार पर एक क्रियाकलाप लिखिए।

30. ऑक्सीजन, जल, नीले, लाल, अधातुओं

प्रश्न हो सकते हैं –

(i) जब सल्फ़र ऑक्सीजन से अभिक्रिया करती है तो कौन-सी गैस बनती है?

(ii) अधातुओं के ऑक्साइडों की प्रकृति क्या होती है?

© NCERT not to be republished

31.

क	ख	आ	प	म	द	य	व
सा	थी	य	त	स	ल	फ़	र
कॉ	प	र	थ	शि	खा	क्ष	प
उ	मा	न	डी	पी	जा	रो	ली
दि	ऐ	लु	मि	नि	य	म	का
ता	या	नि	र्म	ला	शा	ला	र्ब
आ	का	श	ऑ	क	सी	ज	न

धातु – आयरन, कॉपर, ऐलुमिनियम

अधातु – सल्फ़र, कार्बन, ऑक्सीजन

32.

		[6]ऐ				[7]उ	[8]आ
[1]घा	तु	लु				र्व	धा
	[5]म	मि	[2]त	न	य	र	त
	र	नि				क	व
	क	य					र्ध
	री	म					नी
	[3]ध	वा	नि	क			य

[4]गो	
ल	
ड	

© NCERT not to be republished

अध्याय 5

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	d	2.	c	3.	d	4.	d
5.	c	6.	d	7.	a	8.	a
9.	c	10.	d	11.	c	12.	c

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

13. निथारना

14. कम्प्रेस्ड नैचुरल गैस (संपीडित प्राकृतिक गैस)। यह बेहतर ईंधन माना जाता है, क्योंकि यह कम प्रदूषणकारी होता है।

15. मिट्टी का तेल स्टोव, लैम्प और जेट वायुयान में ईंधन के रूप में उपयोग में लाया जाता है।

16. (a) ईंधनों (b) कार्बन डाइऑक्साइड (c) अप्रिय, द्रव
(d) कोयला, प्राकृतिक गैस (e) समाप्त

17. (a) कोयला (b) पेट्रोलियम (c) रिफ़ाइनरी
(d) किरोसिन (e) बिटुमेन

18. (a) कार्बनीकरण (b) जीवाश्मी (c) अप्रिय
(d) कोयला गैस (e) परिष्करण (f) वायु प्रदूषण

19. (a) गलत (b) गलत (c) सही
(d) सही (e) सही

लघु उत्तरीय प्रश्न

20. ये संसाधन प्रकृति में असीमित मात्रा में उपलब्ध हैं और मानवीय गतिविधियों से समाप्त होने वाले नहीं हैं।

21. समाप्त होने वाले प्राकृतिक संसाधन – कोयला, प्राकृतिक गैस, पेट्रोलियम, खनिज, वन।

अक्षय प्राकृतिक संसाधन – वायु, सूर्य का प्रकाश, ऑक्सीजन।

© NCERT not to be republished

22. यह धातु के निष्कर्षण में उपयोग में लाया जाता है और स्टील के निर्माण में भी काम आता है।

23. कोयला काले रंग का पत्थर जैसा कठोर होता है। यह भोजन पकाने वाले ईंधनों में से एक है। यह ताप विद्युत संयत्रों में विद्युत उत्पादन और विभिन्न प्रकार के अन्य उद्योगों में उपयोग में लाया जाता है।

24. **संकेत** – तेल जल की अपेक्षा हल्का होता है, अत: उसके ऊपर तैरता है।

25. वन, बाढ़, मृदा, मृदा, ताप, ताप, दाब।

26. (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (i), (d) - (ii)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

27. कोयले का जब उद्योगों में प्रक्रमण किया जाता है तो यह कोक, कोलतार और कोयला गैस देता है।

कोक का उपयोग स्टील निर्माण और बहुत-सी धातुओं की निष्कर्षण में किया जाता है। कोलतार का उपयोग बहुत सी वस्तुओं जैसे संश्लेषित रंग, औषधि, विस्फोटक, सुगंध, पेन्ट इत्यादि के निर्माण में प्रारंभिक सामग्री के रूप में किया जाता है।

कोयला गैस का उपयोग ईंधन के रूप में होता है।

28. जीवाश्म ईंधनों के निर्माण में बहुत लम्बा समय लगता है और यह निर्माण विशिष्ट परिस्थितियों में होता है। ऐसा बार-बार सम्भव नहीं हो पाता। अत: जिस गति से जीवाश्म ईंधन उपयोग में लाए जा रहे हैं, इनका सीमित भंडार कुछ सौ वर्षों में समाप्त हो जाएगा।

29. **संकेत** – यह कार्बन डाइऑक्साइड और कुछ अन्य गैसों के बनने से उत्पन्न वैश्विक तापन से संबंधित है।

30.
- टायरों में सही वायु दाब सुनिश्चित करें।
- गाड़ी का नियमित रख-रखाव सुनिश्चित कीजिए।
- समान और मध्यम गति से गाड़ी चलाइए।
- यातायात लाइटों अथवा जहाँ आपको प्रतीक्षा करनी हो वहाँ पर गाड़ी का इंजन बंद कर दीजिए।

31. यह निश्चित उत्तर वाला प्रश्न नहीं है। विद्यार्थियों को कल्पना करने और लिखने दीजिए।

© NCERT not to be republished

32. **संकेत** – सूर्य का प्रकाश प्रकृति में असीमित मात्रा में उपलब्ध है; जबकि जीवों के मृत अवशेषों से पेट्रोल बनने में लाखों वर्ष लग जाते हैं।

33.
- द्रव अवस्था में पेट्रोलियम गैस (एल पी जी) – घरों और उद्योगों में ईंधन के रूप में उपयोग।
- पेट्रोल – मोटर वाहनों और वायुयानों में ईंधन के रूप में उपयोग।
- मिट्टी का तेल (किरोसिन) – स्टोवों, लैम्पों और जेट वायुयानों में ईंधन के रूप में उपयोग।
- डीज़ल – भारी मोटर वाहनों, विद्युत जनित्रों में ईंधन के रूप में उपयोग।
- स्नेहक तेल – स्नेहन के लिए उपयोग।
- पैराफिन मोम – मरहमों, मोमबत्तियों, वैसलीन इत्यादि में उपयोग।
- बिटुमेन – पेन्ट और सड़क की सतह निर्माण के काम में उपयोग।

34. यह बहुउत्तरीय प्रश्न है। विद्यार्थियों को उनके अपने विचार लिखने दें।

35. यह बहुउत्तरीय प्रश्न है। विद्यार्थियों को उनके अपने विचार लिखने दें।

36.

				[6]को	य	ला
	[4]ख	[5]पे	ट्रो	लि	य	म
	नि	ट्रो			ला	
[3]डी	ज़	ल			गै	
					स	

बाएं से दाएं 1. कोयला 2. पेट्रोलियम 3. डीज़ल

ऊपर से नीचे 4. खनिज 5. पेट्रोल 6. कोयला गैस

© NCERT not to be republished

अध्याय 6

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	d	2.	c	3.	c	4.	b
5.	d	6.	a	7.	c	8.	c
9.	c	10.	c	11.	d	12.	b
13.	d	14.	c	15.	c		

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

16. (a) रासायनिक, ऑक्सीजन (b) आग, कम्बल
(c) न्यूनतम, ज्वलन (d) कम, ज्वलनशील
(e) जलते

17. (a) डीज़ल (b) पत्थर
(c) माचिस (b) ज्वलनशील
(e) ऊष्मीय

18. जार B में, क्योंकि ऑक्सीजन दहन में सहायक होती है।

19. अनु को अपनी परखनली ज्वाला के सबसे बाहरी क्षेत्र में रखनी चाहिए, जो ज्वाला का सबसे अधिक गरम क्षेत्र होता है।

20. इसलिए कि सी एन जी बहुत कम मात्रा में हानिकारक उत्पाद उत्पन्न करती है और यह एक स्वच्छ ईंधन है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

21. (a) दाह्य पदार्थ – काष्ठ कोयला, भूसा, गत्ता, कागज़, मोमबत्ती, लकड़ी।
(b) अदाह्य पदार्थ – चाक, पत्थर, लोहे की छड़, ताँबे का सिक्का, काँच।

22. (a) और (c) सही कथन हैं।

© NCERT not to be republished

(b) मैग्नीशियम एक दाह्य धातु है।

(d) कोयले का ऊष्मीय मान लकड़ी के ऊष्मीय मान की अपेक्षा उच्च होता है।

23. (a) - (iv), (b) - (vi), (c) - (v), (d) - (iii), (e) - (i), (f) - (ii)

24. (a) - (iii) - (x), (b) - (ii) - (z), (c) - (i) - (y)

25. लोहे का तार रक्त तप्त हो जाएगा और दीप्त हो जाएगा। यह केाई ज्वाला उत्पन्न नहीं करेगा।

26. (a) दहन (b) दाह्य

(c) ज्वलन (d) कम

(e) ज्वलन, ज्वलनशील (e) ऊष्मीय मान

27. बंद कमरे में ऑक्सीजन की अपर्याप्त उपलब्धता होने से कार्बन मोनोक्साइड उत्पन्न होती है, जो कमरे में सो रहे लोगों की मृत्यु का कारण बन सकती है।

28. (a) गलत। एक रासायनिक प्रक्रम जिसमें कोई पदार्थ ऑक्सीजन से अभिक्रिया कर ऊष्मा देता है, दहन कहलाता है।

(b) गलत। विद्युत उपकरणों में लगने वाली आग को बुझाने के लिए कार्बन डाइऑक्साइड सर्वश्रेष्ठ अग्निशामक है।

(c) सही।

(d) गलत। वायु में बढ़ती कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता को वैश्विक तापन का कारण माना जाता है।

