Most Expected Questions

PHYSICS

प्रकाश के परावर्तन तथा अपवर्तन

1. प्रकाश की किरण गमन करती है
(A) सीधी रेखा में
(B) टेढी रेखा में
(C) किसी भी दिशा में
(D) इनमें कोई नहीं

2. प्रकाश का वेग न्यूनतम होता है?
(A) निर्वात में (B) जल में
(C) वायु में (D) कांच में

3. मोटर गाड़ी के चालक के सामने लगा रहता है?
(A) समतल दर्पण (B) उतल दर्पण
(C) अवतल दर्पण (D) उतल लेंस

4. मोटर कार के हेडलाइट में किसका प्रयोग होता है?
(A) समतल दर्पण (B) उतल दर्पण
(C) अवतल दर्पण (D) उतल लेंस

5. समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिम्ब होता है
(A) वास्तविक (B) काल्पनिक
(C) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

6. लेंस की क्षमता का SI मात्रक होता है–
(A) डाईऑप्टर (B) ल्युमेन
(C) लक्स (D) ऐंग्स्ट्रम

7. प्रकाश की किरणों का पथ दर्शाने वाले चित्रों को कहा जाता है–
(A) किरण आरेख (B) फोकस
(C) किरण पुंज (D) इनमे सभी

8. 2D क्षमता वाले लेंस का फोकसांतर होता है–
(A) 20 सेमी (B) 30 सेमी
(C) 40 सेमी (D) 50 सेमी

9. किसी उत्तल लेंस का फोकसांतर 50 सेमी है, तो उसकी क्षमता होगी
(A) +5D (B) –5D
(C) –2D (D) +2D

10. प्रकाश के किरणों के समूह को कहते हैं
(A) प्रकाश स्रोत (B) किरण पुंज
(C) प्रदीप्त (D) प्रकीर्णन

11. उत्तल लेंस की क्षमता होती है
(A) ऋणात्मक
(B) धनात्मक
(C) (A) और (B) दोनो
(D) इनमें से कोई नहीं

12. अवतल लेंस की क्षमता होती है
(A) ऋणात्मक
(B) धनात्मक
(C) (A) और (B) दोनो
(D) इनमें से कोई नहीं

13. उत्तल लेंस को कहते हैं
(A) अभिसारी लेंस
(B) द्वि–उत्तल लेंस
(C) अपसारी लेंस
(D) इनमें से कोई नहीं

14. अवतल लेंस को कहते हैं
(A) अभिसारी लेंस
(B) द्वि–अवतल लेंस
(C) अपसारी लेंस
(D) इनमें से कोई नहीं

15. निम्न में से कौन–सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है?
(A) जल (B) काँच
(C) प्लास्टिक (D) मिट्टी

16. किस दर्पण से हमेशा वस्तु से छोटा प्रतिबिम्ब प्राप्त होता है?
(A) समतल (B) उत्तल
(C) अवतल (D) कोई नहीं

17. किस दर्पण से वस्तु का बड़ा प्रतिबिब बनता है?
(A) समतल
(B) अवतल
(C) उत्तल
(D) कोई नहीं

18. प्रकाश के परावर्तन के कितने नियम हैं?
(A) एक (B) दो
(C) तीन (D) चार

19. जब प्रकाश की किरण हवा से कांच में प्रवेश करती हैं तो मुड़ जाती हैं
(A) अभिलम्ब से दूर
(B) अभिलम्ब के निकट
(C) अभिलम्ब के समानान्तर
(D) इनमें से कोई नहीं

20. फोटोग्राफी कैमरा का अभिदृश्यक होता है
(A) उत्तल लेंस
(B) अवतल लेंस
(C) उत्तल दर्पण
(D) अवतल दर्पण

21. साइड मिरर के रूप में प्रयुक्त होता है–
(A) अवतल दर्पण
(B) उत्तल दर्पण
(C) उत्तल लेंस
(D) प्रिज्म

22. एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी 10 सेमी है तो उसकी वक्रता त्रिज्या होगी
(A) 10 सेमी (B) 20 सेमी
(C) 5 सेमी (D) 40 सेमी

23. निर्गत किरण एवं अभिलम्ब के बीच के कोण को कहते हैं–
(A) आपतन कोण
(B) परावर्तन कोण
(C) निर्गत कोण
(D) इनमें से कोई नहीं

24. सरल सूक्ष्मदर्शी में किसका उपयोग होता है?
(A) अवतल दर्पण (B) उत्तल दर्पण
(C) अवतल लेंस (D) उत्तल लेंस

25. किस लेंस के द्वारा सिर्फ काल्पनिक प्रतिबिम्ब तनता है?
(A) उत्तल
(B) अवतल
(C) वाईफोकल
(D) इनमें से कोई नहीं

26. परावर्तन के नियम से निर्धारित होता है
(A) आपतन कोण = परावर्तन कोण
(B) परावर्तन कोण = अपवर्तन कोण
(C) आपतन कोण = विचलन कोण
(D) इनमें कोई नहीं ।

27. काल्पनिक प्रतिबिम्ब होता है–
(A) सीधा
(B) उल्टा
(C) दोनों
(D) कोई नहीं

28. लेंस में मुख्य फोकस की संख्या कितनी होती है?
(A) दो (B) एक
(C) तीन (D) कोई नहीं

29. सर्चलाइट का परावर्तक सतह होता है
(A) उत्तल (B) अवतल
(C) समतल (D) कोई नहीं

30. दाढ़ी बनाने में कौन सा दर्पण प्रयुक्त होता है–
(A) समतल (B) उतल
(C) अवतल (D) कोई नहीं

31. एक उत्तल लेंस की क्षमता 1 डाइऑप्टर है, तो उस लेंस की फोकस दूरी है
(A) + 10 cm (B) – 10 cm
(C) + 100 cm (D) – 100 cm

32. किसी गोलीय दर्पण तथा किसी पतले गोलीय लेंस दोनों की फोकस दूरियाँ –15 cm है। दर्पण तथा लेंस संभवतः हैं
(A) दोनों अवतल
(B) दोनों उत्तल
(C) दर्पण अवतल तथा लेंस उत्तल
(D) दर्पण उत्तल तथा लेंस अवतल

33. प्रकाश के अपवर्तन के कितने नियम हैं रू
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

34. किसी माध्यम के अपवर्तनांक का मान होता है
(A) $\sin i / \sin r$
(B) $\sin r / \sin i$
(C) $\sin i \times \sin r$
(D) $\sin i + \sin r$

35. एक उत्तल लेंस होता है
(A) सभी जगह समान मोटाई का
(B) बीच की अपेक्षा किनारों पर मोटा
(C) किनारों की अपेक्षा बीच में मोटा
(D) इनमें से कोई नहीं

36. अवतल लेंस का आवर्धन (m) बराबर होता है
(A) u/v
(B) uv
(C) u + v
(D) v/u

37. गोलीय दर्पण में फोकसांतर एवं वक्रता त्रिज्या के बीच संबंध है
(A) $r = 2f$
(B) $f = r$
(C) $f = 2/r$
(D) $r = f/2$

38. सोलर कुकर में प्रयोग किया जाता है
(A) अवतल दर्पण का
(B) उत्तल दर्पण का
(C) समतल दर्पण का
(D) उत्तल तथा अवतल दर्पण का

39. उत्तल लेंस में बना प्रतिबिंब होता है
(A) बराबर और सीधा
(B) वास्तविक और उलटा
(C) वास्तविक और सीधा
(D) इनमें से कोई नहीं

40. उत्तल लेंस में जब बिंब f और 2f के बीच रखा जाता है, तब बना प्रतिबिंब होता है
(A) बड़ा और वास्तविक
(B) छोटा और वास्तविक
(C) छोटा और काल्पनिक
(D) बड़ा और काल्पनिक

41. दो वक्रीय पृष्ठों से घिरे ठोस माध्यम को कहते हैं
(A) गोलीय दर्पण (B) त्रिज्या
(C) गोलीय लेंस (D) समतल दर्पण

42. वह गोलीय दर्पण जो बाहर की तरफ वक्रित हो, कहलाता है
(A) अवतल दर्पण
(B) समतल दर्पण
(C) उत्तल दर्पण
(D) इनमें से कोई नहीं

43. गोलीय दर्पण के परावर्त्तक पृष्ठ के केन्द्र को दर्पण का कहा जाता हैं?
(A) मध्य (B) ध्रुव
(C) गोलार्द्ध (D) अक्ष

44. किसी लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन का SI मात्रक क्या है?
(A) मी. (B) सेमी.
(C) मिमी (D) मात्रकविहीन

45. लेंस के केन्द्रीय बिन्दु को कहते हैं
(A) वक्रता केन्द्र
(B) प्रकाशिक केन्द्र
(C) द्वारक केन्द्र
(D) अक्ष केन्द्र

46. किसी शब्दकोश में पाए गए छोटे अक्षरों को पढ़ते समय आप निम्न में से कौन सा लेंस पसंद करेंगे?
(A) 50 सेमी फोकस दूरी का अवतल लेंस
(B) 50 सेमी फोकस दूरी का उत्तल लेंस
(C) 5 सेमी फोकस दूरी का अवतल लेंस
(D) 5 सेमी फोकस दूरी का उत्तल लेंस

47. इनमें से कौन दर्पण का सूत्र है ?
(A) $1/v + 1/u = 1/f$
(B) $1/u - 1/v = 1/f$
(C) $1/v + u/1 = 1/f$
(D) $v/1 + 1/u = 1/f$

48. गोली दर्पण का वक्रता केंद्र को किस अक्ष से निरूपित किया जाता है?
(A) C (B) P
(C) O (D) F

49. निर्वात्त में प्रकाश की छाल है?
(A) 3×10^8 m/s (B) 2×10^8 km/s
(C) 3×10^9 m/s (D) 3×101^{10} m/s

50. दंत विशेषज्ञ मरीजों के दाँतों का बड़ा प्रतिबिंब देखने के लिए किस दर्पण का उपयोग करते हैं?
(A) अवतल दर्पण
(B) समतल दर्पण
(C) उतल दर्पण
(D) सभी

विद्युत

1. विद्युत धारा के प्रवाह की दिशा किस प्रकार ज्ञात की जाती है?
(A) इलेक्ट्रॉनों के बहने की दिशा के विपरीत
(B) धनात्मक आवेश के बहने की दिशा में
(C) इलेक्ट्रॉनों के बहने की दिशा में
(D) (A) और (B) दोनों

2. विद्युत परिपथ क्या है?
(A) विद्युत धारा का सतत व बंद पथ
(B) विद्युत धारा का खुला पथ
(C) (A) और (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

3. विदयुत धारा के लिए गणितीय वयंजक क्या है?
(Q = आवेश, t = समय (सेकन्ड में)
(A) $I = Q \times t$ (B) $I = Q/t$
(C) $I = Q + t$ (D) $I = Q - t$

4. विदयुत धारा के प्रवाह की दिशा किस प्रकार ज्ञात की जाती है?
(A) इलेक्ट्रॉनों के बहने की दिशा के विपरीत
(B) धनात्मक आवेश के बहने की दिशा में
(C) इलेक्ट्रॉनों के बहने की दिशा में
(D) (A) और (B) दोनों

5. विद्युत आवेश का SI मात्रक क्या है?
(A) कूलॉम (c)
(B) वोल्ट (w)
(C) ओम (om)
(D) मीटर (m)

6. किसी तार में से 3 सेकंड में 30 कूलॉम आवेश प्रवाहित होता है! तार में से (ऐम्पियर में) कितनी धारा बह रही है?

(A) 3.3 (B) 10
(C) 90 (D) 30

7. ऐमीटर का उपयोग क्या मापने के लिए किया जाता है?

(A) विद्युत धारा (B) विभवान्तर
(C) प्रतिरोध (D) विद्युत शक्ति

8. दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर को कैसे निकाला जा सकता है? (W = किया गया काय, Q = आवेश)

(A) V = WQ (B) V = W/Q
(C) V = I/Q (D) V = W + Q

9. सुचालक के एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक आवेश का विस्थापित करने में किया गया कार्य क्या कहलाता है?

(A) विद्युत विभव (B) विद्युत क्षेत्र
(C) विभवान्तर (D) विद्युत धारा

10. किस यंत्र द्वारा विभवान्तर को मापा जाता है?

(A) ऐमीटर (B) हाइड्रोमीटर
(C) गैल्वेनोमीटर (D) वोल्टमीटर

11. 10 वोल्ट विभव वाले एक आवेशित सुचालक के एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक 1 कूलॉम आवेश को विस्थापित करने में किए गए कार्य का मान कितना होगा?

(A) 1 जूल (B) 10 जूल
(C) शून्य (D) 100 जूल

12. 12 V विभवान्तर के दो बिन्दुओं के बीच 2C आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है ?

(A) 20 J (B) 24 J
(C) 26 J (D) 30 J

13. परिपथ में दो बिन्दुओं के बीच विभवान्तर को बनाए रखने के लिए कौन–सा यंत्र प्रयोग में लाया जाता है?

(A) परिपथ (B) धारा
(C) तार (D) सेल

14. कौन–सा नियम विभवान्तर तथा विदयुत धारा के बीच संबंध दर्शाता

(A) फैराडे का नियम
(B) ऑरस्टेड का नियम
(C) ओम का नियम
(D) न्यूटन का नियम

15. विद्युत परिपथ किससे मिलकर बनता है?

(A) प्लग कुंजी
(B) सेल अथवा एक बैटरी
(C) वैधुत अवयव तथा संयोजी तारों से
(D) उपरोक्त सभी

16. विभवान्तर (C) तथा विद्युत धारा (1) के बीच ग्राफ कैसा होता है?

(A) सीधी रेखा
(B) वक्र रेखा
(C) S आकृति की रेखा
(D) X-अक्ष के समांतर

17. आवेश के प्रवाह का विरोध कौन करता है?

(A) प्रतिरोध (R) (B) विभवान्तर (v)
(C) विद्युत धारा (I) (D) उपरोक्त सभी

18. यदि प्रतिरोध दोगुना हो जाए तो विद्युत धारा कितनी हो जाती है?

(A) आधी (B) दोगुनी
(C) चार गुना (D) आठ गुना

19. दो सजातीय आवेशों के बीच किस प्रकार का बल लगता है?

(A) आकर्षण का (B) प्रतिकर्षण का
(C) गुरुत्व बल (D) चुम्बकीय बल

20. विजातीय आवेशों के बीच किस प्रकार का बल लगता है

(A) आकर्षण बल
(B) प्रतिकर्षण बल
(C) गुरुत्वाकर्षण बल
(D) इनमें से कोई नहीं

21. विधुत प्रतिरोधकता निर्भर करता है

(A) चालक की लम्बाई पर
(B) चालक के अनुप्रस्थ प्रतिच्छेद के क्षेत्रफल पर
(C) चालक की प्रकृति पर
(D) इनमें से कोई नहीं

22. विद्युत शक्ति का SI मात्रक है

(A) वाट (B) वाट–घंटा
(C) यूनिट (D) ओम

23. ऊर्जा का SI मात्रक होता है

(A) कैलोरी (B) जूल
(C) ताप (D) इनमें से कोई नहीं

24. निम्न में से किसका अर्थ जल होता है

(A) पेट्रो (B) हरबो
(C) नाइट्रो (D) हाइड्रो

25. ताप बढ़ने पर चालक का प्रतिरोध

(A) बढ़ता है
(B) घटता है
(C) सामान्य रहता है
(D) इनमें से कोई नहीं

26. विद्युत धारा का SI मात्रक है
(A) वोल्ट (B) कुलॉम
(C) वाट (D) एम्पियर

27. एक विद्युत बल्ब पर 220 - 100 W लिखा है इसमें फिलामेंट प्रतिरोध होगा
(A) 220 Ω (B) 100 Ω
(C) 484 Ω (D) इनमें से कोई नहीं

28. 1 वोल्ट कहलाता है
(A) 1 जूल/सेकेण्ड
(B) 1 जूल/कुलॉम
(C) 1 जूल/एम्पियर
(D) इनमें से कोई नहीं

29. विभवान्तर मापने वाले यंत्र को कहा जाता है
(A) आमीटर (B) वोल्टमीटर
(C) गैल्वोनोमीटर (D) इनमें से कोई नहीं

30. एमीटर को विद्युत परिपथ में कैसे जोड़ा जाता है
(A) श्रेणीक्रम
(B) पार्श्वबद्ध
(C) A और B दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

31. किसी कुण्डली का प्रतिरोध ज्ञात करने का सूत्र है–
(A) $R = V \times I$ (B) $R = V/I$
(C) $R = I/V$ (D) $R = V - I$

32. धातुएँ धारावाहक होते है
(A) प्रोटॉन के
(B) मुक्त इलेक्ट्रॉन के
(C) कोर इलेक्ट्रॉन के
(D) इनमें से कोई नहीं

33. परिपथ में विद्युत धारा की माप किससे की जाती है
(A) वोलटमीटर से
(B) आमीटर से
(C) गैल्वेनोमीटर से
(D) इनमें से कोई नहीं

34. किस उपकरण में धन (+) और ऋण (–) का चिह्न नहीं होता है।
(A) एमीटर मे
(B) वोल्ट – मीटर में
(C) कुंडली मे
(D) इनमें से कोई नहीं

35. 10Ω एवं 20Ω के दो प्रतिरोध को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर समतुलय परतीरोध
(A) 200Ω (B) 20/3Ω
(C) 30Ω (D) 10Ω

36. 12 V विभवान्तर के दो बिन्दुओं के बीच 2 कुलंब आवेश को ले जाने में कार्य किया जाता है
(A) 6 J (B) 24 J
(C) 14 J (D) 10 J

37. किसी विद्युत बल्ब के अनुमतांक 220 V, 120 W है। जब उसे 110 वोल्ट पर प्रचालित करते हैं तब इसके द्वारा उपमुक्त शक्ति कितनी होती है
(A) 100 वाट (B) 75 वाट
(C) 60 वाट (D) 25 वाट

38. दो चालक तार जिनमें पदार्थ की लम्बाई तथा व्यास समान है, किसी विद्युत परिपथ में पहले श्रेणी क्रम में और फिर पाशवं क्रम में संयोजन में उत्पन्न प्रतिरोधों का अनुपात क्या है ?
(A) 1 : 2 (B) 2 : 1
(C) 1 : 4 (D) 4 : 1

39. रेशम द्वारा रगड़ने पर काँच की छड़ में उत्पन्न आवेश है
(A) ऋण आवेश
(B) धन आवेश
(C) A और B दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

40. ऊन द्वारा एबोनाइट की छड़ को रगड़ने पर एबोनाइट के छड़ पर उत्पन्न होता है
(A) ऋण आवेश
(B) धन आवेश
(C) कोई आवेश नहीं
(D) इनमें से कोई नहीं

41. दो आवेशित वस्तुओं पर लगने वाले बल पर कौन–सा नियम लागू होता है?
(A) फैराड का नियम
(B) एम्पियर का नियम
(C) कुलॉम का नियम
(D) ओम का नियम

42. 1 किलोवाट घंटा का व्यावहारिक मात्रक क्या है ?
(A) यूनिट (B) वाट
(C) वाट – घंटा (D) जूल/घंटा

43. निम्नलिखित में से कौन – सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत – शक्ति को निरूपित नहीं करता है?
(A) I2R (B) IR2
(C) VI (D) V2/R

44. बिजली के फ्यूज या तार बना होता है
(A) टिन का
(B) ताम्बे का
(C) ताम्बे और टिन दोनों का
(D) इनमें से कोई नहीं

45. 1 जुल का मान होता है
(A) 4.18 कैलोरी
(B) 0.24 कैलोरी
(C) 0.42 कैलोरी
(D) इनमें से कोई नहीं

46. बल्ब के तंतुओं के बनाने में टंगस्टन का उपयोग क्यों किया जाता है?
(A) क्योंकि इसका गलनांक 3380° C
(B) क्योंकि यह निम्न ताप पर पिघलता है
(C) क्योंकि इसका गलनांक 100°C से 200°C तक है
(D) क्योंकि इसका गलनांक 3000°C है

47. 1 eV (इलेक्ट्रॉन वोल्ट) बराबर होता है
(A) 1.6×10^{-19} J
(B) 1.6×10^{-30} J
(C) 1.6×10^{27} J
(D) इनमें से कोई नहीं

48. 1 वाट निम्नलिखित में से किसके तुल्य है ।
(A) 1A/V (B) 1V/A
(C) 1 VA (D) V – A

49. अगर दो आवेशों q_1 और q_2 एक दूसरे से r दूरी पर स्थित हो तो कुलॉम के नियम से उत्पन्न बल होगा
(A) $F = k(q_1q_2/r^2)$ (B) $F = (q_1q_2/r^2)$
(C) $F = -(q_1q_2/r)$ (D) इनमें से कोई नहीं

50. कुलाम के नियम में K को क्या कहा जाता है?
(A) एक नियतांक
(B) समानुपाती नियतांक
(C) A और B दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

विधुत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. विधुत फ्यूज विधुत धारा के किस सिद्धांत पर कार्य करता है?
(A) उष्मीय (B) चुंबकीय
(C) रासायनिक (D) इनमें कोई नहीं

2. एक किलोवाट–घंटा किसके बराबर होता है?
(A) 0.36×10^{10} जूल
(B) 1.6×10^{-19} जूल
(C) 3.6×10^{6} जूल
(D) इनमें कोई नहीं

3. विधुत घंटी किस प्रभाव पर कार्य करती है?
(A) उष्मीय प्रभाव
(B) रासायनिक प्रभाव
(C) चुंबकीय प्रभाव
(D) इनमें कोई नहीं

4. लघुपथन के समय परिपथ में विधुत धारा का मान होता है
(A) बहुत कम हो जाता है
(B) परिवर्तित नहीं होता।
(C) बहुत अधिक बढ़ जाता है
(D) निरंतर परिवर्तित होता है

5. डायनेमो का सिद्धान्त आधारित है
(A) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण पर
(B) प्रेरित विद्युत पर
(C) धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर
(D) इनमें से कोई नहीं

6. डायनेमो से किस प्रकार की धारा प्राप्त होती है?
(A) दिष्ट धारा
(B) प्रत्यावर्ती धारा
(C) दोनों धाराएँ
(D) इनमें से कोई नहीं

7. विधुत बल्ब में कौन सी गैस भरी रहती है
(A) निर्वात रहता है
(B) वायु भरी रहती है।
(C) निष्क्रिय गैस भरी रहती है
(D) हाइड्रोजन भरी रहती है

8. भारत में उत्पादित प्रत्यावर्ती विधुत धारा की आवृत्ति होती है
(A) 50 Hz (B) 60 Hz
(C) 70 Hz (D) 80 Hz

9. हमारे देश में विद्युन्मय तार एवं उदासीन तार के बीच कितना विभवांतर होता है?
(A) 100 V (B) 200 V
(C) 220 V (D) 240 V

10. विधुन्मय तार किस रंग का होता है?
(A) हरा (B) लाल
(C) काला (D) नीला

11. घरेलू विधुत परिपथ में उदासीन तार का रंग होता है
(A) लाल (B) हरा
(C) काला (D) पीला

12. चुम्बकीय क्षेत्र का SI मात्रक है
(A) बेबर (B) टेसला
(C) फैराडे (D) इनमे से कोई नहीं

13. विधुत – चुंबकीय प्रेरण की खोज किसने की थी?
(A) फैराडे ने
(B) मैक्सवेल
(C) फ्लेमिंग ने
(D) एम्पियर ने

14. दी गई वोल्टता के स्रोत से जुड़े किसी चालक में प्रति सेकंड उत्पन्न ऊष्मा होती है
(A) धारा के समानुपाती
(B) धारा के वर्ग के समानुपाती
(C) धारा के व्युत्क्रमानुपाती
(D) धारा के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती

15. निम्नलिखित पदार्थों में कौन चुम्बकीय पदार्थ नहीं है
(A) लोहा (B) निकेल
(C) पीतल (D) कोबाल्ट

16. पृथ्वी का विभव होता है
(A) ऋणात्मक (B) धनात्मक
(C) शून्य (D) अनंत

17. चुम्बकीय बल क्षेत्र का S.I. मात्रक है
(A) न्यूटन प्रति मीटर
(B) न्यूटन प्रति एम्पियर
(C) न्यूटन
(D) न्यूटन प्रति एम्पियर मीटर

18. चुम्बकीय क्षेत्र के प्रभाव में विधुत–धारा
(A) ऊष्मा उत्पन्न करती है।
(B) आकर्षण बल उत्पन्न करती है
(C) चालक पर बल उत्पन्न होता है
(D) इनमें से कोई घटना नहीं घटती है

19. चुम्बक द्वारा धारावाही चालक पर लगाए गए बल की दिशा ज्ञात की जाती है
(A) फ्लेमिंग के वाम–हस्त नियम से
(B) ओम के नियम से
(C) मैक्सवेल के दक्षिण–हस्त नियम से
(D) इनमें से किसी नियम से नहीं

20. विधुत मोटर को चलाया जा सकता है
(A) प्रत्यावर्ती धारा पर
(B) दिष्ट धारा पर
(C) प्रत्यावर्ती और दिष्ट दोनों धाराओं पर
(D) इनमें से कोई नहीं

21. विधुत मोटर की क्रिया आधारित है
(A) विधुत–धारा और चुंबकीय प्रभाव पर
(B) चुंबक और विधुत–धारा के प्रभाव पर
(C) आर्मेचर के घूर्णन पर
(D) इनमें से किसी पर नहीं

22. डायनेमो के द्वारा बदला जाता है
(A) यांत्रिक ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में
(B) चुम्बकीय ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में
(C) गतिज ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में
(D) स्थितिज ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में

23. विधुत मोटर के द्वारा बदला जाता है
(A) विधुत को यांत्रिक ऊर्जा में
(B) चुम्बकीय ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में
(C) गतिज ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में
(D) स्थितिज ऊर्जा कोविधुत ऊर्जा में

24. विधुत–धारा के कारण उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा ज्ञात की जाती है?
(A) मैक्सवेल के दक्षिण–हस्त नियम से
(B) फ्लेमिंग के वाम–हस्त नियम से
(C) ओम के नियम से
(D) ओर्टैंड के नियम से

25. चुंबकीय क्षेत्र एक ऐसी राशि है जिसमें होते हैं
(A) परिमाण
(B) दिशा
(C) 'A' और 'B' दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

26. किसी कुंडली में प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान उसके सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स के परिवर्तन की दर का
(A) समानुपाती होता है
(B) व्युत्क्रमानुपाती होता है
(C) दोनों होते हैं
(D) इनमें से कोई नहीं

27. किसी छड चुम्बक के अंदर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा क्या होती है?
(A) उत्तर ध्रुव से दक्षिण ध्रुव
(B) दक्षिण ध्रुव से उत्तर ध्रुव
(C) उत्तर ध्रुव से पश्चिमी ध्रुव
(D) दक्षिण ध्रुव से पश्चिमी ध्रुव

28. जल विधुत संयंत्र किस ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में रूपांतरित करता है?
(A) तापीय ऊर्जा
(B) नाभिकीय ऊर्जा
(C) सौर ऊर्जा
(D) स्थितिज ऊर्जा

29. वह उपकरण जो किसी परिपथ में विद्युत धारा की उपस्थिति संसूचित करता है, उस कहते हैं
(A) वोल्टमीटर
(B) आमीटर
(C) गैल्वनोमीटर
(D) इनमें से कोई नहीं

30. माइकल फैराडे थे, एक प्रसिद्ध
(A) खगोलशास्त्री
(B) भौतिकशास्त्री
(C) रसायनशास्त्री
(D) भू–वैज्ञानिक

31. किसी विद्युत धारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र?
(A) शुन्य होता है
(B) इसके सिरे की ओर जाने पर घटता है
(C) इसके सीए की ओर जाने पर बढ़ता है
(D) सभी बिंदुओं पर समान होता है

32. फ्लेमिंग के वाम हस्त नियम में बाएं हाथ की तर्जनी संकेत करती है?
(A) चालक पर आरोपित विद्युत बल की दिशा
(B) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा
(C) चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा
(D) इनमें से कोई नहीं

33. वह उपकरण जो विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है होता है?
(A) जनरेटर
(B) विद्युत मोटर
(C) जनेटर और विद्युत्त मोटर दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

34. विद्युत फ्यूज विद्युत धारा के किस सिद्धांत पर कार्य करता है?
(A) उष्मीय
(B) चुम्बकीय
(C) रसायनिक
(D) इनमें से कोई नहीं

35. बैट्री से किस प्रकार की धारा प्राप्त होती है?
(A) दिष्ट
(B) प्रत्यावर्ती
(C) A और B दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

36. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण की खोज किसने की थी?
(A) फैराडे ने
(B) मैक्सवेल ने
(C) एंपियर ने
(D) फ्लेमिंग ने

37. विद्युत जनित्र का सिद्धांत आधारित है?
(A) विद्युत धारा के उष्मीय प्रभाव पर
(B) प्रेरित विद्युत पर
(C) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण पर
(D) प्रेरित चुंबकीय

38. स्विच लगाए जाते हैं?
(A) ठंडी तार में
(B) गर्म तार में
(C) भू योजित तार में
(D) हिमेश रेशमिया

39. विद्युत मोटर परिवर्तित करता है?
(A) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
(B) रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा
(C) विद्युत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा
(D) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में

40. विद्युत्त धारा के चुंबकीय प्रभाव का खोज किसने किया था?
(A) फैराडे
(B) ऑस्टेड
(C) एंपियर
(D) बोर

41. विद्युत्त धारा उत्पन्न करने की युक्ति को कहते हैं?
(A) जनित्र
(B) गैल्वेनोमीटर
(C) ऐमीटर
(D) मोटर

42. युक्त जो परिपथ में विद्युत धारा के प्रवाह को उत्क्रमित कर देती है उसे कहते हैं?
(A) दिक अनुपात
(B) दिक सूचक
(C) दिक् परिवर्तक
(D) इनमें से कोई नहीं

43. लघुपथन के समय परिपथ विद्युत धारा का मान?
(A) बहुत कम हो जाता है।
(B) परिवर्तित नहीं होता।
(C) बहुत अधिक बढ़ जाता
(D) निरंतर परिवर्तित होता है।

44. डायनेमो से किस प्रकार की धारा प्राप्त होती है?
(A) दिष्ट धारा
(B) प्रत्यावर्ती धारा
(C) दोनों धाराएँ
(D) इनमें से कोई नहीं

45. विद्युत बल्ब के भीतर?
(A) निर्वात रहता है
(B) वायु भरी रहती है
(C) निष्क्रिय गैस भरी रहती है
(D) हाइड्रोजन भरी रहती है

46. दी गई वोल्टता के स्रोत से जुड़े किसी चालक में प्रति सेकंड उत्पन्न ऊष्मा होती है?
(A) धारा के समानुपाती
(B) धारा के वर्ग के समानुपाती
(C) धारा के व्युत्क्रमानुपाती
(D) धारा के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती

47. विद्युत चुम्बक है?
(A) इस्पात के दंड पर लिपटी चालक कुंडली है।
(B) मात्र अचालक कुंडली है
(C) नर्म लोहे के दंड पर लिपटी चालक कुंडली है।
(D) मात्र चालक कुंडली है।

48. विद्युयु–धारा उत्पन्न करती है?
(A) चुम्बकीय क्षेत्र
(B) धारा क्षेत्र
(C) विद्युत क्षेत्र
(D) इनमें से कोई नहीं

49. पृथक का विभव होता है?
(A) ऋणात्मक
(B) धनात्मक
(C) शुन्य
(D) अनंत

50. विद्युत फ्यूज तार में मिश्रण होता है?
(A) टिन व सीसा
(B) तांबा व सीसा
(C) चांदी व सीसा
(D) तांबा व चांदी

मानव नेत्र तथा रंग बिरंगा संसार

1. प्रिज्म द्वारा उत्पन श्वेत प्रकाश के स्पेक्ट्रम में किस रंग की किरण का झुकाव अधिक है?
(A) लाल (B) हरा
(C) पीला (D) बैंगनी

2. सामान्य दृष्टि के वयस्क के लिए स्पष्ट दर्शन की न्यूनतम दूरी होती है?
(A) 25 cm (B) 2.5 cm
(C) 25 m (D) 2.5 m

3. मानव नेत्र जिस भाग पर प्रतिबिंब बनाते हैं, वह है
(A) कॉर्निया (B) परितारिका
(C) पुतली (D) दृष्टिपटल

4. सामान्य नेत्र का दूर बिन्दु है।
(A) 25 सेमी
(B) 25 मिलीमीटर
(C) 25 मीटर
(D) अनंत पर

5. निम्न में से कौन रंग है जिसका खतरे के सिगनल में उपयोग होता है?
(A) नीला रंग
(B) बैंगनी रंग
(C) लाल रंग
(D) पीला रंग

6. स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए निम्न में किसका उपयोग होता है
(A) काँच को सिल्ली (B) अवतल दर्पण
(C) उत्तल लेंस (D) प्रिज्म

7. मानव नेत्र में किस प्रकार का लेंस पाया जाता है?
(A) उत्तल (B) अवतल
(C) वलयाकार (D) इनमें से कोई नहीं

8. दूर–दृष्टिवाली आँख साफ – साफ देख सकती हैं
(A) दूर की वस्तुओं को
(B) निकट की वस्तुओं को
(C) बड़ी वस्तुओं को
(D) इनमें से कोई नहीं

9. आँख का व्यवहार होता है
(A) अवतल दर्पण की तरह
(B) उत्तल लेंस की तरह
(C) समतल दर्पण की तरह
(D) इनमें से कोई नहीं

10. निकट–दृष्टि दोष को दूर करने के लिए किस लेंस का व्यवहार होता है
(A) उत्तल (B) अवतल
(C) समतल (D) इनमें से सभी का

11. आँख की पुतली किस प्रकार कार्य करती है?
(A) इकत्रिका की भाँति
(B) पुतली की भाँति
(C) परितारिका की भांति
(D) परिवर्ती द्वारक की भांति

12. श्वेत प्रकाश जब प्रिज्म से होकर गुजरती है, तो लाल रंग के प्रकाश का विचलन होता है
(A) सबसे कम
(B) सबसे अधिक
(C) बैंगनी रंग के प्रकाश का ज्यादा
(D) इनमें से कोई नहीं

13. दीर्घ दृष्टि दोषवाले व्यक्ति के चश्में में लगा होता है।
(A) अवतल लेंस (B) बेलनाकार लेंस
(C) उत्तल लेंस (D) इनमें से कोई नहीं

14. तेज प्रकाश में पुतली का आकार कैसा होता है?
(A) छोटा (B) बड़ा
(C) कोई परिवर्तन नहीं (D) इनमें से कोई नहीं

15. मानव नेत्र में जो बिन्दु प्रकाश के लिए बिल्कुल सुग्राही नहीं होता है, उसे कहते हैं
(A) अंध बिन्दु (B) पीत–बिन्दु
(C) दूर बिन्दु (D) निकट विन्दु

16. प्रकाश के किस रंग के लिए तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है

(A) बैंगनी (B) हरा

(C) लाल (D) पीला

17. आकाश नीला क्यों दिखता है? क्योंकि

(A) आकाश धुआँयुक्त है

(B) जलवाष्पयुक्त होता है

(C) धूल कणों और जलवाष्प से रहित होता है तथा नीले रंग के किरणों का प्रकीर्णन होता है

(D) इनमें से कोई नहीं

18. प्रिज्म से होकर गुजरनेवाली श्वेत प्रकाश को एक पर्दे पर लिया जाए तो रंग के बैंड को क्या कहते हैं

(A) स्पेक्ट्रम (B) वर्ण–विन्यास

(C) बैजानीहपिनाला (D) वर्णक्रम

19. इन्द्रधनुष किस प्रकार का स्पेक्ट्रम है?

(A) प्राकृतिक

(B) कृत्रिम

(C) (A) और (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

20. उदय और अस्त होते समय सूर्य कैसा दिखता है?

(A) पीला (B) लाल

(C) नीला (D) काला

21. स्पेक्ट्रम के किस वर्ण का झुकाव न्यूनतम है

(A) नीला (B) आसमानी

(C) पीला (D) लाल

22. रेटिना पर किसी वस्तु का उल्टा तथा वास्तविक प्रतिबिंब किसके द्वारा बनता है

(A) परितारिका द्वारा

(B) पक्ष्माभि पेशियों द्वारा

(C) अभिनेत्र लेंस द्वारा

(D) काचाभ द्रव द्वारा

23. अत्यधिक ऊँचाई पर आकाश में वायुयान से सफर करने पर आकाश का रंग कैसा दिखता है?

(A) काला (B) लाल

(C) हरा (D) नीला

24. अभिनेत्र लेंस की वक्रता में कुछ सीमाओं तक रूपान्तरण करने का जिम्मेवार है

(A) परितारिका (B) काचाभ द्रव

(C) पुतली (D) पक्ष्माभि पेशियाँ

25. पुतली के साइज को नियंत्रण करनेवाला गहरा पेशिए डायफ्राम क्या कहलाता है?

(A) परितारिका (B) अभिनेत्र लेंस

(C) नेत्र–पटल (D) रेटिना

26. नेत्र लेंस में समायोजन की क्रिया होती है

(A) आयरिस द्वारा

(B) नेत्र लेंस द्वारा

(C) सिलियरी पेशियों द्वारा

(D) कॉर्निया द्वारा

27. जब नजदीक की चीज को देखा जाता है, तो अभिनेत्र लेंस की वक्रता त्रिज्या में क्या परिवर्तन होता है?