(e) सही।

(f) गलत। ज्वाला का सबसे बाहरी क्षेत्र सबसे गरम क्षेत्र होता है।

(g) सही।

29. **संकेत** – रासायनिक अभिक्रिया के परिणाम अचानक अधिक मात्रा में गैस बनने के कारण।

30. **संकेत** – ऊष्मीय मान

© NCERT not to be republished

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

31. **संकेत** – पेट्रोल तुरंत आग पकड़ लेता है, क्योंकि वह अत्यधिक ज्वलनशील होता है।

32. **संकेत** –

- तेल में लगी आग बुझाने के लिए जल उचित नहीं है।
- मनु को चाहिए था कि वह बर्नर की ज्वाला को बंद कर देती और तलने वाली कढ़ाई पर ढक्कन रख देती। ऐसा करने से ईंधन और ऑक्सीजन के बीच सम्पर्क टूट जाता है और ज्वाला बुझ जाती है।

33. **संकेत** – तीन महत्वपूर्ण आवश्यकताएँ

(a) ईंधन (b) वायु

(c) ज्वलन ताप प्राप्त करने हेतु ऊष्मा

अग्निशामक का कार्य वायु की आपूर्ति काटना अथवा आग कम करना अथवा दोनों होते हैं।

34. **संकेत** – ईंधन के प्रकार

ठोस ईंधन – कोयला, लकड़ी, इत्यादि।

द्रव ईंधन – मिट्टी का तेल, पेट्रोल इत्यादि।

गैसीय ईंधन – सी एन जी, एल पी जी इत्यादि।

उपयोग –

ठोस ईंधन – भोजन पकाना इत्यादि।

द्रव ईंधन – स्टोव, लैम्प, इत्यादि के लिए ईंधन।

गैसीय ईंधन – घरों, उद्योगों, इत्यादि के लिए ईंधन।

और उपयोग जोड़ें।

35. **संकेत** – सी एन जी, क्योंकि सी एन जी का ऊष्मीय मान पेट्रोल की अपेक्षा अधिक होता है अतः सीएनजी अधिक लाभकारी है। साथ ही यह बहुत कम वायु प्रदूषण उत्पन्न करती है।

36. **संकेत** –

(i) लकड़ी बहुत अधिक वायु प्रदूषण करती है।

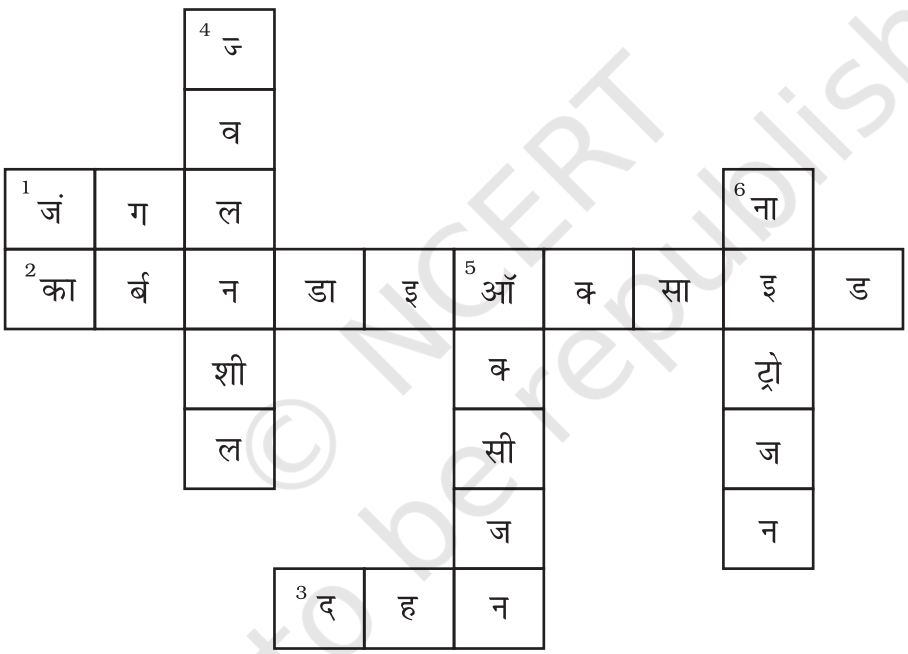
© NCERT not to be republished

(ii) ईंधन के रूप में लकड़ी का उपयोग पेड़ों के काटने को प्रोत्साहन देता है, जिसके परिणामस्वरूप वनोन्मूलन होता है।

37. **संकेत –**

- उच्च ताप पर, कभी-कभी सूखे घास में आग लग जाती है, जो पूरे जंगल में फैल जाती है।
- शिविर में जलाई जाने वाली आग भी एक कारण हो सकती है।
- मनुष्यों की लापरवाही।
- बिजली (तड़ित) का गिरना।

38.



दाएं से बाएं

1. जंगल 2. कार्बन डाइऑक्साइड 3. दहन

ऊपर से नीचे

4. ज्वलनशील 5. ऑक्सीजन 6. नाइट्रोजन

© NCERT not to be republished

अध्याय 7

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	a	2.	d	3.	c	4.	c
5.	a	6.	a	7.	c	8.	a
9.	c	10.	b	11.	a		

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

12. प्रकृति में संतुलन बनाए रखने के लिए/प्राकृतिक पारितंत्र के संरक्षण के लिए।

13. कागज़ बचाने के लिए पुन:चक्रित कागज़ प्रयोग करने/पुरानी पुस्तकों को दान देने/वनोन्मूलन के हानिकारक प्रभावों के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए कोई भी अन्य प्रासांगिक उत्तर।

14. (i) सही

(ii) गलत (एक क्षेत्र विशेष के पौधों को मिलाकर वनस्पतिजात् कहा जाता है)।

(iii) गलत (वनोन्मूलन से मृदा की जल धारण क्षमता घट जाती है)

(iv) सही

15. वनोन्मूलित क्षेत्र को यदि लंबे समय के लिए यों ही छोड़ दिया जाए तो वन दुबारा से बन सकता है। लेकिन यह प्रक्रिया वर्षों में कहें तो लंबी अवधि में ही पूर्ण होती है।

16. सतपुड़ा राष्ट्रीय पार्क।

लघु उत्तरीय प्रश्न

17. वन्यजीव अभ्यारण्य रक्षित क्षेत्र वे होते हैं जहाँ मानव क्रियाकलाप जैसे बाग-बगीचा लगाना, खेती करना, चराना, वृक्षों को काटना, शिकार करना, और अनाधिकार शिकार करना पूर्ण रूप से वर्जित होता है।

18. स्थानिक जीव एक निश्चित भौगोलिक क्षेत्र तक ही सीमित रहते हैं। वे अपने प्राकृतिक पर्यावास के बाहर अनुकूलित नहीं हो सकते अथवा जीवित नहीं रह सकते। उनके पर्यावास में किसी भी विघ्न का उन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है।

© NCERT not to be republished

19. पारितंत्र के लिए छोटे आकार के जीव भी महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि प्रत्येक जीव आहार –शृंखला/आहार–जाल/पारितंत्र का एक भाग होता है।

20. किसी नयी स्पीशीज़ के प्रवेश से प्रतिस्पर्धा के कारण स्थानीय स्पीशीज़ों का जीवन प्रभावित हो सकता है।

21. हाँ। मृदा–अपरदन से मृदा की ऊपरी उर्वरक परत हट जाती है और इस प्रकार निचली सख्त चट्टानी परत ऊपर दिखाई देने लगती है जो कम उर्वर होती है।

22. पचमड़ी जैवमंडल निचय की जैव विविधता वैसी ही होती है जैसी कि ऊपरी हिमालयी चोटियों पर और निम्नतर पश्चिमी घाटों पर पायी जाती है।

23. प्राकृतिक वनों का संरक्षण और वनों में अथवा उनके आस–पास रह रहे लोगों की मूलभूत ज़रूरतों को पूरा करना।

24. जैव विविधता का अर्थ है पृथ्वी पर पाए जाने वाले विविध जीव, उनके बीच परस्पर संबंध और पर्यावरण के साथ उनका संबंध।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

25. हाँ। पौधे प्रकाश संश्लेषण के लिए वातावरण से कार्बन डाईऑक्साइड का अवशोषण करते हैं। वनोन्मूलन के परिणामस्वरूप वृक्षों की संख्या कम हो जाती है जिसके कारण वायुमंडल में कार्बन डाईऑक्साइड एकत्रित होती जाती है। वायुमंडल की कार्बन डाइऑक्साइड पृथ्वी द्वारा परावर्तित ताप किरणों को रोक लेती है जिसके कारण वैश्विक तापन हो जाता है।

26. वनोन्मूलन के कारण मृदा की जलधारणता क्षमता कम हो जाती है। इसके कारण ज़मीन के भीतर जल का रिसाव कम हो जाता है जिसके फलस्वरूप बाढ़ें आ जाती हैं। इसी तरह, वनोन्मूलन के कारण वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड का स्तर बढ़ जाता है जिससे वैश्विक तापन हो जाता है। वृक्षों की कमी के कारण जल–चक्र गड़बड़ा जाता है जिससे वर्षा कम हो सकती है और सूखा पड़ सकता है।

27. कागज़ के निर्माण के लिए आवश्यक जल और ऊर्जा की बचत करने के लिए वनोन्मूलन को रोकिए। कागज़ के निर्माण में इस्तेमाल किए जाने वाले रसायनों से होने वाला प्रदूषण भी कम हो जाएगा।

© NCERT not to be republished

अध्याय 8

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	c	2.	b	3.	c	4.	a
5.	b	6.	d	7.	c	8.	d
9.	a	10.	a	11.	c	12.	a
13.	c	14.	c	15.	b	16.	c
17.	d	18.	a	19.	d	20.	d
21.	d	22.	b	23.	c	24.	b

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

25. हरितलवक और पर्णहरित

26. सूक्ष्मदर्शी

27. नाखून और बाल दोनों ही मृत कोशिकाओं के बने होते हैं। इनमें तंत्रिका–कोशिकाएँ नहीं होतीं। यही कारण है कि इनके कटने पर हमें दर्द नहीं होता।

28. केंद्रक/गुणसूत्र

29. एककोशिक और यूकैरियोटिक/प्रोटोज़ोआ

30. कोशिका भित्ति कोशिका की भीतर की वस्तुओं की सुरक्षा करती है, कोशिका को आकृति प्रदान करती है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

31. नहीं, कथन गलत है।

एक कोशिकीय और बहुकोशिकीय दोनों ही जीव श्वसन करते हैं।

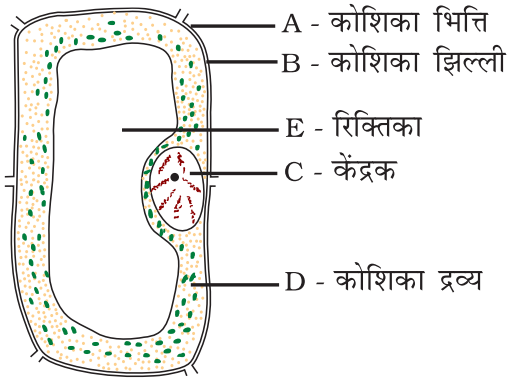
32. A-iii, B-iv, C-ii, D-i

33. A - यह एक प्राणी कोशिका है।

B - यह एक यूकैरियोटिक कोशिका है।

© NCERT not to be republished

34.



35.

कोशिका	ऊतक	अंग
RBC	रूधिर	रुधिर वाहिका
WBC	पेशी	हृदय
तंत्रिका–कोशिका	तंत्रिका	हाथ
		मस्तिष्क

36. A-केंद्रक; B-कोशिका झिल्ली; C-जीन/गुणसूत्र

37. a-कोशिका भित्ति; b-कोशिका झिल्ली; c-कोशिका द्रव्य;
d-कोशिका अंगक; e-केंद्रक; f-गुणसूत्र।

38. हालांकि कोशिका–अंगकों की संरचना विशिष्ट होती है, और वे विशिष्ट कार्य भी करते हैं, लेकिन फिर भी इन्हें जीवधारियों की संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई नहीं कह सकते। यह इसलिए होता है क्योंकि ये अपने कार्य तभी कर सकते हैं जबकि ये सजीव कोशिका के भीतर हों। ये कोशिका के बाहर एक स्वतंत्र इकाई की भांति कार्य नहीं कर सकते।

39. क्योंकि पादप चल–फिर नहीं सकते अत: उन्हें तापमानों की, तीव्र पवन–गति की, वायुमंडलीय नमी आदि की विविधताओं के प्रति सुरक्षा की आवश्यकता होती है। अत: पादप कोशिका की सुरक्षा के लिए कोशिका–झिल्ली के बाहर एक परत होती है जिसे कोशिका–भित्ति कहते हैं।

© NCERT not to be republished

40. मैं इससे सहमत हूँ क्योंकि यह ज़रूरी नहीं कि एक हाथी के शरीर की कोशिकाएँ चूहे की कोशिकाओं से बड़ी हों। यह बात सही नहीं है कि अपेक्षाकृत बड़े जीवों के शरीर की कोशिकाएँ भी बड़े आकार की हों। किसी जीव की कोशिका के आकार का संबंध उसके द्वारा किए कार्य के साथ होता है। उदाहरण के लिए, हाथी और चूहे दोनों में ही तंत्रिका–कोशिका लंबी और शाखित होती है। वे एक ही प्रकार का कार्य करती हैं, अर्थात् सूचनाओं को एक स्थान से दूसरे स्थान पर लाना ले जाना।

© NCERT not to be republished

अध्याय 9

बहुविकल्पी प्रश्न

1. c 2. d 3. b 4. c

5. a 6. d 7. b 8. d

9. d 10. a

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. निषेचन के दौरान, शुक्राणु का केवल केंद्रक ही अंड-कोशिका के भीतर प्रवेश करता है और अंडे के केन्द्रक के साथ संलीन हो कर युग्मनज बनाता है। शुक्राणु का ह्रास हो जाता है।

12. अंडा, केटरपिलर, प्यूपा, रेशम शलभ।

13. इससे पीढ़ी-दर-पीढ़ी स्पीशीज़ की निरंतरता बनी रहती है।

14. कुत्ते अंडे नहीं देते।

15. मेंढक के अंडों के चारों तरफ जेली की एक परत होती है जो उन्हें सुरक्षा प्रदान करती है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

16. एकल, अलैंगिक, केंद्रक, शरीर (देह), द्विविभाजन

17. मानवों में, वयस्क के शरीर के विभिन्न भाग उसके जन्म होने के समय से ही विद्यमान होते हैं। जबकि, कायांतरण में, वयस्क के विभिन्न भाग जन्म के समय विद्यमान भागों से भिन्न होते हैं।

18. हालांकि माँ बच्चे को जन्म देती है, फिर भी निषेचन में दो युग्मक निहित होते हैं। एक माँ से और दूसरा पिता से। इस प्रकार, युग्मनज बनने में पिता और माता दोनों का योगदान होता है। चूँकि युग्मनज ही परिवर्धित होकर बच्चा बनता है, इसलिए उसमें दोनों जनकों के लक्षण मौजूद होते हैं।

© NCERT not to be republished

19. **हाइड्रा** मुकुलन द्वारा जनन करता है जिसमें जनक हाइड्रा से एक बर्हिवृद्धि निकलती है और एक नये हाइड्रा का रूप ले लेती है। **अमीबा** द्विविभाजन द्वारा जनन करता है जिसमें केंद्रक के विभाजन के बाद कोशिका भी दो नयी कोशिकाओं में बंट जाती है।

20. (a) गलत – बाह्य निषेचन केवल पानी के भीतर ही होता है।

(b) गलत – मछली के अंडे चारों तरफ से सुरक्षा के लिए जेली से घिरे होते हैं।

(c) गलत – मानव शुक्राणु में सिर, मध्य भाग और पूँछ होती है।

(d) सही

21. उनका गतिशील होना आवश्यक है क्योंकि उन्हें गतिहीन मादा युग्मक तक पहुँचना पड़ता है।

22. चित्र में अमीबा में द्विविभाजन होता हुआ दिखाया गया है, जिसमें केंद्रक भी दो भागों में विभाजित हो रहा है।

23. (a) A - शुक्राणु; B - अंडाणु (अंडा)

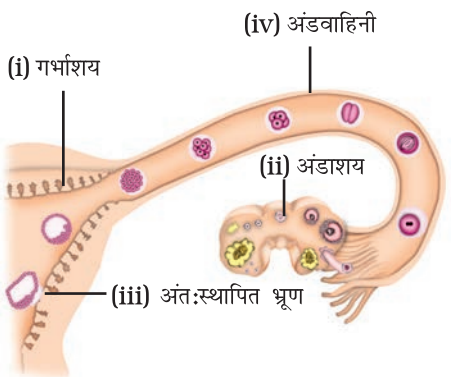
(b) निषेचन

(c) शुक्राणु का केंद्रक अंडे के केंद्रक के साथ संलीन होकर युग्मनज बना देता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

24. मादा मछली अपने अंडे पानी में छोड़ देती है और नर मछली भी अपने शुक्राणु वहीं छोड़ देता है। शुक्राणु पानी में इधर-उधर तैरते रहते हैं और अंततः अंडों के संपर्क में आ जाते हैं। शुक्राणु का केंद्रक अंडे के भीतर प्रवेश कर जाता है और उसके केंद्रक के साथ संलीन हो जाता है। चूँकि निषेचन मादा शरीर के बाहर पानी में होता है, इसलिए इस प्रकार के निषेचन को बाह्य निषेचन कहते हैं।

25.



© NCERT not to be republished

(b) गर्भाशय में भ्रूण का निरन्तर परिवर्धन होता है और उसमें हाथ, पैर, सिर, आँखें, इत्यादि विकसित हो जाते हैं। यह अवस्था गर्भ कहलाती है।

26. मुर्गी अंडप्रजक होती हैं जिनमें आंतरिक निषेचन होता है। निषेचित अंडा शरीर के भीतर परिवर्धित होकर भ्रूण बन जाता है। हालांकि भ्रूण से बने चूज़े का परिवर्धन मादा मुर्गी के शरीर के बाहर होता है।

मेंढ़क अंडप्रजक होते हैं जिनमें निषेचन और युग्मनज से लेकर भ्रूण और अल्पवयस्कों तक का परिवर्धन शरीर के बाहर होता है।

27. (i) (a) भ्रूण का गर्भाशय में अंत: स्थापित होना।

(b) निषेचन

(c) युग्मनज निर्माण और उसके परिवर्धित होने के बाद भ्रूण का बनना।

(d) युग्मनज में नर और मादा युग्मकों के केंद्रकों का संलयन।

(ii) सही क्रम है –

c, b, d, a

(iii) युग्मनज बनना

शुक्राणु और अंडे के केंद्रक संलीन होकर एक एकल केंद्रक बना देते हैं जिसके फलस्वरूप निषेचित अंडा अथवा युग्मनज बन जाता है।

(नोट : एक उदाहरण के रूप में एक चरण की व्याख्या की गयी है। विद्यार्थी कोई दूसरे चरण की व्याख्या कर सकते हैं।)

© NCERT not to be republished

अध्याय 10

बहुविकल्पी प्रश्न

1. c 2. b 3. d 4. d

5. b 6. d

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

7. (a) रजोदर्शन, रजोनिवृति (b) कायांतरण

(c) पेशियाँ, कंठ (d) एड्रीनेलिन

8. (a) निषेचित अंडा (b) रुधिर-प्रवाह, लक्ष्य स्थल

(c) टेस्टोस्टेरॉन, द्वितीयक लैंगिक (d) पिट्यूटरी ग्रंथि

9. (a) लक्ष्य स्थल (b) स्वेद ग्रंथियाँ/लार ग्रंथियाँ/तेल ग्रंथियाँ (कोई अन्य)