(A) फोकस दूरी बढ़ जाता है

(B) फोकस दूरी घट जाता है

(C) लेंस पतला हो जाता है

(D) कोई परिवर्तन नहीं होता है

28. जो नेत्र निकट की वस्तु को साफ नहीं देख सकता उस नेत्र में होता है

(A) दूर – दृष्टि दोष

(B) निकट – दृष्टि दोष

(C) जरा – दृष्टि दोष

(D) वांधता

29. जब वायुमंडल से होकर सूर्य प्रकाश गुजरता है तो आकाश का रंग नीला दिखता है क्योंकि

(A) वायु के सूक्ष्म कण सूर्य – प्रकाश के बैंगनी रंग को तीव्रता से प्रकोर्णित करता है

(B) वायु के सूक्ष्म कण सूर्य – प्रकाश के नीले रंग को तीव्रता से प्रकीर्णित करता है

(C) वायु के सूक्ष्म कण सूर्य – प्रकाश के पीले रंग को प्रकीर्णित करता

(D) वायु के सूक्ष्म कण सूर्य – प्रकाश के लाल रंग को तेजी से प्रकीर्णित करता है

30. अभिनेत्र लेंस की वह क्षमता जिसके कारण वह अपनी फोकस दूरी को समायोजित कर लेता है।

(A) समंजय कहलाता है

(B) लेंस मोटा हो जाता है

(C) लेंस पतला हो जाता है

(D) सिलियरी पेशियाँ सिकुड़ जाती है

31. किसी नेत्र का निकट – बिन्दु होता है

(A) 25 m (B) 2.5 m

(C) 25 cm (D) 3 m

32. वास्तविक सूर्यास्त और आभासी सूर्यास्त के बीच लगभग कितने समय का अन्तर होता है?

(A) 1 मिनट का (B) 2 मिनट का

(C) 3 मिनट का (D) 4 मिनट का

33. चलचित्र में निम्नलिखित में से किसकी उपयोग होता है?

(A) समंजन

(B) दृष्टि निबंध

(C) सुस्पष्ट दृश्यता की अल्पतम दूरी

(D) द्विफोकस लेंस निकाय

34. निकट–दृष्टि दोष उत्पन्न होने का क्या कारण है?
(A) अभिनेत्र लेंस की वक्रता का बढ़ना
(B) अभिनेत्र लेंस की वक्रता घटना
(C) नेत्र गोलक की लम्बाई का घटना
(D) इनमें से कोई नहीं

35. अगर प्रकीर्णन करनेवाले कणों का साइज काफी बड़ा हो, तो प्रकीर्णित प्रकाश
(A) श्वेत होगा (B) नीला होगा
(C) नारंगी होगा (D) लाल होगा

36. किसी प्रिज्म से होकर गुजरनेवाली प्रकाश के लिए आपतन कोण (i) और अपवर्तन कोण (r) हो, तो निर्गत कोण का मान क्या होगा?
(A) $\angle i$ के बराबर
(B) $\angle r$ से छोटा
(C) $\angle i + \angle r$ के बराबर
(D) $\angle i$ के बराबर

37. सामान्य नेत्र की रेटिना पर बननेवाला प्रतिबिंब होता है
(A) आभासी और सीधा
(B) आभासी और उल्टा
(C) वास्तविक और उल्टा
(D) वास्तविक और सीधा

38. विद्युत सिग्रल किसके द्वारा मस्तिष्क तक पहुँचता है?
(A) दृ– तंत्रिकाओं द्वारा
(B) मांसपेशियों द्वारा
(C) काचाभ द्रव द्वारा
(D) सामान्य स्नायुओं द्वारा

39. कॉर्निया के पीछे एक संरचना होती है उसे कहते हैं
(A) पुतली
(B) नेत्र पटल
(C) रेटिना
(D) परितारिका

40. तारों का टिमटिमाना वायु माध्यम के किस गुण पर निर्भर करता है?
(A) ऊपर की अपेक्षा नीचे वायु का अपवर्तनांक अधिक होता है।
(B) नीचे से ऊपर की ओर वायु अपवर्तनांक बढ़ता है।
(C) वायु का अपवर्तनांक स्थिर रहता है।
(D) इनमें से कोई नहीं

41. चूजे के ह्रष्टि – पटल में कौन – सी कोशिकाएँ नहीं होती है ?
(A) संशलाका कोशिकाएँ
(B) शंकु कोशिकाएँ
(C) (A) और (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

42. सूर्य का श्वेत प्रकाश सात रंगों का मिश्रण है। प्रिज्म द्वारा इन रंगों के विभाजन को कहते हैं
(A) अवक्षेपण
(B) विक्षेपण
(C) परिक्षेपण
(D) इनमें कोई नहीं

43. नेत्र गोलक का व्यास होता है, लगभग
(A) 2.3 cm (B) 2 cm
(C) 3.5 cm (D) 3 cm

44. किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब आँख के जिस भाग पर बनता है, वह है
(A) कॉर्निया (B) रेटिना
(C) पुतली (D) आइरिस

45. प्रिज्म से सूर्य के प्रकाश के गुजरने पर पर्दे पर सात रंग देखे जाते हैं, क्योंकि
(A) प्रिज्म सात रंगों से निर्मित है
(B) सूर्य के प्रकाश में कोई रंग नहीं है
(C) सूर्य के श्वेत प्रकाश में सात रंग है
(D) इनमें से कोई नहीं

46. कभी–कभी कुछ व्यक्तयों के क्रिस्टलीय लेंस दुधिया एवं धुंधला हो जाता है। इस स्थिति को क्या कहा जाता है?
(A) मोतियाबिंद
(B) अंधापन
(C) आँख की बीमारी
(D) दीर्घ–दृष्टि दोष

47. अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया जाता है
(A) पुतली द्वारा (B) दृष्टि–पटल द्वारा
(C) पक्ष्माभि द्वारा (D) परितारिका द्वारा

48. प्रकीर्णत प्रकाश का वर्ण किस पर निर्भर करता है?
(A) प्रकीर्णन करनेवाले कणों के स्वभाव पर
(B) प्रकीर्णन करनेवाले कणों के रासायनिक गुण पर
(C) प्रकीर्णन करनेवाले कणों के भौतिक गुण पर
(D) प्रकीर्णन करनेवाले कणों के साइज पर

49. किसी प्रिज्म से अपवर्तित प्रकाश – किरणें।
(A) प्रिज्म के आधार के समांतर होती है
(B) पार्श्व पृष्ठों के समांतर होती है
(C) अभिलम्ब से दूर चली जाती है
(D) अभिलम्ब से 90° पर झुक जाती है ।

50. सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य का गोला दिखता है
(A) गोलाकार (B) अण्डाकार
(C) चिपटा (D) घनाकार

PHYSICS

प्रकाश के परावर्तन तथा अपवर्तन

1. फोकस दूरी को परिभाषित कीजिए।
2. 'विवर्तन' किसे कहते हैं?
3. 'विवर्तन' प्रभाव की व्याख्या प्रकाश की किस प्रकृति द्वारा की जा सकती है?
4. प्रकाश का आधुनिक क्वांटम सिद्धान्त क्या है?
5. एक शेविंग दर्पण में हमें अपना प्रतिबिंब कैसा दिखता है?
6. यदि प्रकाश की किरण काँच की पट्टिका पर लम्बवत् आपतित होती है तो अपवर्तन कोण का मान कितना होगा?
7. सरल सूक्ष्मदर्शी में कैसा लैंस प्रयुक्त करते हैं?
8. प्रकाश की किरणों को फैलाने वाले लेंस का नाम बताओ।
9. लैंस की फोकस दूरी किन कारकों पर निर्भर करती है?
10. 'अवतल दर्पण' क्या होता है?
11. 'दर्पण का ध्रुव' किसे कहते हैं?
12. गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या (R)तथा फोकस दूरी (f) के बीच क्या संबंध है?
13. आगरा किले की एक दीवार में किस प्रकार का दर्पण ताजमहल की ओर लगा हुआ है?
14. बिंब दूरी तथा प्रतिबिंब दूरी से क्या तात्पर्य है?
15. 'लेंस' किसे कहते है?
16. उस दर्पण का नाम लिखिये जो वस्तु का बड़ा एवं कल्पित प्रतिबिम्ब बनाता है।
17. यदि कोई वस्तु उत्तल दर्पण के ध्रुव तथा अनन्त के मध्य रखी जाये तब उसका प्रतिबिम्ब कहाँ बनेगा?
18. उस दर्पण का क्या नाम है जिसका प्रयोग दन्त चिकित्सक अपने रोगी के दाँत देखने के लिए करता है?
19. अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष पर कोई वस्तु किस स्थान पर रखी जाये जिससे इस वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त हो सके, जिसकी माप वस्तु की लम्बाई के बराबर है?
20. समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब की क्या विशेषताएँ होती हैं?
21. गोलीय दर्पण द्वारा परावर्तन के नियमों का उल्लेख कीजिए।
22. अभिसारी लेंस व अपसारी लेंस में अन्तर कीजिए।
23. गोलीय दर्पणों से संबंधित निम्न को परिभाषित कीजिये – (कोई तीन)
    (i) ध्रुव
    (ii) मुख्य अक्ष
    (iii) मुख्य अक्ष
    (iv) मुख्य फोकस
    (v) फोकस दूरी।
24. किसी गोलीय दर्पण की वक्रता केन्द्र और वक्रता त्रिज्या तथा द्वारक को परिभाषित कीजिये।
25. किसी उत्तल लेंस द्वारा सूर्य के प्रकाश को कागज की शीट पर फोकसित करने पर कागज जलने क्यों लगता है?

विद्युत

1. वाहन में बैटरी के दो कार्य लिखिए।
2. किसी विद्युत बल्ब के तंतु में से 0.25 एम्पियर विद्युत धारा 20 मिनट तक प्रवाहित होती है। विद्युत परिपथ से प्रवाहित विद्युत आवेश का परिमाण ज्ञात कीजिए।
3. ओम का नियम लिखिए।
4. विद्युत ऊर्जा किसे कहते हैं?
5. प्रतिरोध का SI मात्रक और उसका प्रतीक बताइए।

6. परिवर्ती प्रतिरोध किसे कहते हैं?

7. प्रतिरोध किसे कहते हैं?

8. प्रतिरोधक क्या होता है?

9. हीन चालक से क्या तात्पर्य है?

10. विद्युत आवेश का मात्रक क्या है?

11. किलोवाट घण्टा किसका मात्रक है?

12. विद्युत फ्यूज किस प्रकार से परिपथों तथा साधित्रों (उपकरणों) को सुरक्षा प्रदान करता है?

13. विद्युत धारा किसे कहते हैं?

14. इलेक्ट्रॉन पर आवेश का मान लिखिए।

15. अमीटर का प्रतिरोध कितना होता है?

16. प्रायः बल्बों में नाइट्रोजन तथा आर्गन गैस क्यों भरी जाती है?

17. 'यूनिट' से क्या तात्पर्य है?

18. जूल/कूलॉम किस भौतिक राशि का मात्रक है?

19. अमीटर को विद्युत परिपथ में कौनसे क्रम में लगाया जाता है?

20. विद्युत धारा के तापीय प्रभाव के व्यावहारिक अनुप्रयोग को समझाइए।

21. विद्युत बल्ब विद्युत धारा की किस विशेषता/गुण पर आधारित है? उचित एवं सतत् प्रकाश प्राप्त करने हेतु विद्युत बल्ब में क्या उपाय किए जाते हैं?

22. श्रेणीक्रम एवं समान्तर क्रम संयोजन में अन्तर लिखो।

23. अमीटर एवं वोल्टमीटर में अन्तर लिखो।

24. परिपथ में प्रवाहित धारा।

25. एक विद्युत युक्ति 2kW की विद्युत शक्ति का उपयोग करती है जब उसे 200 V पर प्रचालित करते हैं। इस प्रकरण में कितने अनुमतांक के फ्यूज का उपयोग किया जाना चाहिए?

विधुत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक क्या है?

2. 'चुंबकीय क्षेत्र' किसे कहते हैं?

3. चुंबकीय क्षेत्र/बल रेखाएँ क्या होती हैं?

4. किसी चुंबक के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा क्या होती है?

5. किसी क्षैतिज शक्ति संचरण लाइन (पावर लाइन) में पूर्व से पश्चिम दिशा की ओर विद्युतधारा प्रवाहित हो रही है। इसके ठीक नीचे के किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या होगी?

6. एक ही सॉकेट से एक ही समय बहुत से विद्युत साधित्रों को संयोजित करने से क्या होता है?

7. किस चुम्दक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा किसी बिन्दु पर किस तरह से ज्ञात करते हैं?

8. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा क्या होती है?

9. यदि हम किसी धारावाही चालक को दिक्सूचक के ऊपर रखते हैं, तो क्या होता है?

10. SNOW नियम क्या है?

11. यदि किसी धारावाही चालक में धारा की दिशा को विपरीत कर दिया जाये, तो क्या होगा?

12. यदि सीधे तार में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा को उत्क्रमित कर दिया जाये तो क्या चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा भी उत्क्रमित हो जाएगी?

13. संकेन्द्रीय वृत्ताकार रेखाएँ क्या निरूपित करती हैं?

14. वृत्ताकार धारावाही चालक के दो विपरीत बिन्दुओं पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की प्रकृति में अन्तर लिखिए।

15. वृत्ताकार धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का मान सबसे अधिक कहाँ पर होता है?

16. जब किसी धारावाही चालक को चुम्बकीय क्षेत्र में रखा जाता है तो क्या होता है?

17. उस नियम का नाम लिखिए जिसकी मदद से धारावाही चालक पर चुम्बकीय क्षेत्र में लगने वाले बल की दिशा ज्ञात करते हैं।

18. वह कौन कौनसे कारक हैं जिन पर चालक पर आरोपित बल का मान निर्भर करता है?

19. चुम्बकीय क्षेत्र में रखे चालक में प्रवाहित धारा की दिशा को विपरीत दिशा में प्रवाहित करने पर क्या होता है?

20. चुम्बक को कुण्डली की ओर ले जाने पर कुण्डली के परिपथ में विद्युत धारा उत्पन्न होती है, जिसे गैल्वेनोमीटर की सूई के विक्षेप द्वारा अंकित किया जाता है। यदि यह सापेक्ष गति नहीं हो, कुण्डली में प्रेरित धारा का मान कितना होता?

21. वैज्ञानिक हैंस क्रिश्चियन ऑस्टेंड ने वैद्युत चुम्बकत्व को समझने में क्या भूमिका निभाई?

22. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ क्या होती हैं? किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा कैसे निर्धारित की जाती है?

23. चुम्बकीय क्षेत्र में रखा हुआ एक विद्युत धारावाहक चालक बल का आभास क्यों करता है? चालक पर लगे बल की दिशा क्या होती है?

24. दिष्ट धारा तथा प्रत्यावर्ती धारा में कोई दो अन्तर स्पष्ट कीजिए।

25. अतिभारण से आप क्या समझते हैं?

मानव नेत्र तथा रंग बिरंगा संसार

1. मानव नेत्र के उस भाग का नाम लिखें, जो मानव नेत्र में प्रवेश होने वाली प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है।

2. आँख की पुतली के आकार को कौन नियंत्रित करता है?

3. मोतियाबिन्द की शल्य चिकित्सा के बाद आँख में प्रयुक्त लैंस का नाम लिखिए।

4. मोतियाबिंद (Cataract) क्या होता है?

5. जरा दृष्टि दोष का निवारण के लिए किस प्रकार का चश्मा उपयोग में लाया जाता है?

6. कॉर्निया या स्वच्छ मंडल किसे कहते हैं?

7. आयरिस क्या है?

8. समंजन किसे कहते हैं?

9. निकट बिन्दु से क्या तात्पर्य है?

10. अभिनेत्र लेंस किससे बना होता है?

11. न्यूनतम दूरी किसे कहते हैं?

12. हमारी आँख की पक्ष्माभी पेशियाँ –
(i) सबसे अधिक शिथिल अवस्था में होती हैं,
(ii) सब से अधिक सिकुड़ जाती हैं। हमारी आँख के लैंस की फोकस दूरी इन दोनों अवस्थाओं में से किस अवस्था में अधिक होती है?

13. आँख द्वारा किसी वस्तु का छोटा या बड़ा दिखाई देना किस पर निर्भर करता है?

14. खतरे के संकेत (सिग्नल) का प्रकाश लाल रंग का क्यों होता है?

15. दूर दृष्टि दोष किस कारण उत्पन्न होता है?

16. दूर दृष्टि दोष किससे दूर किया जाता है?

17. निकट–दृष्टि दोष किस कारण उत्पन्न होता है?

18. जरा–दूरदृष्टिता दोष का क्या कारण है?

19. नेत्रों का एक युगल, कॉर्निया अंधता से पीड़ितकितने व्यक्तियों को दृष्टि प्रदान कर सकता है?

20. विचलन कोण से क्या तात्पर्य है?

21. स्पेक्ट्रम किसे कहते हैं?

22. ड्राइवर को रात्रि में किस प्रकार के प्रकाश पुंज का प्रयोग करना चाहिए एवं क्यों? स्पष्ट कीजिए।

23. दृष्टि तंत्र के किसी भाग के क्षतिग्रस्त होने पर क्या होता है? समझाइए।

24. सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य की चक्रिका चपटी क्यों दिखाई देती है?

25. 'रेटिना' क्या है? इसका कार्य समझाइए।

ANSWER KEYS

प्रकाश के परावर्तन तथा अपवर्तन

1. (A)	11. (B)	21. (B)	31. (C)	41. (C)
2. (D)	12. (A)	22. (B)	32. (A)	42. (C)
3. (B)	13. (A)	23. (C)	33. (B)	43. (B)
4. (C)	14. (C)	24. (D)	34. (A)	44. (D)
5. (B)	15. (D)	25. (B)	35. (C)	45. (B)
6. (A)	16. (B)	26. (A)	36. (D)	46. (D)
7. (A)	17. (B)	27. (A)	37. (A)	47. (A)
8. (D)	18. (B)	28. (A)	38. (A)	48. (A)
9. (D)	19. (B)	29. (B)	39. (B)	49. (A)
10. (B)	20. (A)	30. (C)	40. (A)	50. (A)

विद्युत

1. (D)	11. (B)	21. (C)	31. (B)	41. (C)
2. (A)	12. (B)	22. (A)	32. (B)	42. (A)
3. (B)	13. (D)	23. (B)	33. (B)	43. (B)
4. (D)	14. (C)	24. (D)	34. (C)	44. (C)
5. (A)	15. (D)	25. (A)	35. (C)	45. (B)
6. (B)	16. (A)	26. (D)	36. (B)	46. (A)
7. (A)	17. (A)	27. (C)	37. (C)	47. (A)
8. (B)	18. (A)	28. (B)	38. (D)	48. (C)
9. (C)	19. (B)	29. (B)	39. (B)	49. (A)
10. (D)	20. (A)	30. (A)	40. (A)	50. (B)

विधुत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. (A)	11. (C)	21. (A)	31. (D)	41. (A)
2. (C)	12. (B)	22. (A)	32. (B)	42. (C)
3. (C)	13. (A)	23. (A)	33. (B)	43. (C)
4. (C)	14. (B)	24. (B)	34. (A)	44. (C)
5. (A)	15. (C)	25. (C)	35. (A)	45. (C)
6. (C)	16. (C)	26. (A)	36. (A)	46. (B)
7. (C)	17. (D)	27. (B)	37. (C)	47. (C)
8. (A)	18. (C)	28. (D)	38. (B)	48. (A)
9. (C)	19. (A)	29. (B)	39. (D)	49. (C)
10. (B)	20. (C)	30. (B)	40. (B)	50. (A)

मानव नेत्र तथा रंग बिरंगा संसार

1. (D)	11. (D)	21. (D)	31. (C)	41. (B)
2. (A)	12. (A)	22. (C)	32. (B)	42. (C)
3. (D)	13. (C)	23. (A)	33. (B)	43. (A)
4. (D)	14. (A)	24. (D)	34. (A)	44. (B)
5. (C)	15. (A)	25. (A)	35. (A)	45. (C)
6. (D)	16. (C)	26. (C)	36. (A)	46. (A)
7. (A)	17. (C)	27. (B)	37. (C)	47. (C)
8. (A)	18. (A)	28. (A)	38. (A)	48. (D)
9. (B)	19. (A)	29. (B)	39. (D)	49. (A)
10. (B)	20. (B)	30. (A)	40. (A)	50. (C)

- https://expensiveroot.com

Library- https://expensiveroot.com

Hint & Solution

प्रकाश के परावर्तन तथा अपवर्तन

1. किसी लैंस के मुख्य फोकस बिन्दु एवं प्रकाशीय केन्द्र के बीच की दूरी को फोकस दूरी कहते हैं।

2. यदि प्रकाश के पथ में रखी अपारदर्शी वस्तु अत्यंत छोटी हो तो प्रकाश सरल रेखा में चलने की बजाय इसके किनारों पर मुड़ने की प्रवृत्ति दर्शाता है इस प्रभाव को प्रकाश का विवर्तन कहते हैं।

3. विवर्तन प्रभाव की व्याख्या प्रकाश की तरंग प्रकृति के आधार पर की जा सकती है।

4. प्रकाश का आधुनिक क्वांटम सिद्धान्त प्रकाश के कण संबंधी गुणों तथा तरंग प्रकृति के बीच सामंजस्य स्थापित करता है।

5. आभासी, बड़ा एवं सीधा प्रतिबिंब।

6. अपवर्तन कोण का मान शून्य होगा।

7. इसमें कम फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस होता है।

8. अवतल लेंस।

9. किसी लैंस की फोकस दूरी निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है–
1. लैंस के पदार्थ के अपवर्तनांक पर।
2. लैंस के दोनों वक्र पृष्ठों की वक्रता त्रिज्याओं R_1 व R_2 पर।
3. प्रकाश के वर्ण (तरंगदैर्ध्य) पर।

10. वह गोलीय दर्पण जिसका परावर्तक पृष्ठ अन्दर की ओर अर्थात् गोले के केन्द्र की ओर वक्रित है अवतल दर्पण कहलाता है।

11. गोलीय दर्पण के परावर्तक पृष्ठ के केन्द्र को दर्पण का ध्रुव कहते हैं।

12. छोटे द्वारक के गोलीय दर्पणों के लिए वक्रता त्रिज्या फोकस दूरी से दोगुनी होती है अर्थात् $R = 2f$

13. उत्तल दर्पण

14. ध्रुव से बिंब की दूरी को बिंब दूरी (u) कहते हैं जबकि ध्रुव से प्रतिबिंब की दूरी को प्रतिबिंब दूरी (v) कहते हैं।

15. दो पृष्ठों से घिरा हुआ कोई पारदर्शी माध्यम, जिसका एक या दोनों पृष्ठ गोलीय हों, लैंस कहलाता है।

16. अवतल दर्पण।

17. दर्पण के फोकस तथा ध्रुव के मध्य तथा दर्पण के पीछे।

18. अवतल दर्पण।

19. वस्तु को अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र पर रखना चाहिये।

20. समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब सदैव आभासी तथा सीधा होता है। प्रतिबिंब का साइज बिंब (वस्तु) के साइज के बराबर होता है। प्रतिबिंब दर्पण के पीछे उतनी ही दूरी पर बनता है, जितनी दूरी पर दर्पण के सामने बिंब रखा होता है। इसके अतिरिक्त प्रतिबिंब पार्श्व परिवर्तित होता है।

21. गोलीय दर्पण द्वारा परावर्तन के नियमः
1. मुख्य अक्ष के समान्तर कोई भी प्रकाश किरण गोलीय दर्पण पर आपतित होती है तो परावर्तन के पश्चात् मुख्य फोकस से जाती है या जाती हुई प्रतीत होती है।
2. गोलीय दर्पण पर कोई किरण वक्रता केन्द्र से गुजरती हुई आपतित होती है तो परावर्तन के बाद अपने ही मार्ग में लौट आती है।
3. गोलीय दर्पण में फोकस में से होती हुई कोई किरण आपतित होती है तो परावर्तन के पश्चात् वह मुख्य अक्ष के समान्तर हो जाती है।
4. इन नियमों के आधार पर किरणें खींच कर दर्पण द्वारा किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाया जाता है।

22. अभिसारी लेंस–
1. यह प्रकाश किरणों को अभिसरित करता है।
2. इसमें बाहर की ओर उभरे दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।
3. यह किनारों की अपेक्षा बीच से मोटा होता है।
4. दूर दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त।

अपसारी लेंस–
1. यह प्रकाश किरणों को अपसरित करता है।
2. इसमें अंदर की ओर वक्रित दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।
3. यह बीच की अपेक्षा किनारों से मोटा होता है।
4. निकष्ट दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त।

23. (i) ध्रुव गोलीय दर्पण के परावर्तक तल का मध्य बिन्दु गोलीय दर्पण का ध्रुव (Pole) कहलाता है।
(ii) मुख्य अक्षः गोलीय दर्पण के वक्रता केन्द्र C तथा ध्रुव P को मिलाने वाली रेखा, मुख्य अक्ष कहलाती है।
(iii) मुख्य फोकसः मुख्य अक्ष पर स्थित वह बिन्दु जहाँ पर मुख्य अक्ष के समानान्तर चलने वाला किरण पुंज दर्पण से परावर्तन के उपरान्त मिलता है या मिलता हुआ प्रतीत होता है, उसे मुख्य फोकस कहते हैं। इसे F के द्वारा निरूपित किया जाता है।

(iv) फोकस दूरीः किसी गोलीय दर्पण के ध्रुव P तथा फोकस F के बीच की दूरी दर्पण की फोकस दूरी कहलाती है।
इसे f से निरूपित करते हैं।

24. वक्रता केन्द्रः गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ एक गोले का भाग है, इस गोले का केन्द्र गोलीय दर्पण का वक्रता केन्द्र कहलाता है। इसको C से निरूपित किया जाता है। वक्रता केन्द्र दर्पण का भाग नहीं होता है। यह तो परावर्तक पृष्ठ के बाहर स्थित होता है। अवतल दर्पण का वक्रता केन्द्र परावर्तक पृष्ठ के सामने स्थित होता है जबकि उत्तल दर्पण की स्थिति में यह परावर्तक पृष्ठ के पीछे स्थित होता है।
वक्रता त्रिज्याः गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ जिस गोले का भाग है उसकी त्रिज्या दर्पण की वक्रता त्रिज्या कहलाती है। इसे अक्षर R से प्रदर्शित करते हैं।
द्वारकः गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ अधिकांशतः गोलीय ही होता है। इस पृष्ठ की एक वृत्ताकार सीमा रेखा होती है। गोलीय दर्पण के परावर्तक पृष्ठ की इस वृत्ताकार सीमा रेखा का व्यास दर्पण का द्वारक कहलाता है।

25. सूर्य से आने वाली प्रकाश की किरणें समानान्तर होती हैं। उत्तल लेंस द्वारा यह किरणें एक तीक्ष्ण चमकदार बिंदु के रूप में कागज पर अभिकेन्द्रित कर दी जाती हैं। वास्तव में, कागज की शीट पर यह चमकदार बिंदु सूर्य का प्रतिबिंब है। एक बिंदु पर सूर्य के प्रकाश का संकेद्रण ऊष्मा उत्पन्न करता है। इसके कारण कागज जलने लगता है।

विद्युत

1. 1. वाहन के इंजन को चालू (start) करने में बैटरी कार्य करती है।
2. बैटरी वाहन के लिए विद्युत प्रदान करती है जिससे वाहन के विभिन्न द्वीप एवं हॉर्न आदि कार्य करने में सक्षम होते हैं।

2. $I = 0.25$ A, $t = 20$ min $= 1200$ सेकण्ड हम जानते हैं:
$Q = It$
$= 0.25 \times 1200$
आवेश = 300 कूलॉम

3. ओम के नियम के अनुसार निश्चित ताप पर किसी चालक के सिरों के मध्य विभवान्तर उसमें प्रवाहित। होने वाली धारा के अनुक्रमानुपाती होता है। अर्थात् $V \propto I$ या $V = IR$ (यहाँ R एक स्थिरांक है, जिसे चालक का प्रतिरोध कहते हैं।)

4. विद्युत धारा द्वारा किसी कार्य को करने की क्षमता को विद्युत ऊर्जा कहते हैं।

5. प्रतिरोध का SI मात्रक 'ओम' है, इसे ग्रीक भाषा के शब्द से निरूपित करते हैं।

6. स्रोत की वोल्टता में बिना कोई परिवर्तन किए परिपथ की विद्युत धारा को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले अवयव को परिवर्ती प्रतिरोध कहते है।

7. किसी चालक का वह गुण जिसके कारण वह अपने में प्रवाहित होने वाले आवेश के प्रवाह का विरोध करता है, प्रतिरोध कहलाता है।

8. वह चालक जो पर्याप्त प्रतिरोध लगाता है प्रतिरोधक कहलाता है।

9. सर्वसम साइज का वह अवयव जो उच्च प्रतिरोध लगाता है, हीन चालक कहलाता है।

10. कूलॉम।

11. विद्युत धारा का।

12. विद्युत फ्यूज परिपथों तथा साधित्रों की सुरक्षा उच्च विद्युत धारा को अनावश्यक रूप से, उनमें प्रवाहित न होने देकर करता है।

13. किसी चालक की अनुप्रस्थ काट से इकाई समय में बहने वाले आवेश को विद्युत धारा कहते हैं।

14. 1.6×10^{-19} कूलॉम।

15. इसका प्रतिरोध अल्प (लगभग शून्य) होता है।

16. प्रायः बल्बों में रासायनिक दृष्टि से अक्रिय नाइट्रोजन तथा आर्गन गैस भरी जाती है जिससे उसके तंतु की आयु में वृद्धि हो जाती है।

17. विद्युत ऊर्जा का व्यापारिक मात्रक किलोवाट घंटा (KWh) है जिसे सामान्य बोलचाल में यूनिट कहते हैं।

18. विद्युत विभव का।

19. अमीटर को सदैव परिपथ में श्रेणीक्रम में लगाया जाता है।

20. किसी चालक में ऊष्मा उत्पन्न होना विद्युत धारा का अवश्यंभावी परिणाम है। बहुत सी स्थितियों में यह अवांछनीय होता है क्योंकि वह उपयोगी विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में रूपांतरित कर देता है। विद्युत परिपथों में अपरिहार्य तापन, परिपथ के अवयवों के ताप में वृद्धि कर सकता है जिससे उनके गुणों में परिवर्तन हो सकता है। विद्युत धारा की इस विशेषता का उपयोग विद्युत इस्तरी, विद्युत टोस्टर, विद्युत तंदूर, विद्युत केतली तथा विद्युत हीटर जैसी युक्तियों में किया जाता है। विद्युत तापन का उपयोग प्रकाश उत्पन्न करने में भी होता है जैसा कि विद्युत बल्ब में देखते हैं।

21. विद्युत बल्ब, विद्युत धारा के तापीय प्रभाव पर आधारित युक्ति है। विद्युत बल्ब का तंतु इस प्रकार का होता है कि वह विद्युत धारा द्वारा उत्पन ऊष्मा को रोक कर अत्यन्त तप्त हो जाता है जिससे प्रकाश उत्पन्न होने लगता है। इतने उच्च ताप पर तंतु को पिघलना नहीं चाहिए इसलिए बल्ब के तंतुओं को बनाने के लिए टंगस्टन (गलनांक 3380°C) का उपयोग किया जाता है जो उच्च गलनांक की एक प्रबल धातु है। विद्युतरोधी टेक का उपयोग करके तंतु को यथासंभव ताप विलगित बनाया जाता है। प्रायः बल्बों में रासायनिक दृष्टि से अक्रिय नाइट्रोजन तथा आर्गन गैस भरी जाती है जिससे उसके तंतु की आयु में वृद्धि हो जाती है।

22. श्रेणीक्रम एवं समान्तर क्रम संयोजन में अन्तरः

श्रेणीक्रमः–

1. इस संयोजन में प्रत्येक प्रतिरोध में प्रवाहित धारा का मान समान होता है।
2. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध के सिरों के मध्य विभवान्तर भिन्न होता है।
3. इसमें तुल्य प्रतिरोध का मान सबसे अधिक प्रतिरोध के मान से के मान से अधिक होता है।

समान्तर क्रमः–

1. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध में प्रवाहित धारा का मान भिन्न होता है।
2. इसमें प्रत्येक प्रतिरोध के सिरों के मध्य विभवान्तर समान होता है।
3. इसमें तुल्य प्रतिरोध का मान सबसे कम प्रतिरोध भी कम होता है।

23. अमीटर एवं वोल्टमीटर में अन्तरः

अमीटरः–

1. परिपथ में प्रवाहित धारा के मान को ज्ञात करने में काम आता है।
2. इसका प्रतिरोध अल्प होता है।
3. यह परिपथ के श्रेणीक्रम में लगाया जाता है।

वोल्टमीटरः–

1. यह परिपथ में दो बिन्दुओं के मध्य विभवान्तर ज्ञात करता है।
2. इसका प्रतिरोध अधिक होता है।
3. यह प्रतिरोध तार के समानान्तर क्रम में लगाया जाता है।

24. प्रतिरोध $R = 5\Omega$

विभवान्तर $V = 6V$

$\because V = IR$

$\therefore I = \frac{V}{R}$

$= \frac{6V}{5\Omega} = 1.2$ ऐम्पियर

25. यहाँ दिया हुआ हैः

$P = kw$

$= 2000w$

$V = 220V$

सूत्र $P = VI$ से

$2000w = 220\ V \times I$

$I = \frac{2000W}{220V}$

$I = 9.09\ A$

अतः विद्युत परिपथ में 9.09 A की विद्युत धारा प्रवाहित होती है इसलिए इस प्रकरण में 10 A अनुमतांक का फ्यूज उपयोग किया जाना चाहिए।

विधुत धारा के चुम्बकीय प्रभाव

1. चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक ऑस्टैंड' है।

2. किसी चुंबक के चारों ओर का वह क्षेत्र जिसमें उसके बल का संसूचन किया जा सकता है, उस चुंबक का चुंबकीय क्षेत्र कहलाता है।

3. वे रेखाएँ जो किसी चुंबक के चुंबकीय क्षेत्र का निरूपण करती हैं चुंबकीय क्षेत्र/बल रेखाएँ कहलाती हैं।

4. चुंबक के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा उसके दक्षिण ध्रुव से उत्तर ध्रुव की ओर होती है।

5. उत्तर से दक्षिण ध्रुव की ओर।

6. एक ही सॉकेट से बहुत से विद्युत साधित्रों को संयोजित करने से परिपथ में अतिभारण हो जाता है।

7. चुम्बकीय क्षेत्र के उस बिन्दु पर दिक्सूचक सूई को रखते हैं। इस सूई के उत्तरी ध्रुव की दिशा चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को दर्शाती है।

8. चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा चुम्बक के उत्तरी ध्रुव से दक्षिण ध्रुव की ओर बन्द वक्र के समान होती है।

9. ऐसा करने पर दिक्सूचक सूई की भुजाओं में विचलन होगा। यह दिशा SNOW नियम की सहायता से ज्ञात कर सकते हैं।

10. यदि चालक में धारा की दिशा दक्षिण से उत्तरी दिशा की तरफ हो तो दिक्सूचक सूई की दिशा के पश्चिम दिशा में विक्षेपण होगा।

11. इस स्थिति में दिकसूचक सूई की भुजाओं में विक्षेपण की दिशा उल्टी हो जाएगी।

12. हाँय चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा भी उत्क्रमित हो जाएगी।

13. ये चुम्बकीय क्षेत्र की रेखाओं को दर्शाती हैं।

14. दोनों ही बिन्दुओं पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा विपरीत होती है। इन दोनों बिन्दुओं पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ संकेन्द्रीय वृत्ताकार होती हैं।

15. चुम्बकीय क्षेत्र का मान केन्द्र पर अधिक होता है।

16. जब चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक को रखते हैं, तो उस पर एक बल आरोपित होता है।

17. फ्लेमिंग का वामहस्त का नियम।

18. 1. चुम्बकीय क्षेत्र का मान
2. चालक की लम्बाई
3. चालक में प्रवाहित धारा का मान।

19. चालक पर आरोपित बल की दिशा विपरीत दिशा में हो जाएगी।

20. शून्य।

21. इनके द्वारा यह खोजा गया था कि किसी धातु के तार में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर पास में रखी दिक्सूची में विक्षेप उत्पन्न होता है। उन्होंने अपने प्रेक्षणों के आधार पर यह प्रमाणित किया कि विद्युत तथा चुम्बकत्व परस्पर सम्बन्धित परिघटनाएँ हैं। इनकी खोजों ने आगे जाकर नई नई प्रौद्योगिकियों, जैसे– रेडियो, टेलीविजन, तंतु प्रकाशिकी आदि का सृजन किया। इन्हीं के सम्मान में चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक ऑर्टड रखा गया है।

22. चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँरू किसी चुम्बक के चारों ओर का वह क्षेत्र जिसमें उसके बल का संसूचन किया जा सकता है, उस चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र कहलाता है। वह रेखाएँ जिनके अनुदिश लोह चूर्ण स्वयं संरेखित होता है, चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का निरूपण करती है। चुम्बकीय क्षेत्र में परिमाण एवं दिशा दोनों होते हैं। किसी चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा वह मानी जाती है, जिसके अनुदिश दिक्सूची का उत्तर ध्रुव उस क्षेत्र के भीतर गमन करता है। इसलिए चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ चुम्बक के उत्तर ध्रुव से प्रकट होती हैं तथा दक्षिण ध्रुव पर विलीन हो जाती हैं। चुम्बक के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा उसके दक्षिण ध्रुव से उत्तर ध्रुव की ओर होती है। अतः चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक बंद वक्र होती हैं। किसी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा चुम्बकीय सुई की सहायता से निर्धारित की जाती है। जिस दिशा में उत्तरी ध्रुव का निर्देश प्राप्त होता है, वही चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा होती है।

23. धारावाहक चालक में ऋणात्मक आवेशित कण (यानी इलेक्ट्रॉन) गति में होते हैं। चुम्बकीय क्षेत्र में इन सब इलेक्ट्रॉनों पर बल लगता है। इलेक्ट्रॉनों पर लगा हुआ बल ही चालक पर लगता है। इस कारण चुम्बकीय क्षेत्र में रखा विद्युत धारावाहक चालक को बल का आभास होता है। इस बल की दिशा दोनों चुम्बकीय क्षेत्र तथा चालक में धारा की दिशा से लम्बवत् दिशा में होती है।

24. **दिष्ट धाराः–**
1. दिष्ट धारा का परिमाण बदलता है या नहीं बदलता है, लेकिन यह एक ही दिशा में बहता है।
2. दिष्ट धारा की आवृत्ति शून्य होती है।

प्रत्यावर्ती धाराः–
1. प्रत्यावर्ती धारा का परिमाण और दिशा नियत अवधि में बदलती है।
2. भारत में प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति 50 हर्ट्स होती है।