(c) हार्मोन (d) यौवनारम्भ

10. टेस्टोस्टेरॉन

11. एस्ट्रोजन

लघु उत्तरीय प्रश्न

12. a - i; b - iv; c - ii; d - i

13. लीला का आहार संतुलित नहीं है क्योंकि उसके भोजन से पर्याप्त रूप में पोषण आवश्यकताओं की पूर्ति नहीं होती। वह प्रत्येक भोजन में केवल प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट लेती है। उसे अपने भोजन में विटामिनों और खनिजों की भी आवश्यकता होती है ताकि वह विभिन्न रोगों से अपनी सुरक्षा कर सके। अत: मैं उसे अपने भोजन में फलों और सब्ज़ियों को शामिल करने का सुझाव दूँगा/दूँगी।

14. यौवनारम्भ पर लड़कों में दो लक्षण दिखाई दे सकते हैं –

(i) चेहरे पर बालों का आना (ii) आवाज़ का फटना

यौवनारम्भ पर लड़कियों में दो लक्षण दिखाई देने लगते हैं –

(i) स्तनों का विकास (ii) कमर के नीचे के भाग का चौड़ा होना।

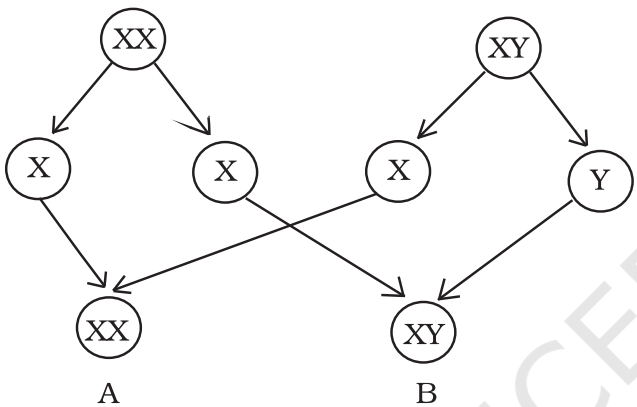
© NCERT not to be republished

15. अनेक औषधियों के कुछ द्वितीयक/गौण दुष्प्रभाव भी होते हैं और उन्हें एक विशिष्ट खुराक में ही खाना चाहिए, अन्यथा वे शरीर को हानि भी पहुँचा सकती हैं। नशीले पदार्थों की आदत भी पड़ सकती है और वे हमारे स्वास्थ्य एवं सुख-शांति को भी नष्ट कर सकते हैं।

16. नहीं। ये स्वास्थ्यदायी भोजन प्रवृत्तियाँ नहीं हैं क्योंकि आलू के चिप्स और बर्गरों में बहुत कम पोषक तत्व होते हैं।

17. (a) पोषक, (b) थायरॉक्सिन, (c) वाहिकाहीन, (d) बहुत भारी/फटी-फटी

18.



A = मादा B = नर

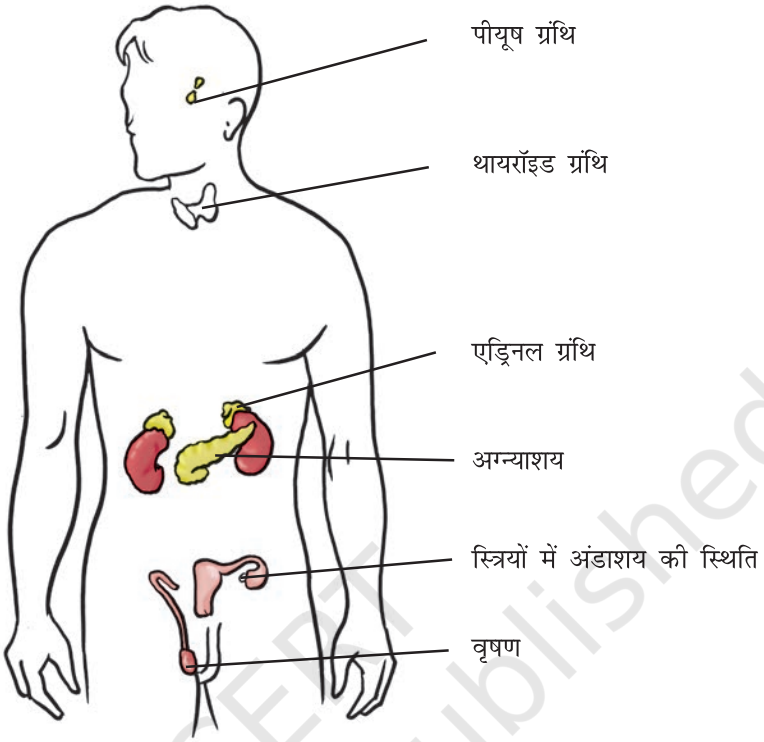
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

19. **शारीरिक परिवर्तन**

लड़के	लड़कियाँ
चौड़े कंधे	कमर के नीचे के भाग का चौड़ा होना
चौड़ा सीना	स्तनग्रंथियों का विकास
पेशियों का अधिक विकास	चेहरे पर कील-मुहाँसों का बनना
चेहरे पर बालों का आना	जननांगों का विकास
चेहरे पर कील-मुहाँसों का बनना	उच्च तारत्व वाला स्वर
लैंगिक अंगों का विकास	जघन क्षेत्र में बालों का आना
जघन क्षेत्र में बालों का आना	

© NCERT not to be republished

20.



21.

क्रमांक	खाद्य पदार्थ	प्रमुख पोषक तत्व	कार्य
1.	दालें और नट	प्रोटीन	वृद्धि और देह कोशिकाओं की मरम्मत
2.	आँवला और संतरा	लौह और विटामिन	रूधिर का बनना और शरीर को स्वस्थ रखना
3.	शर्करा, रोटी	कार्बोहाइड्रेट	ऊर्जा प्रदान करना
4.	तेल	वसा	ऊर्जा प्रदान करना
5.	सब्ज़ियाँ	विटामिन और खनिज	शरीर को स्वस्थ और रोगमुक्त रखतीं हैं।

22. (a) एड्रीनेलिन (b) वृद्धि हार्मोन (c) कीट हार्मोन (d) थायरॉक्सिन

© NCERT not to be republished

23. नहीं। गर्भाशय की भित्ति का मोटा होना स्थायी नहीं होता। यदि अंडा निषेचित हो जाता है तो उसमें परिवर्धन आरंभ हो जाता है और वह गर्भाशय की भित्ति में अंत:स्थापित हो जाता है जिसके फलस्वरूप गर्भावस्था आरंभ हो जाती है। गर्भावस्था के दौरान और आगे अंडे नहीं निकलते और मोटा हो गया अस्तर बच्चे के जन्म लेते समय फट कर बाहर निकल जाता है। अपितु, यदि निषेचन नहीं होता तो निष्कासित अंडा और मोटा हो गया अस्तर फटकर बाहर निकल जाता है जिसके फलस्वरूप रजोस्राव होने लगता है।

24. राधा की गर्दन की सूजन गॉयटर के कारण हो सकती है। गॉयटर थॉयराइड ग्रंथि की वह अवस्था है जिसके दौरान ग्रंथि अपर्याप्त थायरॉक्सिन उत्पन्न करती है। अपितु, जॉन के गर्दन की बहिवृद्धि ऐडम्स ऐपल होती है, जो किशोर लड़कों में स्वर तंत्र के विकास के कारण उभर कर दिखाई देने लगता है।

25. (a) लाल रेखा लड़कों के कद का निरूपण करती है।

(b) नीली रेखा लड़कियों के कद का निरूपण करती है।

(c) यौवनारम्भ के शुरू होने पर, लड़कों की अपेक्षा लड़कियों में वृद्धि अधिक तीव्र गति से होती है और 18 वर्ष की आयु तक पहुँचने पर लड़के और लड़कियाँ दोनों ही लगभग अपना-अपना अधिकतम कद प्राप्त कर लेते हैं।

(d) नहीं, कद में वृद्धि की दर व्यक्तियों में अलग-अलग होती है। कुछ व्यक्तियों का कद यौवनारम्भ पर अचानक बढ़ सकता है और उनकी यह वृद्धि कम हो जाती है, जबकि अन्य व्यक्तियों का कद धीरे-धीरे ही बढ़ता है।

26. किशोरावस्था के दौरान, स्वेंद ग्रंथियों और तेल-ग्रंथियों का स्राव बढ़ जाता है जिसके कारण चेहरे पर कील-मुहाँसे निकल आते हैं। नियमित रूप से चेहरे को पानी से धोने पर चेहरा स्वच्छ एवं खुश्क बना रहता है जिससे मुँहासे निकलना कम हो जाता है।

27. हमारे देश में, विवाह की कानूनी आयु लड़कियों के लिए 18 वर्ष और लड़कों के लिए 21 वर्ष है। इसका कारण यह है कि 18-19 वर्ष की आयु से कम आयु वाली लड़कियाँ मातृत्व का बोझ संभालने में मानसिक और शारीरिक रूप से तैयार नहीं होती। 18-19 वर्ष से कम की आयु में विवाह करने और मातृत्व के कारण माँ और बच्चे दोनों में स्वास्थ्य-संबंधी समस्याएं हो सकती हैं। इससे किशोर महिलाओं में नौकरी के अवसर भी कम हो जाते हैं जिसके कारण वह मानसिक यंत्रणा से भी ग्रस्त हो सकती हैं क्योंकि वह मातृत्व के उत्तरदायित्व को निभाने के लिए तैयार नहीं होतीं।

इसके अतिरिक्त, इस आयु से पहले लड़के भी परिवार के उत्तरदायित्व को निभाने के लिए मानसिक रूप से परिपक्व नहीं होते और आर्थिक रूप से निश्चिंत भी नहीं होते।

28. इस प्रश्न के उत्तर में विद्यार्थी कद पर पोषण, हार्मोनों, व्यायाम, रोग आदि के प्रभावों के बारे में बता सकते हैं।

© NCERT not to be republished

अध्याय 11

बहुविकल्पी प्रश्न

1. a 2. c 3. b 4. d
5. d 6. b 7. a 8. a

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

9. पेशीय बल।
10. चलते समय हम धरती पर बल लगाते हैं।
11. पूर्व की ओर।
12. चुंबकीय बल।
13. स्थिरवैद्युत बल।
14. गुरुत्व बल।
15. हाँ
16. ऊपर की ओर लगने वाला बल गुरुत्व बल से अधिक है।
17. हाँ

लघु उत्तरीय प्रश्न

18. बल लोई की आकृति को बदल देता है।
19. गुरुत्व बल। नहीं, पैराशूट के बगैर उसकी चाल अधिक होगी।
20. दोनों बलों के परिमाण समान हैं तथा दोनों बल विपरीत दिशा में लगाए गए हैं।
21. स्थिर वैद्युत बल। गेंदों पर समान आवेश है। समान आवेशों के बीच प्रतिकर्षण होने के कारण वे एक दूसरे से दूर चली जाती हैं।
22. पृथ्वी तथा फल

© NCERT not to be republished

23. उसे धकेलने की बजाय बल लगा कर गाड़ी को ढलान से ऊपर खींचना चाहिए।

24. चुंबकीय बल (ऊपर की दिशा में) तथा गुरुत्व बल या कार का भार (नीचे की दिशा में)। चुंबकीय बल गुरुत्व बल से बड़ा है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

25. धनुर्धर प्रारंभ में पेशीय बल लगाकर तीरकमान की डोरी को खींचता है। इस प्रक्रिया में तीरकमान की आकृति बदल जाती है। जब डोरी को छोड़ते हैं तो यह अपनी प्रारम्भिक स्थिति में आ जाती है और तीर को गति में लाने के लिए बल प्रदान करती है। तीर पर नीचे की दिशा में लगने वाला गुरुत्व बल इसे धरती पर ले आता है।

26. कैंची के कुण्ठित ब्लेडों का क्षेत्रफल तीक्ष्ण धार वाले ब्लेडों की अपेक्षा अधिक होता है। इसलिए कुण्ठित ब्लेडों द्वारा लगाया गया बल कम दाब उत्पन्न करता है, जिसके कारण कपड़ा काटने में कठिनाई होती है।

27. छड़ B का सम्पर्क क्षेत्रफल कम है इसलिए यह अधिक धंसेगी, क्योंकि उतना ही बल (छड़ का भार) अधिक दाब उत्पन्न करेगा। छड़ A की स्थिति में उतना ही बल कम दाब उत्पन्न करेगा।

28. चपटे तले की सैन्डल पहनने वाली महिला रेतीले समुद्र तट पर घूमते समय अधिक सुविधा अनुभव करेगी। चपटे तले का क्षेत्रफल नुकीली एड़ी की सैन्डल के तले की अपेक्षा अधिक है। क्योंकि दोनों महिलाओं का भार समान है, इसलिए वे धरती पर समान बल लगाएंगी। इसलिए, नुकीली एड़ी द्वारा लगाया गया दाब चपटे तले की सैन्डल द्वारा लगाए गए दाब की अपेक्षा अधिक होगा। परिणामस्वरुप, नुकीली एड़ी की सैन्डलें चपटे तले की सैन्डलों की अपेक्षा रेत में अधिक धंसेगी। अतः चपटे तले की सैन्डलों द्वारा घूमना अधिक आरामदायक होगा।

29. जब हम किसी फूले हुए गुब्बारे को किसी सुई से फोड़ते हैं तो यह अधिक दाब लगाती है क्योंकि इसका सम्पर्क क्षेत्रफल अंगुली की अपेक्षा कम है। अधिक दाब गुब्बारे की सतह को आसानी से बंध देता है।

30. B, D, A, C। क्योंकि आधार पर द्रव के स्तम्भ का दाब द्रव के स्तम्भ की ऊँचाई पर निर्भर करता है, न कि द्रव के आयतन पर।

© NCERT not to be republished

अध्याय 12

बहुविकल्पी प्रश्न

1. d 2. b 3. a 4. b
5. b 6. d 7. c 8. d

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

9. दो इकाई भार के गुटके को चलाने के लिए अधिक बल की आवश्यकता होगी।
10. हाँ।
11. घिसे हुए टायरों वाली बाइसिकल के फिसलने की सम्भावना अधिक है।
12. क्योंकि बक्से पर नेट बल शून्य है। अतः घर्षण बल शून्य होगा।
13. नहीं।

लघु उत्तरीय प्रश्न

14. जब रबड़ के तले लम्बे समय तक इस्तेमाल किए जाते हैं तो उनकी सतह चिकनी हो जाती है। अतः तले तथा फर्श के बीच घर्षण कम हो जाता है। इसलिए चप्पलें फिसलने लगती हैं।
15. हाँ, लोटनिक घर्षण। यदि पहियों तथा पटरियों के बीच वायु की परत डाल दी जाए तो घर्षण कम हो जाएगा।
16. उपास्थि के समाप्त होने से घर्षण बढ़ जाएगा। फलस्वरुप जोड़ों की गति कठिन हो जाएगी जिससे जोड़ों में दर्द होने लगेगा।
17. हाथों तथा रस्से के बीच घर्षण को बढ़ाने के लिए वह अपने हाथों में मिट्टी लगा सकती है।
18. अच्छी पकड़ बनाने के लिए हाथों तथा हत्थे के बीच घर्षण बढ़ाने के लिए।
19. घर्षण बढ़ाने के लिए जिससे कि यह दोबारा पीसने के लिए अधिक प्रभावशाली हो जाए।

© NCERT not to be republished

20. रेत की परत वाली सतह पर यह सबसे कम दूरी तय करेगा क्योंकि रेत गति के विरुद्ध अधिकतम घर्षण लगाती है।

21. प्रारंभ में उन्हें स्थिर कार को गति देने के लिए इस पर बल लगाना पड़ता है परन्तु जब कार चलने लगती है तो उसकी गति को बनाए रखने के लिए केवल लोटनिक घर्षण पर पार पाने के लिए बल लगाना पड़ता है जिसका मान बहुत कम होता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

22. घूमते हुए पत्थर तथा चाकू के बीच घर्षण ऊष्मा उत्पन्न करता है। क्योंकि इस स्थिति में घर्षण बहुत अधिक होता है इसलिए अत्यधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न होती है और हमें चिंगारियाँ निकलती हुई दिखाई देती हैं।

23. धातु की चादर तथा रेगमाल के बीच घर्षण बहुत अधिक है जबकि सामान्य कागज़ और धातु की चादर के बीच यह इतना अधिक नहीं है। यही कारण है कि रेगमाल धातु की चादर की बाहरी धुंधली परत को अधिक प्रभावशाली ढंग से हटा देता है और इसे अधिक चमकीला बना देता है।

24. यदि सीट का कवर काफ़ी चिकना है तो हमारे शरीर तथा सीट के बीच घर्षण बहुत कम होता है। इसलिए ब्रेक लगाने पर हम फिसल जाते हैं।

25. वह भारी बोझे के बीच बेलन लगा सकते हैं क्योंकि लोटनिक घर्षण सर्पी घर्षण से कम होता है अत: भारी बोझे के नीचे बेलन लगा कर कार्य को आसान बनाया जा सकता है।

© NCERT not to be republished

अध्याय 13

बहुविकल्पी प्रश्न

1. b 2. a 3. d 4. a
5. c 6. a 7. a 8. c
9. a 10. c

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. 1650 m
12. हाँ, कंठ
13. ध्वनि की चाल प्रकाश की चाल से कम है और इसीलिए उसके पास ध्वनि प्रकाश के बाद पहुँचती है।
14. हाँ, कर्ण पटह
15. सितार तथा एकतारा (अन्य कोई वाद्ययंत्र जो कंपमान डोरी द्वारा ध्वनि उत्पन्न करता है)

लघु उत्तरीय प्रश्न

16. आवर्तकाल – 2s

    आवृत्ति – 0.5 हर्ट्ज (hertz)
17. यदि कंपित वस्तु द्वारा उत्पन्न ध्वनि श्रव्य परास में आती है तो उत्पन्न ध्वनि हमें सुनाई देगी अन्यथा चाहे वस्तु कम्पन कर रही हो फिर भी हम ध्वनि नहीं सुन पाएंगे।
18. कड़ाही कंपित होगी। हम इसके कम्पन की ध्वनि को नहीं सुन पाएंगे क्योंकि निर्वात में ध्वनि गमन नहीं कर पाती।
19. नहीं, अन्तरिक्ष में निर्वात है और निर्वात में ध्वनि गमन नहीं कर सकती।
20. वाहनों का शोर, पटाखों का फ़टना, लाउडस्पीकर। (किसी भी अन्य तर्कसंगत ध्वनि प्रदूषण के स्रोतों को स्वीकार किया जाए)

© NCERT not to be republished

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

21. ध्वनि की प्रबलता कंपनों के आयाम पर निर्भर करती है। जब डोरी को अधिक बल से कर्षित किया जाता है तो इसका आयाम अधिक होता है। इसलिए उस स्थिति में ध्वनि की प्रबलता अधिक होगी।

22. **संकेत** – व्याख्या करें कि कंपित वस्तु ध्वनि कैसे उत्पन्न करती है तथा यह वायु में कैसे गमन करती है और हमारे कानों द्वारा सुनी जाती है।

23. जब बर्तन की वायु धीरे-धीरे बाहर निकाली जाती है तो ध्वनि की प्रबलता कम हो जाएगी। यदि बर्तन की वायु पूरी तरह निकाल दी जाती है तो बोतल में निर्वात हो जाएगा। ध्वनि निर्वात में गमन नहीं कर सकती और हम अलार्म घड़ी की ध्वनि बिलकुल नहीं सुन पाएंगे।