25. **अतिभारण/अतिभारः–**
किसी परिपथ में अनुमानित मात्रा से अधिक मात्रा में धारा प्रवाह होना अतिभारण (Overloading) कहलाता है। यह घटना उस समय घटती है जब अधिक शक्ति के विद्युत उपकरण जैसे गीजर, हीटर, रेफ्रीजरेटर, मोटर आदि एक साथ चला दिए जाएं। इससे परिपथ में धारा प्रवाह अधिक मात्रा में होता है। इस अतिभारण से परिपथ में आग लग जाती है। अतिभारण को रोकने के लिए यह आवश्यक है कि एक परिपथ में अधिक उपकरणों को संयोजित नहीं करना चाहिए।

मानव नेत्र तथा रंग बिरंगा संसार

1. पुतली।

2. परितारिका गहरा पेशीय डायफ्राम होता है जो पुतली के साइज को नियंत्रित करता है।

3. इण्ट्राऑक्यूलर लैंस (IOL)

4. कभी–कभी अधिक आयु के कुछ व्यक्तियों के नेत्र का क्रिस्टलीय लेंस दूधिया तथा धुंधला हो जाता है। इस स्थिति को मोतियाबिंद कहते हैं।

5. द्विफोकसी लैंस युक्त चश्मे का।

6. मानव नेत्र में प्रकाश एक पतली झिल्ली से होकर प्रवेश करता है। इस झिल्ली को कॉर्निया या स्वच्छ मंडल कहते हैं।

7. आयरिस एक वृत्ताकार डायफ्राम होता है, जिसके केन्द्र में एक छिद्र (सुराख) होता है। इस छिद्र को तारा (अथवा पुतली) कहते हैं।

8. अभिनेत्र लैंस की वह क्षमता जिसके कारण वह अपनी फोकस दूरी को समायोजित कर लेता है, समंजन कहलाती है।

9. वह न्यूनतम दूरी जिस पर रखी कोई वस्तु बिना किसी तनाव के अत्यधिक स्पष्ट देखी जा सकती है उसे नेत्र का निकट – बिंदु कहते हैं।

10. अभिनेत्र लेंस रेशेदार जेलीवत पदार्थ का बना होता है।

11. एक सामान्य आँख के लिये निकट बिन्दु की आँख से दूरी 25 सेमी. होती है। इस दूरी को स्पष्ट दृष्टि के लिये न्यूनतम दूरी कहते हैं।

12. हमारी आँख के लेंस की फोकस दूरी सबसे अधिक तब होती है जब पक्ष्माभी पेशियाँ शिथिल अवस्था में होती हैं।

13. वस्तु द्वारा आँख पर बना कोण।

14. क्योंकि लाल रंग कुहरे या धुएँ से सबसे कम प्रकीर्ण होता है, इसलिए दूर से देखने पर भी यह लाल रंग का ही दिखाई देता है।

15. 1. अभिनेत्र लैंस की फोकस दूरी का अत्यधिक हो जाना

अथवा

2. नेत्र गोलक के छोटे होने के कारण।

16. उत्तल (अभिसारी) लैंस के प्रयोग से दर किया जाता है।

17. 1. अभिनेत्र लेंस की वक्रता के अत्यधिक हो जाने के कारण।

2. नेत्र गोलक के लंबा हो जाने के कारण।

18. यह पक्ष्माभी पेशियों के धीरे धीरे दुर्बल होने तथा क्रिस्टलीय लेंस के लचीलेपन में कमी आने के कारण उत्पन्न होता है।

19. नेत्रों का एक युगल, कॉर्निया अंधता से पीड़ित चार व्यक्तियों तक को दृष्टि प्रदान कर सकता है।

20. किसी प्रकाश की किरण का विचलन कोण आपतित किरण तथा निर्गमित किरणों के बीच के कोण के पदों में परिभाषित किया जाता है।

21. सफेद रंग के प्रकाश से प्राप्त सात रंगों की पट्टी को स्पेक्ट्रम कहते हैं।

22. ड्राइवर को रात्रि में मंद प्रकाश पुंज (Lowbeam of Light) का उपयोग करना चाहिए जिससे सामने आने वाले वाहनों के ड्राइवर की आँखों में तेज प्रकाश पुंज नहीं पड़े। तेज प्रकाश पुंज के कारण सामने आने वाले वाहन के ड्राइवर की आँखें चौंधियाँ जाती हैं, जिसके कारण दुर्घटना की सम्भावना रहती है।

23. दृष्टि तंत्र के किसी भी भाग के क्षतिग्रस्त होने अथवा कुसंक्रियाओं से दृष्टि प्रकार्यों में सार्थक क्षति हो सकती है। उदाहरण के लिए, प्रकाश संचरण में सम्मिलित कोई भी संरचना जैसे कॉर्निया, पुतली, अभिनेत्र लेंस, नेत्रोद तथा काचाभ द्रव अथवा रेटिना जैसी संरचना जो प्रकाश को विद्युत सिग्नल में परिवर्तित करती है या दृक् तंत्रिका जो इन सिग्नलों को मस्तिष्क तक पहुँचाती है, भी क्षतिग्रस्त होने पर चाक्षुष – विकृति उत्पन्न करती है।

24. वायुमण्डलीय अपवर्तन के कारण सूर्य हमें वास्तविक सूर्योदय से लगभग 2 मिनट पहले दिखाई देने लगता है तथा वास्तविक सूर्यास्त के लगभग 2 मिनट बाद तक दिखाई देता है। वास्तविक सूर्योदय से अर्थ है – सूर्य द्वारा वास्तव में क्षितिज को पार करना। वास्तविक सूर्यास्त और आभासी सूर्यास्त के बीच समय का अन्तर लगभग 2 मिनट होता है। इसी परिघटना के कारण ही सूर्योदय तथा सूर्यास्त के समय सूर्य की चक्रिका चपटी प्रतीत होती है।

25. रेटिना नेत्र में पायी जाने वाली एक कोमल सूक्ष्म झिल्ली होती है जिस पर देखे जाने वाली वस्तु का प्रतिबिंब बनता है। इस झिल्ली में वृहत संख्या में प्रकाश–सुग्राही कोशिकाएँ होती है। प्रदीप्ति होने पर प्रकाश–सुग्राही कोशिकाएँ सक्रिय हो जाती है तथा विद्युत सिग्नल उत्पन्न करती है। ये सिग्नल दृक् तंत्रिकाओं द्वारा मस्तिष्क तक पहुंचा दिए जाते हैं। मस्तिष्क इन सिग्नलों की व्याख्या करता है तथा अंततः इस सूचना को संसाधित करता है जिससे कि हम किसी वस्तु को जैसा है, वैसा ही देख लेते हैं।

https://expensiveroot.com

रासायनिक अभिक्रिया एवं समीकरण

1. तीन बीकर A, B तथा C में से प्रत्येक में 25 मिली जल लिया गया है। बीकर A, B तथा C में क्रमशः NaOH, निर्जल $CuSO_4$ तथा NaCl की कुछ मात्रा मिलाई गई। यह देखा गया कि बीकर A तथा B के विलयनों के तापमानों में वृद्धि हुई, जबकि बीकर C के विलयन का तापमान कम हो गया। निम्न में से कौन–सा/से कथन सत्य है ;हैद्ध?

(i) बीकर A तथा B में ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ हुई
(ii) बीकर A तथा B में ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ हुई
(iii) बीकर C ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ हुई
(iv) बीकर C ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ हुई

(A) केवल (i) (B) केवल (ii)
(C) (i) तथा (iv) (D) (ii) तथा (iii)

(C) (i) तथा (iv)

2. $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

ऊपर दी गयी अभिक्रिया किस प्रकार की है?

(A) संयोजन अभिक्रिया
(B) द्विविस्थापन अभिक्रिया
(C) वियोजन अभिक्रिया
(D) विस्थापन अभिक्रिया

(D) विस्थापन अभिक्रिया

3. लौह चूर्ण पर तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डालने से क्या होता है? सही उत्तर पर निशान लगाइए।

(A) हाइड्रोजन गैस एवं आयरन क्लोराइड बनता है।
(B) क्लोरीन गैस एवं आयरन हाइड्रॉक्साइड बनता है
(C) कोई अभिक्रिया नहीं होती है।
(D) आयरन लवण एवं जल बनता है।

(D) आयरन लवण एवं जल बनता है।

4. निम्नलिखित युग्मों में से कौन–सा युग्म प्रतिस्थापनीय अभिक्रिया देता है?

(A) सोडियम क्लोराइड विलयन एवं कॉपर धातु
(B) मैग्नीशियम क्लोराइड विलयन एवं एलुमिनियम धातु
(C) फेरस सल्फेट विलयन एवं सिल्वर धातु
(D) सिल्वर नाइट्रेट विलयन एवं कॉपर धातु

(D) सिल्वर नाइट्रेट विलयन एवं कॉपर धातु

5. जब कॉपर सल्फेट विलयन में लोहे का टुकड़ा डालते हैं, तो कॉपर व फेरस सल्फेट बनते हैं यह अभिक्रिया कहलाती है।

(A) प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(B) योगात्मक अभिक्रिया
(C) ऊष्मीय वियोजन अभिक्रिया
(D) ऊष्मीय अपघटन अभिक्रिया

(A) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

6. निम्न अभिक्रिया में अपचायक पहचान कर लिखिए।

$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$

(A) Fe_2O_3 (B) CO
(C) Fe (D) CO_2

(B) CO

7. निम्न अभिक्रिया में ऑक्सीकारक पहचान कर लिखिए।

$MnO_2(s) + 4HCl \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O$

(A) $MnO_2(s)$ (B) HCl
(C) $MnCl_2(aq)$ (D) $Cl_2(g)$

(A) $MnO_2(s)$

8. निम्न में से कौन–सी गैस को ताजा के नमूने के लंबे समय तक परिरक्षण (भण्डारण) के लिए उपयोग किया जा सकता है?

(A) कार्बन डाइऑक्साइड या ऑक्सीजन
(B) नाइट्रोजन या ऑक्सीजन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड या हीलियम
(D) हीलियम या नाइट्रोजन

(D) हीलियम या नाइट्रोजन

9. बेरियम क्लोराइड आमोनिया सल्फेट से अभिक्रिया करके बेरियम सल्फेट तथा अमोनिया क्लोराइड निर्मित करता है। यह अभिक्रिया निम्न में से किस प्रकार की है?

(i) विस्थापन अभिक्रिया
(ii) अवक्षेपण अभिक्रिया
(iii) संयोजन अभिक्रिया
(iv) द्विविस्थापन अभिक्रिया

(A) केवल (i) (B) केवल (ii)
(C) केवल (iv) (D) (ii) तथा (iv)

(D) (ii) तथा (iv)

EXPENSIVE ROOT

10. मैग्नीशियम रिबन का वायु में दहन एक
(A) भौतिक परिवर्तन है
(B) कोई परिवर्तन नहीं है
(C) कोई अभिकारक नहीं है
(D) रासायनिक परिवर्तन है

(D) रासायनिक परिवर्तन है

11. निम्न में कौन अभिक्रिया का लक्षण नहीं है?
(A) रंग परिवर्तन
(B) गैसों का निकलना
(C) अवक्षेप का बनना
(D) अभिकारकों का तापक्रम स्थिर रहना

(D) अभिकारकों का तापक्रम स्थिर रहना

12. अभिक्रिया की परिस्थितियाँ जैसे कि ताप, दाब, उत्प्रेरक आदि को समीकरण में कहाँ दर्शाया जाता है ?
(A) तीर के निशान के ऊपर
(B) तीर के निशान के नीचे
(C) तीर के दाईं ओर
(D) (A) तथा (B) दोनों

(A) तीर के निशान के ऊपर

13. किसी अभिक्रिया में पदार्थ का अपचयन कब होता है ?
(A) जब ऑक्सीजन की वृद्धि हो
(B) जब हाइड्रोजन की वृद्धि हो
(C) जब ऑक्सीजन का ह्रास हो
(D) (B) और (C) दोनों

(D) (B) और (C) दोनों

14. उस अभिक्रिया को क्या कहेगें जिसमें एकल अभिकर्मक टूट कर छोटे–छोटे उत्पाद प्रदान करता है ?
(A) वियोजन अभिक्रिया
(B) संयोजन अभिक्रिया
(C) विस्थापन अभिक्रिया
(D) विविस्थापन अभिक्रिया

(A) वियोजन अभिक्रिया

15. अभिकारकों को किस ओर लिखा जाता है ?
(A) बाईं ओर
(B) दाईं ओर
(C) बाईं और दाईं ओर
(D) इनमें से कोई नहीं

(A) बाईं ओर

16. अभिकारक में रासायनिक परिवर्तन से एक नये पदार्थ का निर्माण होता है उसे क्या कहते हैं ?
(A) परिणामी
(B) उत्पाद
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

(B) उत्पाद

17. अंगूर का किण्वन करना एक
(A) रासायनिक परिवर्तन है
(B) भौतिक परिवर्तन है
(C) (A) और (B) दोनों है
(D) इनमें से कोई नहीं है

(A) रासायनिक परिवर्तन है

18. संगमरमर का रासायनिक सूत्र है–
(A) $Ca(OH)_2$ (B) $CaCO_3$
(C) CaO (D) Ca

(B) $CaCO_3$

19. संक्षारण किस प्रकार की अभिक्रिया है ?
(A) अपचयन अभिक्रिया
(B) अवक्षेपण अभिक्रिया
(C) संयोजन अभिक्रिया
(D) उपचयन अभिक्रिया

(D) उपचयन अभिक्रिया

20. प्राकृतिक गैस का दहन किस प्रकार की अभिक्रिया है ?
(A) संयोजन अभिक्रिया
(B) अपघटन अभिक्रिया
(C) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया
(D) विघटन अभिक्रिया

(C) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

EXPENSIVE ROOT

-I

21. किसी पदार्थ 'X' के विलयन का उपयोग सफेदी करने के लिए होता है–

(i) पदार्थ 'X' का नाम तथा इसका सूत्र लिखिए।

(ii) उपरोक्त (i) में लिखे पदार्थ 'X' की जल के साथ अभिक्रिया लिखिए।

(i) चूना अथवा कैल्शियम ऑक्साइड, (CaO)

(ii) $\underset{\substack{[x] \\ \text{(बिना बुझा चूना)}}}{CaO(s)} + \underset{\text{जल}}{H_2O(l)} \rightarrow \underset{\substack{\text{बुझा चूना} \\ \text{(कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड)}}}{Ca(OH)_2(aq)} +$ ऊष्मा

22. रासायनिक समीकरण को संतुलित क्यों किया जाता है?

द्रव्यमान संरक्षण के नियम को संतुलित करने के लिए रासायनिक समीकरण को संतुलित किया जाता है।

23. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है?

संतुलित रासायनिक समीकरण वह है, जिसके दोनों ओर प्रत्येक तत्व के कुल परमाणुओं की संख्या समान होती है। लगभग सभी रासायनिक अभिक्रियाएँ द्रव्यमान संरक्षण के नियम का पालन करती हैं। अतः रासायनिक समीकरण को संतुलित करना आवश्यक है।

24. श्वसन को ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया क्यों कहते है? वर्णन कीजिये।

पाचन क्रिया के समय भोजन हमारे शरीर में उपस्थित ऑक्सीजन के साथ मिलकर ऊर्जा मुक्त करता ही। हमारे शरीर की कोशिकाओं को उर्जा मिलाती है। अतः श्वसन एक उषमाक्षेपी अभिक्रिया है।

$C_6H_{12}O_6 + 6O \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ उर्जा (ग्लूकोज)

25. $CaCO_3(s)$ का सामान्य नाम लिखिए।

चूना पत्थर।

26. वसायुक्त अथवा तैलीय खाद्य समाग्री को लम्बे समय तक रखने के लिए पैकिंग थैली में कौन सी गैस से युक्त किया जाता है। क्यों?

थैली से ऑक्सीजन को हटाकर नाइट्रोजन युक्त किया जाता है इससे उपचयन की सम्भावना खत्म हो जाती है और थैली में रखे पदार्थ विकृतगंधित नहीं होते हैं।

27. वसायुक्त अथवा तैलीय खाद्य समाग्रीयों के उपचयन की गति धीमी करने के लिए दो महत्वपूर्ण उपाय लिखिए।

वायुरोधी बर्तन में रखने से उपचयन की गति हो जाती है। थैली से ऑक्सीजन को हटाकर नाइट्रोजन युक्त करने से उपचयन की संभावना खत्म हो जाती है।

28. क्या होता है जब मैग्नीशियम रिबन को वायु की उपस्तिथि में जलाया जाता है?

यह सफेद रंग का मैग्नीशियम ऑक्साइड बनता है।

29. वायु में जलने से पहले मैग्नीशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है?

वायु में जलने से पहले मैग्नीशियम रिबन को साफ इसलिए किया जाता है ताकि उसके उपरी सतह से धूलकण हट जाये जिससे इसकी सतह प्रत्यक्ष रूप से वायु के संपर्क में आ सके।

30. ऊष्मा के आधार पर रासायनिक अभिक्रिया कितने प्रकार की होती है?

ऊष्मा के आधार पर रासायनिक अभिक्रिया दो प्रकार की होती है–

1. ऊष्माशोषी अभिक्रिया
2. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

31. ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए।

EXPENSIVE ROOT

ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ

(i) **ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ**–वे रासायनिक अभिक्रियाएँ जिनमें ऊष्मा निर्मुक्त होती है, ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ कहलाती हैं।

उदाहरण–

$C + O_2 \rightarrow CO_2$ + ऊष्मा

यह एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है, क्योंकि इसमें ऊर्जा निर्मुक्त होती है।

(ii) **ऊष्माशोषी अभिक्रिया**: वह रासायनिक अभिक्रिया जिनमें ऊष्मा का अवशोषण होता है, ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरण–

$$\underset{\text{कैल्शियम कार्बोनेट}}{CaCO_3(s)} \xrightarrow[\text{अपघटन}]{\text{ऊष्मीण}} \underset{\text{कैल्शियम कार्बोनेट}}{CaO(s)} + \underset{\text{कैल्शियम कार्बोनेट}}{CO_2} \uparrow$$

32. संक्षारण क्या है ? धातु को संक्षारित होने से बचाने के लिए तीन विधियों का नाम लिखो।

खुली वायु या नम वायु जल के संपर्क में किसी धातु की सतह पर आती है तो इसकी सतह पर वायु धातु से अभिक्रिया कर एक पदार्थ बना लेता है जिससे धातु का क्षय होने लगता है इस परिघटना को संक्षारण कहते है। धातु को संक्षारित होने से बचाने के लिए तीन विधियाँ निम्न है।

1. जस्तीकरण करके
2. पेंट करके
3. तेल या ग्रीस लगाकर

33. निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए।

(i) $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$

(ii) $NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

(iii) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

(iv) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + HCl$

(a) $2HNO_3\,(aq) + Ca(OH)_2\,(aq) \rightarrow Ca(NO_3)_2\,(aq) + 2H_2O\,(l)$

(b) $2NaOH\,(aq) + H_2SO_4\,(aq) \rightarrow Na_2SO_4\,(aq) + 2H_2O(l)$

(c) $NaCl\,(aq) + AgNO_3\,(aq) \rightarrow AgCl\,(s) + NaNO_3(aq)$

(d) $BaCl_2\,(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow BaSO_4\,(s) + 2HCl\,(aq)$

34. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(a) कैल्सियम हाइड्रोऑक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड → कैल्सियम कार्बोनेट + जल

(b) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट → जिंक नाइट्रेट + सिल्वर

(c) एलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड → एलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर

(d) बेरियम क्लोराइड + पोटैशियम सल्फेट → बेरियम सल्फेट + पोटैशियम क्लोराइड

(i) $Ca(OH)_2 + CO_2(g) \longrightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$

(ii) $Zn(s) + 2AgNO_3(aq) \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag(s)$

(iii) $2Al(s) + 3CuCl_2(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3Cu(s)$

(iv) $BaCl_2(aq) + K_2SO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + 2KCl\,(aq)$

35. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए एवं प्रत्येक अभिक्रिया का प्रकार बताईय।

(a) पोटैशियम ब्रोमाइड (aq) + बेरियम आयोडाइड (aq) → पोटैशियम आयोडाइड (aq) + बेरियम ब्रोमाइड (s)

(b) जिंक कार्बोनेट (s) → जिंक ऑक्साइड (s) + कार्बन डाइऑक्साइड (g)

(c) हाइड्रोजन (g) + क्लोरीन;हद्ध → हाइड्रोजन क्लोराइड(g)

(d) मैग्नीशियम (s) + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (aq) → मैग्नीशियम क्लोराइड (aq) + हाइड्रोजन (g)

(a) $2KBr(aq) + BaI_2 \rightarrow 2KI(aq) + BaBr_2(aq)$

(b) $ZnCO_3 + \rightarrow ZnO(s) + CO_2(s)$

(c) $H_2 + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

(d) $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$

36. वियोजन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत क्यों कहा जाता है? इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए।

जिस प्रकार संयोजन अभिक्रिया में दो या दो अधिक अभिकारक परस्पर क्रिया करके उत्पाद बनाते है, ठीक उसी के विपरीत वियोजन अभिक्रिया में कोई यौगिक दो या डॉन से यौगिकों में विघटित हो जाता हैं।

संयोजन - $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

वियोजन - $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

EXPENSIVE ROOT

37. असंतुलित रासायनिक समीकरण किसे कहते है?

तीर के बाई ओर तथा दाई ओर के तत्वों के परमाणुओं की संख्या समान नहीं हो ऐसे समीकरण को असंतुलित रासायनिक समीकरण कहते है।

जैसे - $2Mg + O_2 \rightarrow MgO$

मैग्नीशियम	2	1
ऑक्सीजन	2	1

38. एक भूरे रंग का चमकदार तत्व X को वायु की उपस्थिति में गर्म करने पर वह काले रंग का हो जाता है।

1. इस तत्व X एवं उस काले रंग के यौगिक का नाम बताईये।
2. इस अभिक्रिया का समग्र समीकरण लिखिए।

1. तत्व X कॉपर है और काला रंग का यौगिक कॉपर ऑक्साइड है।
2. $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$

39. जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है, तो विलयन का रंग क्यों बदल जाता है?

लोहा, कॉपर की अपेक्षा अधिक सक्रिय धातु है। जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबाया जाता है, तो लोहा कॉपर को विलयन से विस्थापित कर देता है तथा आयरन (II) सल्फेट विलयन बनता है, जिसका रंग हरा होता है, इसीलिए विलयन का रंग नीले से बदलकर हरा हो जाता है।

$$Fe(s) + \underset{\text{नीला}}{CuSO_4(aq)} \rightarrow \underset{\text{हरा}}{FeSO_4(aq)} + Cu(s)$$

40. श्वेत श्याम फोटोग्राफी में उपयोग की जाने वाली वियोजन अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए?

$2AgBr \rightarrow 2Ag + Br_2$

$2AgCl \rightarrow 2Ag + Cl_2$

41. वियोजन अभिक्रियाओं में अभिकारकों को तोड़ने के लिए उष्मा या प्रकाश या विद्युत के रूप में ऊर्जा की आवश्यकता होती है। उन वियोजन अभिक्रियाओं के लिए एक–एक समीकरण लिखिए जिनमें उष्मा, प्रकाश तथा विद्युत के रूप में ऊर्जा की आपूर्ति होती है।

इसमें किसी यौगिक को गर्म करने पर वह सरल पदार्थों में टूट जाता है।

उदाहरण–

(कैल्शियम कार्बोनेट के गर्म करने पर कैल्शियम ऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड बनते हैं।)

2. **Photolytic Decomposition** द्वारा वियोजन

इसमें किसी यौगिक का प्रकाश (विशेष रूप से सूर्य के प्रकाश) के प्रभाव से विघटन होता है।

$2AgBr \rightarrow 2Ag + Br_2$

(सिल्वर ब्रोमाइड सूर्य के प्रकाश में विघटित होकर चाँदी और ब्रोमीन गैस में बदल जाता है। यह प्रक्रिया फोटोग्राफी में उपयोग होती है।)

3. **Electrolytic Decomposition** द्वारा वियोजन

इसमें किसी यौगिक का विद्युत प्रवाह के द्वारा विघटन होता है।

$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

(जल के विद्युत अपघटन से हाइड्रोजन और ऑक्सीजन गैस उत्पन्न होती है।)

42. निम्न प्रक्रमों में रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार को पहचानिए तथा संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(i) बेरियम क्लोराइड विलयन को कॉपर सल्फेट विलयन में मिश्रित किया जाता है तथा एक सफेद अवक्षेप प्राप्त होता है।

(ii) कॉपर पाउडर को वायु में गर्म करने पर कॉपर पाउडर की सतह काली हो जाती है।

(iii) फेरस सल्फेट के हरे क्रिस्टलों को गर्म करने पर एक लाल भूरे रंग का ठोस बनता है तथा जलते हुए सल्फर की गंध की एक गैस उत्सर्जित होती है।

(iv) कॉपर सल्फेट के नीले विलयन में लोहे की कीलें रखे रहने पर भूरी हो जाती हैं तथा कॉपर सल्फेट का नीला रंग हल्के हरे रंग में बदल जाता है।

(v) बिना बुझा हुआ चूना जल से प्रबल अभिक्रिया कर अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्सर्जित करता है।

(vi) हाइड्रोजन सल्फाइड गैस ऑक्सीजन गैस से अभिक्रिया करके ठोस सल्फर तथा द्रव जल उत्पन्न करता है।

EXPENSIVE ROOT

(i) द्विविस्थापन अभिक्रिया

$$BaCl_2(aq) + CuSO_4(aq) \rightarrow \underset{\text{श्वेत अवक्षेप}}{BaSO_4(s)\downarrow} + CuCl_2(aq)$$

(ii) उपचयन–अपचयन अभिक्रिया

$$2Cu(s) + O_2(s) \xrightarrow{\text{गर्म करने पर}} \underset{\text{काला}}{2CuO(s)}$$

(iii) अपघटन अभिक्रिया

$$2FeSO_4(s) \xrightarrow{\text{गर्म करने पर}} Fe_2O_3(s) + SO_2(g) + SO_3(g)$$

(iv) विस्थापन अभिक्रिया

$$Fe(s) + \underset{\text{नीला विलयन}}{CuSO_4(aq)} \longrightarrow \underset{\text{हल्का हरा}}{FeSO_4(aq)} + Cu(s)$$

(v) संयोजन अभिक्रिया

$$CaO(s) + H_2O(l) \longrightarrow Ca(OH)_2 + \text{ऊष्मा}$$

(iv) रेडॉक्स अभिक्रिया

$$2H_2S(g) + O_2(g) \longrightarrow 2S(s) + 2H_2O(l)$$

43. निम्न पदों का वर्णन कीजिए तथा प्रत्येक का एक–एक उदाहरण दीजिए।

(i) संक्षारण

(ii) विकृतगंधिता

(i) वह प्रक्रिया, जिसमें धातु नमी तथा वायु से धीरे–धीरे अभिक्रिया के द्वारा नष्ट होती जाती है, संक्षारण कहलाती है। सामान्यतः यह एक विनाशकारी प्रक्रम है, अतः इसे रोकना आवश्यक है।

(a) लोहे पर जंग लगना।

$$\underset{\text{लोहा}}{4Fe} + \underset{\text{(वायु से)}}{3O_2 + xH_2O} \longrightarrow \underset{\text{जंग (भूरा)}}{2Fe_2O_3 \cdot xH_2O}$$

(b) चाँदी का काला होना

$$\underset{\text{चाँदी}}{2Ag} + \underset{\text{(वायु से)}}{H_2S} \longrightarrow \underset{\text{काला}}{Ag_2S} + H_2$$

संक्षारण को कम करने या रोकने के उपाय निम्न हैं–

(a) धातु की सतह पर पेंट अथवा ग्रीस का लेप करना।

(b) लोहे की वस्तुओं को पिघले जिंक में डुबोना (यशद्लेपन या गैल्वेनीकरण)।

(c) एक धातु पर दूसरी धातु को की पर्त (विद्युत–अपघटन द्वारा) चढ़ाना (विद्युत लेपन)।

(d) कई धातुओं को मिलाकर मिश्रित धतुओं का निर्माण।

(e) विद्युत–अपघटन क्रिया द्वारा धातु पर उसके ऑक्साइड को पर्त निर्मित करना (ऐनोडीकरण)।

(ii) खाद्य पदार्थों में उपस्थित तेल तथा वसा के उपचयन के कारण खाद्य पदार्थों के स्वाद तथा गंध बदल जाते हैं। यह प्रक्रिया विकृतगंधिता कहलाती है।

- वायुरोधी बर्तनों में खाद्य पदार्थों को रखना।
- पके भोजन को कम ताप पर व ढककर रखना।
- आलू के चिप्स जैसे भोज्य पदार्थों को किसी कम क्रियाशील गैसे जैसे नाइट्रोजन के साथ पैकेटों में भरना।
- सीधी सूर्य की रोशनी से भोज्य पदार्थों व पके भोजन को बचाना।

EXPENSIVE ROOT

अम्ल क्षारक एवं लवण

1. लिटमस क्या होता है ?
(A) प्राकृतिक सूचक
(B) कृत्रिम सूचक
(C) संश्लेषित सूचक
(D) (A) तथा (B) दोनों
(A) प्राकृतिक सूचक

2. उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं ?
(A) अम्ल एवं क्षारक की अभिक्रिया के परिणाम स्वरूप लवण तथा जल प्राप्त होना
(B) अम्ल की अभिक्रिया के कारण लवण तथा जल प्राप्त होना
(C) क्षारक की अभिक्रिया के कारण लवण तथा जल प्राप्त होना
(D) अम्ल एवं क्षारक की अभिक्रिया के कारण जल प्राप्त होना
(A) अम्ल एवं क्षारक की अभिक्रिया के परिणाम स्वरूप लवण तथा जल प्राप्त होना

3. उदासीन विलयन में pH का मान 7 होगा यदि pH स्केल में किसी विलयन का मान 7 से कम है तो कौन सा विलयन होगा ?
(A) क्षारकीय
(B) अम्लीय
(C) (A) और (B) दोनों
(D) सांद्रता में वृद्धि
(B) अम्लीय

4. किस की उपस्थिति में HCl में हाइड्रोजन आयन उत्पन्न होते हैं ?
(A) हवा की
(B) जल की
(C) लवण की
(D) अम्ल की
(B) जल की

5. अम्लीय वर्षा कब होती है ?
(A) वर्षा के जल की pH का मान जब 5.6 से अधिक हो
(B) वर्षा के जल की pH का मान जब 5 से कम हो
(C) वर्षा के जल की pH का मान जब 5.5 से अधिक हो
(D) वर्षा के जल की pH का मान जब 5.6 से कम हो
(D) वर्षा के जल की pH का मान जब 5.6 से कम हो

6. मुँह में pH का मान कितना होने पर दांतों का क्षय प्रारम्भ हो जाता है ?
(A) 55.5 से अधिक
(B) 5.5 से कम
(C) 5.0 से अधिक
(D) 5.0 से कम
(B) 5.5 से कम

7. अपच का उपचार करने के लिए किस दुर्बल क्षारक का उपयोग किया जाता है–
(A) NaOH
(B) KOH
(C) $Mg(OH)_2$
(D) $Ca(OH)^2$
(?)

8. एक विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है। इसका pH मान क्या होगा ?
(A) 1 (B) 5
(C) 10 (D) 7
(?)

9. pH स्केल का शून्य प्रदर्शित करता है
(A) अधिक क्षारीयता को
(B) अधिक अम्लीयता को
(C) कम अम्लीयता को
(D) उदासीनता को
(B) अधिक अम्लीयता को

10. कौन – सा क्षारक क्षार होता है ?
(A) जल में अघुलनशील क्षारक
(B) जल में घुलनशील क्षारक
(C) अम्ल में घुलनशील क्षारक
(D) कार्बन डायसल्फायड में घुलनशील क्षारक
(B) जल में घुलनशील क्षारक

11. नेटल के डंक में कौनसा अम्ल होता है ?
(A) एसिटीक अम्ल
(B) साइट्रिक अम्ल
(C) लेक्टिक अम्ल
(D) मेथेनोईक अम्ल
(D) मेथेनोईक अम्ल

EXPENSIVE ROOT

12. किसी अम्ल का धातु के साथ अभिक्रिया के फलस्वरूप कोन सा गेस बनता है।

(A) N (B) CO

(C) H_2 (D) O_2

(C) H_2

13. मधुमक्खी के डंक मारने पर किस पदार्थ से उपचार करना लाभकारी है ?

(A) बेकिंग सोडा से

(B) प्लास्टर ऑफ पेरिस से

(C) सोडियम कार्बोनिट से

(D) सोडियम क्लोराइड से

(A) बेकिंग सोडा से

14. लिटमस विलपन बैंगनी रंग का रजक होता है जो निकाला जाता है।

(A) गुलाब के पौधे

(B) लाइकेन के पौधे से

(C) मेहदी के पौधे

(D) पास के पौधे से

(B) लाइकेन के पौधे से

15. हल्दी किस प्रकार का सूचक है ?

(A) प्राकृतिक

(B) संश्लेषित

(C) 'A' एवं 'B' दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

(A) प्राकृतिक

16. क्षारक के साथ हल्दी का रंग होता है

(A) पीला

(B) नारंगी

(C) भूरा लाल

(D) अपरिवर्तित रहता है

(C) भूरा लाल

17. बेकिंग पाउडर का एक अवयव सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट है तथा दूसरा_____है।

(A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

(B) टार्टरिक अम्ल

(C) ऐसीटिक अम्ल

(D) सल्फ्यूरिक अम्ल

(B) बेकिंग पाउडर का एक अवयव सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट है तथा दूसरा टार्टरिक अम्ल है।

18. साधारण नमक को रसोईघर में उपयोग करने के अतिरिक्त निम्न को बनाने हेतु कच्चे पदार्थ के रूप में भी उपयोग किया जाता है

(i) वाशिंग सोडा (ii) ब्लीचिंग पाउडर

(iii) बेकिंग सोडा (iv) बुझा हुआ चूना

(A) (iv), (ii) और (iii)

(B) (i), (ii) और (iv)

(C) (i), (ii) और (iii)

(D) (i), (iii) और (iv)

(C) (i), (ii) और (iii)

19. निम्नलिखित में से कौन–सा तत्व तनु अम्ल के साथ संयोग करके हाइड्रोजन गैस निकालता है?

(A) क्लोरीन (B) ताँबा

(C) जस्ता (जिंक) (D) सल्फर

(C) जस्ता (जिंक)

20. जल की कठोरता को हटाने के लिए निम्न में से किसका उपयोग किया जाता है?

(A) बेकिंग सोडा

(B) धावन सोडा

(C) विरंजक चूर्ण

(D) प्लास्टर ऑफ पेरिस

(B) जल की कठोरता को हटाने के लिए धावन सोडा $Na_2CO_3.10H_2O$ सोडियम कार्बोनेट डेका हाइड्रेट का प्रयोग होता है।

21. एक विलयन नीले लिटमस को लाल कर देता है। इसका pH मान होगा

(A) 6 (B) 7

(C) 8 (D) 10

(A) नीले लिटमस को लाल करना अम्ल का गुण है। अम्ल की pH का मान हमेशा 7 से कम होता है अतः विकल्प (a) pH = 6 अम्ल है। बाकी pH = 7 उदासीन, pH = 8 तथा pH = 10 क्षारीय प्रकृति के हैं।

22. सोडियम कार्बोनेट के जलीय विलयन में कार्बन डाइऑक्साइड गैस अधिकता से प्रवाहित करने पर प्राप्त होने वाला पदार्थ है

(A) NaOH (B) $Na_2CO_3.10H_2O$

(C) $NaHCO_2$ (D) $Na_2CO_3.H_2O$

(C) सोडियम कार्बोनेट के ठण्डे जलीय विलयन में CO_2 गैस को प्रवाहित करने पर सोडियम बाइकार्बोनेट प्राप्त होता है।

EXPENSIVE ROOT

23. निम्न सूचियों को सुमेलित कीजिए

	I		II
(A)	सोडियम हाइड्रॉक्साइड	1.	जल को विसंक्रमित करने के लिए
(B)	ब्लीचिंग पाउडर	2.	जल की स्थाई कठोरता दूर करने के लिए
(C)	सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट	3.	टूटी अस्थियों को जोड़ने में
(D)	वाशिंग सोडा	4.	साबुन और अपमार्जकों, कागज निर्माण में
(E)	प्लास्टर ऑफ पेरिस	5.	सोडा–अम्ल अग्निशामकों में

(A) A – 4; B – 1; C – 5; D – 2; E – 3
(B) A – 3; B – 4; C – 1; D – 5; E – 4
(C) A – 4; B – 3; C – 1; D – 2; E – 5
(D) A – 5; B – 1; C – 4; D – 3; E – 2

(A) A-4, B-1, C-5, D-2, E-3

	I		II
(A)	सोडियम हाइड्रॉक्साइड	4.	साबुन और अपमार्जकों, कागज निर्माण में
(B)	ब्लीचिंग पाउडर	1.	जल को विसंक्रमित करने के लिए
(C)	सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट	5.	सोडा–अम्ल अग्निशामकों में
(D)	वाशिंग सोडा	2.	जल की स्थाई कठोरता दूर करने के लिए
(E)	प्लास्टर ऑफ पेरिस	5.	टूटी अस्थियों को जोड़ने में

24. कोई जलीय विलयन 'A' फीनॉल्पथैलीन विलयन को गुलाबी कर देता है। विलयन 'A' में किसी अन्य जलीय विलयन 'B' को मिलाने पर गुलाबी रंग विलुप्त हो जाता है। विलयनों 'A' और 'B' के लिए कौन–सा कथन सत्य है?

(A) A प्रबल क्षारीय है तथा B दुर्बल क्षार है।
(B) A प्रबल अम्लीय है तथा B दुर्बल अम्ल है।
(C) A का pH 7 से अधिक तथा B का pH 7 से कम है।
(D) A का pH 7 से कम तथा B का pH 7 से अधिक है।

(C) A का pH 7 से अधिक तथा B का pH 7 से कम है।

25. निम्नलिखित में से कौन–सा तत्व तनु अम्ल के साथ संयोग करके हाइड्रोजन गैस निकालता है?