24. रात्रि में शोर का स्तर काफी नीचा होता है। इसलिए रात्रि में दिन की अपेक्षा घड़ी की ध्वनि काफी प्रबल प्रतीत होती है।

25. (i) सड़कों के किनारे तथा भवनों के आस-पास पेड़ लगाने चाहिए।

(ii) वाहनों के हॉर्न का उपयोग कम से कम करना चाहिए।

(iii) यातायात के वाहनों तथा औद्योगिक मशीनों में रवशामक (silencers) लगाने चाहिए। (अन्य तर्क संगत उपायों को स्वीकार करें)

© NCERT not to be republished

अध्याय 14

बहुविकल्पी प्रश्न

1. d 2. a 3. d 4. a

5. d 6. c 7. d

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

8. (a) ऋण (b) विद्युतलेपन

(c) चालक (d) क्रोमियम

9. लोहे को संक्षारण तथा जंग लगने से बचाने के लिए उस पर जिंक की परत चढ़ाई जाती है।

10. नहीं

11. विद्युत धारा का ऊष्मीय प्रभाव

लघु उत्तरीय प्रश्न

12. एक सेल और जोड़ने से बल्ब से होकर जाने वाली विद्युत धारा बढ़ गई जो बल्ब को दीप्त करने के लिए पर्याप्त थी।

13. द्रव B से होकर बहने वाली विद्युत धारा दुर्बल (weak) हो सकती है और इसलिए बल्ब को दीप्त नहीं कर पाती। तथापि यह LED को दीप्त करने के लिए पर्याप्त रूप से प्रबल है।

14. बर्तन को बैटरी के ऋण टर्मिनल से संयोजित किया जाना चाहिए। दूसरे इलेक्ट्रोड को चाँदी का बनाया जाना चाहिए।

15. टिन लोहे से कम क्रियाशील है। टिन की परत खाद्य पदार्थों को लोहे के संपर्क में आने से रोकती है और इस प्रकार इन्हें खराब होने से बचाती है।

16. चित्र A सही प्रेक्षण दर्शाता है।

© NCERT not to be republished

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

17. नहीं, हाँ, नहीं, हाँ

18. • इलेक्ट्रोडों पर गैस के बुलबुले बन सकते हैं।
• इलेक्ट्रोडों पर धातु का निक्षेपण देखा जा सकता है।
• विलयन के रंग में परिवर्तन हो सकता है।
• विलयन गर्म हो सकता है।
(कोई तीन)

19. हाँ, कॉपर सल्फेट विलयन से ताँबा कार्बन की छड़ पर निक्षेपित हो जायेगा। सतत विद्युत लेपन के लिए ताँबे की प्लेट से ताँबा कॉपर सल्फेट विलयन में घुलेगा।

20. (i) प्लेट A — शुद्ध ताँबा

(ii) प्लेट B — अशुद्ध ताँबा

(iii) विलयन — कॉपर सल्फेट

विद्युत लेपन की प्रक्रिया से, तांबा, अशुद्ध तांबे की प्लेट (प्लेट B) से शुद्ध तांबे की प्लेट (प्लेट A) पर स्थानांतरित हो जाता है।

21. हाँ, वायु विद्युत की हीन चालक है। नहीं, कुछ विशेष स्थितियों में जैसे तड़ित के समय, वायु विद्युत का चालन कर सकती है।

22. यदि जल आसुत जल है और उसमें नींबू का रस नहीं मिलाया गया है तो परिपथ में विद्युत धारा प्रवाहित नहीं होगी। यदि जल लवणयुक्त है, तो परिपथ में अल्प विद्युत धारा प्रवाहित होगी और ऋण इलेक्ट्रोड पर बुलबुले देखे जा सकते हैं।

23. (i) यह परिपथ में विद्युत धारा की उपस्थिति इंगित करता है।

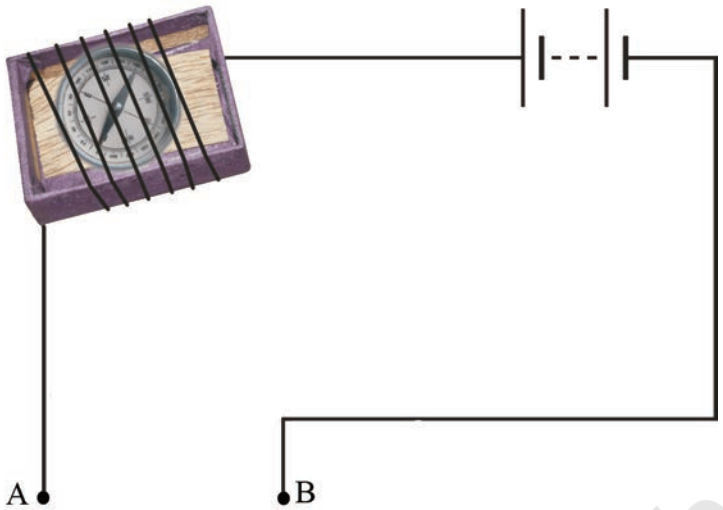
(ii) बल्ब दीप्त नहीं हुआ क्योंकि या तो यह फ्यूज़ है या इसे दीप्त करने के लिए विद्युत धारा पर्याप्त नहीं है।

(iii) चुम्बकीय कंपास में विक्षेप बढ़ जाएगा।

(iv) चुम्बकीय कंपास में विक्षेप और अधिक बढ़ेगा।

© NCERT not to be republished

24.



जब परिपथ में विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो विघुत धारा के चुंबकीय प्रभाव के कारण चुंबकीय कंपास विक्षेप दर्शाती है।

© NCERT not to be republished

अध्याय 15

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	a	2.	c	3.	c	4.	c	5.	d
6.	a	7.	a	8.	c	9.	d	10.	a

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. (a) सही (b) सही (c) सही (d) गलत (e) सही

12. नहीं

13. दोनों एक दूसरे को आकर्षित करेंगे।

14. पट्टियों नहीं फैलेंगी।

15. वे एक दूसरे को प्रतिकर्षित करेंगे।

लघु उत्तरीय प्रश्न

16. नहीं, यह प्रभावी नहीं रहेगा। क्योंकि तड़ित चालक का उचित रूप से पृथ्वी से संपर्क नहीं किया गया है इसलिए आवेश पृथ्वी की ओर प्रवाहित नहीं होगा।

17. नहीं, तड़ित की घटना नहीं होती। चालकों में आवेशों का पृथक्करण नहीं हो पाता। इसलिए बादलों पर आवेश एकत्रित नहीं होंगे और यही कारण है कि तड़ित की घटना नहीं हो सकती।

18. A तड़ित चालक है तथा B ताँबे की प्लेट है।

19. नहीं। भवन में तड़ित चालक लगाने की आवश्यकता नहीं होगी।

20. स्क्रीन पर विद्युत आवेश एकत्रित हो जाता है। पर्दे को छूने पर आवेश हमारे शरीर से होकर विसर्जित होता है। इसलिए हमें हल्का सा झटका लगता है।

21. तड़ित चालक भवन पर आवेश को एकत्रित नहीं होने देता क्योंकि यह आवेश को पृथ्वी तक पहुँचाने के लिए पथ प्रदान करता है। इस प्रकार यह तड़ित आघात से भवन की सुरक्षा करता है।

© NCERT not to be republished

22. यदि कोई धन आवेशित वस्तु विद्युतदर्शी के क्लिप के सम्पर्क में लाई जाती है तो यह पट्टियों को पहले दिये गए ऋण आवेश को उदासीन कर देगी और पट्टियाँ सिकुड़ जाएंगी।

23. विद्युतदर्शी की पट्टियों में विद्यमान आवेश हमारे हाथों से होकर विसर्जित हो जाएगा। पट्टियाँ अपनी प्रारम्भिक स्थिति में वापस आ जाएंगी। (सिकुड़ जाएंगी)

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

24. तड़ितझंझा के बनते समय वायु की धाराएँ ऊपर की ओर जाती हैं जबकि जल की बूँदे नीचे की ओर जाती हैं। वायु की धाराओं की इन प्रबल गतियों के कारण आवेशों का पृथक्करण होता है। बादलों के ऊपर किनारे के निकट धनावेश एकत्रित होते हैं तथा ऋणावेश निचले किनारे के निकट संचित होते हैं। धरती के निकट भी धनावेश का संचय होता है। जब संचित आवेशों का परिमाण अत्यधिक हो जाता है तो वायु आवेशों के प्रवाह को नहीं रोक पाती। फलस्वरूप ऋणात्मक तथा धनात्मक आवेश मिलते हैं और प्रकाश की चमकीली धारियाँ और ध्वनि उत्पन्न होती हैं जिसे तड़ित कहते हैं।

25. (i) किसी मेज़ के नीचे आश्रय लें तथा झटकों के रुकने तक वहीं रहें।

(ii) ऊँची तथा भारी वस्तुओं से दूर रहें जो आप पर गिर सकती हैं।

(iii) यदि आप बिस्तर पर हैं तो उठें नहीं, अपने सिर का तकिए से बचाव करें। (यदि कोई बच्चा अन्य कोई उचित सावधानियाँ बताता है तो उसे स्वीकार कर लें।)

26. तड़ित एक विद्युत विसर्जन है। तड़ित के समय वायुमंडलीय विद्युत आवेश टेलीफोन के तारों से होकर विसर्जित हो सकते हैं और खतरनाक हो सकते हैं। इसलिए तड़ित के समय तार वाले टेलीफोन की बजाय बिना तार वाले टेलीफोन का उपयोग सुरक्षित है।

27. (i) खम्बों अथवा धातु की अन्य वस्तुओं से दूर रहें।

(ii) ऊँचे वृक्षों से दूर रहें।

(iii) खुले वाहनों जैसे मोटर साइकिल, ट्रैक्टर, निर्माण कार्य हेतु मशीनों आदि से दूर रहें। (यदि कोई बच्चा अन्य कोई उचित सावधानियाँ बताता है तो उसे स्वीकार कर लें।)

28. ऐलुमिनियम की पट्टियों में कोई प्रतिकर्षण नहीं होगा। क्योंकि एबोनाइट की गेंद विद्युतरोधी है इसलिए आवेशित वस्तु एबोनाइट की गेंद को कोई आवेश स्थानांतरित नहीं करेगी। इसके फलस्वरूप ऐलुमिनियम की पट्टियों पर कोई आवेश नहीं होगा तथा उनमें कोई प्रतिकर्षण नहीं होगा।

© NCERT not to be republished

अध्याय 16

बहुविकल्पी प्रश्न

1. a 2. b 3. d 4. a

5. a 6. c 7. b 8. c

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

9. परितारिका

10. वस्तु को हटा लेने पर भी रेटिना पर प्रतिबिंब का प्रभाव लगभग 1/16 सेकेंड तक बना रहता है। (दृष्टि निर्बन्ध)।

11. अनंत बार

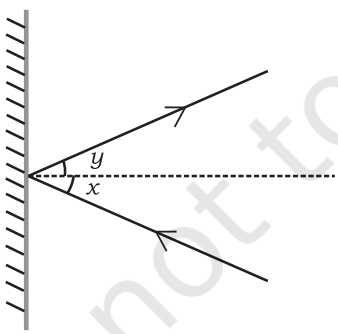
12. 30°

13. 12 cm

लघु उत्तरीय प्रश्न

14. प्रकाश अपने घटक रंगों में विभाजित हो जाता है। इसका उदाहरण इंद्रधनुष है।

15.



x - आपतन कोण

y - परावर्तन कोण

© NCERT not to be republished

16. नहीं, बच्चे के प्रतिबिंब को पर्दे पर प्राप्त नहीं किया जा सकता है।

17. बड़ी पुतली तथा बड़ा कॉर्निया उनकी आँखों में अधिक प्रकाश प्रवेश कराने में सहायक है और इस प्रकार वे धुंधले प्रकाश में भी वस्तुओं को देख पाते हैं।

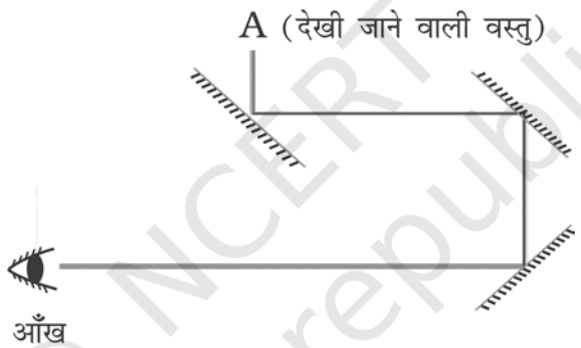
18. हमारी आँखों में उत्तल लेंस होता है। यह रेटिना पर प्रतिबिंब बनाता है।

19. मोतियाबिंद से पीड़ित व्यक्तियों का नेत्र लेंस धुंधला हो जाता है। मोतियाबिंद की चिकित्सा करने के लिए अपारदर्शी लेंस को हटा कर नया कृत्रिम लेंस लगा दिया जाता है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

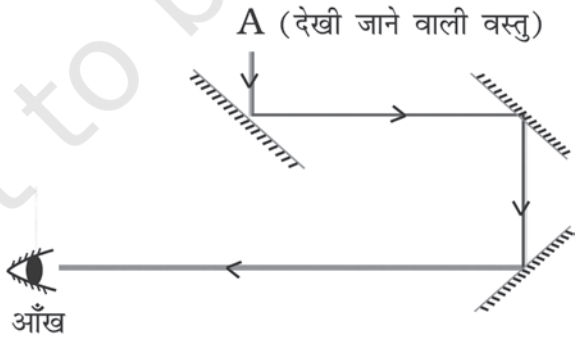
20. (a) तीन

(b)



(c) 45°

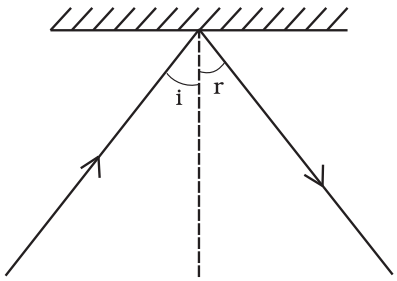
(d)



(e) नहीं, वह वस्तु को नहीं देख पाएगा।

© NCERT not to be republished

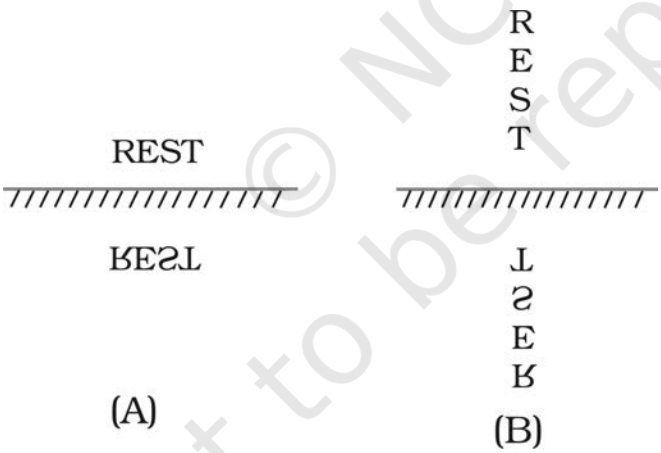
21. तीनों स्थितियों के चित्र संशोधन के पश्चात दिए गए चित्र की भांति होंगे।



22. हम जो कार्टून फिल्म देखते हैं वह वास्तव में कुछ-कुछ भिन्न अनेक चित्रों का उपयुक्त क्रम में परदे पर प्रक्षेपण है। उन्हें प्रायः इस प्रकार दिखाया जाता है कि एक सेकंड में एक के बाद एक 24 चित्र देखे जाएं। इससे हमें गति का आभास होता है।

23. बहुमूर्तिदर्शी (कैलाइडोस्कोप) एक दूसरे से किसी कोण पर रखे दर्पणों के द्वारा किसी बिंब के अनेक प्रतिबिंब बनाता है। डिज़ाइन बनाने वाले तथा कलाकार कैलाइडोस्कोप का उपयोग, दीवारों वाले कागज़ों, ज़ेवरों तथा वस्त्रों के डिज़ाइन के नये नये पैटर्न की कल्पना करने के लिए करते हैं।

24.



25. (1) प्रक्ष्माभ पेशी (2) परितारिका (3) लेंस
(4) कॉर्निया (5) रेटिना (6) प्रकाशिक तंत्रिका

© NCERT not to be republished

अध्याय 17

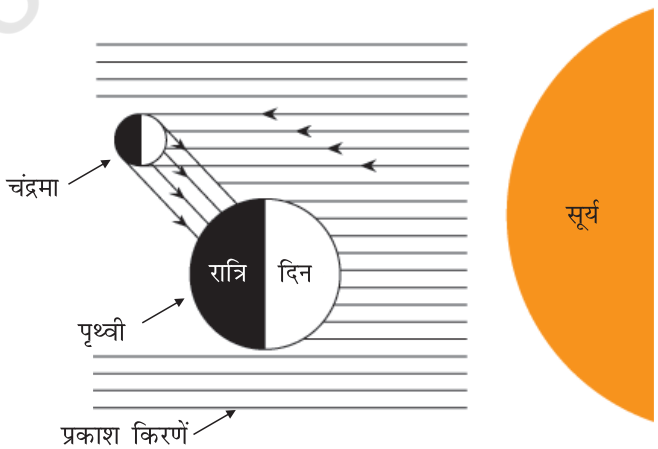
बहुविकल्पी प्रश्न

1. d 2. a 3. b 4. c
5. a 6. d 7. a

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

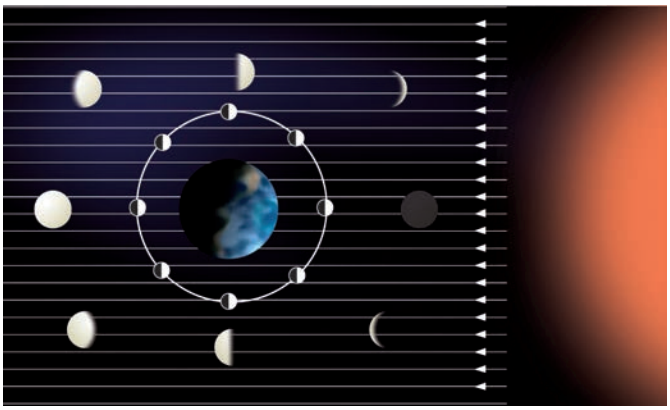
8. नहीं, वे हर समय प्रकाश उत्सर्जित करते हैं।
9. बूझो ठीक है।
10. (a) गलत (b) गलत (c) सही (d) सही (e) सही (f) गलत
11. लगभग 29 दिनों पश्चात्
12.

13. C



© NCERT not to be republished

14.