(A) क्लोरीन (B) ताँबा
(C) जस्ता (जिंक) (D) सल्फर

(C) जस्ता (जिंक)

-I

26. पीतल एवं ताँबे के बर्तनों में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखने चाहिए ?

पीतल एवं ताँबे के बर्तनों में दही एवं खट्टे पदार्थ इसलिए नहीं रखने चाहिए क्योंकि दही में मौजूद लैक्टिक अम्ल होते है। जो पीतल एवं ताँबे के बर्तनों से अभिक्रिया करके हानिकारक (विषैला) यौगिक बनाते है। जिसके कारणवश ये खाने लायक नहीं रह जाते है।

27. उस पदार्थ का नाम बताइए जो क्लोरीन से क्रिया करके विरंजक चूर्ण बनाता है?

शुष्क बुझा हुआ चूना।

28. कठोर जल को मृदु करने के लिए किस सोडियम यौगिक का उपयोग किया जाता है?

कठोर जल को मृदु करने के लिए सोडियम कार्बोनेट जिसे धोने का सोडा भी कहते है।

29. दो संश्लेषित संसुचकों के नाम लिखों।

(i) मेथिल ऑरेंज
(ii) फीनॉल्फथेलिन

30. कुछ ऐसे पदार्थ जिनकी गंध अम्लीय या क्षारकीय माध्यम में बदल जाती है। इन्हें क्या कहते है?

गंधीय सूचक।

31. कैल्सियम कार्बोनेट के विविध रूपों के नाम लिखों।

चुना पत्थर, खडिया, संगमरमर।

EXPENSIVE ROOT

32. धात्विक आक्साइडों की प्रकृति क्या होती है?

धात्विक आक्साइडों की प्रकृति क्षारकीय होती है।

33. लिटमस पत्र कहाँ से प्राप्त होता है ?

यह थैलोफाइटा समुह के लिचेन पौधे से प्राप्त होता है।

34. कोई धातु यौगिक 'A' तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है तो बुदबुदाहट उत्पन्न होती है। इससे उत्पन्न गैस जलती मोमबती को बुझा देती है। यदि उत्पन्न यौगिकों में से एक कैल्सियम क्लोराइड है, तो इस अभिक्रिया के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए?

$Ca + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2$

35. आसवित जल विद्युत का चालक क्यों नहीं होता जबकि वर्षा जल होता है?

आसवित जल विद्युत का चालक नहीं होता क्योंकि उसमें H^+ आयन नहीं होता, आसवित जल उदासीन होता है। जबकि वर्षा जल की प्रकृति दुर्बल अम्लीय होता है। उसमें H^+ आयन उपस्थित होते है जो विद्युत का चालन करते हैं।

36. अम्ल को तनुकृत करते समय यह क्यों अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए, न कि जल को अम्ल में?

अम्ल को तनुकृत करते समय यह अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए, न कि जल को अम्ल क्योंकि जल को सांद्र अम्ल में मिलने से वह तीव्र अभिक्रिया कर विस्फोट करते है। इसके कई दुष्परिणाम हो सकते है। इसलिए हमें कभी भी जल को अम्ल में नहीं मिलाना चाहिए बल्कि हमें अम्ल को जल में मिलाना चाहिए।

37. शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को क्यों नहीं बदलती है?

शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को नहीं बदलती है क्योंकि जल कि अनुपस्थिति में HCl से H^+ आयन उत्पन्न नहीं हो पाता है। सिर्फ जल कि उपस्थिति में HCl से H^+ आयन उत्पन्न होता है।

38. एक ग्वाला ताजे दूध में थोड़ा बेकिंग सोडा मिलाता है।

(i) वह ताजे दूध के pH मान को 6 से बदल कर थोड़ा क्षारीय क्यों बना देता है?

(ii) इस दूध को दही बनने में अधिक समय क्यों लगता है?

(i) जब दूध खट्टा होता है तो उसमें अम्ल उत्पन्न होता है। बेकिंग सोडा (क्षारीय) मिलाने से यह उत्पन्न होने वाले अम्ल को उदासीन कर देता है तथा दूध खट्टा होने से बच जाता है। अतः pH को बढ़ाकर क्षारीय बना देते हैं, जिससे दूध जल्दी नहीं फटता।

(ii) दूध से दही बनते समय दूध की लैक्टोस शर्करा लैक्टिक अम्ल में बदल जाती है। परन्तु बेकिंग सोडे की उपस्थिति में दूध अपेक्षाकृत क्षारीय होता है, जिससे उत्पन्न होने वाला अम्ल उदासीन हो जाता है। अतः इससे दही बनने में अधिक समय लगता है।

39. धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः कौन–सी गैस निकलती है? एक उदाहरण के द्वारा समझाइए। इस गैस की उपस्थिति की जाँच आप कैसे करेंगे?

उत्तर–

सामान्यतया जब कोई धातु तनु अम्लों (HCl अथवा H_2SO_4, आदि) से अभिक्रिया करती है, तो हाइड्रोजन गैस उत्पन्न होती है। इस गैस अर्थात् हाइड्रोजन के परीक्षण हेतु एक जलती हुई मोमबत्ती परखनली के मुँह के पास लाने पर वह चटाक (पॉप) की आवाज के साथ जलती है।

उदाहरण

$$Mg(s) + \underset{\text{तनु}}{2HCl(aq)} \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$$

$$Mg(s) + \underset{\text{तनु}}{H_2SO_4(aq)} \longrightarrow MgSO_4(aq) + H_2(g)$$

40. प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की एक विधि लिखिए तथा इसकी जल के साथ रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

प्लास्टर ऑफ पेरिस का सूत्र लिखिए। इससे जिप्सम कैसे प्राप्त करेंगे?

प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की विधि तथा एक उपयोग लिखिए।

निर्माण की विधि जब कैल्सियम सल्फेट डाइहाइड्रेट (अर्थात् जिप्सम) को 120°C ताप पर गर्म किया जाता है, तो निर्जलीकरण के द्वारा प्लास्टर ऑफ पेरिस का निर्माण होता है।

EXPENSIVE ROOT

$$\underset{\text{जिप्सम}}{CaSO_4.2H_2O} \xrightarrow{120^oC} \underset{\text{प्लास्टर ऑफ पेरिस}}{CaSO_4\frac{1}{2}H_2O} + \frac{3}{2}H_2O$$

जल से क्रिया इसकी जल से अभिक्रिया कराने पर जिप्सम का निर्माण होता है। इसे प्लास्टर ऑफ पेरिस का जमना (Setting of plaster of Paris) कहते हैं। यह क्रिया ऊष्माक्षेपी होती है।

$$CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O + \frac{3}{2}H_2O \longrightarrow CaSO_4.2H_2O$$

अथवा $\underset{\text{प्लास्टर ऑफ पेरिस}}{(CaSO_4)_2H_2O} + 3H_2O \longrightarrow \underset{\text{जिप्सम}}{2CaSO_4 2H_2O}$

प्लास्टर ऑफ पेरिस के जमने से आयतन में प्रसार होता है।

उपयोग इसका उपयोग टूटी हुई हड्डियों को जोड़ने के लिए प्लास्टर चढ़ाने में किया जाता है।

41. सूचक क्या है? एक उदाहरण की सहायता से अम्ल–क्षार सूचकों के अम्लीय तथा क्षारीय माध्यम में रंग परिवर्तन को स्पष्ट कीजिए।

सूचक ये वे रंजक (Dye) है, जो किसी अम्ल अथवा क्षार के सम्पर्क में आने पर अपना रंग परिवर्तित कर लेते हैं। इनका अम्लीय तथा क्षारीय माध्यमों में रंग भिन्न–भिन्न होता है। अतः pH मान में उचित परिवर्तन के साथ इनके रंग में परिवर्तन हो जाता है।

उदाहरण लिटमस पेपर, मीथिल ऑरेन्ज, फीनॉल्फथैलीन, आदि। प्रयोगशाला में अम्लों तथा क्षारों के परीक्षण के लिए लिटमस पेपर सूचक का प्रयोग किया जाता है। यह निम्नलिखित दो प्रकार का होता है

(i) नीला लिटमस पेपर

(ii) लाल लिटमस पेपर

अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल कर देते हैं तथा लाल लिटमस पेपर पर कोई प्रभाव नहीं डालते हैं। क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं तथा नीले लिटमस पेपर पर कोई प्रभाव नहीं डालते हैं।

42. निम्न अभिक्रिया के लिए पहले शब्द–समीकरण लिखिए तथा उसके बाद सन्तुलित समीकरण लिखिए।

(i) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल दानेदार जिंक के साथ अभिक्रिया करता है।

(ii) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मैग्नीशियम पट्टी के साथ अभिक्रिया करता है।

(iii) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल ऐल्युमिनियम चूर्ण के साथ अभिक्रिया करता है।

(iv) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल लौह की रेतन के साथ अभिक्रिया करता है।

(i) जिंक + तनु सल्फ्यूरिक अम्ल → जिंक सल्फेट + हाइड्रोजन

$$Zn(s) + \underset{\text{तनु}}{H_2SO_4(aq)} \longrightarrow ZnSO_4(aq) + H_2(g)$$

(ii) मैग्नीशियम + तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल → मैग्नीशियम क्लोराइड + हाइड्रोजन

$$Mg(s) + \underset{\text{तनु}}{2HCl(aq)} \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$$

(iii) ऐलुमिनियम + तनु सल्फ्यूरिक अम्ल → ऐल्युमिनियम सल्फेट + हाइड्रोजन

$2Al(s) + 3H_2SO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3\ (aq) + 3H_2(g)$

(iv) लोहा (आयरन) + तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल → आयरन (II) क्लोराइड + हाइड्रोजन $Fe(S) + 2HCl(aq) \rightarrow FeCl_2 + H_2(g)$

43. अम्लों तथा क्षारकों में अन्तर बताइए।

अम्लों तथा क्षारकों में अन्तर

अम्ल	क्षारक
अम्लों का स्वाद खट्टा होता है	क्षारकों का स्वाद कड़वा होता है।
ये नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।	ये लाल लिटमस को नीला कर देते हैं।
इनकी प्रकृति संक्षारक होती है अर्थात् इनके सम्पर्क में लकड़ी, कपड़ा, त्वचा, आदि आने पर नष्ट हो जाते हैं।	इनकी प्रकृति भी संक्षारक होती है परन्तु ये प्रबल अम्लों की अपेक्षा कम संक्षारक होते हैं।
जब ये क्षारों के साथ क्रिया करते हैं, तो अम्लीय गुण विलुप्त हो जाता है।	जब ये अम्लों के साथ क्रिया करते हैं, तो क्षारीय गुण विलुप्त हो जाता है।
ये जल में विलेय होकर H^+ आयन देते हैं।	ये जल में विलेय होकर OH^- आयन देते हैं।
उदाहरण HCl,H_2SO_4 HNO_3, $HClO_4$ आदि।	उदाहरण KOH,NaOH, $Ca(OH)_2$ आदि।

44. परखनली A एवं B में समान लम्बाई की मैग्नीशियम की पट्टी लीजिए। परखनली A में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) तथा परखनली B में ऐसीटिक अम्ल अम्ल (CH_3COOH) डालिए। किस परखनली में अधिक तेजी से बुदबुदाहट होगी तथा क्यों?

EXPENSIVE ROOT

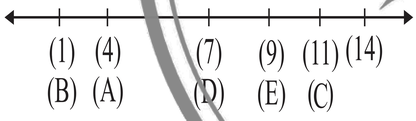
हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), ऐसीटिक अम्ल (CH_3COOH) की अपेक्षा अधिक प्रबल अम्ल है। अतः HCl द्वारा उत्पन्न $H^+(aq)$ आयनों की संख्या ऐसीटिक अम्ल की अपेक्षा अधिक होगी। अतः HCl की अभिक्रिया मैग्नीशियम के साथ अधिक तीव्रता से होगी व तेजी से बुदबुदाहट के साथ H_2 गैस उत्पन्न होगी।

$$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$$
(तीव्र)

$$Mg + 2CH_3COOH \longrightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2\uparrow$$
(मंद)

45. पाँच विलयनों A, B, C, D तथा E की जब सार्वत्रिक सूचक से जाँच की जाती है, तो pH के मान क्रमशः 4, 1, 11, 7 एवं 9 प्राप्त होते हैं। कौन–सा विलयन
(i) उदासीन है? (ii) प्रबल क्षारीय है?
(iii) प्रबल अम्लीय है? (iv) दुर्बल अम्लीय है?
(v) दुर्बल क्षारीय है?
pH के मानों को हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

pH पैमाना



सर्वाधिक अम्लीय सर्वाधिक क्षारकीय

अम्लीय विलयनों का pH मान 7 से कम होता है, जबकि क्षारकीय विलयनों का 7 से अधिक। उदासीन विलयन का pH मान 7 होता है।
(i) D उदासीन है (pH = 7)
(ii) C प्रबल क्षारीय है (pH = 11)
(iii) B प्रबल अम्लीय है (pH = 1)
(iv) A दुर्बल अम्लीय है (pH = 4)
(v) E दुर्बल क्षारीय है (pH = 9)
किसी विलयन का pH मान जितना कम होता है, उसमें H^+ आयनों की सान्द्रता उतनी ही अधिक होती है।
अतः H^+ आयनों की सान्द्रता का आरोही क्रम इस प्रकार है
विलयन C < E < D < A < B
pH मान (11) (9) (7) (4) (1)

46. आपको तीन परखनलियाँ दी गई हैं। इनमें से एक में आसवित जल एवं शेष दो में से एक में अम्लीय विलयन तथा दूसरे में क्षारीय विलयन है। यदि आपको केवल लाल लिटमस पत्र दिया जाता है तो आप प्रत्येक परखनली में रखे गए पदार्थों की पहचान कैसे करेंगे?

तीनों परखनलियों में स्थित विलयन की क्रिया लाल लिटमस पत्र से करवाते हैं। जिस विलयन द्वारा यह लिटमस पत्र नीला हो जाएगा, वह विलयन क्षारीय होगा। अब इस नीले लिटमस पत्र की क्रिया शेष दोनों विलयनों से करवाते हैं। जिस विलयन द्वारा यह लिटमस पत्र पुनः लाल हो जाएगा, वह विलयन अम्लीय होगा तथा तीसरी परखनली में स्थित विलयन आसवित जल है क्योंकि आसवित जल उदासीन होता है अतः यह किसी भी लिटमस पत्र से कोई क्रिया नहीं करता।

47. HCl, HNO_3 आदि जलीय विलयन में अम्लीय अभिलक्षण क्यों प्रदर्शित करते हैं, जबकि ऐल्कोहॉल एवं ग्लूकोज जैसे यौगिकों के विलयनों में अम्लीयता के अभिलक्षण नहीं प्रदर्शित होते हैं?

HCl, HNO_3 आदि जलीय विलयन में H^+ आयन बनता है जिसके कारण ये अम्लीय अभिलक्षण को प्रदर्शित करते हैं, जबकि ऐल्कोहॉल एवं ग्लूकोज जैसे यौगिकों के विलयनों में H^+ आयन नहीं बनता है जिसके कारण ये अम्लीयता के अभिलक्षण नहीं प्रदर्शित होते हैं।

48. धोने का सोडा एवं बेकिंग सोडा के दो – दो प्रमुख उपयोग बताइए।

धोने का सोडा के उपयोग–
1. सोडियम कार्बोनेट का उपयोग काँच, साबुन एवं कागज उद्यगो में होता है।
2. इसका उपयोग बोरेक्स जेसे सोडियम योगिक के उत्पादन में होता है।
3. सोडियम कार्बोनेट का उपयोग घरों में साफदृसफाई के लिए होता है।
4. जल की स्थाई कठोरता को हटाने के लिए इसका उपयोग होता है।

बेकिंग सोडा के उपयोग –
1. बेकिंग सोडा का उपयोग खाने कि चीजो को मुलायम, स्पंजी एवं खस्ता बनाने के लिए किया जाता है।
2. बेकिंग सोडा के क्षारिय होने के करण ये पेट में अम्ल की मात्रा की अधिकता को कम या उदासीन करके राहत पहुचाने के लिए उपयोग किया जाता है।
3. कभी – कभी इसका उपयोग खाने को शीघ्रता से पकाने के लिए भी किया जाता है।
4. इसका उपयोग सोडा – अम्ल अग्निशामक में भी किया जाता है।

EXPENSIVE ROOT

49. चुने के पानी में कार्बन डाइऑक्साइड गैस को प्रवाहित करने पर कैल्सियम कार्बोनेट का सफेद अवक्षेप तथा जल प्राप्त होता है।

(i) इस अभिक्रिया का समग्र समीकरण लिखिए।

(ii) इस सफेद अवक्षेप को क्या कहते है?

(iii) अत्यधिक मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस को प्रवाहित करने पर क्या प्राप्त होता है।

(i) इस अभिक्रिया का समग्र समीकरण–

$Ca(OH)_2(aq) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$

(ii) कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$)

(iii) जल में विलयशील $Ca(HCO_3)_2(aq)$ प्राप्त होता है।

50. किसी टूटी हुई हड्डी को स्थिर रखने के लिए डॉक्टर श्वेत पाउडर की पानी में बनी पेस्ट का उपयोग करते हैं।

1. इस पदार्थ का नाम बताइए।
2. इसका रासायनिक सूत्र लिखों।
3. इस पदार्थ का एक विशेष गुण बताइए।
4. इस पदार्थ को आर्द्र रोधी बर्तन में क्यों रखा जाना चाहिए।

1. इस पदार्थ का नाम प्लास्टर ऑफ पेरिस हैं।
2. इसका रासायनिक सूत्र $CaSO_4 . ½ H_2O$ हैं।
3. इस पदार्थ का एक विशेष गुण यह हैं कि जल मिलाते ही तुरंत कठोर हो जाता हैं। इसलिए इसका उपयोग खिलौने बनाने में किया जाता हैं।
4. इस पदार्थ को आर्द्र रोधी बर्तन में इसलिए रखते हैं क्योंकि आर्द्र वायु से अभिक्रिया कर जिप्सम बनाता है।

51. (i) प्रबल एवं दुर्बल अम्ल क्या है? अम्लों की निम्नलिखित सूची से प्रबल अम्लों को दुर्बल अम्लों से पृथक् कीजिए। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, साइट्रिक अम्ल, ऐसीटिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल।

(ii) ऊष्मण के द्वारा आप बेकिंग पाउडर तथा धावन सोडा में विभेद कैसे करोगे?

(i) प्रबल अम्ल वे अम्ल जो अपने जलीय विलयन में पूर्णतया आयनित होकर अत्यधिक मात्रा में हाइड्रोजन आयन (H+) या हाइड्रोनियम आयन (H_2O^+) उत्पन्न करते हैं, प्रबल अम्ल कहलाते हैं।

दुर्बल अम्ल वे अम्ल जो अपने जलीय विलयन में पूर्णतया आयनित नहीं होते तथा विलयन में कम हाइड्रोजन आयन (H^+) या हाइड्रोनियम आयन (H_2O^+) प्रदान करते हैं, दुर्बल अम्ल कहलाते हैं।

सूची में दिए गए अम्लों में

प्रबल अम्ल हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)

दुर्बल अम्ल ऐसीटिक अम्ल (CH_3COOH), फॉर्मिक अम्ल (HCOOH)

(ii) बेकिंग सोडा ($NaHCO_3$) को गर्म करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस (CO_2) उत्पन्न होती है। चूने का पानी दूधिया हो जाता है।

$$\underset{\text{बेकिंग सोडा}}{2NaHCO_3} \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \uparrow$$

धावन सोडा ($Na_2CO_3 . 10H_2O$) को गर्म करने पर गैस नहीं निकलती है।

$$\underset{\text{धावन सोडा}}{Na_2CO_3.10H_2O} \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} Na_2CO_3 + 10H_2O$$

52. कैसे प्राप्त करोगे ?

केवल रासायनिक समीकरण दीजिए।

(i) बेकिंग पाउडर से धावन सोडा

(ii) अमोनियम क्लोराइड से अमोनिया

(iii) विरंजक चूर्ण से क्लोरीन

(iv) सोडियम क्लोराइड से सोडियम बाइकार्बोनेट

(v) जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस

(i) $NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \uparrow$

$Na_2CO_3 + 10H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10H_2O$

(ii) $NH_4Cl + NaOH \longrightarrow NH_3 + NaCl + H_2O$

(iii) $CaOCl_2 + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + Cl_2 \uparrow$

(iv) $NaCl + H_2O + CO_2 \longrightarrow NaHCO_3 + NH_4Cl$

(v) $CaSO_4.2H_2O \xrightarrow{120^oC} CaSO_4.\frac{1}{4}H_2O + \frac{3}{2}H_2O$

53. अभिक्रिया पूर्ण कीजिए

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण एवं संतुलित कीजिए तथा मुख्य उत्पाद का नाम लिखिए।

(i) $Na_2CO_3 + ... + ... \longrightarrow 2NaHCO_3$

(ii) $CaOCl_2 + ... \longrightarrow CaSO_4 + H_2O + ...$

(iii) $NaCl + NH_3 + H_2O + CO_2 ... \longrightarrow$

(iv) $Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow$

(i) $Na_2CO_3 + H_2O + CO_2 \longrightarrow \underset{\text{सोडियम बाइकार्बोनेट}}{2NaHCO_3}$

EXPENSIVE ROOT

(ii) $CaOCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow \underset{\text{केल्सियम सल्फेट}}{CaSO_4} + H_2O + Cl_2$

(iii) $NaCl + NH_3 + H_2O + CO_2 \longrightarrow \underset{\text{सोडियम बाइकार्बोनेट}}{NaHCO_3} + NH_4O$

(iv) $Ca(OH)_2Cl_2 \longrightarrow \underset{\text{विरंजक चूर्ण}}{CaOCl_2} + H_2O$

54. बेकिंग सोड़ा का रासायनिक नाम, सूत्र, बनाने की विधि व कोई दो उपयोग लिखो।

रासायनिक सूत्र– $NaHCO_3$

रासायनिक नाम– सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

बनाने की विधि– NaCl का उपयोग करके बेकिंग सोड़ा बनाया जाता है।

$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$

सोडियम क्लोराइड	जल	कार्बन डाई आक्साइड	अमोनिया	अमोनियम क्लोराइड	सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट

उपयोग–

(1) इसका उपयोग सोडा अम्ल अग्निशामक यंत्र में किया जाता है।

(2) खाद्य पदार्थों में बेकिंग पाउडर के रूप में।

EXPENSIVE ROOT

- https://expensiveroot.com

Library- https://expensiveroot.com

धातु एवं अधातु

1. निम्नलिखित में से कौन–सी धातु जल के साथ सामान्य ताप पर क्रिया करती है?

(A) Cu (B) Na

(C) Al (D) Mg

(B) Na

2. अधातु है–

(A) K (B) F

(C) Al (D) Na

(B) F

3. .....ठण्डे तनु अम्ल से हाइड्रोजन गैस बनाता है।

(A) सिलिका (B) कॉपर

(C) जिंक (D) कार्बन

(C) जिंक

4. यदि कॉपर को वायु में खुला रखते हैं तो इसकी भूरी चमकीली सतह धीरे–धीरे अपनी चमक खो देता है तथा इस पर एक हरे रंग की परत जमा हो जाती है, यह निम्न के बनने के कारण होता है–

(A) $CuSO_3$ (B) $CuCO_3$

(C) $Cu(NO_3)$ (D) CuO

(B) $CuCO_3$

5. क्या होता है, जब कैल्सियम की जल से अभिक्रिया कराई जाती है?

(i) यह जल से अभिक्रिया नहीं करता।

(ii) यह जल से विस्फोटक अभिक्रिया करता है।

(iii) यह जल से कम विस्फोटक अभिक्रिया करता है।

(iv) हाइड्रोजन गैस के बुलबुले बनते हैं तथा कैल्सियम की सतह पर जमा हो जाते हैं।

(A) (i) तथा (iv) (B) (i) तथा (ii)

(C) (ii) तथा (iii) (D) (iii) तथा (iv)

(D) (iii) तथा (iv)

6. ऐन्टीमनी है

(A) उपधातु (B) धातु

(C) अधातु (D) अक्रिय गैस

(A) उपधातु

7. निम्न में से कौन–सा कथन मैग्नीशियम धातु के लिए सत्य नहीं है?

(A) यह ऑक्सीजन में एक चमकदार श्वेत ज्वाला के साथ जलती है।

(B) यह शीतल जल से अभिक्रिया करके मैग्नीशियम ऑक्साइड व हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती है।

(C) यह गर्म जल से अभिक्रिया करके मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड तथा हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती है।

(D) यह जलवाष्प से अभिक्रिया करके मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड तथा हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती है।

(B) यह शीतल जल से अभिक्रिया करके मैग्नीशियम ऑक्साइड व हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती है।

8. निम्नलिखित में से कौन–सा युगल विस्थापन अभिक्रिया प्रदर्शित करेगा–

(A) NaCl विलयन तथा कॉपर धातु

(B) $FeSO_4$ विलयन तथा सिल्वर धातु

(C) $MgCl_2$ विलयन तथा ऐलुमिनियम धातु

(D) $AgNO_3$ विलयन तथा कॉपर धातु

(D) $AgNO_3$ विलयन तथा कॉपर धातु

9. कोई धातु ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर उच्च गलनांक वाला यौगिक निर्मित करती है। यह यौगिक जल में विलेय है। यह तत्व क्या हो सकता है?

(A) कैल्शियम (B) कार्बन

(C) सिलिकन (D) लोहा

(A) कैल्शियम

10. खाद्य पदार्थों के डिब्बों पर जिंक की बजाय टिन का लेप होता है क्योंकि

(A) टिन की अपेक्षा जिंक महँगा है

(B) टिन की अपेक्षा जिंक का गलनांक अधिक है

(C) टिन की अपेक्षा जिंक अधिक अभिक्रियाशील है

(D) टिन की अपेक्षा जिंक कम अभिक्रियाशील है

(C) टिन की अपेक्षा जिंक अधिक अभिक्रियाशील है

11. धातुओं के उस गुणधर्म को क्या कहते है जिसमें धातुओं को पीटकर पतली चादर बनाई जाती है ?

(A) धात्विक चमक

(B) आघातवर्ध्यता

(C) तन्यता

(D) इनमें से कोई नहीं

(B) आघातवर्ध्यता

EXPENSIVE ROOT

12. एक ग्राम सोने से कितनी लम्बी तार बनाई जा सकती है?

(A) 2 किलोमीटर (B) 5 किलोमीटर

(C) 4 किलोमीटर (D) 6 किलोमीटर

(A) 2 किलोमीटर

13. सबसे अधिक तन्यता किस धातु में होती हैं ?

(A) चाँदी (B) सोना

(C) मोती (D) हीरे

(B) सोना

14. जो धातुएँ कठोर सतह से टकराने पर आवाज उत्पन्न करती हैं उन्हें क्या कहते हैं ?

(A) ध्वनिक (सोनोरस)

(B) धात्विक

(C) अधात्विक

(D) इनमे से कोई नहीं

(A) ध्वनिक (सोनोरस)

15. अमलगम होते हैं

(A) उपधातु (B) यौगिक

(C) मिश्रधातु (D) विषमांगी मिश्रण

(C) मिश्रधातु

16. ग्रेफाइट जो विद्युत की सुचालक है वह किस अधातु का अपररूप है ?

(A) कोयला

(B) कार्बन

(C) चाँदी

(D) जिंक

(B) कार्बन

17. अभिकथन (A)– सभी धातुएँ बिजली का अच्छा चालक होती हैं।

तर्क (R)– धातुओं में मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं, जो विद्युत प्रवाह में सहायक होते हैं।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

(B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

18. निम्न सूचियों का सुमेलित कीजिए

I			II
(a)	सबसे हल्का अधात्विक तत्व	(1)	सोना
(b)	द्रव धात्विक तत्व	(2)	ग्रेफाइट
(c)	सर्वाधिक आघातवर्य तत्व	(3)	हाइड्रोजन
(d)	अधातु जो कि विद्युत की सर्वश्रेष्ठ चालक है	(4)	मर्करी (पारा)

(A) (a)-4; (b)-5; (c)-3; (d)-3

(B) (a)-2; (b)-3; (c)-5; (d)-4

(C) (a)-5; (b)-2; (c)-1; (d)-3

(D) (a)-3; (b)-4; (c)-1; (d)-2

(D) $a \rightarrow 3, b \rightarrow 4, c \rightarrow 1, d \rightarrow 2$

19. अभिकथन (A)– सोडियम और पोटैशियम को मिट्टी के तेल में रखा जाता है।

तर्क (R)– सोडियम और पोटैशियम अत्यधिक क्रियाशील धातुएँ नहीं है

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

(B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

20. एलुमिनियम का उपयोग हवाई जहाज के निर्माण में किया जाता है क्योंकि?

(A) यह भारी होता है

(B) यह जंगरोधी होता है

(C) यह हल्का और मजबूत होता है

(D) यह महंगा होता है

(C) यह हल्का और मजबूत होता है

21. धातुओं का कौन–सा भौतिक गुण उनके तार में खिंचने की क्षमता को दर्शाता है?

(A) तन्यता (Ductility)

(B) आघातवर्ध्यता (Malleability)

(C) चालकता (Conductivity)

(D) कठोरता (Hardness)

(A) तन्यता (Ductility)

EXPENSIVE ROOT

22. लोहे को जंग से बचाने के लिए उस पर किस धातु की परत चढ़ाई जाती है?

(A) एलुमिनियम

(B) तांबा

(C) जिंक

(D) सोना

(C) जिंक

-I

23. ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होकर अधातुएँ कैसा ऑक्साइड बनाती हैं?

ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होकर अधातुएँ अम्लीय और उदासीन ऑक्साइड बनाती हैं।

अम्लीय ऑक्साइड– NO_2, SO_2

उदासीन ऑक्साइड– CO

24. किन अम्लों के मिश्रण को प्लेटिनम (Pt) को गलाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है–

उत्कृष्ट धातु प्लेटिनम (Pt) को गलाने के लिए अम्लराज का प्रयोग करते हैं, जोकि सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) तथा सान्द्र नाइट्रिक अम्ल (HNO_3 का 3:1 के अनुपात का मिश्रण है।

25. कौन सी धातु आसानी से संक्षारित नहीं होती है?

वे धातुएँ जो कम अभिक्रियाशील होती है, आसानी से संक्षारित नहीं होती है। जैसे– सोना, प्लैटिनम तथा चाँदी।

26. सल्फ्यूरिक अम्ल में जिंक डालने पर हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है, परन्तु सिल्वर डालने पर नहीं होती है। कारण बताइए। उपरोक्त अभिक्रिया को समीकरण द्वारा व्यक्त कीजिए।

सक्रियता श्रेणी में जिंक (Zn) हाइड्रोजन से ऊपर स्थित है अर्थात् हाइड्रोजन से अधिक क्रियाशील है। अतः यह सल्फ्यूरिक अम्ल के विलयन से हाइड्रोजन गैस मुक्त करती है।

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$

सिल्वर (Ag) का स्थान इस श्रेणी में हाइड्रोजन के नीचे है अर्थात् यह हाइड्रोजन से कम क्रियाशील है। अतः यह सल्फ्यूरिक अम्ल के विलयन से हाइड्रोजन को विस्थापित नहीं कर सकती है।

$H_2SO_4 + Ag \longrightarrow$ कोई क्रिया नहीं

27. आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च क्यों होता है?

आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च होता है क्योंकि मजबूत अंतर–आयनिक आकर्षण को तोड़ने के लिए ऊर्जा की पर्याप्त मात्रा की आवश्यकता होती है।

28. दो धातुओं के नाम बताइए जो तनु अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर देंगे तथा दो धातुएँ जो ऐसा नहीं कर सकती हैं?

आयरन तथा एलुमिनियम तनु अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर देंगे क्योंकि वे हाइड्रोजन से अधिक अभिक्रियाशील हैं। मर्करी तथा ताँबा तनु अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित नहीं कर सकते क्योंकि वे हाइड्रोजन से कम अभिक्रियाशील हैं।

29. ऐसी कौन–सी धातुएँ हैं, जिन पर सरलता से जंग नहीं लगता है? कारण सहित लिखिए

अथवा

कौन सी धातु आसानी से संक्षारित नहीं होती है?

गोल्ड (Au) प्लेटिनम (Pt) ऐसी धातुएँ हैं, जिन पर सरलता से जंग नहीं लगता, क्योंकि इन धातुओं की क्रियाशीलता अत्यधिक कम होती है।

30. किसी धातु M के विद्युत् अपघटनी परिष्करण में आप ऐनोड, कैथोड एवं विद्युत् अपघट्य किसे बनाएँगे?

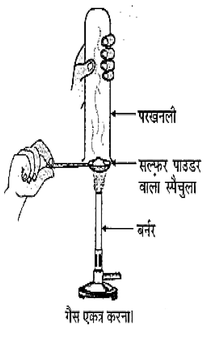
किसी धातु M के विद्युत् अपघटनी परिष्करण में –

ऐनोड– अशुद्ध के रूप में

कैथोड– शुद्ध धातु की पतली परत

विद्युत् अपघट्य– धातु M के लवण विलयन

31. प्रत्यूष ने सल्फर चूर्ण को स्पैचुला में लेकर उसे गर्म किया। चित्र के अनुसार एक परखनली को उल्टा करके उसने उत्सर्जित गैस को एकत्रित किया।



गैस एकत्र करना।

EXPENSIVE ROOT

(a) गैस की क्रिया क्या होगी?
(i) सूखे लिटमस पत्र पर।
(ii) आर्द्र लिटमस पत्र पर।
(b) ऊपर की अभिक्रियाओं के लिए सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(a)
(i) सूखे लिटमस पत्र पर कोई क्रिया नहीं होती।
(ii) आर्द्र लिटमस पत्र का रंग लाल हो जाएगा क्योंकि परखनली में जमा सल्फर गैस अधातु है और उसकी ऑक्साइड प्रकृति अम्लीय होती है।
(b) रासायनिक अभिक्रिया– $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$
$SO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_3(aq)$ (सल्फ्यूरस अम्ल)

32. लोहे को जंग से बचाने के लिए दो तरीके बताइए?

लोहे को जंग से बचाने के लिए दो तरीके निम्नलिखित हैं–
पेंट करके, तेल लगाकर, ग्रीज लगाकर
तेल, ग्रीज या पेंट लगाने से हवा में मौजूद नमी और ऑक्सीजन लोहे से सीधे संपर्क में नहीं आ सकता है। इस प्रकार, लोहे को जंग लगने से बचाया जा सकता है।
यशद्लेपन–
लोहे की वस्तुओं पर जस्ते की पतली परत चढ़ाकर उसे ऑक्सीजन और नमी के संपर्क में आने से रोका जाता है। इस प्रकार लोहे को जंग लगने से बचाया जा सकता है।

33. गर्म जल का टैंक बनाने में ताँबे का उपयोग होता है परन्तु इस्पात (लोहे की मिश्रातु) का नहीं। इसका कारण बताइए?

ताँबा उबलते या गर्म जल या भाप से अभिक्रिया नहीं करता है जबकि इस्पात में उपस्थित लोहा जलवाष्प से अभिक्रिया करता है। ताँबा का गलनांक इस्पात की अपेक्षा अधिक है। साथ ही ताँबा लोहे की अपेक्षा ऊष्मा का अच्छा सुचालक है। इसलिए गर्म जल का टैंक बनाने में ताँबे का उपयोग होता है परन्तु इस्पात (लोहे की मिश्रातु) का नहीं।

34. एक व्यक्ति प्रत्येक घर में सुनार बनकर आता है। उसने पुराने एवं मलीन सोने के आभूषणों में पहले जैसी चमक पैदा करने का ढोंग रचाया। कोई संदेह किए बिना ही एक महिला अपने सोने के कंगन उसे देती है जिसे वह एक विशेष विलयन में डाल देता है। कंगन नए की तरह चमकने लगते हैं लेकिन उसका वजन अत्यंत कम हो जाता है। वह महिला बहुत दुखी होती है तथा तर्क वितर्क के पश्चात उस व्यक्ति को झुकना पड़ता है। एक जासूस की तरह क्या आप उस विलयन की प्रकृति के बारे में बता सकते हैं?

वह व्यक्ति एक्वारेजिया का प्रयोग करता है जो 3 भाग सांद्र HCl तथा 1 भाग सान्द्र HNO_3 का मिश्रण है। यह सोने और प्लैटिनम जैसे धातु को भी घोलने की क्षमता रखता हैद्य इसी विलयन में डुबोने से सोने के कंगनों का वजन कम हो जाता है।

35. आपने ताँबे के मलीन बर्तन को नींबू या इमली के रस से साफ करते अवश्य देखा होगा। यह खट्टे पदार्थ बर्तन को साफ करने में क्यों प्रभावी है ?

वायु में उपस्थित CO_2, O_2 व नमी से अभिक्रिया के कारण ताँबे की सतह पर एक हरे रंग की परत बन जाती है तथा ताँबा अपनी चमक खो देता है। नींबू या इमली के रस में उपस्थित अम्ल क्षारीय कॉपर कार्बोनेट की परत से अभिक्रिया करके घुलनशील लवण बना देते हैं, जिन्हें जल से धोकर अलग कर दिया जाता है। इस प्रकार ताँबे की सतह पुनः चमकीली हो जाती है।

36. धातुओं की सक्रियता श्रेणी से आप क्या समझते हैं? हाइड्रोजन से अधिक सक्रिय एवं दूसरा कम सक्रिय ऐसे एक–एक धातु का नाम लिखिए?

विभिन्न तत्वों को उनके घटते या बढ़ते हुए मानक इलेक्ट्रोड विभव के आधार पर क्रम से व्यवस्थित करने पर एक श्रेणी प्राप्त होती है, जिसे विद्युत रासायनिक श्रेणी या सक्रियता श्रेणी कहते हैं। विद्युत रासायनिक श्रेणी में हाइड्रोजन से ऊपर स्थित धातु सोडियम (Na) अधिक सक्रिय जबकि हाइड्रोजन से नीचे स्थित धातु सिल्वर (Ag) कम सक्रिय धातु है।

37. निम्नलिखित में अन्तर कीजिए खनिज तथा अयस्क

अयस्क व खनिज में अन्तर को स्पष्ट कीजिए।

उदाहरण देते हुए खनिज तथा अयस्क को स्पष्ट कीजिए।

खनिज तथा अयस्क में अन्तर निम्नलिखित है

खनिज	अयस्क
प्रकृति में भू–पर्पटी के नीचे धातुएँ जिन यौगिकों के	जिस खनिज में धातु अधिक मात्रा में उपस्थित हो तथा उससे धातु को

EXPENSIVE ROOT

रूप में पायी जाती हैं, उन्हें खनिज कहते हैं।	आसानी से एवं कम खर्च में प्राप्त किया जा सके, अयस्क कहलाते हैं।
सभी अयस्क खनिज होते हैं।	सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं।
सभी खनिजों को धातु निष्कर्षण के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है।	सभी अयस्कों को धातु निष्कर्षण के लिए प्रयुक्त किया जाता है।
उदाहरण कॉपर पाइराइट (CuFeS)	उदाहरण हॉर्न सिल्वर (AgCl)

38. निम्नलिखित में अन्तर बताइए। निस्तापन तथा भर्जन

अथवा

भर्जन एवं निस्तापन को उदाहरण द्वारा समझाइए।

अथवा

जिंक के अयस्क से इस धातु के निष्कर्षण के दौरान निम्नलिखित प्रक्रमों से सम्बंधित रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए।

(i) जिंक अयस्क का भर्जन

(ii) जिंक अयस्क का निस्तापन

भर्जन सांद्रित अयस्क को वायु की नियन्त्रित मात्रा की उपस्थिति में गलनांक से नीचे परंतु उच्च ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में परिवर्तन करने की क्रिया भर्जन कहलाती है।

उदाहरण $2ZnS + 3O_2 \xrightarrow[\text{निस्तापन}]{\Delta} 2ZnO + 2SO_2$

निस्तापन सान्द्रित अयस्क को वायु की अनुपस्थिति में उसके गलनांक के नीचे उच्च ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में परिवर्तित करने का प्रक्रम निस्तापन कहलाता है।

उदाहरण $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2\uparrow$

39. मर्करी (Hg) के अयस्कों में से किसी एक अयस्क से किस प्रकार मर्करी प्राप्त कीजिएगा? केवल रासायनिक समीकरण दीजिए।

सिनेबार (HgS) सिनेबार मर्करी का एक अयस्क है। जब इसे वायु में गर्म करते हैं, तो यह सबसे पहले मर्क्यूरिक ऑक्साइड (HgO) में बदलता है तथा बाद में मर्करी धातु में परिवर्तित हो जाता है।

$$2H_2S(s) + 3O_2(g) \xrightarrow{\text{तापन}} 2HgO(s) + 2SO_2(g)$$

$$2HgO(s) \xrightarrow{\text{तापन}} 2Hg(l) + O_2(g)$$

40. कारण बताइए–

(a) प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने के लिए किया जाता है।

(b) सोडियम, पोटैशियम एवं लीथियम को तेल के अंदर संग्रहीत किया जाता है।

(c) ऐलुमिनियम अत्यंत अभिक्रियाशील धातु है, फिर भी इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने के लिए किया जाता है।

(d) निष्कर्षण प्रक्रम में कार्बोनेट एवं सल्फाइड अयस्क को ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।

(a) प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग आभूषण बनाने के लिए किया जाता है क्योंकि ये चमकीले होते हैं। इसके अतिरिक्त, वे कम अभिक्रियाशील होते हैं और आसानी से संक्षारित नहीं होते।

(b) सोडियम, पोटैशियम एवं लीथियम अत्यंत ही अभिक्रियाशील धातु हैं तथा ऑक्सीजन और नमी के साथ तेजी से अभिक्रिया करते हैं। इसलिए इन्हें किरोसिन तेल के अंदर संग्रहीत किया जाता है ताकि इन्हें ऑक्सीजन और नमी के संपर्क में आने से रोका जा सके।

(c) यद्यपि एलुमिनियम एक उच्च अभिक्रियाशील धातु है, फिर भी यह संक्षारणरोधी है। ऑक्सीजन के संपर्क में आने पर इस पर बनी एलुमिनियम ऑक्साइड की पतली परत बनती है जो इसके संक्षारण होने से रोकती है। इसके साथ ही यह हल्की और ऊष्मा की सुचालक है। इसलिए इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने के लिए किया जाता

(d) निष्कर्षण प्रक्रम में कार्बोनेट एवं सल्फाइड अयस्क को ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है क्योंकि कार्बोनेट एवं सल्फाइड की तुलना में धातु को उसके ऑक्साइड से प्राप्त करना आसान है।

41. उभयधर्मी ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों का उदाहरण दीजिए।

ऐसे धातु ऑक्साइड जो अम्ल तथा क्षारक दोनों से अभिक्रिया करके लवण तथा जल प्रदान करते हैं, उभयधर्मी ऑक्साइड कहलाते हैं।

जैसे– एलुमिनियम ऑक्साइड, जिंक ऑक्साइड।

जैसे– एलुमिनियम ऑक्साइड

$Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$

$Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$

जिंक ऑक्साइड

$ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

$ZnO + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + 2H_2O$

EXPENSIVE ROOT

42. रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर धातुओं और अधातुओं में विभेद कीजिए।

धातुएँ विद्युत धनात्मक होती हैं	अधातुएँ विद्युत् ऋणात्मक होती हैं
ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होकर धातुएँ क्षारकीय ऑक्साइड बनाती हैं	ऑक्सीजन के साथ संयुक्त होकर अधातुएँ अम्लीय ऑक्साइड बनाती हैं
धातुएँ तनु अम्लों से हाइड्रोजन गैस को विस्थापित करती हैं	अधातुएँ तनु अम्लों से हाइड्रोजन गैस को विस्थापित नहीं कर सकती
धातुएँ क्लोरीन से अभिक्रिया करके आयनिक क्लोराइड का निर्माण करती है	अधातुएँ क्लोरीन से अभिक्रिया करके सहसंयोजक क्लोराइड का निर्माण करती है
ऑक्साइड और हाइड्रॉक्साइड बनाने के लिए जल से अभिक्रिया करते हैं। कुछ धातुएँ ठंडे जल के साथ, कुछ गर्म पानी से, और कुछ भाप के साथ अभिक्रिया करती हैं	ये जल के साथ कोई अभिक्रिया नहीं करते

43. (i) सोडियम, ऑक्सीजन एवं मैग्नीशियम के लिए इलेक्ट्रॉन–बिंदु संरचना लिखिए।

(ii) इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण के द्वारा एवं का निर्माण दर्शाइए।

(iii) इन यौगिकों में कौन से आयन उपस्थित हैं?

(i) (a) सोडियम का परमाणु क्रमांक = 11

सोडियम की इलेक्ट्रॉनिक संरचना = K L M
2, 8, 1

सोडियम का इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना = Na

(b) ऑक्सीजन का परमाणु क्रमांक = 8

ऑक्सीजन की इलेक्ट्रॉनिक संरचना = K L M
2, 6,

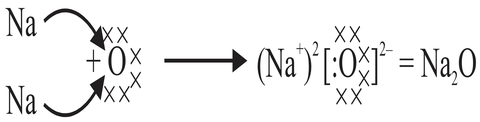
ऑक्सीजन का इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना = :O:

(c) मैग्नीशियम का परमाणु क्रमांक = 12

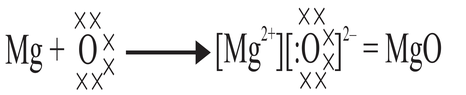
मैग्नीशियम की इलेक्ट्रॉनिक संरचना = K L M
2, 8, 2

मैग्नीशियम का इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना = Mg

(ii) Na_2O का निर्माण–



(iii) MgO का निर्माण–



(iii) Na_2O में Na^+ तथा O^{2-} (सोडियम तथा ऑक्साइड) आयन उपस्थित

MgO में Mg^{2+} तथा O^{2-} (मैग्नीशियम तथा ऑक्साइड) आयन उपस्थित

44. निम्न की व्याख्या कीजिए।

(i) जस्ता (Zn), कॉपर सल्फेट (CuSO) के विलयन से तांबे को विस्थापित कर सकता है जबकि गोल्ड (Au) विस्थापित नहीं कर सकता। कारण सहित व्याख्या कीजिए।

(ii) विद्युत रासायनिक श्रेणी की सहायता से धातुओं द्वारा अम्लों से हाइड्रोजन विस्थापित करने की क्षमता किस प्रकार ज्ञात करते हैं? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

(i) सक्रियता श्रेणी में अधिक क्रियाशील धातु कम क्रियाशील धातु की उसके लवण के विलयन से विस्थापित कर देती है।

चूंकि जिंक (Zn) कॉपर (Cu) से अधिक क्रियाशील है, अतः जिंक कॉपर सल्फेट (CuSO) के विलयन में से कॉपर को विस्थापित कर देता है परन्तु सोना (Au) कॉपर से कम क्रियाशील होने के कारण कॉपर सल्फेट के विलयन से कॉपर को विस्थापित नहीं कर पाता है।

$$\underset{\text{जिंक}}{Zn} + \underset{\text{कॉपर सल्फेट}}{CuSO_4} \longrightarrow \underset{\text{जिंक सल्फेट}}{ZnSO_4} + \underset{\text{कॉपर}}{Cu}$$

$$\underset{\text{सोना}}{Au} + \underset{\text{कॉपर सल्फेट}}{CuSO_4} \longrightarrow \text{कोई क्रिया नहीं}$$

(ii) विद्युत रासायनिक श्रेणी सक्रियता में जो धातुएँ हाइड्रोजन से ऊपर स्थित होती हैं, वे अम्लों से हाइड्रोजन गैस विस्थापित करती हैं तथा श्रेणी में धातु का स्थान जितना ऊपर होता है, उसकी अम्लों से क्रिया करके हाइड्रोजन विस्थापित करने की क्षमता भी उतनी ही अधिक होती है। अतः विद्युत रासायनिक श्रेणी धातुओं व अधातुओं की क्रियाशीलता का निर्धारण करती हैं।

विद्युत रासायनिक श्रेणी में सोडियम व पोटैशियम हाइड्रोजन से ऊपर स्थित हैं। अतः ये दोनों ही अम्लों से हाइड्रोजन विस्थापित कर देती हैं परन्तु कॉपर (Cu) या सोना (Au) आदि धातुएँ हाइड्रोजन से नीचे स्थित होने के कारण ऐसा नहीं कर पाती है।

EXPENSIVE ROOT

45. कॉपर ग्लान्स अयस्क से किस प्रकार ताँबा विलगित किया जाता है?

कॉपर ग्लान्स (Cu_2S) जब इसे वायु में गर्म करते हैं, तो आंशिक रूप से ऑक्सीकृत होता है तथा
ऑक्सीकृत उत्पाद शेष कॉपर ग्लान्स से क्रिया करके कॉपर धातु देते हैं।

$$2Cu_2S(s) + 3O_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2Cu_2O(s) + 2SO_2(g)$$

$$2Cu_2O(s) + Cu_2S(s) \xrightarrow{\Delta} 6Cu(s) + SO_2(g)$$

EXPENSIVE ROOT

- https://expensiveroot.com

Library- https://expensiveroot.com

कार्बन एवं उसके यौगिक

1. बकमिन्स्टर फुलेरीन एक अपररूप है

(A) फॉस्फोरस का (B) सल्फर का

(C) कार्बन का (D) टिन का

(C) कार्बन का

2. कार्बन अपने चार संयोजी इलेक्ट्रॉनों की चार एकसंयोजक परमाणुओं (जैसे–हाइड्रोजन) के साथ साझेदारी करके चार सहसंयोजी बन्ध बनाता है। चार बन्ध बनने के पश्चात, कार्बन निम्न का विंयास प्राप्त कर लेता है।

(A) हीलियम (B) निऑन

(C) ऑर्गन (D) क्रिप्टॉन

(B) निऑन

3. प्रोपेन का रासायनिक सूत्र है

(A) CH_4 (B) C_3H_8

(C) C_4H_{10} (D) C_2H_6

(B) C_3H_8

4. ऐल्काइन का सूत्र है

(A) C_3H_4 (B) C_3H_6

(C) C_2H_6 (D) C_6H_6

(A) C_3H_4

5. एथेन का आण्विक सूत्र C_2H_6 है, इसमें

(A) 6 सहसंयोजक आबन्ध है।

(B) 7 सहसंयोजक आबन्ध है।

(C) 8 सहसंयोजक आबन्ध है।

(D) 9 सहसंयोजक आबन्ध है।

(B) 7 सहसंयोजक आबन्ध है।

6. एथिल ऐल्कोहॉल का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है।

(A) एथेनॉल (B) मेथेनॉल

(C) एसीटिक अम्ल (D) एथेनोइक अम्ल

(A) एथेनॉल

7. एसीटोन का IUPAC नाम है–

या $CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-CH_3$ का IUPAC नाम है

(A) ब्यूटेनोन (B) प्रोपेनोन

(C) ब्यूटेनॉल (D) प्रोपेनॉल

(B) प्रोपेनोन

8. ब्यूटेनॉन में क्रियात्मक समूह है

(A) —CHO (B) $>C=O$

(C) —OH (D) —COOH

(B) $>C=O$

9. तेलों को पैलेडियम या निकेल आदि उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजन से अभिक्रिया कराने पर वसा प्राप्त होती है। यह अभिक्रिया निम्न का उदाहरण है–

(A) संकलन अभिक्रिया

(B) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(C) विस्थापन अभिक्रिया

(D) उपचयन/ऑक्सीकरण अभिक्रिया

(A) संकलन अभिक्रिया

10. खनिज अम्ल कार्बोक्सिलिक अम्लों की अपेक्षा अधिक प्रबल होते हैं, क्योंकि–

(i) खनिज अम्ल पूर्णतया आयनीकृत होते हैं।

(ii) कार्बोक्सिलिक अम्ल पूर्णतया आयनीकृत होते हैं।

(iii) खनिज अम्ल आंशिक रूप से आयनीकृत होते हैं।

(iv) कार्बोक्सिलिक अम्ल आंशिक रूप से आयनीकृत होते हैं।

(A) (i) तथा (iv) (B) (ii) तथा (iii)

(C) (i) तथा (ii) (D) (iii) तथा (iv)

(A) (i) तथा (iv)

11. खाना बनाते समय यदि बर्तन की तली बाहर से काली हो रही है तो इसका मतलब है कि ?

(A) भोजन पूरी तरह नहीं पका है

(B) ईंधन पूरी तरह से नहीं जल रहा है

(C) ईंधन आर्द्र है

(D) ईंधन पूरी तरह से जल रह है

(B) ईंधन पूरी तरह से नहीं जल रहा है

12. मोमबत्ती का जलना (दहन) ..... है।

(A) प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया

(B) भौतिक परिवर्तन

(C) ऊष्माशोषी अभिक्रिया

(D) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

(D) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

EXPENSIVE ROOT

13. निम्न में सजतीय युग्म है

(A) CH_4 व C_2H_4

(B) CH_3OH व CH_3CHO

(C) HCHO व CH_3CHO

(D) C_2H_5OH व CH_3OCH_3

(C) HCHO व CH_3CHO

14. निम्नलिखित में से कौन–सा पदार्थ साबुन बनाने में प्रयोग किया जाता है?

(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

(B) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड

(C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

(D) सल्फ्यूरिक अम्ल

(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड

15. हीरा और ग्रेफाइट में कौन–सा अंतर है?

(A) हीरा विद्युत का सुचालक है, जबकि ग्रेफाइट कुचालक है।

(B) ग्रेफाइट विद्युत का सुचालक है, जबकि हीरा कुचालक है।

(C) दोनों विद्युत के सुचालक हैं।

(D) दोनों विद्युत के कुचालक हैं।

(B) ग्रेफाइट विद्युत का सुचालक है, जबकि हीरा कुचालक है।

16. निम्नलिखित में से एल्डिहाइड है

(A) एथेनॉल (B) एथेनल

(C) एथीन (D) एथाइन

(B) एथेनल

17. एसीटिक अम्ल (CH_3COOH) का आई.यू.पी.ए.सी. नाम है

(A) एथेनॉल

(B) एथेनोइक अम्ल

(C) मेथेनोइक अम्ल

(D) प्रोपेनोइक अम्ल

(B) एथेनोइक अम्ल

18. एथाइन (C_2H_2) किस प्रकार का यौगिक है?

(A) एल्केन (B) एल्कीन

(C) एल्काइन (D) ऐल्डिहाइड

(C) एल्काइन

19. अभिकथन (A)– एल्कीन में केवल एकल बंध (Single bond) होते हैं।

तर्क (R)– अल्केन संतृप्त हाइड्रोकार्बन होते हैं और सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2} का पालन करते हैं।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

(B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

20. अभिकथन (A)– ग्रेफाइट, हीरे की तुलना में विद्युत का अच्छा चालक है।

तर्क (R)– ग्रेफाइट में कार्बन परमाणु षट्कोणीय परतों में व्यवस्थित होते हैं और इनमें मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

(B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

21. अभिकथन (A)– साबुन और डिटर्जेंट दोनों ही सफाई के लिए प्रयुक्त किए जाते हैं।

तर्क (R)– साबुन कठोर जल में प्रभावी रूप से कार्य नहीं करता, लेकिन डिटर्जेंट कठोर जल में भी अच्छी तरह झाग उत्पन्न करते हैं।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

(B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।

(D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

(A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।

22. दिए गए कार्बनिक यौगिकों में कीटोनिक प्रकार्यात्मक समूह वाला है यौगिक है–

(A) CHCOOH (B) CH_3COCH_3

(C) HCOOH (D) CH_3CH_2OH

(B) CH_3COCH_3

EXPENSIVE ROOT

-I

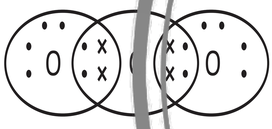
23. प्रयोगशाला में सर्वप्रथम किस कार्बनिक यौगिक का निर्माण हुआ था? उसका नाम एवं सूत्र लिखिए। सम्बन्धित अभिक्रिया भी दीजिए।

यूरिया (NH_2CONH_2) सर्वप्रथम निर्मित कार्बनिक यौगिक था, जो फ्रेडरिक व्होलर ने प्रयोगशाला में अमोनिया सायनेट को गर्म करके बनाया था।

$$\underset{\text{अमोनिया सायरेट}}{NH_4CNO} \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} \underset{\text{यूरिया}}{NH_2CONH_2}$$

24. CO_2 सूत्र वाले कार्बन डाइऑक्साइड की इलेक्ट्रान बिन्दु संरचना क्या होगी?

C की परमाणु संख्या = 6 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = 2, 4
O की परमाणु संख्या = 8 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास = 2, 6
इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना
कार्बन एवं उसके यौगिक



[O = C = O]

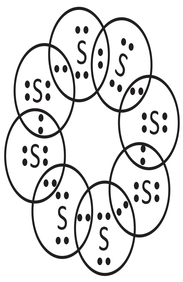
25. सजातीय श्रेणी की परिभाषा दीजिए। इसे एक उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।
अथवा सजातीय श्रेणी क्या है? उदाहरण के साथ समझाइए।

जब कार्बनिक यौगिकों का सामान्य अणुसूत्र व क्रियात्मक समूह समान हो तथा इन्हें अणुभार 14 के से घटते हुए या अन्तर बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित किया जाए, तो एक श्रेणी का निर्माण होता है, इसे सजातीय श्रेणी कहते हैं।
उदाहरण CH_6 (मेथेन), C_2H_6 (एथेन)

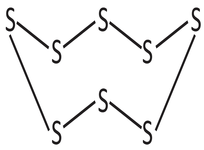
26. सल्फर के आठ परमाणुओं से बने सल्फर के अणु की इलेक्ट्रान बिन्दु संरचना क्या होगी? (संकेत : सल्फर के आठ परमाणु एक अँगूठी के रूप में आपस में जुड़े होते हैं।)

सल्फर (S) की परमाणु संख्या द्वार =16

इलेक्ट्रानिक विन्यास $_{16}S =$ K L M
2 8 6



S_8 की इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना



S_8 अणु (Crown shaped)

27. कार्बन के दो गुणधर्म कौन–कौन से हैं, जिनके कारण हमारे चारों ओर कार्बन यौगिकों की विशाल संख्या दिखाई देती है?

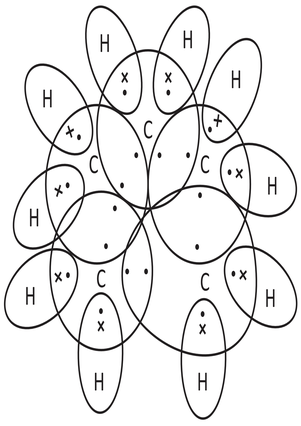
कार्बन एक विशाल संख्या में योगिक बनाता है। इसक दो मुख्य कारण निम्न है।

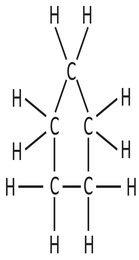
श्रृंखलन– कार्बन में कार्बन के ही अन्य परमाणुओं के साथ आबंध बनाने की अद्वितीय क्षमता होती है जिससे बड़ी संख्या में अणु बनते हैंद्य इस गुण को श्रृंखलन कहते हैं।

चतुःसंयोजकता– चूँकि कार्बन की संयोजकता चार होती है, अतः इसमें कार्बन के चार अन्य परमाणुओं अथवा कुछ अन्य एक संयोजक तत्वों के परमाणुओं के साथ आबंधन की क्षमता होती है।

28. साइक्लोपेन्टेन का सूत्र तथा इलेक्ट्रॉन संरचना क्या होंगे?

साइक्लोपेन्टेन का सूत्र C_5H_{10} है।
इसकी इलेक्ट्रॉन संरचना नीचे दी गई है–





29. एथनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं?

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{\text{क्षारीय } KMnO_4} CH_3COOH$$

EXPENSIVE ROOT

30. क्या आप डिटरजेंट का उपयोग कर बता सकते हैं कि कोई जल कठोर है अथवा नहीं?

डिटरजेंट कठोर और मृदु दोनों प्रकार के जल के साथ झाग उत्पन्न करता है, जबकि साबुन मृदु जल के साथ ही झाग उत्पन्न करता है। इसलिए डिटरजेंट का उपयोग कर यह बता पाना कि कोई जल कठोर है अथवा नहीं, असंभव है।

31. चूँकि इस अभिक्रिया में एथनॉल में एक ऑक्सीजन का संकलन होता है, इसलिए यह ऑक्सीकरण अभिक्रिया कहलाता है। ऑक्सीजन तथा एथाइन के मिश्रण का दहन वेल्डिंग के लिए किया जाता है। क्या आप बता सकते हैं कि एथाइन तथा वायु के मिश्रण का उपयोग क्यों नहीं किया जाता?

$2HC \equiv CH + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ + ऊष्मा

जब एथाइन का दहन वायु की उपस्थिति में किया जाता है तो यह कज्जली ज्वाला उत्पन्न करता है। यह वायु की आपूर्ति को सीमित कर देने से अपूर्ण दहन होने के कारण होता है। जबकि, यदि एथाइन का दहन ऑक्सीजन में किया जाता है तो यह संपूर्ण दहन के कारण तापमान 3000 डिग्री सेल्सियस के साथ एक स्वच्छ लौ देता है। वेल्डिंग के लिए आवश्यक उच्च ऊष्मा उत्पन्न करने के उद्देश्य से एथाइन का पूर्ण दहन ऑक्सीजन की उपस्थिति में किया जाता है।

32. समजातीय श्रेणी क्या है? उदाहरण के साथ समझाइए।

यौगिकों की ऐसी श्रृंखला जिसमें कार्बन श्रृंखला में स्थित हाइड्रोजन को एक ही प्रकार का प्रकार्यात्मक समूह स्थापित करता है, उसे समजातीय श्रेणी कहते हैं। उदाहरण के लिए, मिथेन, एथेन, प्रोपेन, ब्यूटेन एल्कीन की समजातीय श्रेणी हैं।

मिथेन– CH_4

एथेन– CH_3CH_3

प्रोपेन– $CH_3CH_2CH_3$

ब्यूटेन– $CH_3CH_2CH_2CH_3$

यह देखा जा सकता है कि प्रत्येक उत्तरोत्तर यौगिकों के बीच $-CH_2$ इकाई का अंतर है।

33. यदि आप लिटमस पत्र (लाल एवं नीला) से साबुन की जाँच करें तो आपका प्रेक्षण क्या होगा?

चूँकि साबुन की प्रकृति क्षारीय होती है इसलिए लाल लिटमस पत्र नीले रंग में परिवर्तित हो जाएगा। जबकि नीला लिटमस पत्र नीला ही रहेगा।

34. भौतिक एवं रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर एथनॉल तथा एथेनॉइक अम्ल में कैसे अंतर करेंगे?

- एथनॉल एक विशेष गंध के साथ कमरे के तापमान पर द्रव अवस्था में होता है। एथेनॉइक अम्ल का गलनांक 17°C होता है। चूँकि यह कमरे के तापमान से कम है, इसलिए शीत के दिनों में यह जम जाता है। साथ ही एथेनॉइक अम्ल की गंध सिरके की तरह होती है।
- एथनॉल कार्बोनेट धातु के साथ अभिक्रिया नहीं करता है जबकि एथानॉइक अम्ल धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट धातु से अभिक्रिया कर लवण, जल तथा कार्बन डाइऑक्साइड बनाता है।

  $CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$
- एथनॉल सोडियम हाइड्रोक्साइड के साथ अभिक्रिया नहीं करता है जबकि एथानॉइक अम्ल सोडियम हाइड्रोक्साइड के साथ अभिक्रिया करके सोडियम एथेनॉइट तथा जल बनाता है।

  $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$

35. क्रियात्मक समूह क्या है? किन्हीं चार क्रियात्मक समूहों के सूत्र सहित नाम लिखिए ?

क्रियात्मक समूह (प्रकार्यात्मक समूह) परमाणु अथवा परमाणुओं का समूह, जो कार्बनिक यौगिक की अभिक्रियाशीलता बताते है तथा उसके गुणधर्मो (क्रियाओं) को सुनिश्चित करते है, क्रियात्मक समूह कहलाते हैं।

(i) ऐल्कोहॉल —OH

(ii) ऐल्हिइड $-C\begin{smallmatrix}H\\O\end{smallmatrix}$

EXPENSIVE ROOT

(iii) कीटोन $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-$

(iv) कार्बोक्सिलिक अम्ल $-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$

36. संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों से आप क्या समझते हैं? उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए।
अथवा संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों को उदाहरणों द्वारा समझाइए।

वे हाइड्रोकार्बन जिसके सभी कार्बन परमाणु चार सिग्मा (σ) आबन्धों द्वारा अन्य कार्बन अथवा हाइड्रोजन परमाणुओं से आबन्धित होते हैं, संतृप्त हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं।

उदाहरण (i) एथेन $H-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$

(ii) ब्यूटेन $H-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$

वे हाइड्रोकार्बन, जिनमें कार्बन परमाणुओं के मध्य कम से कम एक द्वि या त्रि (पाई π) आबन्ध पाया जाता है, असंतृप्त हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं।

उदाहरण (i) एथीन $\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\!\!>C=C<\!\!\begin{matrix}H\\H\end{matrix}$

(ii) ब्यूटीन $\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\!\!>C=\underset{\underset{H}{|}}{C}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-\overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{H}{|}}{C}}-H$

37. हाइड्रोजनीकरण क्या है? इसका औद्योगिक अनुप्रयोग क्या है?

वनस्पति तेल को घी में परिवर्तित करने के लिए सामान्यतः काम में आने वाली रासायनिक अभिक्रिया का नाम दीजिए। सम्बन्धित अभिक्रिया को विस्तार में समझाइए।

असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों (ऐल्कीन/ऐल्काइन) के साथ हाइड्रोजन की योग अभिक्रिया को हाइड्रोजनीकरण (Hydrogenation) कहते हैं। यह अभिक्रिया निकेल (Ni), पैलेडियम (Pd) आदि उत्प्रेरकों की उपस्थिति में होती है।

जब वनस्पति तेलों में निकेल (Ni) उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजन गैस को उच्च ताप पर प्रवाहित किया जाता है, तब वनस्पति घी बनता है। यह प्रक्रिया तेलों का कठोरीकरण कहलाती है।

वनस्पति तेल + $H_2 \xrightarrow{\text{Ni ऊष्मा}}$ वनस्पति घी (वसा)

$$>C=C< + H_2 \xrightarrow{\text{Ni, ऊष्मा}} -\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{|}{}}{C}}-\underset{\underset{H}{|}}{\overset{\overset{|}{}}{C}}-$$

38. सहसंयोजक बन्ध क्या है? निम्न में किस प्रकार के बन्ध पाए जाते हैं?

(A) CCl_4 (B) $CaCl_2$
(C) CH_4 (D) NH_3

– दो परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों के मध्य सहसंयोजन से बनने वाले रासायनिक बन्ध सहसंयोजक बन्ध कहलाते हैं तथा इनसे बने यौगिक सहसंयोजक यौगिक कहलाते हैं। सहसंयोजन के पश्चात् दोनों परमाणु निकटस्थ अक्रिय गैसों के समान स्थायी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्राप्त कर लेते हैं। सहसंयोजक यौगिक विद्युत उदासीन अणुओं के बने होते हैं, जिसके कारण सहसंयोजक यौगिकों के अणुओं के बीच आकर्षण–बल दुर्बल होता है।

(A) $CCl_4 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध
(B) $CaCl_2 \rightarrow$ आयनिक बन्ध
(C) $CH_4 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध
(D) $NH_3 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध

39. ऐसीटिक, अम्ल के ऐसे दो रासायनिक गुण लिखिए, जिसमें —COOH समूह भाग लेता है।
अथवा ऐसीटिक अम्ल के दो रासायनिक गुणधर्मों के रासायनिक समीकरण लिखिए।

(i) ऐसीटिक अम्ल का लीथियम ऐलुमिनियम हाइड्राइस द्वारा अपचयन करने पर एथेनॉल प्राप्त होता है।

$$CH_3COOH + 4[H] \xrightarrow{LiAlH_4} CH_3CH_2OH + H_2O$$

(ii) इसे सोडा लाइम के साथ गर्म करने पर मेथेन प्राप्त होती है।

$$CH_3COOH + NaOH \xrightarrow{CaO} \underset{\text{मेथेन}}{CH_4} + Na_2CO_3$$

$$2HgO(s) \xrightarrow{\text{तापन}} 2Hg(l) + O_2(g)$$

EXPENSIVE ROOT

40. दिए गए हाइड्रोकार्बन– C_2H_6, C_3H_8, C_3H_6, C_2H_2 एवं CH_4 में किसमें संकलन अभिक्रिया होती है?

असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों में संकलन अभिक्रिया होती है। असंतृप्त हाइड्रोकार्बन होने के कारण C_3H_6 तथा C_2H_2 में संकलन अभिक्रिया होती हैं।

41. IUPAC नाम लिखिए

(i) CH_3COOH (ऐसीटिक अम्ल)

(ii) HCHO (फॉर्मेल्डिहाइड)

(iii) HCOOH

(iv) $CH_3 - CH = CH_2$

(v) $CH_3 - C \equiv CH$

(vi) $CH_3 - HC = CH - CH_3$

(vii) CH_3CH_2COOH

(viii) C_2H_4 या $CH_2 = CH_2$

(ix) CH_3CH_2Cl

(x) CH_3COCH_3 (ऐसीटोन)

(xi) $CH_3CH_2CH_2OH$

(xi) $CH_3CH_2C \equiv CH$

(xii) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(xiii) CH_3CHO

(xiv) $CH_3 - CH - CH_3$
OH

(i) एथेनोइक अम्ल

(ii) मेथेनल

(iii) मेथानोइक अम्ल

(iv) प्रोपीन

(v) प्रोपाइन

(vi) 2–ब्यूटीन या ब्यूट–2–ईन

(vii) प्रोपेनोइक अम्ल

(viii) एथीन

(ix) क्लोरोएथेन

(x) प्रोपेनोन

(xi) प्रोपेनॉल

(xii) ब्यूटाइन

(xiii) ब्यूटेन

(xiv) एथेनल

(xv) प्रोपेन–2–ऑल या 2–प्रोपेनॉल

42. निम्नलिखित समीकरणों को पूर्ण कीजिए।

(i) $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow A$

(ii) $C_2H_5OH + Na \longrightarrow B$

(iii) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow[\Delta]{\text{सान्द्र } H_2SO_4} C$

(iv) $C_2H_5OH \xrightarrow{KMnO_4} D$

(v) $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{गर्म}]{H_2SO_4} E$

(i) $A \rightarrow CH_3COOH$ (सोडियम ऐसीटेट)

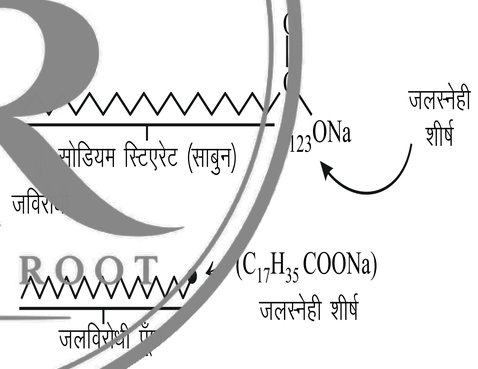
(ii) $B \rightarrow C_2H_5ONa$ (सोडियम इथॉक्साइड) + H_2

(iii) $C \rightarrow C_2H_5COOC_2H_5$ (एथल ऐसीटेट)

(iv) $D \rightarrow CH_3COOH$ (ऐथनोइक अम्ल)

(v) $E \rightarrow C_2H_4$ (एथीन) + H_2O

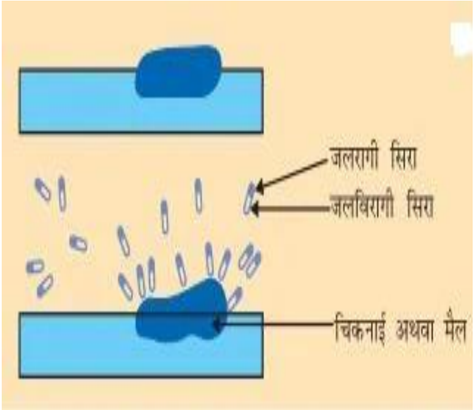
43. साबुन की सफाई प्रक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

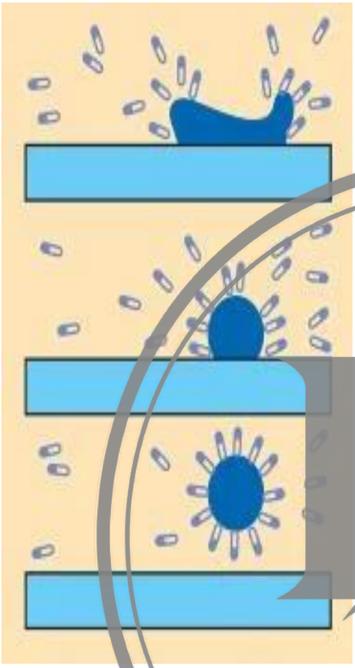


साबुन का एक अणु

साबुन के अणु ऐसे होते हैं जिनके दोनों सिरों के विभिन्न गुणधर्म होते हैं। जब साबुन जल की सतह पर होता है तब इसके अणु अपने को इस प्रकार व्यवस्थित कर लेते हैं कि इसका आयनिक सिरा जल के अंदर होता है जबकि दूसरा सिरा हाइड्रोकार्बन पूँछ जल के बाहर होता है। जल के अंदर इन अणुओं की एक विशेष व्यवस्था होती है जिससे इसका हाइड्रोकार्बन सिरा जल के बाहर बना होता है। ऐसा अणुओं का बड़ा गुच्छा बनने के कारण होता है जिसमें जलविरागी पूँछ गुच्छे के आंतरिक हिस्से में होती है जबकि उसका आयनिक सिरा गुच्छे की सतह पर होता है। इस संरचना को मिसेल कहते हैं। मिसेल के रूप में साबुन स्वच्छ करने में सक्षम होता है क्योंकि तैलीय मैल मिसेल के केंद्र में एकत्र हो जाते हैं। इस प्रकार साबुन का मिसेल मैल को पानी में घोलने में मदद करता है तथा कपड़े साफ हो जाते हैं।

EXPENSIVE ROOT





44. साबुन क्या है? इसको बनाने की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

अथवा साबुन के निर्माण में प्रयुक्त दो प्रमुख पदार्थों के नाम लिखिए तथा साबुन बनाने की विधि का समीकरण भी लिखिए।

अथना साबुनीकरण पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।

अथवा साबुन के निर्माण में प्रयुक्त प्रमुख दो पदार्थों के नाम लिखिए।

अथवा साबुन का रासायनिक नाम व सूत्र लिखिए।

अथवा साबुनीकरण क्या है? इस प्रक्रिया में सम्मिलित रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

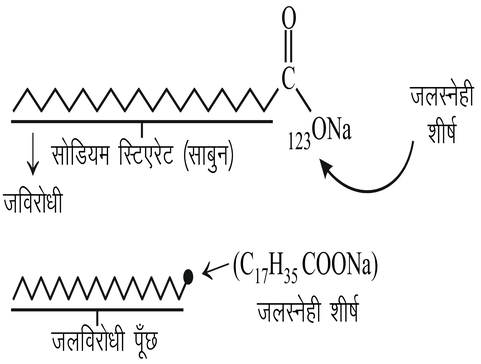
उत्तर साबुन उच्च अणुभार वाले मोनो कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम तथा पोटैशियम लवण साबुन कहलाते हैं। ये तेलों और वसाओं के तनु NaOH या KOH द्वारा जल–अपघटन से प्राप्त किए जाते हैं। साबुन के निर्माण की इस प्रक्रिया को साबुनीकरण कहते हैं।

उदाहरण सोडियम स्टिएरेट ($C_{17}H_{35}COONa$)