लघु उत्तरीय प्रश्न

15. हम 10 वर्ष के पश्चात् परिवर्तन को देख पाएंगे।

16. उल्काओं की चमक (दीप्ति) सूर्य की अपेक्षा बहुत कम है, इसलिए ये दिन के समय दिखाई नहीं देती।

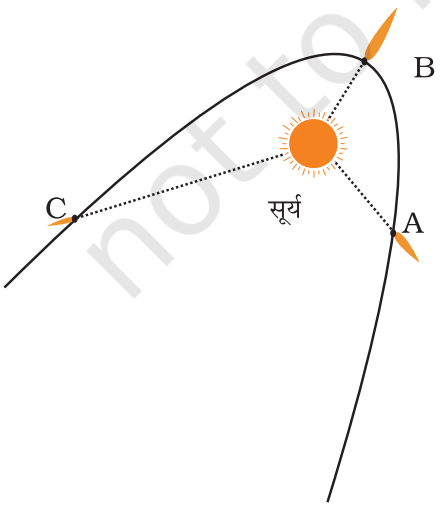
17. इसकी आकृति इसलिए बदलती है क्योंकि हम चन्द्रमा का केवल वह भाग देख पाते हैं जिससे सूर्य का प्रकाश हमारी ओर परावर्तित होता है और यह भाग बदलता रहता है।

18. नहीं, क्योंकि चन्द्रमा की स्थिति रात्रि में बदलती रहती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

19. नहीं, क्योंकि चन्द्रमा की कलायें इसलिए दिखाई देती हैं क्योंकि चन्द्रमा अपना स्वयं का प्रकाश उत्सर्जित नहीं करता और सूर्य का प्रकाश परावर्तित करता है।

20.



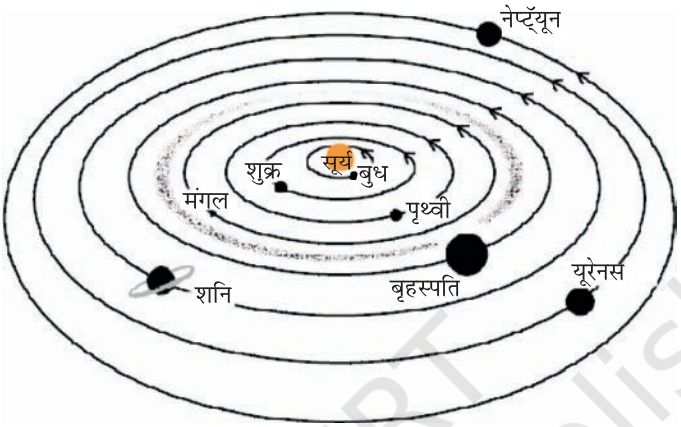
पूंछ स्थिति B में सबसे अधिक लंबी होगी।

© NCERT not to be republished

21. ऐसा इसलिए है क्योंकि चन्द्रमा का घूर्णन काल, इसके पृथ्वी के चारों ओर परिक्रमण काल के बराबर है।

22. (a) आकाश के पूर्वी भाग में (b) आकाश के पश्चिमी भाग में

23.



बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस, नेप्ट्यून

24. **संकेत** – जीवन नहीं रह पाएगा (पृष्ठ 227–228, विज्ञान कक्षा VIII, NCERT देखें)

25. नीचे दिखलाए गए चित्र में सप्तर्षि के सिरे के दो तारों को देखिए और इनसे गुज़रने वाली सरल रेखा की कल्पना कीजिए। इस काल्पनिक रेखा को उत्तर दिशा में आगे बढ़ाइए। यह रेखा एक ऐसे तारे के पास पहुँचती है जो अधिक चमकीला नहीं है। यह ध्रुव तारा है।

© NCERT not to be republished

अध्याय 18

बहुविकल्पी प्रश्न

1.	b	2.	c	3.	b	4.	a
5.	a	6.	c	7.	d	8.	c
9.	b	10.	d	11.	c	12.	a

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

13. क्लोरोफ़्लुओरो कार्बन

14. (i) ईंधन का दहन (ii) औद्योगिक गतिविधियाँ

15. (i) सल्फर डाइऑक्साइड (ii) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड

16. इन आँकड़ों के द्वारा लोगों में वायु प्रदूषण के प्रति जागरूकता उत्पन्न की जा सकती है।

17. सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा

18. लेड, आर्सेनिक, फ़्लुओराइड (कोई दो)

लघु उत्तरीय प्रश्न

19. सूखी पत्तियों को जलाना सही नहीं है क्योंकि ऐसा करने से वायु प्रदूषण होता है। सूखी पत्तियों के निपटान का सही तरीका है कि उन्हें खाद में बदल दें।

20. लाल बत्ती पर अधिक संख्या में दिनभर मोटर वाहन कुछ देर रुकते हैं और अधिक मात्रा में गैसें उत्सर्जित करते हैं, जिससे वहाँ वायु प्रदूषण का स्तर अपेक्षाकृत उच्च रहता है।

21. (a) अनचाहे, सजीवों, निर्जीवों, हानिकारक, वायु प्रदूषण।

(b) उद्योग, उत्तरदायी, रिफ़ाईनरी, नाइट्रोजन डाइऑक्साइड, वायु प्रदूषकों।

(c) ब्रश, नल, लीटर

(d) पीने, पेयजल

(e) सूक्ष्मजीव, विलेय

22. (a) - (iii), (b) - (iv), (c) - (ii), (d) - (i).

© NCERT not to be republished

23. कथन (b) और (d) सही है। कथनों (a), (c) और (e) के सही रूप निम्न प्रकार हैं

(a) हम भोजन के बिना कुछ समय तक जीवित रह सकते हैं, परंतु वायु के बिना हम कुछ मिनटों तक भी जीवित नहीं रह सकते।

(c) कोयला, पेट्रोल, डीज़ल जैसे ईंधनों के अपूर्ण रूप से जलने पर कार्बन मोनोऑक्साइड उत्पन्न होती है।

(e) जो जल पीने योग्य होता है, पेयजल कहलाता है।

24. (a) नाइट्रोजन, ऑक्सीजन (b) कार्बन मोनोक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड

(c) मीथेन, ग्रीन हाऊस (d) तापन, पिघल

(e) हानिकारक, प्रदूषित

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

25. **संकेत** –

- सी एफ़ सी है क्लोरोफ़्लुओरोकार्बन
- रेफ़्रिजरेटर, एयर कंडीश्नर इत्यादि
- वायुमण्डल की ओज़ोन परत को नष्ट करते हैं।

26. **संकेत** – वायु में उपस्थित प्रदूषक ताजमहल के सफेद संगमरमर को बदरंग कर रहे हैं। सल्फ़र डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड जैसे प्रदूषक वायुमण्डल में उपस्थित जल वाष्प से अभिक्रिया करके क्रमशः सल्फ़्यूरिक अम्ल और नाइट्रिक अम्ल बनाते हैं।

27. **संकेत** – CO_2 ऊष्मा ले लेती है और उसे अंतरिक्ष में नहीं जाने देती। परिणामस्वरूप, पृथ्वी का औसत ताप धीरे-धीरे बढ़ रहा है।

28. **संकेत** –

- वायु प्रदूषण कम करने के लिए।
- वैश्विक तापन को नियंत्रित करने के लिए।

29. **संकेत** –

(i) छानना (ii) उबालना (iii) क्लोरीन की गोलियाँ मिलाना।

© NCERT not to be republished

30. **संकेत –**

कम करना – ब्रश करते समय, नहाते समय हम नल को खुला न छोड़ें।

पुनः उपयोग – सब्ज़ियों, चावल इत्यादि के धोने में काम में लिया गया जल बागवानी के लिए काम में लिया जा सकता है।

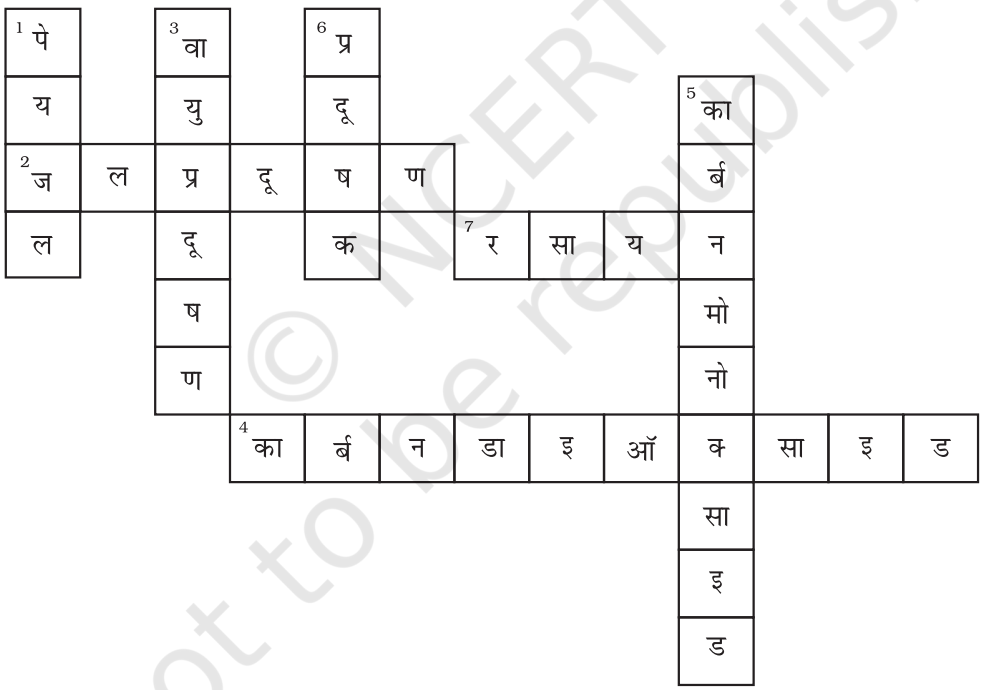
पुनः चक्रण – गंदे जल को साफ़ कर उसका पुनः चक्रण किया जाता है।

31. (i) (a) बिंदु स्रोत (b) अबिंदु स्रोत

(ii) प्रदूषण का आसानी से पहचाना जाने वाला स्रोत बिंदु स्रोत कहलाता है, जैसे नगरीय औद्योगिक निकास पाइप इत्यादि।

(iii) कृषि बहाव, अम्ल वर्षा।

32.



ऊपर से नीचे

1. पेयजल
3. वायु प्रदूषण
5. कार्बन मोनोक्साइड
6. प्रदूषक

बायें से दाएँ

2. जल प्रदूषण
4. कार्बन डाइऑक्साइड
7. रसायन

© NCERT not to be republished