साबुन बनाने की रासायनिक अभिक्रिया (साबुनीकरण)

$$\begin{array}{l} CH_2OCOC_{17}H_{35} \\ | \\ CHOCOC_{17}H_{35} + 3NaOH \longrightarrow \\ | \\ CH_2OCOC_{17}H_{35} \end{array} \begin{array}{l} CH_2OH \\ | \\ CHOH + 3C_{17}H_{35}COONa \\ | \\ CH_2OH \end{array}$$

स्टिएरेट (वसा) ग्लिसरीन सोडियम स्टिएरेट (साबुन)



साबुन का एक अणु

45. एथेनोइक अम्ल की निम्नलिखित अभिक्रियाएँ लिखिए।

(i) एस्टीकरण

(ii) NaOH के साथ अभिक्रिया

(iii) $NaHCO_3$ के साथ अभिक्रिया

(i) **एस्टरीकरण** उत्प्रेरक के रूप में, सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल की अल्प मात्रा की उपस्थिति में (कुछ बूँदें) ऐल्कोहॉलों के साथ अभिक्रिया द्वारा एथेनोइक अम्ल, फलों जैसी सुगंध वाले यौगिक एस्टर बनते हैं।

$$\underset{\text{एथेनोइक अम्ल (एथिल ऐसीटेट)}}{CH_3COOH} + \underset{\text{एथेलॉन}}{C_2H_5OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{सान्द्र } H_2SO_4} \underset{\text{एथिल एथेनोएड (एस्टर)}}{CH_3COOC_2H_5} + H_2O$$

कार्बोक्सिलिक अम्ल की ऐल्कोहॉल के साथ एस्टर बनाने की अभिक्रिया, एस्टरीकरण कहलाती है।

(ii) **क्षारों से अभिक्रिया** क्षारों (NaOH) से अभिक्रिया करके यह लवण तथा जल बनाता है।

$CH_3COOH + NaOH\ CH_2COONa + H_2O$

इस अभिक्रिया से सिद्ध होता है, कि कार्बोक्सिलिक समूह (–COOH) की प्रकृति अम्लीय होती है।

(iii) **बाइकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया** ऐसीटिक अम्ल कार्बोनेट व बाइकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करके ऐसीटेट लवण निर्मित करता है तथा CO_2 गैस मुक्त होती है।

$CH_3COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$

EXPENSIVE ROOT

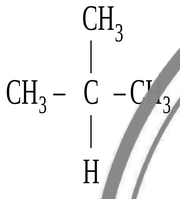
46. (i) समावयता किसे कहते हैं ? ब्यूटेन एवं पेन्टेन के समावयो के नाम एवं संरचनात्मक सूत्र लिखें।

(ii) बेंजीन तथा साइक्लोहेक्सेन की संरचनाएँ बनाकर तुलना कीजिए।

(i) समावयवता –ऐसे विभिन्न यौगिक जिनका अणुसूत्र समान हो लेकिन संरचना सूत्र भिन्न–भिन्न हो, संरचनात्मक समावयन अर्थात समावयव कहते हैं और इस घटना क्रम को समावयवता कहते हैं। ब्यूटेन (C_4H_{10}) के समावयवों के नाम एवं संरचनात्मक सूत्र

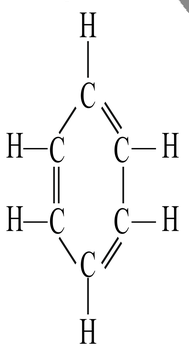
$CH_3—CH_2—CH_2—CH_3$

n-ब्यूटेन

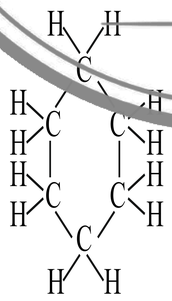


आइसोब्यूटेन या 2–मेथिल प्रोपेन

(ii) साइक्लोहेक्सेन का आण्विक सूत्र C_6H_{12} है। साइक्लोहेक्सेन एक संतृप्त चक्रीय हाइड्रोकार्बन है, जबकि बेंजीन का अणुसूत्र C_6H_6 है। बेंजीन एक असंतृप्त चक्रीय हाइड्रोकार्बन है।



बेंजीन (C_6H_6)



साइक्लोहेक्सेन (C_6H_{12})

बेजीन में 6–कार्बन परमाणु एकांतर रूप से एकल एवं द्वि–बन्ध द्वारा चक्रीय रचना में बन्धित होते है तथा सभी कार्बन परमाणुओं से एक–एक हाइड्रोजन परमाणु बन्धित रहता है।

47. निम्न अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित समझाइए।

(i) हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया

(ii) ऑक्सीकरण अभिक्रिया

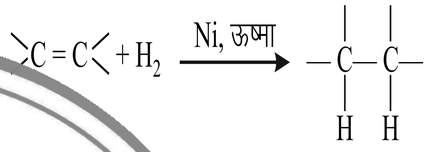
(iii) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(iv) दहन अभिक्रिया

कार्बनिक यौगिकों के रासायनिक गुणः

(i) असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों (ऐल्कीन/ऐल्काइन) के साथ हाइड्रोजन की योग अभिक्रिया को हाइड्रोजनीकरण (Hydrogenation) कहते हैं। यह अभिक्रिया निकेल (Ni), पैलेडियम (Pd) आदि उत्प्रेरकों की उपस्थिति में होती है। **औद्योगिक अनुप्रयोग** जब वनस्पति तेलों में निकेल (छप) उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजन गैस को उच्च ताप पर प्रवाहित किया जाता है, तब वनस्पति घी बनता है। यह प्रक्रिया तेलों का कठोरीकरण कहलाती है।

$$\text{वनस्पति तेल} + H_2 \xrightarrow{\text{Ni ऊष्मा}} \text{वनस्पति घी (वसा)}$$



(ii) ऑक्सीकरण

ऑक्सीजन का जुड़ना अथवा हाइड्रोजन का अलग होना ऑक्सीकरण अभिक्रिया कहलाती है। कार्बनिक यौगिकों को ऑक्सीकृत करने वाले पदार्थ ऑक्सीकारक कहलाते हैं।

उदाहरण

$$CH_3CH_2OH + 2[O] \xrightarrow[\Delta]{\text{क्षारीय } KMnO_4 \text{ या अम्लीकृत } K_2Cr_2O_7} CH_3COOH$$

(iii) प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ

वे अभिक्रियाएँ, जिनमें किसी कार्बनिक अणु के किसी एक या एक से अधिक परमाणु या परमाणु समूह का किसी अन्य परमाणु या परमाणु समूह के द्वारा प्रतिस्थापन हो जाता है, प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ कहलाती हैं। जैसे–

क्लोरीनीकरण हाइड्रोजन परमाणुओं का क्लोरीन परमाणुओं द्वारा प्रतिस्थापित होने की क्रिया क्लोरीनीकरण कहलाती है।

उदाहरण मेथेन के क्रिया सूर्य के धुंधले प्रकाश की उपस्थिति में क्लोरीन से कराने पर इसके एक–एक करके चारों H परमाणु Cl द्वारा प्रतिस्थापित हो जाते हैं।

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{hv} \underset{\text{मेथिल क्लोराइड (क्लोरोमेथेन)}}{CH_3Cl} + HCl$$

(iv) **दहन**

कार्बन, अपने सभी अपररूपों में ऑक्सीजन के साथ दहन करने पर कार्बन डाइऑक्साइड के साथ–साथ ऊष्मा तथा प्रकाश देते हैं। अधिकांश कार्बनिक यौगिक भी जलकर ऊष्मा तथा प्रकाश देते हैं। ये ऑक्सीकरण अभिक्रियाएँ होती हैं।

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2 \quad \text{ऊष्मा + प्रकाश}$$

EXPENSIVE ROOT

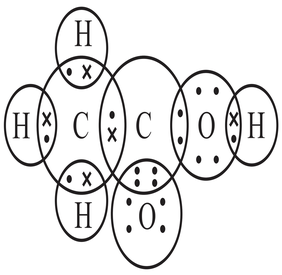
48. इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए–

(a) एथेनॉइक अम्ल

(b) H_2S

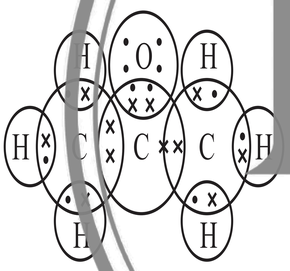
(c) प्रोपेनोन

(d) F_2

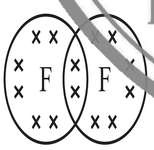


ऐसीटिक अम्ल (एथेनोइक अम्ल)

हाइड्रोजन सल्फाइड



प्रोपेनोन



फ्लोरीन

49. निम्न यौगिकों की संरचनाएँ चित्रित कीजिए–

(i) एथेनॉइक अम्ल

(ii) ब्यूटेनोन

(iii) ब्रोमोपेन्टेन

(iv) हेक्सेनैल

क्या ब्रोमोपेन्टेन के संरचनात्मक समावयव संभव हैं?

```
   H  O
   |  ||
H—C—C—OH
   |
   H
```

एथेनॉइक अम्ल

```
   H  H  H  H  H
   |  |  |  |  |
H—C—C—C—C—C—Br
   |  |  |  |  |
   H  H  H  H  H
```

ब्यूटेनोन

```
   H  H  O  H
   |  |  ||  |
H—C—C—C—C—H
   |  |     |
   H  H     H
```

ब्रोमोपेन्टेन

```
   H  H  H  H  H  O
   |  |  |  |  |  ||
H—C—C—C—C—C—C—H
   |  |  |  |  |
   H  H  H  H  H
```

हेक्सनैल

ब्रोमोपेन्टेन के अनेक संरचनात्मक समावयव संभव हैं। उनमें से तीन संरचनात्मक समावयव दिए गए हैं-

i) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2Br$

1-ब्रोमोपेन्टेन

ii) $CH_3CH_2CH_2CH(Br)CH_3$

2-ब्रोमोपेन्टेन

(iii) $CH_3CH_2CH(Br)CH_2CH_3$

3-ब्रोमोपेन्टेन

50. निम्न यौगिकों का नामकरण कैसे करेंगे?

(i) CH_3-CH_2-Br

(ii) $H-\overset{H}{\overset{|}{C}}=O$

(iii) $H-\underset{H}{\underset{|}{C}}-\underset{H}{\underset{|}{C}}-\underset{H}{\underset{|}{C}}-\underset{H}{\underset{|}{C}}-C\equiv C-H$

(i) ब्रोमोएथेन

(ii) मेथेनल

(iii) हैक्साइन

EXPENSIVE ROOT

Most Expected Questions

Biology Complete Syllabus

1. मरुस्थलीय पौधों में प्रकाशसंश्लेषण से संबंधित **सही** कथन का चुनाव कीजिए।

(i) रंध्र रात में खुले रहते है।

(ii) इनमें पास क्लोरोफ़िल तने में होता है।

(iii) कार्बन डाईआक्साइड को मध्यस्थ उत्पाद के रूप में रात्रि में संग्रहित कर लिया जाता है।

(A) सिर्फ़ (i) (B) सिर्फ़ (i) एवं (ii)

(C) सभी कथन सही है। (D) सारे कथन ग़लत है।

Sol. **(C)**

2. किस संरचना के द्वारा अमीबा भोजन का अंतरग्रहण करता है?

(A) कुटपाद (B) सीलिया

(C) रसधानी (D) उपरोक्त कोई नहीं

Sol. **(A)**

3. निम्न में से कौन सा जीव भोजन को एक विशिष्ट या निश्चित स्थान से ग्रहण करता है?

(A) मनुष्य (B) पैरामिशियम

(C) अमीबा (D) A एवं B दो नों

Sol. **(D)**

4. निम्न में से कौन से जीव ठोस या तरल पदार्थों के रूप में संपूर्ण भोज्य पदार्थ का अंतरग्रहण करते है?

(A) अमीबा (B) मनुष्य

(C) हिरण (D) उपरो क्त सभी

Sol. **(D)**

5. अमीबा अपनी एक कोशिकीय सतह से अंगुली जैसे अस्थाई प्रवर्ध की मदद से भोजन ग्रहण करता है। जो की _____ कहलातें है।

(A) कूटपाद (B) पादभ

(C) उपरोक्त दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(C)**

6. निम्न में से किस पोषण में एक जीव दूसरे जीव को मारे बिना उससे पोषण प्राप्त करता है?

(A) परजीवी पोषण (B) मृतपोषी पोषण

(C) प्राणी समपोषण (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

7. निम्न में से कौन सा रसायन बेल जार प्रयोग में लिया जाता है एवं क्यों?

(A) KOH क्योंकि यह कार्बन डाईआक्साइड को ख़त्म कर देता है।

(B) NaCl क्योंकि यह कार्बन डाईआक्साइड उत्पन्न करता है।

(C) KOH क्योंकि यह कार्बन डाईआक्साइड को बनाता है।

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

8. मंड परीक्षण में अगर आयोडीन डालने पर पत्ति का रंग गहरा नीला काला प्राप्त होता है। तो इसका अर्थ है%

(A) पत्ती में ग्लूकोज़ उपस्थित है।

(B) पत्ती में स्टार्च उपस्थित नहीं है।

(C) पत्ती में स्टार्च उपस्थित है।

(D) इनमें से कोई नहीं।

Sol. **(C)**

9. गेसीय आदान प्रदान की क्रिया पौधे के किस भाग के द्वारा होती है?

(A) जड़ (B) तना

(C) पत्ती (D) उपरोक्त सभी

Sol. **(D)**

10. पौधे के वायवीय भाग से जल की हानि कहलाती है:

(A) प्रकाशसंश्लेषण

(B) पोषण

(C) वाष्पोत्सर्जन

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Sol. **(C)**

11. मरुस्थलीय पौधों में प्रकाशसंश्लेषण से संबंधित सही कथन का चुनाव कीजिए।

(i) रंध्र रात में खुले रहते है।

(ii) इनमें पास क्लोरोफिल तने में होता है।

(iii) कार्बन डाई आक्साइड को मध्यस्थ उत्पाद के रूप में रात्रि में संग्रहित कर लिया जाता है।

(A) सिर्फ़ (i) (B) सिर्फ़ (i) एवं (ii)

(C) सभी कथन सही है। (D) सारे कथन गलत है।

Sol. **(C)**

EXPENSIVE ROOT

12. किस संरचना के द्वारा अमीबा भोजन का अंतरग्रहण करता है।

(A) कुटपाद (B) सीलिया

(C) रसधानी (D) उपरोक्त कोई नहीं

Sol. **(A)**

13. निम्न में से कौन सा जीव भोजन को एक विशिष्ट या निश्चित स्थान से ग्रहण करता है?

(A) मनुष्य (B) पैरामिशियम

(C) अमीबा (D) A एवं B दोनों

Sol. **(D)**

14. निम्न में से कौन से जीव ठोस या तरल पदार्थों के रूप में संपूर्ण भोज्य पदार्थ का अंतरग्रहण करते है?

(A) अमीबा (B) मनुष्य

(C) हिरण (D) उपरोक्त सभी

Sol. **(D)**

15. अमीबा अपनी एक कोशिकीय सतह से अंगुली जैसे अस्थाई प्रवर्ध की मदद से भोजन ग्रहण करता है। जो की ____ कहलाते है।

(A) कूटपाद (B) पादभ

(C) उपरोक्त दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(C)**

16. निम्न में से किस पोषण में एक जीव दूसरे जीव को मारे बिना उससे पोषण प्राप्त करता है?

(A) परजीवी पोषण (B) मतपोषी पोषण

(C) प्राणी सम पोषण (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

17. निम्न में से कौन सा रसायन बेल जार प्रयोग में लिया जाता है एवं क्यों?

(A) KOH क्योंकि यह कार्बन डाई आक्साइड को ख़त्म कर देता है।

(B) NaCl क्योंकि यह कार्बन डाई आक्साइड उत्पन्न करता है।

(C) KOH क्योंकि यह कार्बन डाई आक्साइड को बनाता है।

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

18. मंड परीक्षण में अगर आयोडीन डालने पर पत्ति का रंग गहरा नीला काला प्राप्त होता है। तो इसका अर्थ है:

(A) पत्ती में ग्लूकोज़ उपस्थित है।

(B) पत्ती में स्टार्च उपस्थित नहीं है।

(C) पत्ती में स्टार्च उपस्थित है।

(D) इनमें से कोई नहीं।

Sol. **(C)**

19. गेसीय आदान प्रदान की क्रिया पौधे के किस भाग के द्वारा होती है?

(A) जड़ (B) तना

(C) पत्ती (D) उपरोक्त सभी

Sol. **(D)**

20. पौधे के वायवीय भाग से जल की हानि कहलाती है।

(A) प्रकाशसंश्लेषण (B) पोषण

(C) वाष्पोत्सर्जन (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Sol. **(C)**

21. स्वपोषी जीव सामान्यतः होते है।

(A) उत्पादक (B) उपभोक्ता

(C) उपरोक्त A एवं B दोनों (D) शाकाहारी

Sol. **(A)**

22. वे प्रक्रम जो की अनुरक्षण का कार्य करते है, कहलाते है।

(A) पोषण (B) जनन

(C) जैव प्रक्रम (D) उत्सर्जन

Sol. **(C)**

23. निम्न से में कौन सा पोषण स्वपोषी पोषण है?

(A) प्रकाश संश्लेषि पोषण

(B) रसायन संश्लेषि पोषण

(C) प्राणी सम पोषी पोषण

(D) उपरोक्त A एवं B दोनों

Sol. **(D)**

24. निम्न में से कौन पौधों में ऊर्जा का संचित रूप है?

(A) कार्बोहाईड्रेट (B) स्टार्च

(C) सेल्यूलोज़ (D) उपरोक्त सभी

Sol. **(B)**

25. निम्न में से कौन सी घटना प्रकाश संश्लेषण में **नहीं** होती है?

(A) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरण

(B) जल के अणु का आक्सीजन एवं हाइड्रोजन में विखंडन

(C) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण

(D) कार्बन डाई आक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में आक्सीकरण

Sol. **(D)**

EXPENSIVE ROOT

26. गेसीय आदान प्रदान की प्रक्रिया होती है:

(A) पत्तियों से (B) तने से

(C) जड़ो से (D) उपरोक्त सभी

Sol. **(D)**

27. रंध्रों का खुलना एवं बंद होना किस पर निर्भर करता है?

(A) द्वार कोशिका एवं जल की मात्रा पर

(B) कार्बनडाई आक्साइड की मात्रा पर

(C) तापमान पर

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

28. जिरोफाइट पोधों में कार्बन डाई आक्साइड का अवशोषण होता है:

(A) दिन के समय क्योंकि इस समय रंध्र बंद रहते है

(B) रात के समय क्योंकि इस समय रंध्र खुले रहते है

(C) दिन एवं रात दोनों समय

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(B)**

29. मंड परीक्षण में किस रसायन का उपयोग किया जाता है?

(A) आयोडीन (B) क्लोरीन

(C) फ़्लोरीन (D) नमक

Sol. **(A)**

30. पौधों की पत्तियाँ उत्सर्जन में किस प्रकार सहायता करती हैं?

Sol.

1. वाष्पोत्सर्जन माध्यम से पौधों की पत्तियों के माध्यम से अतिरिक्त पानी नष्ट हो जाता है।
2. प्रकाश संश्लेषण (सूर्य के प्रकाश से रासायनिक ऊर्जा का संश्लेषण) की प्रक्रिया के दौरान रंध छिद्रों के माध्यम से ऑक्सीजन उत्सर्जित होती है।
3. श्वसन के दौरान पत्तियों के रंध्र छिद्र से CO_2 उत्सर्जित होती है।

31. कॉलम A के अंतर्गत दिए गए शब्दों को कॉलम B के शब्दों से मिलान कीजिए।

कॉलम A		कॉलम B	
(A)	फ्लोयम	(I)	उत्सर्जन
(B)	नेफ्रॉन	(II)	भोजन का परिसंचरण
(C)	शिराएँ	(III)	रुधिर का थक्कन
(D)	(d रुधिर पट्टिकाएँ	(IV)	विआक्सीज नित रुधिर

(A) A-I, B-II, C-III, D-IV

(B) A-I, B-III, C-II, D-IV

(C) A-II, B-I, C-IV, D-III

(D) A-IV, B-II, C-III, D-I

Sol. **(C)**

32. वृक्कों की निस्यंदक इकाइयों को कहते हैं:

(A) मूत्रनली (B) मूत्रमार्ग

(C) न्यूरॉन (D) नेफ्रॉन

Sol. **(D)**

33. हमारे शरीर में मूत्र का सही मार्ग चुनिए-

(A) वृक्क → मूत्रनली → मूत्रमार्ग → मूत्राशय

(B) वृक्क मूत्राशय → मूत्रमार्ग → मूत्रनली

(C) वृक्क मूत्रनलियाँ → मूत्राशय → मूत्रमार्ग

(D) मूत्राशय वृक्क मूत्रनली → मूत्रमार्ग

Sol. **(C)**

34. मनुष्य में मूत्र निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Sol.

(i) बोमेन सम्पुट के केशिका गुच्छ में उच्च रक्त चाप के कारण उत्सर्जी पदार्थ छनकर रक्त से बाहर आ जाते हैं। यह छनित तरल निस्यंद कहलाता है। ये पदार्थ जल के साथ संग्राहक नलिका में जाते हैं वहाँ से मूत्राशय में पहुँच जाते हैं।

(ii) केशिका गुच्छ के उच्च रक्त चाप के कारण प्रारंभिक निस्यंद में कुछ महत्त्वपूर्ण पदार्थ जैसे ग्लूकोज अमीनो अम्ल, लवण और प्रचुर मात्रा में जल रह जाते हैं। जैसे-जैसे मूत्र नेफ्रॉन की नलिका में प्रवाहित होता है इन पदार्थों का चयनित पुनरवशोषण हो जाता है। पुनरवशोषण शरीर में उपलब्ध अतिरिक्त जल की मात्रा तथा कितना विलेय वर्ज्य उत्सर्जित करना है. पर निर्भर करता है

35. मानवों में हृदय में से होकर रुधिर-प्रवाह का वर्णन कीजिए।

Sol. मानव हृदय से रुधिर प्रवाह निम्न प्रकार से होता है।

1. ऊपर वाला दायाँ कोष्ठ, दायाँ अलिंद जब फैलता है। तो शरीर से विऑक्सीजनित रुधिर इसमें आ जाता है। जैसे ही दायाँ अलिंद संकुचित होता है, नीचे वाला संगत कोष्ठ, दायाँ निलय फैल जाता है। यह रुधिर को दाएँ निलय में स्थानांतरित कर देता है, जो रुधिर को आँक्सीजनीकरण हेतु अपनी बारी पर फूफ्फुस में पंप कर देता है।
2. अलिंद की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति मोटी होती है. क्योंकि निलय को पूरे शरीर में रुधिर भेजना होता है।

EXPENSIVE ROOT

3. आक्सीजन प्रचुर रुधिर से हृदय में बाई ओर स्थित कोष्ठ–बायाँ अलिंद में आता है। इस रुधिर को एकत्रित करते समय बायाँ अलिंद शिथिल रहता है। जब अगला कोष्ठ बायाँ निलय फैलता है तब यह संकुचित होता है। जिससे रुधिर इसमें स्थानांतरित होता है।
4. अपनी बारी पर जब पेशीय बायाँ निलय संकुचित होता है। तब रुधिर शरीर में पंपित हो जाता है।

36. संकुचन के दौरान निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना हृदय के भीतर रुधिर को वापस विपरीत दिशा में बहने से रोकती है?

(A) हृदय के भीतर स्थित कपाट
(B) निलयों की मोटी पेशीय भित्तियाँ
(C) अलिंदों की पतली भित्तियाँ
(D) उपरोक्त सभी

Sol. **(A)**

37. एकल परिसंचरण, अर्थात् शरीर में होकर एक चक्र के दौरान रुधिर का हृदय में होकर केवल एक बार प्रवाहित होना, निम्नलिखित में से किन में पाया जाता है?

(A) लैबियों, कैमेलिऑन, सैलामेंडर
(B) हिप्पोकैंपस, एक्जोसीटस, ऐनाबस
(C) हायला, राना, ड्रैको
(D) खेल, डॉल्फिन, कछुआ

Sol. **(B)**

38. निम्नलिखित कशेरुको समूह / समूहों में हृदय ऑक्सीजनित रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों में पंप नहीं करता?

(A) पिसीज और ऐम्फिबिया
(B) ऐम्फिबिया और सरीसृप
(C) केवल ऐम्फिबियन प्राणी
(D) केवल पिसीज

Sol. **(D)**

39. हृदय के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है?

(i) बायाँ अलिंद शरीर के विभिन्न भागों से ऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है, जबकि दायाँ अलिंद फेफड़ों में विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है।
(ii) बायाँ निलय ऑक्सीजनित रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों में पंप कर देता है, जबकि दायाँ निलय विऑक्सीजनित रुधिर को फेफड़ों में पंप कर देता है।
(iii) बायें अलिंद में से ऑक्सीजनित रुधिर दाएँ निलय में चला जाता है जो इस रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों में भेज देता है।
(iv) दायाँ अलिंद शरीर के विभिन्न भागों से विऑक्सीजनित रुधिर प्राप्त करता है, जबकि बायाँ निलय ऑक्सीजनित रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों में पंप कर देता है।

(A) (i) (B) (ii)
(C) (ii) व (iv) (D) (i) व (iii)

Sol. **(C)**

40. हृदय में चार कक्ष होने के क्या लाभ हैं?

Sol. चार कक्षीय हृदय में, बायां आधा भाग सेष्टा द्वारा दाएँ आधे भाग से पूरी तरह से अलग होता है। यह ऑक्सीजन युक्त और ऑक्सीजन रहित रक्त को आपस में मिलने से रोकता है। यह शरीर के सभी भागों में ऑक्सीजन युक्त रक्त की अत्यधिक कुशल आपूर्ति की अनुमति देता है। यह उन जानवरों में उपयोगी है जिन्हें ऊर्जा की अधिक आवश्यकता होती है, जैसे कि पक्षी और स्तनधारी।

41. अधिकांश पौधे नाइट्रोजन को किस रूप में अवशोषित करते हैं?

(i) प्रोटीन
(ii) नाइट्रेट एवं नाइट्राइट
(iii) यूरिया
(iv) वायुमंडलीय नाइट्रोजन

(A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iii)
(C) (iii) और (iv) (D) (i) और (iv)

Sol. **(B)**

42. जड़ों के जाइलम में जल क्यों और कैसे अविच्छिन्न रूप से चढ़ता जाता है?

Sol. जड़ों की कोशिकाएँ मृदा के संपर्क में हैं तथा वे सक्रिय रूप से आयन प्राप्त करती हैं। यह जड़ और मृदा के मध्य आयन सांद्रण में एक अंतर उत्पन्न करता है। इस अंतर को समाप्त करने के लिए मृदा से जल जड़ में प्रवेश कर जाता है। इसका अर्थ है कि जल अनवरत गति से जड़ के जाइलम में जाता है और जल के स्तंभ का निर्माण करता है जो लगातार ऊपर की ओर धकेला जाता है।

रंध्र से जल के अणुओं का वाष्पन एक चूषण उत्पन्न करता है, जो जल को जड़ों में उपस्थित जाइलम कोशिकाओं द्वारा खींचता है।

43. पौधों के लिए वाष्पोत्सर्जन क्यों महत्वपूर्ण होता है?

Sol. वाष्पोत्सर्जन का महत्व:

(1) वाष्पोत्सर्जन, जल के अवशोषण एवं जड़ से पत्तियों तक जल तथा उसमें विलेय खनिज लवणों के उपरिमखी गति में सहायक है।
(2) यह ताप के नियमन में भी सहायक है।

EXPENSIVE ROOT

44. पादप वृद्धि के लिए मृदा के महत्व की व्याख्या कीजिए।

Sol. पादप वृद्धि के लिए निम्न प्रकार से महत्वपूर्ण है।

1. मृदा में वायु उपस्थित रहती है जो की जड़ो के ठीक से कार्य करने में सहायक होती है।
2. मृदा में उपस्थित जीवाणु वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को नाइट्रेट एवं नाइट्राइट में बदल कर पोधों के लिये उपलब्ध करते है। जो की पोधों के विकास के लिए महत्वपूर्ण है।
3. मृदा में विभिन्न प्रकार के खनिज होते है जिन्हें अवशोषित कर पादप अपनी वृद्धि लेते है।

45. ऑक्सीजन की कमी से क्रिकेट खिलाड़ियों की पेशियों में प्रायः खिंचाव उत्पन्न होने लगता है। ऐसा इस कारण होता है।

(A) पायरुवेट के एथेनाल में बदलने के कारण
(B) पायरुवेट के ग्लूकोस में बदलने के कारण
(C) ग्लूकोज़ का पायरुवेट में न बदलने के कारण
(D) पायरुवेट का लेक्टिक अम्ल में बदलने के कारण

Sol. **(D)**

46. पायरूवेट के विखंडन से यह कार्बन डायऑक्साइड, जल तथा ऊर्जा देता है और यह क्रिया होती है।

(A) कोशिका द्रव्य में (B) माइटोकॉण्ड्रिया में
(C) हरित लवक में (D) केन्द्रक में

Sol. **(B)**

47. चुने के पानी से भरी परखनली में जब मुँह द्वारा फुका जाता है। तब चुने का पानी किसकी मोजूदगी के कारण दूधिया हो जाता है।

(A) ऑक्सीजन
(B) कार्बनडाई आक्साइड
(C) नाइट्रोजन
(D) जल वाष्प

Sol. **(B)**

48. यीस्ट में अवायवीय अभिक्रियाओ का सही क्रम क्या होता है

(A) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट→ माइट्रोकौड़िया → इथेनॉल + कार्बन डाईआक्साइड
(B) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट → कोशिकाद्रव्य → लेक्टिक अम्ल
(C) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट माइट्रोकोंड्रिया → लेक्टिक अम्ल
(D) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट → कोशिकाद्रव्य → इथेनॉल + कार्बन डाईआक्साइड

Sol. **(D)**

49. वायवीय श्वसन के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन उपयुक्त है।

(A) ग्लूकोस → माइट्रोकोंड्रिया → पायरुवेट → कोशिकाद्रव्य → कार्बन डाईआक्साइड + जल + ऊर्जा
(B) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट → माइट्रोकौड़िया → कार्बन डाईआक्साइड + जल + ऊर्जा
(C) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट + ऊर्जा → माइट्रोकौड़िया → कार्बन डाईआक्साइड + जल
(D) ग्लूकोस → कोशिकाद्रव्य → पायरुवेट + ऊर्जा → माइट्रोकौड़िया → कार्बन डाईआक्साइड + जल + ऊर्जा

Sol. **(D)**

50. अंतः श्वसन के दोरान वायु प्रवाह का सही मार्ग कौन सा है।

(A) नासाद्वार → कंठ → ग्रसनी → श्वासनली → फेफडे
(B) नासामार्ग → नासाद्वार → श्वासनली → ग्रसनी → कंठ → फेफडे
(C) कंठ → नासाद्वार → ग्रसनी → फेफडे
(D) नासाद्वार → ग्रसनी → कठ → श्वासनली → कुपिका

Sol. **(D)**

51. निम्न में से कौन सा **कथन** सही है।

(i) पायरुवेट को यीस्ट की सहायता से इथनाल और कार्बन डाई आक्साइड में बदला जा सकता है।
(ii) वायवीय जीवाणुओं में किण्वन होता है।
(iii) माइटोकोंड्रिया में किण्वन होता है।
(iv) किण्वन अवायवीय श्वसन का ही एक रूप है

(A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iv)
(C) (i) और (iv) (D) (ii) और (iii)

Sol. **(C)**

52. श्वसन के दोरान गैसों का विनिमय कहा होता है?

(A) श्वाशनली एवं कंठ में
(B) फेफड़ो की कुपिकाओ में
(C) कुपिकाओ और गले में
(D) गले और कंठ में

Sol. **(B)**

53. मानवों के ऊतको में ऑक्सीजन की कमी होने के कारण पायरुवेट अम्ल किस कोशिकांग के भीतर लेक्टिक अम्ल में बदल जाता है।

(A) कोशिकाद्रव्य (B) क्लोरोप्लास्ट
(C) माइटोकौंड्रिया (D) गोल्जीकाय

Sol. **(A)**

EXPENSIVE ROOT

54. सभी पोधें दिन में तो ऑक्सीजन बाहर निकालते है और रात में कार्बन डाई आक्साइड, क्या आप इस कथन से सहमत है, कारण बताइए।

Sol. **सभी पौधे** दिन में तो **ऑक्सीजन** बाहर **निकालते है** और रात **में** कार्बन डाईआक्साइड बाहर निकालते है। यह कथन पूरी तरह से सही **है** क्योंकि दिन में, श्वसन प्रक्रिया के दौरान बनने वाली कार्बनडाई आक्साइड प्रकाश संश्लेषण में प्रयुक्त हो जाती है। रात्रि में कोई प्रकाश **संश्लेषण** की क्रिया नहीं होती है। इस कारण श्वसन प्रक्रिया में बनी कार्बन डाईआक्साइड का उपयोग नहीं हो पाता एवं रात्रि में कार्बन डाइऑक्साइड का निष्कासन ही मुख्य आदान- प्रदान क्रिया है।

55. यदि कोई पौधा दिन में कार्बन डाई आक्साइड निकाल रहा है। और ऑक्सीजन ले रहा है तो क्या इसका अर्थ यह हुआ कि उस पोधें में प्रकाश संश्लेषण नहीं हो रहा है। अपने उतर का औचित्य बताइए।

Sol. पौधों द्वारा श्वसन प्रक्रिया में निर्मित कार्बन डाईऑक्सा आइड प्रकाश संश्लेषण क्रिया में उपयोग कर ली जाती है। इसलिए पोधें सामान्यत: दिन में कार्बन डाईआक्साइड नहीं निकालते बल्कि प्रकाश संश्लेषण में निर्मित ऑक्सीजन को निकालते है। प्रकाश संश्लेषण की दर हमेशा श्वसन दर से अधिक होती है।

यदि कोई पौधा दिन में कार्बन डाईआक्साइड निकाल रहा है और ऑक्सीजन ले रहा है इसका अर्थ यह है कि उस पोधें में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया नहीं हो रही है या फिर अगर प्रकाश संश्लेषण की क्रिया हो भी रही है तो बहुत धीमी गति से हो रही है।

56. वायवीय श्वसन किस प्रकार अवायवीय श्वसन से भिन्न होता है।

Sol. वायवीय श्वसन अवायवीय श्वसन से निम्न प्रकार से भिन्न है

वायवीय श्वशन	अवायवीय श्वशन
वायु की उपस्थिति में ग्लूकोज़ के पूर्ण ऑक्सीकरण से ऊर्जा निर्माण का प्रक्रम वायवीय श्वशन कहलाता है।	वायु की अनुपस्थिति में ग्लूकोज़ के अपूर्ण ऑक्सीकरण से ऊर्जा निर्माण का प्रक्रम अवायवीय श्वशन कहलाता है।
इस प्रक्रम में ऊर्जा के साथ जल एवं कार्बन डाई आक्साइड का निर्माण होता है।	इस प्रक्रम में ऊर्जा के साथ इथेनॉल एवं कार्बन डाई आक्साइड का निर्माण होता है।
वायवीय श्वशन में ऊर्जा का निर्माण अधिक मात्रा में होता है।	अवायवीय श्वसन में ऊर्जा का निर्माण कम मात्रा में होता है।

57. स्थलीय प्राणियों की अपेक्षा जलीय प्राणियों में श्वसन दर कही अधिक तीव्र गति से क्यों होती है।

Sol. स्थलीय प्राणी वायुमंडलीय आक्सीजन लेते हैं, परंतु जो प्राणी जल में रहते हैं, उन्हें जल में विलेय आँक्सीजन का ही उपयोग करना पड़ता है। जल में विलेय आँक्सीजन की मात्रा वायु में उपस्थित ऑक्सीजन की मात्रा की तुलना में बहुत कम होती है, इसलिए स्थलीय प्राणियों को एक बार श्वास लेने पर अधिक ऑक्सीजन मिलती है परंतु जलीय प्राणी को एक बार श्वास लेने पर पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिल पाती। इसलिए अपनी ऑक्सीजन की पूर्ति के लिए जलीय प्राणी को प्रति मिनट स्थलीय प्राणी की अपेक्षा अधिक बार श्वास लेना पड़ता है। इसलिए जलीय प्राणियों में श्वास दर कही अधिक तीव्र होती है।

58. जीवधारियों में ऊर्जा मुद्रा का नाम बताइए। यह ऊर्जा कहा ओर कब उत्पन्न होती है।

Sol. जीवधारियों में ऊर्जा मुद्रा ए टी पी को कहा जाता है इसका पूरा नाम एडिनोसिन ट्राई फास्फेट होता है। कोशिकीय श्वसन के दौरान कोशिकाद्रव्य एवं माइट्रोकॉडिया में ऊर्जा का निर्माण होता है। यह ऊर्जा तत्काल ही एटीजी (ATP) अणु के संश्लेषण में प्रयुक्त हो जाती है। ए टी पी का निर्माण ए.डी.पी. (ADP)तथा अकार्बनिक फॉस्फेट से किया जाता है।

59. यदि लार में लार एमिलेज की कमी हो तब मुख गुहा में कौन सी घटना प्रभावित होगी।

(A) प्रोटीनों का अमीनो अम्लों में विघटित होना

(B) स्टार्च का शर्कराओं में विघटन होना

(C) वसा का वसीय अम्लों और ग्लिसरॉल में विघटन होना

(D) विटामिनों का अवशोषण होना

Sol. **(B)**

60. आमाशय का स्तर निम्न में से किसकी उपस्थिति के कारण सुरक्षित बना रहता है।

(A) पेप्सिन (B) श्लेष्मा

(C) लार एमिलेज (D) पित रस

Sol. **(B)**

61. आहारनाल का कौन सा भाग यकृत से पित्त रस प्राप्त करता है।

(A) आमाशय (B) छोटी आँत

(C) बड़ी आँत (D) ग्रसिका

Sol. **(B)**

62. आहारनाल के किस भाग में भोजन अंतिम रूप से पचता है।

(A) आमाशय (B) मुखगुहा

(C) बड़ी आँत (D) छोटी आँत

Sol. **(D)**

EXPENSIVE ROOT

63. आयोडीन घोल की कुछ बूँदे चावल के पानी में डाली गई चावल का पानी नीले काले रंग का हो गया। इससे पता चलता है कि चावल के पानी में:

(A) जटिल प्रोटीन होते है। (B) सरल प्रोटीन होते है।

(C) बसाएँ होती है। (D) स्टार्च होता है।

Sol. **(D)**

64. पाचन तंत्र में भोजन के साथ मिलने वाला पहला एंजाइम कौन सा है।

(A) पेप्सिन (B) सेल्यूलेज

(C) एमिलेज (D) ट्रिप्सिन

Sol. **(C)**

65. माँसाहारीयो की अपेक्षा शाकाहारियों की छोटी आँत लंबी होती है, क्यों ?

Sol. विभिन्न जंतुओं में क्षुद्रांत्र की लंबाई उनके भोजन के प्रकार के अनुसार अलग-अलग होती है। घास खाने वाले शाकाहारी का सेल्युलोज पचाने के लिए लंबी क्षुद्रांत्र की आवश्यकता होती है। क्योंकि सेल्यूलोज एक जटिल पॉली सेकेराइड होता है इसलिए इसका पाचन एक जटिल प्रक्रिया जबकि मांस का पाचन सरल प्रक्रिया है। इसलिए बाघ जैसे मांसाहारी की क्षुद्रांत्र छोटी होती है। जबकि शाकाहारी की छोटी आंत्र बड़ी होती है।

66. जठर ग्रंथियों से यदि श्लेष्मा का स्राव ना हो तो बताइए क्या होगा?

Sol. जठर ग्रंथि से निर्मित श्लेष्मा आमाशय की आंतरिक स्तर को जठरग्रंथियों से बनने वाले हाइड्रोकोरिक अम्ल से बचाती है। यदि इन ग्रंथियों से श्लेष्मा का निर्माण नहीं होगा तो बनने वाला अम्ल आमाशय की आंतरिक स्तर को नुकसान पहुँचा देगा जो की जानलेवा है।

67. आमाशय की भित्तियों में उपस्थित जठर ग्रंथियों के क्या कार्य होते है।

Sol. आमाशय में उपस्थित जठर ग्रंथि के निम्न कार्य है।

1. इन ग्रंथियों से बना पेप्सिन प्रोटीन के पाचन का कार्य करता है।
2. इन ग्रंथियों से बना हाइड्रोक्लोरीक अम्ल भोजन में उपस्थित जीवाणुओं को मारने का कार्य करता है।

68. लार के कार्य लिखिए।

Sol. कार्य:

1. लार में उपस्थित एंज़ाइम लार एमिलेस (Salivary amylase) या टाइलिंन मंड / स्टार्च के जटिल अणु को सरल शर्करा में परिवर्तित करता है।
2. लार में उपस्थित लाइसोजाइम मुख के कीटाणुओं को मारने का काम करता है।
3. लार में मुख्य रूप से जल की मात्रा अधिक होती है। मुखगुहा में नमी बनी रहे एवं भोजन निगलने में आसानी हो।

69, कार्बोहाईड्रेट बने होते है।

(A) अमीनो अम्ल (B) ग्लिसरॉल / वसीय अम्ल

(C) सेकेराइड (D) उपरोक्त कोई नहीं

Sol. **(C)**

70. प्रोटीन की एकलक इकाई है।

(A) वसीय अम्ल (B) अमीनो अम्ल

(C) A एवं B दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(B)**

71. निम्न में से कौन सर्वहारी जीव है।

(A) मनुष्य (B) कॉकरोच

(C) अमरबेल (D) A एवं B दोनों

Sol. **(D)**

72. परजीवी पोषण में वह जीव जो की दूसरे जीव के ऊपर रहता है एवं पोषण प्राप्त करता है। वह कहलाता है।

(A) होस्ट / मेज़बान

(B) परजीवी

(C) कथन A एवं B दोनों सही है।

(D) निम्न में से कोई नहीं

Sol. **(B)**

73. निम्न में से किस जीव में खाद्य रिक्तिका का निर्माण होता है।

(A) अमीबा (B) मनुष्य

(C) अमरबेल (D) कीलनी

Sol. **(A)**

74. जटिल पोषक पदार्थों को अवशोषण योग्य सरल पदार्थों में तोड़ने की प्रक्रिया कहलाती है।

(A) पोषण (C) श्वसन

(B) पाचन (D) A एवं B दोनों

Sol. **(B)**

75. स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक है

(A) कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल

(B) क्लोरोफिल

(C) सूर्य का प्रकाश

(D) उपर्युक्त सभी

Sol. **(D)**

76. ग्लूकोज अणु के ऑक्सीकरण से ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में यीस्ट से क्या उत्पाद बनते हैं?

EXPENSIVE ROOT

77. हमारे पाचन में अम्ल की भूमिका क्या है? वर्णन कीजिए।

78. पादपों में जाइलम उत्तरदायी है।

(A) भोजन के वहन हेतु

(B) ऑक्सीजन के वहन हेतु

(C) जल के वहन हेतु

(D) उत्सर्जी पदार्थों के वहन हेतु

Sol. **(C)**

79. स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ कौन-सी हैं? उनके अन्तिम उत्पाद क्या हैं?

80. प्रचलित रूप से ऊर्जा गृह कहलाता है।

(A) क्लोरोप्लास्ट

(B) राइबोसोम्स

(C) माइटोकॉण्ड्रिया

(D) लायसोसोम्स

Sol. **(C)**

81. मानव वृक्क का कार्य होता है।

(A) श्वसन

(B) प्रोटीन संश्लेषण

(C) हार्मोन संश्लेषण

(D) उत्सर्जन

Sol. **(D)**

82. रन्ध्र (Stomata) क्या है? इसकी उपयोगिता स्पष्ट कीजिये।

83. दन्त क्षरण से क्या समझते हैं? स्पष्ट कीजिये।

84. वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) किसे कहते है? इसके महत्त्व को चित्र की सहायता से स्पष्ट कीजिये।

अथवा

पित्तरस क्या है? यह रस कहाँ स्रावित तथा एकत्र होता है?

85. परागकण क्या है? ये कहाँ पाये जाते हैं? विभिन्न प्रकार के परागण का उल्लेख कीजिए।

86. जल में घुलनशल विटामिन है

(A) विटामिन D

(B) विटामिन C

(C) विटामिन A

(D) विटामिन K

Sol. **(C)**

87. बोमेन सम्पुट किसका भाग होता है?

(A) उदर का

(B) यकृत का

(C) अग्न्याशय का

(D) वृक्क का

Sol. **(D)**

88. हीमोग्लोबिन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

(A) श्वसन में

(B) उत्सर्जन में

(C) पाचन में

(D) पोषण में

Sol. **(A)**

89. फ्लोएम द्वारा भोजन का स्थानान्तरण होता है।

(A) प्रोटीन के रूप में

(B) वसाओं के रूप में

(C) सुक्रोज के रूप में

(D) वसीय अम्लों के रूप में

Sol. **(C)**

90. मनुष्य में वृक्क एक तंत्र का भाग है जो संबंधित है।

(A) पोषण

(B) श्वसन

(C) उत्सर्जन

(D) परिवहन

Sol. **(C)**

91. पादपों में जाइलम का कार्य होता है।

(A) उत्सर्जी वर्ज्य पदार्थों का संवहन

(B) जल का संवहन

(C) भोजन का संवहन

(D) अमीनों अम्लों का संवहन

Sol. **(B)**

92. निम्न में से कौन ऊर्जा का सिक्का या मुद्रा के रूप में जाना जाता है?

(A) ए.डी.पी.

EXPENSIVE ROOT

(B) ए.टी.पी.

(C) ए.एम.पी.

(D) पाइरूविक अम्ल

Sol. **(B)**

93. निम्न में से कौन सा एक केवल जन्तुओं में पाया जाता है?

(A) श्वसन

(B) तंत्रिका तंत्र जतु

(C) हारमोन

(D) वृद्धि

Sol. **(B)**

94. लार में कौन सा इन्जाइम पाया जाता है?

(A) पेप्सिन

(B) एमिलेस

(C) ट्रिपसिन

(D) लाइपेस

Sol. **(B)**

95. (क) सजीवों तथा निर्जीवों में दो प्रमुख अन्तर लिखिए।

(ख) श्वसन को परिभाषित कीजिए।

(ग) एक खुले रंध्र का नामांकित चित्र बनाइए।

96 क्लोरोफिल अवशोषित करता है।

(A) जल जड़

(B) खनिज लवण

(C) प्रकाश ऊर्जा

(D) ऑक्सीजन

Sol. **(C)**

97. निम्नलिखित में से कौन विषमपोषी नहीं है?

(A) फफूँदी

(B) फीताकृमि

(C) यीस्ट

(D) मनी प्लांट

Sol. **(D)**

98. वृक्कों का कार्य होता है।

(A) श्वसन

(B) प्रजनन

(C) उत्सर्जन

(D) पाचन

Sol. **(C)**

99. रसायन संश्लेषण क्या होता है? इसमें भाग लेने वाले कोई तीन जीवाणुओं के नाम तथा कार्य लिखिए।

100. पाचक एंजाइमों के क्या कार्य हैं?

101. पित्त रस का स्राव होता है।

(A) पित्ताशय द्वारा

(B) यकृत द्वारा

(C) अग्न्याशय द्वारा

(D) आमाशय द्वारा

Sol. **(A)**

102. एक स्वस्थ मनुष्य में सामान्य रक्त दाब होता है।

(A) 140/80

(B) 120/80

(C) 138/100

(D) 125/115

Sol. **(B)**

103. पाइरुवेट के विखंडन की प्रक्रिया सम्पन्न होती है।

(A) कोशिकाद्रव्य में

(B) माइटोकाण्ड्रिया में

(C) हरितलवक में

(D) केंद्रक में

Sol. **(B)**

104. पौधों में फ्लोयम का कार्य होता है।

(A) जल व खनिज पदर्थों का परिवहन

(B) वाष्पोत्सर्जन

(C) खाद्य पदार्थों का स्थानान्तरण

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Sol. **(C)**

105. मनुष्य में, पाचन की शुरुआत किस अंग से होती है?

(A) मुख से

(B) यकृत से

(C) छोटी आँत से

(D) पित्ताशय से

EXPENSIVE ROOT

Sol. **(A)**

106. गुर्दे की इकाई जो उत्सर्जन की प्रक्रिया में भाग लेती है।

(A) तंत्रिका (न्यूरॉन)

(B) वृक्काणु (नेफ्रॉन)

(C) साइटान

(D) म्यूटान

Sol. **(B)**

107. पौधों में जाइलम किसके लिए उत्तरदायी है?

(A) जल का वहन

(B) भोजन का वहन

(C) अमीनों अम्लों का वहन

(D) ऑक्सीजन का वहन

Sol. **(A)**

108. ऑक्सीजन की उपस्थिति में पाइरुवेट का ऑक्सीकरण कोशिका के किस भाग में होता है?

(A) कोशिका द्रव्य

(B) केन्द्रक

(C) माइटोकाण्ड्रिया

(D) अंतःद्रव्यी जालिका

Sol. **(C)**

109. रक्तदाब नापा जाता है

(A) स्फाइग्मोमैनोमीटर द्वारा

(B) स्टेथोस्कोप द्वारा

(C) माइक्रोस्कोप द्वारा

(D) माइक्रोमीटर द्वारा

Sol. **(A)**

110. शरीर के बाहर से ऑक्सीजन को ग्रहण करना तथा कोशिकीय आवश्यकता के अनुसार खाद्य स्रोत के विघटन को कहते है।

(A) उत्सर्जन

(B) जनन

(C) श्वसन

(D) प्रकाश संश्लेषण

Sol. **(C)**

111. पौधों में प्रकाश संश्लेषण का उत्पाद है।

(A) प्रोटीन + ऑक्सीजन + जल

(B) ग्लूकोज + ऑक्सजीन + जल

(C) वसा + नाइट्रोजन + जल

(D) वसा + कार्बन डाइऑक्साइड + जल

Sol. **(B)**

112. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रम की रासायनिक अभिक्रिया तथा इस प्रक्रम के दौरान होने वाली घटनाएं लिखिये।

113. मनुष्यों में भोजन के पाचन प्रक्रिया में लार और पित्त रस की भूमिका को समझाइए।

114. कौन से दाँत भोजन को चीरने फाडने का कार्य करते हैं?

115. रूधिर में हिमोग्लोबिन का निर्माण कौन सा तत्व करता है?

Sol. आयरन

116. प्रत्येक जबड़े में रदनकों की संख्या कितनी होती है?

Sol. 2

117. मानव में हृदय एक तंत्र का भाग है जो संबंधित है

(A) पोषण

(B) उत्सर्जन

(C) श्वसन

(D) परिसंचरण पहन

Sol. **(D)**

118. दंत क्षय का कारण लिखिए।

119. मानव में दोहरा परिसंचरण क्यों आवश्यक हैं?

120. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रम के दौरान होने वाली तीनों घटनाओं को समझाइए।

अथवा

गैसों के विनिमय के लिए मानव फुफ्फुस की कार्यप्रणाली को समझाइए।

121. जैव प्रक्रम को परिभाषित कीजिए।

122. रक्त (रुधिर) क्या है? इसके कोई दो कार्य लिखिए।

EXPENSIVE ROOT

123. जठर ग्रंथियाँ पाई जाती हैं

(A) आमाशय में

(B) फेफड़े में

(C) यकृत

(D) ग्रहणी में

Sol. **(A)**

124. विषमपोषी जीव अपनी उत्तरजीविता के लिए प्रत्यक्ष परोक्ष रूप में आश्रित रहते हैं।

(A) शैवालों पर

(B) कवकों पर

(C) मिट्टी पर

(D) हरे स्वपोषी पौधों पर

Sol. **(D)**

125. पौधों के वायवीय भागों से जल के वाष्प के रूप में की क्रिया कहलाती है।

(A) उत्सर्जन

(B) परासरण

(C) विसरण

(D) वाष्पोत्सर्जन

Sol. **(D)**

126. पत्तियों में गैसों का आदान-प्रदान कहाँ होता है?

(A) शिरा

(B) रंध्र

(C) मध्यशिरा

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(B)**

127. हृदय से रक्त (रूधिर) को सम्पूर्ण शरीर में पंप किया जाता है

(A) फेफड़ों द्वारा

(B) निलय द्वारा

(C) आलिंदों द्वारा

(D) इनमें सभी

Sol. **(C)**

128. किसकी उपस्थिति के कारण पौधे का रंग हरा होता है?

(A) क्लोरोफिल

(B) लिउकोप्लास्ट

(C) फाइटोक्रोम

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

129. पौधे में उत्सजी पदार्थ है।

(A) गाँद

(B) टैनिन

(C) रेजिन

(D) इनमें से सभी

Sol. **(D)**

130. फ्लोएम ऊतकों द्वारा कार्बोहाइड्रेट का परिवहन होता है।

(A) ग्लूकोज के रूप में

(B) फ्रक्टोज के रूप में

(C) लैक्टोज के रूप में

(D) सुक्रोज के रूप में

Sol. **(D)**

131. ग्लूकोज का रासायनिक सूत्र निम्नलिखित में कौन है?

(A) C_2H_3OH

(B) $C_6H_6O_6$

(C) $C_6H_{12}O_6$

(D) C_6H_6

Sol. **(C)**

132. पौधों में गैसों का आदान-प्रदान किसका द्वारा होता है?

(A) रन्ध्र

(B) जड़

(C) तना

(D) टहनी

Sol. **(A)**

133. अमीबा अपना भोजन कैसे पकड़ता है?

(A) स्पर्शक द्वारा

(B) जीभ द्वारा

(C) कूटपाद द्वारा

(D) मुँह द्वारा

Sol. **(C)**

134. किस प्रकार के श्वसन से अधिक ऊर्जा मुक्त होती है?

(A) वाययीय

(B) अवायवीय

(C) (A) एवं (B) दोनों

EXPENSIVE ROOT

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

135. मछली का श्वसनांग है।

(A) ट्रेकिया

(B) गिल्स

(C) त्वचा

(D) फेफड़ा

Sol. **(B)**

136. ग्लाइकोलाइसिस होता है।

(A) माइटोकॉन्ड्रिया में

(B) कोशिका द्रव्य में

(C) गॉल्गो कम्प्लेक्स में

(D) क्लोरोप्लास्ट में

Sol. **(B)**

137. मानव गुर्दे का आकार होता है।

(A) गोलाकार

(B) आयताकार

(C) सेम के बीज का आकार

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(C)**

138. किस पौधे में रंध्र अनुपस्थित रहते हैं?

(A) आम

(B) हाइड्रिला

(C) नागफनी

(D) कनेर

Sol. **(C)**

139. रक्त में ऑक्सीजन का वाहक है।

(A) वसा

(B) हॉर्मोन

(C) हीमोग्लोबिन

(D) कार्बोहाइड्रेट

Sol. **(C)**

140. धमनी तथा शिरा में अंतर बताइए।

Sol. धमनी

1. धमनी रक्त को हृदय से दूर लेकर जाती है।
2. धमनी में रक्त दाब अधिक होता है।
3. धमनी में वाल्व अनुपस्थित होते हैं।

शिरा

1. शिरा रक्त को हृदय के पास लेकर आती है।
2. रक्त दाब कम होता है।
3. शिरा में कपाट उपस्थित होते हैं।

141. किण्वन किस प्रकार का श्वसन है? यह कहाँ होता है?

Sol. किण्वन एक प्रकार का अवायवीय श्वसन है। यह यीस्ट के कोशिकाद्रव्य में होते हैं।

142. भोजन के पाचन में निम्नलिखित में किस रस की भूमिका होती है?

(A) पित्त रस

(B) अग्नाशय रस

(C) आंत्र रस

(D) इनमें से सभी

Sol. **(D)**

143. ट्रिप्सिन नामक एंजाइम पाया जाता है।

(A) पित्ताशय में

(B) अग्नाशय रस में

(C) आंत्र रस में

(D) जठर रस में

Sol. **(B)**

144. निम्नलिखित में कौन वसा के पाचन में सहायक होता है?

(A) टाइलीन

(B) लाइपेज

(C) माल्टेज

(D) लेक्टेज

Sol. **(B)**

145. पौधों में श्वसन क्रिया के अन्तर्गत ATP के टूटने से कितनी उर्जा मुक्त होती है?

(A) 30.5 kj/mol

(B) 305 kj/mol

(C) 3.5 kj/mol

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(A)**

146 मूत्र की सांद्रता किसकी उपस्थिति पर निर्भर करती है?

EXPENSIVE ROOT

(A) थायरोक्सिन

(B) ADH

(C) भ्रसोप्रेसिन

(D) मेलाटोनीन

Sol. **(B)**

147. ग्लूकोज में कार्बन के कितने परमाणु होते हैं?

(A) 4

(B) 6

(C) 8

(D) 12

Sol. **(B)**

148. यूरिया रक्त में कहाँ प्रवेश करता है?

(A) श्वासनलिका

(B) यकृत

(C) वृक्क

(D) फेफडा

Sol. **(B)**

149. सामान्य अनुशिथिलन रक्त दाब होता है।

(A) 130 mm

(B) 120 mm

(C) 100 mm

(D) 80 mm

Sol. **(D)**

150. एक व्यस्क मनुष्य के कितने दाँत होते हैं?

(A) 28

(B) 36

(C) 32

(D) 34

Sol. **(C)**

151. गुर्दे में उत्पादित मूत्र मूत्राशय में जाता है।

(A) मूत्रमार्ग से

(B) मूत्रवाहिनी से

(C) (A) एवं (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(B)**

151. रक्त क्या है?

(A) कोशिका

(B) पदार्थ

(C) ऊतक

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. **(C)**

152. मानव आहार नाल का सबसे लंबा भाग है।

(A) ग्रासनली

(B) बड़ी आँत

(C) छोटी आँत

(D) आमाशय

Sol. **(C)**

153. पौधों में भोजन किस रूप में जमा होता है?

(A) ग्लूकोज

(B) स्टार्च

(C) प्रोटीन

(D) फैटी एसीड

Sol. **(B)**

154. निम्नलिखित में से कौन-से कथन **सही** हैं?

(i) पर्यावरण में किसी वस्तु के प्रति अनुक्रिया के लिए अचानक होने वाली क्रिया को प्रतिवर्ती चाप कहते हैं

(ii) संवेदी न्यूरॉन संकेतों को मेरुरज्जु से पेशियों तक ले जाते हैं

(ii) प्रेरक न्यूरॉन संकेतों को ग्राही अंगों से मेरुरज्जु तक ले जाते हैं

(iv) किसी ग्राही अंग से आरंभ होकर संकेत एक पेशी अथवा एक ग्रंथि तक जिस मार्ग से संप्रेषित होते हैं उसे प्रतिवर्ती चाप कहते हैं।

(A) (i) और (ii) (B) (i) और (iii)

(C) (i) और (iv) (D) (i), (ii) और (iii)

Sol. **(C)**

155. मस्तिष्क के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन **सही** है?

(i) मस्तिष्क का सोचने वाला प्रमुख भाग पश्च-मस्तिष्क है

(ii) सुनने, सूँघने, स्मरण शक्ति, देखने आदि के केंद्र अग्र- मस्तिष्क में स्थित होते हैं

(iii) लार - श्रवण, स्वाद, वमन, रुधिर दाब जैसी अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण मस्तिष्क में स्थित मेडुला से होता है

(iv) अनु-मस्तिष्क शरीर की भगिका और संतुलन का नियंत्रण नहीं करता

(A) (i) और (ii) (B) (i), (ii) और (iii)

(C) (ii) और (iii) (D) (iii) और (iv)

Sol. **(C)**

EXPENSIVE ROOT

156. शरीर की भंगिका और संतुलन का नियंत्रण होता है:

(A) प्र-मस्तिष्क से (B) अनु-मस्तिष्क से

(C) मेडुला से वं समन्वय (D) पॉस से

Sol. **(B)**

157. मेरुरज्जु निकलती है:

(A) प्र-मस्तिष्क से (B) मेडुला से

(C) पोंस से (D) अनु-मस्तिष्क से

Sol. **(B)**

158. शरीर की अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण होता है:

(A) अग्र-मस्तिष्क के मेडूला से

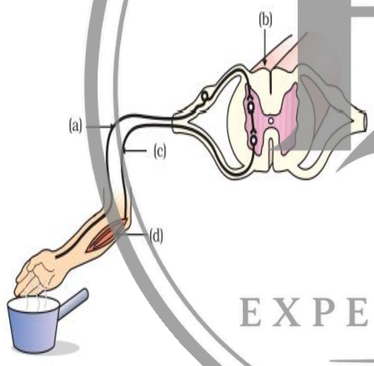
(B) मध्य-मस्तिष्क के मेडूला से

(C) पश्च-मस्तिष्क के मेडूला से

(D) मेरुरज्जु के मेडूला से

Sol. **(C)**

159. चित्र में भाग (a), (b), (c) और (d) को नामांकित कीजिए और विद्युत प्रवाह की दिशा को संकेतों द्वारा दर्शाइए।



Sol. (a) संवेदी तंत्रिका

(b) मेरुरज्जु

(c) प्रेरक न्यूरॉन

(d) मांसपेशी

160. प्रतिवर्ती क्रियाएँ क्या होती हैं? कोई दो उदाहरण दीजिए। प्रतिवर्ती चाप की व्याख्या कीजिए।

Sol. अनेक क्रियाएँ बाहरी उद्दीपनों के कारण अनुक्रिया (response) के रूप में होती है। इन्हें प्रतिवर्ती क्रिया (reflex action) कहते हैं। स्वादिष्ट भोजन देखते ही मुँह में लार का आना, काँटा चुभते ही पैर का झटके के साथ ऊपर उठ जाना, तेज प्रकाश में आँख की पुतली का सिकुड़ जाना तथा अन्धेरे में उसका फैल जाना, छींकना, खाँसना आदि अनेक प्रतिवर्ती क्रियाएँ हैं। ये क्रियाएँ मेरुरज्जु से नियन्त्रित होती हैं।

प्रतिवर्ती चाप: सूचनाओं या उत्तेजनाओं का संवेदी अंग के ग्राही से संवेदी तंत्रिका द्वारा केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र तक पहुँचना और वहाँ से उत्पन्न संकेतों का कार्यकर भाग तक प्रेरक तंत्रिका द्वारा पहुँचाने वाला मार्ग 'प्रतिवर्ती चाप' कहलाता है।

161. प्रतिवर्ती चाप के संघटकों का **सही** क्रम क्या है?

(A) ग्राही अंग → पेशियाँ → संवेदी न्यूरॉन → प्रेरक न्यूरॉन → मेरुरज्जु

(B) ग्राही अंग → प्रेरक न्यूरॉन → मेरुरज्जु → संवेदी न्यूरॉन → पेशी

(C) ग्राही अंग → मेरुरज्जु → संवेदी न्यूरॉन → प्रेरक न्यूरॉन → पेशी

(D) ग्राही अंग → संवेदी न्यूरॉन → मेरुरज्जु → प्रेरक न्यूरॉन → पेशी

Sol. **(D)**

162 प्ररोह का प्रकाश की तरफ वृद्धि करना कहलाता है:

(A) गुरुत्वानुवर्तन (B) जलोनुवर्तन

(C) रसोनुवर्तन (D) प्रकाशोनुवर्तन

Sol. **(D)**

163. पौधों में एब्सिसिक अम्ल का प्रमुख कार्य है:

(A) कोशिकाओं की लंबाई को बढ़ाना

(B) कोशिका विभाजन को प्रोत्साहित करना

(C) वृद्धि को संदमित करना

(D) तने की वृद्धि को प्रोत्साहित करना

Sol. **(C)**

164. निम्नलिखित में से किसका संबंध पौधे की वृद्धि से **नहीं** है?

(A) ऑक्सिन

(B) जिबरेलिन

(C) साइटोकाइनिन

(D) ऐब्सिसिक अम्ल

Sol. **(D)**

165. मटर के पौधों में प्रतान की वृद्धि किसके कारण होती है?

(A) प्रकाश के प्रभाव के

(B) गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव के

(C) प्रतान की उन कोशिकाओं में तीव्र विभाजन के कारण जो अवलंब से दूर होती हैं

(D) प्रतान की उन कोशिकाओं में तीव्र विभाजन के कारण जो अवलंब के संपर्क में होती हैं

Sol. **(C)**

EXPENSIVE ROOT

166. पराग नलियों की अंडाणु की तरफ़ वृद्धि किसके कारण होती है?

(A) जलानुवर्तन के (B) रसोनुवर्तन के

(C) गुरुत्वानुवर्तन के (D) प्रकाशानुवर्तन के

Sol. **(B)**

167. सूर्य के मार्ग के अनुसार सूरज की गति किसके कारण होती है?

(A) प्रकाशानुवर्तन के (B) गुरुत्वानुवर्तन के

(C) रसोनुवर्तन के (D) जलानुवर्तन के

Sol. **(A)**

168. पौधे पर से परिपक्क पत्तियों और फलों का झड़ना किस पदार्थ के कारण होता है?

(A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन

(C) ऐब्सिसिक अम्ल (D) साइटोकाइनिन

Sol. **(C)**

169. निम्नलिखित के लिए उत्तरदायी पादप हॉर्मोनों के नाम बताइए।

(i) कोशिकाओं को लंबी होने के लिए

(ii) तने की वृद्धि के लिए

(iii) कोशिका विभाजन का प्रोत्साहन करने के लिए

(iv) जीर्ण पत्तियों के झड़ने के लिए।

Sol. (i) जिब्रेलिन

(ii) आक्जीन

(iii) साइटोकाइनिन

(iv) एब्सीसिक अम्ल

170. अनुवर्तनी गति क्या होती है? एक उदाहरण देते हुए समझाकर लिखिए।

Sol. ऐसी गतियाँ जो की बाह्य उद्दीपन के कारण होती है। अनुवर्तन गति कहलाती है। उदाहरण :- प्ररोह की प्रकाश के तरफ़ गति।

171. यदि हमारे आहार में आयोडीन की मात्रा कम हो तो क्या होगा?

Sol. अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है। थॉयरॉक्सिन कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन तथा वसा के उपापचय का, हमारे शरीर में नियंत्रण करता है ताकि वृद्धि के लिए उत्कृष्ट संतुलन उपलब्ध कराया जा सके। यदि हमारे आहार में आयोडीन की कमी है तो यह संभावना है कि हम गॉयटर या घेंघा रोग से ग्रसित हो सकते हैं। इसलिए आहार में आयोडीन युक्त नमक लेना आवश्यक है।

172. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए।

(a) यौवनारंभ पर मादाओं में दिखाई देने वाले परिवर्तनों के लिए उत्तरदायी हॉर्मोन कौन-सा होता है?

(b) किस हॉर्मोन की कमी के कारण बौनापन हो जाता है? (c) किस हॉर्मोन की कमी के कारण रुधिर में शर्करा स्तर अधिक हो जाता है?

(d) किस हॉर्मोन के संश्लेषण के लिए आयोडीन आवश्यक होता है?

Sol. (a) एस्ट्रोजन

(b) वृद्धि हार्मोन

(c) इन्सुलिन

(d) थाइरोक्सिन

173. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए।

(a) मस्तिष्क से संबंधित अंतः स्रावी ग्रंथि का नाम क्या है?

(b) कौन-सी ग्रंथि पाचक एंजाइमों के साथ-साथ हॉर्मोनों का भी स्राव करती है?

(c) वृक्कों से संबंधित अंतःस्रावी ग्रंथि का नाम क्या है?

(d) कौन-सी अंतःस्रावी ग्रंथि पुरुषों में होती है, लेकिन स्त्रियों में नहीं?

Sol. (a) पीयूष ग्रंथि

(b) अग्न्याशय

(c) अधिवृक्क ग्रंथि

(d) वृषण

174. केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्रों के भाग कौन-कौन से है केंद्रीय और तंत्रिका तंत्र के भागों की सुरक्षा कैसे होती है?

Sol. केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी होती है, जबकि परिधीय तंत्रिका तंत्र में वे सभी तंत्रिकाएं होती हैं जो मस्तिष्क (कपाल नसों) और रीढ़ की हड्डी (रीढ़ की नसों) से निकलती हैं। मस्तिष्क एक बोनी बॉक्स के अंदर बैठता है जिसे खोपड़ी (या कपाल) कहा जाता है। खोपड़ी के अंदर एक द्रव से भरी झिल्ली होती है। जिसके द्वारा इसे सुरक्षा सी जाती है। एवं मेरुरज्जु कशेरुक दंड द्वारा सुरक्षित रहता है।

175. निम्नलिखित में से प्रत्येक हॉर्मोन का एक-एक कार्य बताइए।

(a) थायरॉक्सिन

(b) इंसुलिन

(c) एड्रीनलिन

(d) वृद्धि-हॉमोन

(e) टेस्टोस्टेरॉन

Sol. (a) शरीर की उपापचय क्रियाओं का नियंत्रण करना।

(b) रक्त में ग्लूकोज़ की मात्रा का नियंत्रण करना। मात्रा

(c) शरीर की विषम परिस्थिति में बचाना।

(d) शरीर की वृद्धि करवाना

(e) लड़को में द्वितीयक लैंगिक लक्षणा को लाना।

176. विभिन्न पादप हॉर्मोनों के नाम बताइए। साथ ही पादप वृद्धि और परिवर्धन पर उनके क्रियात्मक प्रभावों की भी चर्चा कीजिए।

Sol. (a) ऑक्सिन :-

कार्य- (1) कोशिकाओं को लंबाई में वृद्धि कराना।

(2) पादप की लंबाई को बढ़ाना।

(b) जिबरेलिन :-

EXPENSIVE ROOT

कार्य : (1) आक्जिन की तरह तने की वृद्धि में सहायक।

(c) साइटोकाइनिन :-

कार्य : (1) कोशिका विभाजन करवाना

(d) ऐब्सिसिक अम्ल (ABC) वृद्धि रोधक :-

कार्य : (1) वृद्धि को रोकने का कार्य मुरझाना

(2) पत्तियों का

177. तंत्रिका तंत्र और हॉर्मोन तंत्र मिलकर मानवों में नियंत्रण एवं समन्वयन का कार्य संपन्न करते हैं। इस कथन को तर्कसंगत सिद्ध कीजिए।

Sol. तंत्रिका तंत्र शरीर में सभी कार्यों को नियंत्रित और समन्वयित करता है। यह हार्मोनल प्रणाली के साथ घनिष्ठ समन्वय में अपने कार्यों को पूरा करता है। तंत्रिकाएँ शरीर के हर कोने तक नहीं पहुँच पाती हैं और इसलिए शरीर के सभी हिस्सों को नियंत्रित करने के लिए उन्हें हार्मोन की सहायता की आवश्यकता होती है। इसके अलावा, जबकि तंत्रिका नियंत्रण कुछ हद तक तेज़ होता है, हार्मोनल नियंत्रण धीमा होता है। हार्मोनल नियंत्रण मुख्य रूप से फीडबैक तंत्र पर आधारित होता है और शरीर की स्थिति के अनुसार या तो गति बढ़ाने या धीमा करने के लिए कहता है। दूसरी और. तंत्रिका नियंत्रण एक सीधा नियंत्रण है। दोनों एक दूसरे के पूरक हैं। इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि तंत्रिका और हार्मोनल सिस्टम मिलकर मनुष्यों में नियंत्रण और समन्वय का कार्य करते हैं।

178. जंतुओं में रासायनिक समन्वयन किस प्रकार होता है?

Sol. जंतुओं में रासायनिक समन्वय कुछ रासायनिक पदार्थों, जिन्हें हॉर्मोन कहते हैं, के द्वारा होता हैं। ये अन्तः स्रावी ग्रन्थियों द्वारा स्रावित होते हैं। स्रावित होने वाले हॉर्मोन के समय और मात्रा का नियंत्रण पुनर्भरण क्रिया विधि से किया जाता हैं।

179. आयोडीन किस हॉर्मोन के संश्लेषण के लिए आवश्यक है?

(A) ऐड्रीनलिन

(B) थायरॉक्सिन

(C) ऑक्सिन

(D) इंसुलिन

Sol. **(B)**

180. इंसुलिन के बारे में गलत कथन चुनिए।

(A) यह अग्न्याशय से उत्पन्न होता है

(B) यह शरीर की वृद्धि और उसके परिवर्धन का नियमन करता है

(C) यह रुधिर में शर्करा के स्तर का नियमन करता है

(D) इंसुलिन के अपर्याप्त स्रवण से डायबिटीज नामक रोग हो जाता है।

Sol. **(B)**

181. बेमेल युग्म को चुनिए।

(A) ऐड्रीनलिन और पीयूष

(B) टेस्टोस्टेरोन और वृषण

(C) ईस्ट्रोजन और अंडाशय

(D) थायरॉक्सिन और थॉयरॉइड ग्रंथि

Sol. **(A)**

182. द्वार-कोशिकाओं की आकृति किसके परिवर्तन के कारण बदल जाती है।

(A) कोशिकाओं की प्रोटीन संघटना के

(B) कोशिकाओं के तापमान के

(C) कोशिकाओं में जल की मात्रा के

(D) कोशिकाओं में केन्द्रक की स्थिति के

Sol. **(C)**

183. आयरॉक्सिन के बारे में कौन-सा कथन सही नहीं है?

(A) थायरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए लोह आवश्यक होता है।

(B) यह शरीर में कार्बोहाइड्रेटों, प्रोटीनों और वसाओं के उपापचय का नियमन करता है।

(C) थायरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए थायरॉयड ग्रंथि को आयोडीन की आवश्यकता होती है।

(D) थायरॉक्सिन को थायरॉयड हॉर्मोन भी कहते हैं।

Sol. **(A)**

184. बौनेपन का कारण होता है:

(A) थायरॉक्सिन के स्राव की अधिकता।

(B) वृद्धि-हॉर्मोन के स्राव की कमी।

(C) ऐड्रीनलिन के स्राव की कमी।

(D) वृद्धि-हॉर्मोन के स्राव की अधिकता।

Sol. **(B)**

185. यौवनरंभ से संबंधित शरीर के लक्षणों में महत्वपूर्ण परिवर्तन प्रमुखतः किसके स्रवण के कारण होते हैं?

(A) वृषणों से ईस्ट्रोजन और अंडाशय से टेस्टोस्टेरॉन के कारण।

(B) ऐड्रीनल ग्रंथि से ईस्ट्रोजन और पिट्यूटरी ग्रंथि से टेस्टोस्टेरॉन के कारण।

(C) वृषणों से टेस्टोस्टेरॉन और अंडाशय से ईस्ट्रोजन के कारण।

(D) थायरॉयड ग्रंथि से टेस्टोस्टेरॉन के और पिट्यूटरी ग्रंथि से ईस्ट्रोजन के कारण।

EXPENSIVE ROOT

Sol. **(C)**

186. एक चिकित्सक ने किसी व्यक्ति को इंसुलिन का इंजेक्शन लेने की सलाह दी क्योंकि:

(A) उसका रुधिर-चाप कम था।

(B) उसके हृदय स्पंदन की दर कम थी।

(C) वह गलगंड नामक रोग से पीड़ित था।

(D) उसके रुधिर में शर्करा स्तर अधिक था।

Sol. **(D)**

187. पुरुषों में जनन क्षमता वृद्धि करने वाला हॉर्मोन कौन-सा है?

(A) ईस्ट्रोजन

(B) टेस्टोस्टेरॉन

(C) इंसुलिन

(D) वृद्धि-हॉर्मोन

Sol. **(B)**

188. निम्नलिखित में से कौन सी अंतः स्रावी ग्रंथि अयुग्मित होती है?

(A) ऐड्रीनल (B) वृषण

(C) पिट्यूटरी (D) अंडाशय

Sol. **(C)**

189. मानवों में, जेव प्रक्रियाओं का नियंत्रण और नियमन होता है:

(A) जनन और अंतःस्रावी तंत्रों से

(B) श्वसन और तंत्रिका तंत्रों से

(C) अंत: स्रावी और पाचन तंत्रों से

(D) तंत्रिका और अंत: स्रावी तंत्रों से

Sol. **(D)**

190. निम्नलिखित के लिए उत्तरदायी पादप हॉर्मोनों के नाम बताइए।

(a) कोशिकाओं को लंबी होने के लिए

(b) तने की वृद्धि के लिए

(c) कोशिका विभाजन का प्रोत्साहन करने के लिए

(d) जीर्ण पत्तियों के झड़ने के लिए।

Sol. (a) जिब्रेलिन

(b) आक्जीन

(c) साइटोकाइनिन

(d) एब्सीसिक अम्ल

191. ग्राही अंगों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन **सही** है?

(A) रसग्राही अंग स्वाद का पता लगाते हैं जबकि घ्राणग्राही अंग गंध का

(B) रसग्राही और घ्राणग्राही दोनों ही अंग गंध का पता लगाते है

(C) श्रवण और घ्राणग्राही दोनों ही अंग स्वाद का पता लगाते हैं

(D) घ्राणग्राही अंग स्वाद का पता लगाते हैं जबकि रसग्राही अंग गंध का

Sol. **(A)**

192 न्यूटरॉन में विद्युत आवेग कहाँ से आरंभ होकर कहाँ तक जाते हैं?

(A) डेंड्राइट →→ ऐक्सॉन →→ ऐक्सॉनछोर →→ कोशिका काय

(B) कोशिका काय → डेंड्राइट →→ ऐक्सॉन →→ ऐक्सॉन छोर

(C) डेंड्राइट →→ कोशिका काय →→ ऐक्सॉन →→ ऐक्सॉन छोर

(D) ऐक्सॉन छोर →→ ऐक्सॉन →→ कोशिका काय → डेंड्राइट

Sol. **(C)**

193. सिनेप्स पर, रासायनिक संकेत का संप्रेषण होता है:

(A) एक न्यूरॉन के डेंड्राइट छोर से दूसरे न्यूरॉन तक

(B) ऐक्सॉन से उसी न्यूरॉन की कोशिका काय तक

(C) कोशिका काय से उसी न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर तक

(D) एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से दूसरे न्यूरॉन के डेन्ड्राइट छोर तक

Sol. **(D)**

194. न्यूरॉन में विद्युत संकेत रासायनिक संकेत में कहाँ बदलता है?

(A) कोशिका काय में (B) ऐक्सॉन छोर पर

(C) डेंड्राइट छोर पर (D) ऐक्सॉन में

Sol. **(B)**

195. तंत्रिका आवेग के संप्रेषण के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

(A) तंत्रिका आवेग डेंड्राइट छोर से ऐक्सॉन छोर की तरफ जाता है

(B) डाइट पर 19537 रसायनों का उत्सर्जन होता है जो कि दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट में उसी प्रकार का विद्युत आवेग उत्पन्न कर देते है

(C) एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से निकलने वाले रसायन सिनेप्स को लाँघ जाते हैं और दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट में उसी प्रकार का विद्युत आवेग उत्पन्न कर देते हैं

(D) एक न्यूरॉन विद्युत आवेगों को न केवल दूसरे न्यूरॉन तक ही संप्रेषित करता है बल्कि पेशी और ग्रंथि- कोशिकाओं तक भी संप्रेषित करता है

Sol. **(B)**

196. निम्नलिखित में से कौन-सी क्रिया अनैच्छिक नहीं है?

(A) वमन (B) लार का स्रवण

(C) हृदय-स्पंदन (D) चर्वण

Sol. **(D)**

197. जब किसी व्यक्ति को सर्दी-जुकाम हो रहा होता है तब वह क्या नहीं कर सकता?

(A) सेब और आइसक्रीम के स्वाद में विभेद

EXPENSIVE ROOT

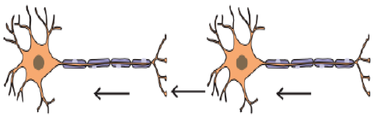
(B) इत्र और अगरबत्ती की गंध में विभेद

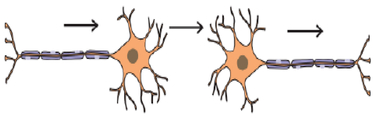
(C) लाल प्रकाश और हरे प्रकाश में विभेद

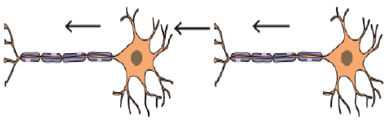
(D) गर्म वस्तु और ठंडी वस्तु में विभेद

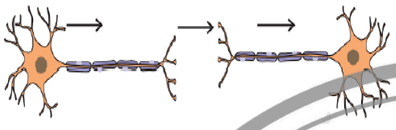
Sol. **(B)**

198. विद्युत आवेग के प्रवाह की सही दिशा कौन-सी है?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Sol. **(C)**

199. दो न्यूरॉनों के बीच के संगम स्थल को क्या कहते है?

(A) कोशिका जंक्शन

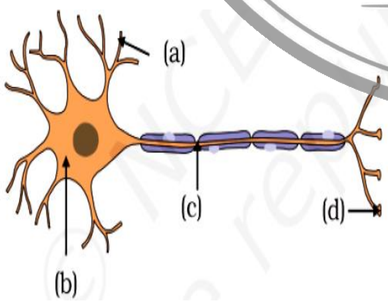
(B) तंत्रिकापेशीय जंक्शन

(C) तंत्रिक जोड़

(D) सिनास

Sol. **(D)**

200. चित्र में दिखाए गए न्यूरॉन के विभिन्न भागों को नामांकित कीजिए।



Sol. (a) दुमरिका

(b) कोशिककाय

(c) तंत्रिकाक्ष

(d) तंत्रिका का अंतिम सिरा

201. **निम्न का मिलान कीजिए।**

कॉलम (A)		**कॉलम (B)**	
(a)	घ्राणग्राही	(i)	जिह्वा
(b)	तापग्राही	(ii)	नेत्र
(c)	रसग्राही	(iii)	नासिका
(d)	प्रकाशग्राही	(iv)	त्वचा

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

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

(C) (a)-iii, (b)-iv, (c)-i. (d)-v

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

Sol. **(C)**

202. दो न्यूरॉनों के बीच सिनेप्स पर क्या होता है?

Sol. दो न्यूरॉन के बीच का संधि स्थल सिनेप्स कहलाता है। जब कोई विद्युत संकेत दुमरिका से तंत्रिका के अंतिम सिरे पर आता है तब तंत्रिका के अंतिम सिरे से कुछ रसायन निकलते है जिन्हें न्यूरोट्रांसमीटर कहा जाता है। ये रसायन दूसरे न्यूरॉन के दुमरीका पर विद्युत संकेत उत्पन्न करने का कार्य करते हैं। इस तरह सिनेप्स एक तंत्रिका से दूसरी तंत्रिका पर संकेत भेजने का कार्य करता है।

203. एक न्यूरॉन की संरचना का आरेख बनाइए और उसके कार्य की व्याख्या कीजिए।

Sol. न्यूरॉन तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई है। न्यूरॉन का मुख्य कार्य शरीर के विभिन्न भागों से सूचनाओं को लेकर मस्तिष्क एवं मेरुरज्जु तक पहुँचाना तथा मस्तिष्क एवं मेरुरज्जु से सूचनाओं को वापस शरीर के विभिन्न अंगों तक पहुँचाना।

204. सिनेप्स पर संकेतों का प्रवाह एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट छोर की ओर ही होता है, विपरीत दिशा में क्यों नहीं?

Sol. कोई विद्युत संकेत दुमरिका से तंत्रिका के अंतिम सिरे पर आता है तब तंत्रिका के अंतिम सिरे से कुछ रसायन निकलते है जिन्हें न्यूरोट्रांसमीटर कहा जाता है। ये रसायन दूसरे न्यूरॉन के दुमरीका पर विद्युत संकेत उत्पन्न करने का कार्य करते है। सिनेप्स पर संकेतों का प्रवाह एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट छोर की ओर ही होता है, विपरीत दिशा में नहीं होता क्योंकि इन रसायनों के ग्राही केवल दुमरीका पर उपस्थित होते है। एवं रसायनों का संग्रह तंत्रिका के अंतिम छोर के द्वारा ही किया जाता है।

205. नीचे दी गई जीवों को सूची में वे कौन-से जीव है जो अलैंगिक विधि से जनन करते हैं?

(i) केला (ii) कुत्ता

(iii) यीस्ट (iv) अमीबा

(A) (i) और (iv)

(B) (i), (iii) और (iv)

EXPENSIVE ROOT

(C) (i) और (iv)

(D) (ii), (iii) और (iv)

206. जनन की अलैंगिक विधि से उत्पन्न संतति में परस्पर अधिक समानता होती है क्योंकि:

(i) अलैंगिक जनन में ही केवल एक जनक भाग लेता है।

(ii) अलैंगिक जनन में युग्मक शामिल नहीं होते।

(iii) अलैंगिक जनन लैंगिक जनन से पहले होता है।

(iv) अलैंगिक जनन लैंगिक जनन के बाद होता है।

(A) (i) और (ii) (B) (i) और (iii)

(C) (ii) और (iv) (D) (iii) और (iv)

207. अमीबा, स्पारोगाइरा और यीस्ट में जनन की सामान्य विशेषता क्या होती है?

(A) ये अलैंगिक रूप से जनन करते हैं

(B) ये सभी एककोशिक हैं

(C) ये केवल लैंगिक रूप से जनन करते हैं

(D) ये सभी बहुकोशिक हैं।

208. स्पाइरोगाइरा में, अलैंगिक जनन किसके द्वारा होता है?

(A) तंतुओं को छोटे-छोटे टुकड़ों में तोड़ कर

(B) एक कोशिका का दो कोशिकाओं में विभाजित होना

(C) एक कोशिका का अनेक कोशिकाओं में विभाजित होना

(D) पुरानी कोशिकाओं से नयी-नयी कोशिकाएँ का बनना

209. जीवधारियों के लिए जनन करना अनिवार्य है ताकि

(A) व्यष्टि जीवित बना रहे

(B) वे अपनी ऊर्जा आवश्यकता की पूर्ति कर सके

(C) वृद्धि को बनाए रखें

(D) पीढ़ी दर पीढ़ी स्पीशीज की निरंतरता को बनाए रखें

210 जनकों से संतति में संप्रेषित होने वाले लक्षण किसमें विद्यमान होते हैं?

(A) कोशिकाद्रव्य (B) राइबोसोम

(C) गॉल्गी काय (D) जीन

211. जनकों से संतति में संप्रेषित होने वाले लक्षण क्या प्रदर्शित करते हैं?

(A) केवल जनकों से समानताएँ

(B) केवल जनकों से विविधताएँ

(C) जनकों के साथ समानताएँ और विविधताएँ

(D) न समानताएँ और न विविधताएँ

212. एक स्पीशीज के जनकों और संततियों में गुणसूत्रों की संख्या किसके कारण नियत बनी रहती है?

(A) युग्मनज के बनने के बाद गुणसूत्रों की संख्या का दोगुना हो जाना

(B) युग्मक बनने के दौरान गुणसूत्रों की संख्या का आधा रह जाना

(C) युग्मक बनने के बाद गुणसूत्रों की संख्या का दोगुना हो जाना

(D) युग्मक बनने के बाद गुणसूत्रों की संख्या का आधा रह जाना।

213. राइजोपस में उन नलिकाकार सूत्र जैसी संरचनाओं को क्या कहते हैं जिन पर बीजाणुधानियाँ लगी होती हैं?

(A) तंतु (B) हाइफे

(C) राइजॉयड (D) मूल (जड़)

214. कायिक प्रवर्धन द्वारा नये पौधे निम्नलिखित में से किससे बनते हैं?

(A) तना, जड़ें और पुष्प

(B) तना, जड़ें और पत्तियाँ

(C) तना, पुष्प और फल

(D) तना, पत्तियाँ और पुष्प

215. डबलरोटी के स्लाइस पर कवक का तीव्र गति से फैलने के लिए उत्तरदायी कारक कौन से हैं?

(i) बड़ी संख्या में बीजाणुओं का होना

(ii) डबलरोटी में नमी और पोषकों की उपलब्धता

(iii) नलिकाकार शाखित हाइफों की मौजूदगी

(iv) गोलाकार बीजाणुधानियों का निर्माण

(A) (i) और (iii) (B) (ii) और iv)

(C) (i) और (ii) (D) (iii) और (iv)

216. पुष्प में नर और मादा युग्मकों (जनन कोशिकाओं) को उत्पन्न करने वाले भाग कौन-से हैं?

(A) पुंकेसर और परागकोष

(B) तंतु और वर्तिकाग्र

(C) परागकोष और अंडाशय

(D) पुंकेसर और वर्तिका

217. एक पुष्प में, लैंगिक जनन की परिघटनाओं का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) परागण, निषेचन, नवोद्भिद्, भ्रूण

(B) नवोद्भिद्, भ्रूण, निषेचन, परागण

(C) परागण, निषेचन, भ्रूण, नवोद्भिद्

(D) भ्रूण, नवोद्भिद्, परागण, निषेचन

EXPENSIVE ROOT

218. प्लाज्मोडियम में एक कोशिका के अनेक कोशिकाओं में विभाजित होने की क्षमता को क्या कहते हैं?

(A) मुकुलन

(B) न्यूनकारी विभाजन

(C) द्विविभाजन

(D) बहुविभाजन

219. पुष्पी पौधों में जनन अवस्थाओं का सही क्रम कौन-सा है?

(A) युग्मक, युग्मनज, भ्रूण, नवोदभिद्

(B) युग्मनज, युग्मक, भ्रूण, नवोदभिद्

(C) नवोदभिद्, भ्रूण, युग्मनज, युग्मक

(D) युग्मक, भ्रूण, युग्मनज, नवोदभिद्

220. पराग नली की लंबाई निम्नलिखित में से किन-किन के बीच की दूरी पर निर्भर होती है?

(A) परागकण और वर्तिकाग्र का ऊपरी सतह

(B) वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह पर पराग कण और बीजांड

(C) पुंकेसर के भीतर पराग कण और वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह

(D) वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह और वर्तिकाग्र का निचला भाग

221. पुष्पों के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

(i) पुष्प हमेशा उभयलिंगी होते हैं

(ii) ये लैंगिक जनन के अंग होते हैं

(iii) ये पौधों के सभी वर्गों में पाए जाते हैं

(iv) निषेचन के बाद इनसे फल बनते हैं

(A) (i) और (iv) (B) (ii) और (iii)

(C) (i) और (ii) (D) (ii) और (iv)

222. एकलिंगी पुष्पों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-से कथन सही हैं?

(i) इनमें पुंकेसर और स्त्रीकेसर दीनों होते हैं

(ii) इनमें या तो पुंकेसर होते हैं अथवा स्त्रीकेसर होते हैं

(iii) इनमें परागण होता है

(iv) वे एकलिंगी पुष्प जिनमें केवल पुंकेसर होते हैं, फल उत्पन्न नहीं कर पाते

(A) (i) और (iv)

(B) (ii), (iii) और (iv)

(C) (iii) और (iv)

(D) (i), (iii) और (iv)

223. पुष्पी पौधों के संदर्भ में लैंगिक जनन के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है?

(i) इसे दो प्रकार के युग्मकों की आवश्यकता होती है

(ii) निषेचन एक अनिवार्य घटना होती है

(iii) इसके फलस्वरूप हमेशा ही युग्मनज बनता है

(iv) इससे बनने वाली संतति क्लोन होती है

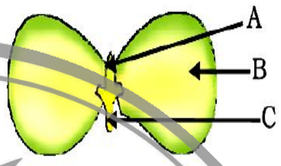
(A) (i) और (iv)

(B) (i), (ii) और (iv)

(C) (i). (ii) और (iii)

(D) (i), (ii) और (iv)

224. चित्र में भाग A, B और C किस क्रम में होते हैं:



(A) बीजपत्र, प्रांकुर और मूलांकुर

(B) प्रांकुर, मूलांकुर और बीजपत्र

(C) प्रांकुर, बीजपत्र और मूलांकुर

(D) मूलांकुर, बीजपत्र और प्रांकुर

225. पुरुषों में वृषण वृक्षणकोश के भीतर स्थित होते हैं क्योंकि इससे सहायता मिलती है:

(A) मैथुन प्रक्रिया में

(B) शुक्राणु बनने में

(C) युग्मकों के आसानी से स्थानांतरण में

(D) इनमें से कोई नहीं

226. यौवनारंभ पर वृषणों का निम्नलिखित में कौन-सा कार्य नहीं होता?

(i) जनन कोशिकाओं का निर्माण

(ii) टेस्टोस्टेरॉन का स्राव

(iii) अपरा का विकास

(iv) ईस्ट्रोजन का स्राव

(A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iii)

(C) (iii) और (iv) (D) (i) और (iv)

227. नर जननांगों के विभिन्न भागों में शुक्राणुओं के परिवहन के लिए सही क्रम कौन-सा है?

(A) वृषण → शुक्रवाहक → मूत्रमार्ग

(B) वृषण → मूत्रवाहिनी → मूत्रमार्ग

(C) वृषण → मूत्रमार्ग → मूत्रवाहिनी

EXPENSIVE ROOT

(D) वृषण → शुक्रवाहक → मूत्रवाहिनी

228. किशोरावस्था के दौरान मानव शरीर में अनेक परिवर्तन होते हैं। उस परिवर्तन पर चिह्न लगाएँ जिसका संबंध लड़कों में लैंगिक परिपक्वता से है।

(A) दूध के दाँतों का टूटना (B) कद का बढ़ना

(C) आवाज का भारी होना (D) वजन का बढ़ना

229. स्त्रियों में वह घटना कौन-सी है जो जनन प्रावस्था के प्रारंभ को परिलक्षित करती है?

(A) शरीर की वृद्धि

(B) केशों के पैटर्न में परिवर्तन आना

(C) आवाज में परिवर्तन आना

(D) रजोधर्म

230. पुरुषों में वृषण वृक्षणकोश के भीतर स्थित होते हैं क्योंकि इससे सहायता मिलती है:

(A) मैथुन प्रक्रिया में

(B) शुक्राणु बनने में

(C) युग्मकों के आसानी से स्थानांतरण में

(D) इनमें से कोई नहीं

231. यौवनारंभ पर वृषणों का निम्नलिखित में कौन-सा कार्य नहीं होता?

(i) जनन कोशिकाओं का निर्माण

(ii) टेस्टोस्टेरॉन का स्राव

(iii) अपरा का विकास

(iv) ईस्ट्रोजन का स्राव

(A) (i) और (ii) (B) (ii) और (iii)

(C) (i) और (iv) (D) (iii) और (iv)

232. जिन पुष्पों में परागण नहीं होता है तो ऐसे पुष्पों में निषेचन क्यों नहीं हो सकता?

Sol. पुष्पिय पौधों में नर युग्मक परागकणों में होते है। परागण नर युग्मक वाले परागकणों को परागकोश से वर्तिकाग्र तक ले आता है। वर्तिकाग्र पर परागकणों के सफल आगमन पर, एक पराग नली का निर्माण होता है, जहाँ वे निषेचन के लिए बीजांड में मौजूद नर युग्मक को मादा युग्मक तक ले जाते हैं। अतः यदि परागण नहीं होता है तो नर युग्मक मादा युग्मक से नहीं मिलेगा एवं निषेचन भी नहीं होगा।

233. निषेचन के बाद पुष्प में युग्मनज कहाँ स्थित होता है?

Sol. निषेचन के बाद पुष्प में युग्मनज बीजांड (अंडाशय) में स्थित होता है?

234. सामान्य वृद्धि और लैंगिक परिपक्वता में परस्पर क्या अंतर होता है?

Sol. सामान्य वृद्धि से तात्पर्य शरीर में विभिन्न प्रकार, की परिवर्धनात्मक प्रक्रियाऐं, जैसे-लम्बाई में वृद्धि, भार में वृद्धि, शरीर के आकार व आकृति में परिवर्तन आदि से होता है। लैंगिक परिपक्वता यौवनावस्था में परिलक्षित परिवर्तनों के लिए विशिष्ट होती है, जैसे बालिकाओं में वक्षस्थल का विकास, वचा का तेलीय होना, चेहरे पर मुँहासे (pirhples) निकलना, आवाज का सुरीली हो जाना, रजोधर्म प्रारम्भ होना आदि।

235. स्खलन के दौरान शुक्राणु का क्या मार्ग होता है? नर जनन तंत्र से संबंधित ग्रंथियों एवं उनके कार्यों की चर्चा कीजिए।

Sol. स्खलन के दौरान शुक्राणु वृषण से निकलकर अधिवृषण शुक्रवाहिका के द्वारा मूत्रमार्ग से होते हुए बाहर निकलते है। नर जनन तंत्र में प्रोस्टेट, शुक्राशय एवं काउपर्स ग्रंथि नर जनन ग्रंथि कहलाती है।

नर जनन ग्रंथि के कार्य:

(1) इन ग्रंथियों के स्राव से शुक्राणु एक तरल माध्यम में आ जाते है। ताकि इनका स्थानांतरण सरलता से हो सके।

(2) शुक्राशय एवं प्रोस्ट्रेट ग्रंथि का स्राव शुक्राणुओं को पोषण प्रदान करने का काम करता है।

236. कायिक प्रवर्धन की विधि द्वारा उगाए जा सकने वाले पादप हैं:

(A) गन्ना, गुलाब, अंगूर

(B) गन्ना, सरसों, आलू

(C) केला, संतरा, सरसों

(D) पपीता, सरसों, आलू

Sol. (A)

237. बीज के अंकुरण के समय खाद्य के स्रोत वाला बीज का भाग है:

(A) बीजपत्र

(B) मूलांकुर

(C) प्रांकुर

(D) भ्रूण

Sol. (A)

238. किसी बीज का वह भाग जहाँ खाद्य संग्रहित है. जो भावी जड़ है और जो भावी प्ररोह है. क्रमश: हैं:

(A) प्रांकुर, मूलांकुर, बीज पत्र

(B) बीज पत्र, प्रांकुर, मूलांकुर

(C) बीज पत्र, मूलांकुर, प्रांकुर

(D) मूलांकुर, प्रांकुर, बीज पत्र

Sol. (C)

239. नर युग्मक और मादा युग्मक के संलयन द्वारा युग्मनज बनता है। किसी मानव के युग्मनज गुणसूत्रों की संख्या होती है

(A) 23

(B) 44

EXPENSIVE ROOT

(C) 46

(D) 92

Sol. (C)

240. नीचे दिया गया कौन सा कथन हाइड्रा, अमीबा और स्पाइरोगायरा के लिए सही है ?

(A) ये बहुकोशिकीय जीव हैं।

(B) ये एककोशिकीय जीव हैं।

(C) ये लैंगिक जनन करते हैं

(D) ये अलैंगिक जनन करते हैं।

Sol. (D)

241. डीएनए (DNA) का पूरा नाम लिखिए। यह प्रोटीन संश्लेषण कैसे करता है?

242. पुनरुद्भवन का क्या तात्पर्य है? पुनरुद्भवन को एक उदाहरण से स्पष्ट कीजिए।

243. निम्न में से कौन सा एक मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है?

(A) अण्डाशय

(B) गर्भाशय

(C) शुक्रवाहिका

(D) डिंबवाहिनी

Sol. (C)

244. मानव के वृषण के कार्यों का उल्लेख कीजिए।

245. पुरुष में पाए जाने वाले लिंग गुणसूत्र का विवरण दीजिए।

246. जीवों के जनन की विखण्डन तथा खण्डन विधि को उदाहरण सहित समझाइए।

247. परागकोश में होते हैं।

(A) बाह्यदल

(B) अण्डाशय

(C) प्रागकण

(D) बीजाण्ड

248. परागकण क्या है? ये कहाँ पाये जाते हैं? विभिन्न प्रकार के परागण का उल्लेख कीजिए।

249. आवृतबीजी पौधों में नर जनन अंग होते हैं।

(A) जायांग

(B) पुमंग

(C) बीजाण्ड

(D) पराग नलिका

Sol. (B)

250. अलैंगिक जनन मुकुलन द्वारा होता है।

(A) अमीबा में

(B) यीस्ट में

(C) प्लैज्मोडियम में

(D) लीशमेनिया में

251. परागकोष में होते हैं।

(A) बाह्यदल

(B) अंडाशय

(C) अंडप

(D) परागकण

Sol. (D)

252. मानव में गुणसूत्रों की संख्या है।

(A) 42

(B) 44

(C) 46

(D) 48

Sol. (C)

253. निम्न में से कौन मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है?

(A) अंडाशय

(B) गर्भाशय

(C) शुक्रवाहिका

(D) डिम्बवाहिनी

Sol. (C)

254. मानाव में भ्रूण को पोषण मिलता है।

(A) अंडाशय से

(B) प्लेसेंटा से

(C) वृक्क से

(D) फेलोपियन ट्यूब से

255. दो DNA तन्तु आपस में जुड़े होते हैं।

(A) पेप्टाइड बन्ध द्वारा

(B) सह-संयोजी बन्ध द्वारा

(C) ग्लाइकोसिडिक बन्ध द्वारा

EXPENSIVE ROOT

(D) हाइड्रोजन बन्ध द्वारा

256. मुकुलन द्वारा प्रजनन होता है
(A) हाइड्रा में
(B) केंचुआ में
(C) जिलचट्टा में
(D) कबूतर में
Sol. (A)

257. निम्न में से कौन सा एक मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं हैं?
(A) अंडाशय
(B) गर्भाशय
(C) शुक्रवाहिका
(D) डिंबवाहिनी
Sol. (C)

258. निम्नलिखित में से कौन मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है?
(A) अण्डाशय
(B) गर्भाशय
(C) शुक्रवाहिका
(D) डिम्ब वाहिनी
Sol. (C)

259. अलैंगिक जनन मुकुलन द्वारा होता है
(A) अमीबा में
(B) यीस्ट में
(C) प्लैज्मोडियम में
(D) लेस्मानिया में
Sol. (B)

260. परागकोष में होते है
(A) बाह्यदल
(B) अंडाशय
(C) बीजाण्ड
(D) परागकण
Sol. (D)

261. पत्तियों पर कलियाँ विकसित होती हैं।
(A) पुदीना में
(B) आलू में
(C) बायोफिलम में
(D) इनमें से सभी
Sol. (C)

262. लिंग गुणसूत्र से आप क्या समझते हैं? मानव में लिंग निर्धारण की प्रक्रिया को समझाइए।

263. मादा जनन तंत्र के किस भाग में लूप स्थापित किया जाता है?
(A) अण्डाशय में
(B) अण्डवाहिनी में
(C) गर्भाशय में
(D) योनि में
Sol. (C)

264. निम्नलिखित में से कौन सा परागकोश के अन्दर बनता है?
(A) बाह्यदल पुंज (केलिक्स)
(B) परागकण
(C) अंडाशय
(D) भ्रूणकोष
Sol. (B)

265. पुष्प का जनन अंग है।
(A) बाह्यदल पुंज (केलिक्स)
(B) दल पुंज (कोरोला)
(C) जायांग
(D) तना
Sol. (C)

266. मनुष्यों में लिंग निर्धारण प्रक्रिया का सचित्र वर्णन कीजिए।

267. पुनर्जनन का उदाहरण है
(A) हाइड्रा
(B) ब्रायोफिलम
(C) अमीबा
(D) प्लेनेरिया
Sol. (D)

28. मानव में लिंग गुणसूत्रों की संख्या होती है।
(A) 23
(B) 2
(C) 21
(D) 20
Sol. (B)

EXPENSIVE ROOT

269. निम्नलिखित में प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए।

(i) विखंडन

(ii) खंडन

(iii) पुनरुद्भवन (पुनर्जन्म)

(iv) मुकुलन

270. परागकोश में होते हैं।

(A) अंडाशय

(B) गर्भाशय

(C) पराग कण

(D) बाह्यदल

Sol. (C)

271. पुनरुदभवन (पुनर्जनन) द्वारा प्रजनन होता है।

(A) हाइड्रा में

(B) प्लेनेरिया में

(C) ब्रायोफिलम में

(D) कबूतर में

272. यदि अण्ड का निषेचन नहीं होता हैं, तब क्या होगा? समझाइये।

273. वर्तिकाग्र पर परागकणों के अंकुरण का नामांकित चित्र बनाइए।

274. अंडाणु निषेधित होता है।

(A) योनि में

(B) गर्भाशय में

(C) अंडाशय में

(D) फैलोपियन नलिका में

Sol. (D)

275. एक स्त्री में कौन-से लिंग गणसत्र मिलते हैं?

(A) XX

(B) XY

(C) XXX

(D) XXY

Sol. (A)

276. नर युग्मक तथा मादा युग्मक के संयोजन से बनता है।

(A) युग्मनज

(B) अंडाणु

(C) शुक्राणु

(D) बीज

Sol. (A)

277. मानव वृषण के कोई दो कार्य लिखिए।

278. मानव में बच्चे का लिंग निर्धारण कैसे होता है?

अथवा

मेंडल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे की चुनाव क्यों किया?

279. मुकुलन द्वारा अलैंगिक जनन किसमें होता है?

(A) अमीबा

(B) यीस्ट

(C) प्लैज्मोडियम

(D) लेस्मानिया

Sol. (B)

280. निम्नलिखित में से कौन मानव के मादा जननतंत्र का भाग नहीं है?

(A) अंडाशय

(B) गर्भाशय

(C) शुक्रवाहिका

(D) डिंबवाहिनी

Sol. (C)

281. रिक्त स्थान भरिये।

(i) मछली के हृदय में केवल ___ कोष्ठ होते हैं।

(ii) हरे पौधे अपना ___ स्वयं बनाते है।

(iii) वायुवीय श्वसन ___ की उपस्थिति में होता है।

(iv) ____ क्रियाएँ मेडुला द्वारा नियंत्रित होती

(v) नर युग्मक एवं मादा युग्मक के संलयन को ____ कहते हैं।

(vi) ____ में ऊर्जा का प्रवाह एक ही दिशा में होता है।

Sol. (i) दो

(ii) भोजन

(iii) O_2

(iv) अनैच्छिक

(v) निषेचन

(vi) पारितंत्र

282. जोडी मिलाइए

(i) साधारण नमक का सूत्र	(a) ऑस्टेंड
(ii) आयोडीन अधातु तत्व	(b) NaCl
(iii) मिश्रातु	(c) प्रतिवर्ती क्रिया
(iv) पलकों का झपकना	(d) लोहा
(v) हाइड्रा में प्रजनन	(e) चमकीला

EXPENSIVE ROOT

(vi) अनुवांशिक पदार्थ (f) मुकुलन
(vii) चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का मात्रक (g) DNA
(viii) चुम्बकीय पदार्थ (h) सोना
(i) काँसा

283. एक वाक्य में उत्तर लिखिए:
(i) दो तंत्रिका कोशिका के मध्ये खाली स्थाम को क्या कहते हैं?
(ii) रजोधर्म की अवधि कितने दिन की होती है?
(iii) अनुवांशिकी के जनक का नाम लिखिये।

284. जनन क्यों आवश्यक है?
अथवा
एक लिंगी पुष्प को परिभाषित कीजिए।

285. अमीबा में किस विधि के द्वारा जनन होता है?
(A) मुकुलन
(B) स्पोर द्वारा
(C) द्विखण्डन
(D) बहुखण्डन

286. रिक्त स्थान भरिये।
(i) टेस्टोस्टेरॉन हार्मोन का स्रावण ____ से होता है
(ii) यदि एक पुष्प के परागकण दुसरे पुष्प पर स्थानांतरित होते हैं तो यह प्रक्रिया ____ कहलाता है।
(iii) नर संतान के लिए उत्तरदाई गुणसूत्र _____ है।

287. एक वाक्य में उत्तर लिखिए।
(i) मस्तिष्क का कौन सा भाग सोचने, सुनने, सूंघने, देखने आदि के लिए विशिष्टीकृत है?
(ii) भ्रूण को पोषण कहाँ से मिलता है?

288. मनुष्य में गुणसूत्रों की संख्या कितनी होती है? महिला एवं पुरुष के गुणसूत्रों में क्या अंतर है?
अथवा
मेंडल के प्रयोगों से कैसे पता चला कि विभिन्न लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं?

289. सत्य / असत्य लिखिए।
(i) वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रम द्वारा अपघटित हो जाते हैं, अजैव निम्नीकरणीय कहलाते हैं।
(ii). N.A. का पूरा नाम डीआक्सीराइबोस न्यूक्लिक अम्ल होता है।
(ii) हाइड्रा को कई टुकड़ों में काट दिया जाये तथा प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर पूर्ण जीव का निर्माण करता है. इसे पुनरुद्भवन कहते हैं।

290. मां के शरीर में गर्भस्थ भ्रूण को पोषण किस प्रकार प्राप्त होता है? लिखिये।
अथवा
ऋतु स्राव क्या है एवं इसकी अवधि लगभग कितने दिनों की होती है? लिखिये।

291. मानव में बच्चे का लिंग निर्धारण कैसे होता है? (केवल रेखा चित्र बनाइए)
अथवा
वंशागति के प्रथम संतति पीढ़ी (F_1) का रेखा चित्र बनाइए।

292. अलैंगिक जनन मुकुलन द्वारा होता है
(A) अमीबा में
(B) यीस्ट में
(C) प्लैज्मोडियम में
(D) लेस्मानिया में
Sol. (B)

293. शुक्राणु का निर्माण होता है
(A) वृषण में
(B) गर्भाशय में
(C) अंडाशय में
(D) इनमें सभी में
Sol. (A)

294. पुष्प का कौन सा भाग फल बनता है?
(A) परागकोश
(B) वर्तिकाग्र
(C) वर्तिका
(D) अंडाशय
Sol. (D)

295. लिंग गुण - सूत्र का पूर्ण जोडा पाया जाता है।
(A) पुरूष में
(B) स्त्री में
(C) पुरुष और स्त्री दोनो में
(D) किसी में नहीं
Sol. (B)

296. मानव शरीर के युग्मक कोशिका में गुणसूत्रों की कितनी संख्या होती है?

EXPENSIVE ROOT

(A) 21
(B) 22
(C) 23
(D) 46

Sol. (C)

297. ऋतुस्राव क्यों होता है?

298. एक - कोशिक एवं बहुकोशिक जीवों की जनन पद्धति में क्या अंतर है?

299. एकल जीवों में प्रजनन की विधि की व्याख्या करें।

अथवा

नर जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाएँ एवं उसके कार्यों का वर्णन करें।

300. हाइड्रा में प्रजनन की विधि निम्नलिखित में से कौन है?
(A) कायिक प्रवर्धन
(B) बीजाणु समारांध
(C) मुकुलन
(D) विखडन

301. पुष्प का कौन सा भाग परागकण बनाता है?
(A) बाह्यदल
(B) पंखुडी
(C) पुंकेसर
(D) स्त्रीकेसर

302. निम्न में से कौन मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है?
(A) अंडाशग
(B) शुक्रवाहिका
(C) गभर्भाशय
(D) डिंब वाहिनी

Sol. (B)

303. स्त्रियों में लिंग गुणसूत्र का युग्म होता है
(A) XY
(B) XX
(C) YY
(D) इनमें सभी

Sol. (B)

304. पुष्प की अनुदैर्धृय काट का नामांकित चित्र बनाइए।

305. पुष्प का नर जननांग कहलाता है।
(A) पुंकेसर
(B) जायांग
(C) पंखुडी
(D) इनमें से कोई नहीं

306. निम्नांकित में से कौन पुनरुद्भवन का उदाहरण है?
(A) हाइड्रा
(B) अमीबा
(C) स्पाइरोगाइस
(D) इनमें से कोई नहीं

307. गर्भ निरोधक युक्तियाँ अपनाने के क्या कारण हो सकते हैं?

308. हाइड्रा में क्या पाया जाता है?
(A) मस्तिष्क
(B) तंत्रिका
(C) मुख
(D) स्पर्शक

309. पौधे में जनन अंग कहाँ पाये जाते हैं?
(A) तना में
(B) जड़ में
(C) दुध में
(D) फल में

310. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन के क्या लाभ है?

311. निम्नलिखित में कौन उभयलिंगी है?
(A) केंचुआ
(B) मेंढ़क
(C) मछली
(D) कछुआ

312. अमीबा में अलैंगिक जनन किस विधि द्वारा होता है?
(A) मुकुलन
(B) विखंडन
(C) बीजाणुजनन
(D) इनमें से सभी

313. फूल का कौन-सा भाग फल में बदलता है?
(A) पुंकेशर

EXPENSIVE ROOT

(B) स्त्रीकेशर
(C) अंडाशय
(D) बीजाण्ड

314. एंड्रोजन क्या है?
(A) नर लिंग हार्मोन
(B) मादा लिंग हार्मोन
(C) पाचक रस
(D) इनमें से सभी

315. मानव के मादा जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाएँ।

316. मानव में नर जनन ग्रंथि कहलाता है।
(A) वृषण
(B) अधिवृषण
(C) शुक्राशय
(D) शुक्र जनन नलिका
Sol. (C)

317. कॉर्पस ल्यूटियम से स्रावित हॉर्मोन है।
(A) एंड्रोजेन
(B) प्रोजेस्टेरॉन
(C) एस्ट्रोजेन
(D) टेस्टोस्टेरोन

318. निम्नलिखित में कौन लैंगिक जनन संचारित रोग है?
(A) आंत्र ज्वर
(B) सूजाक
(C) एड्स
(D) (B) और (C) दोनों

319. किशोरावस्था में होने वाले शारीरिक परिवर्तन का कारण है।
(A) टेस्टोस्टेरोन
(B) एस्ट्रोजेन
(C) थायरॉक्सीन
(D) (A) और (B) दोनों

320. यौन परिपक्वता की अवधि को कहते हैं।
(A) किशोरावस्था
(B) यौवनारंभ
(C) वृद्धि
(D) इनमें से कोई नहीं

321. पौधों में जनन अंग कहाँ पाये जाते हैं?
(A) जड़ में
(B) पुष्प में
(C) तना में
(D) फल में
Sol. (B)

322. निम्नलिखित में किसे गर्भ हॉर्मोन कहा जाता है?
(A) टाइरोसिन
(B) ऑक्सीलीयम
(C) थाइरोट्रोपिन
(D) ईसुलिन

323. बीज विकसित होता है।
(A) परागकोष से
(B) अंडाशय से
(C) पुंकेसर से
(D) बीजांड से

324. कायिक जनन क्या है?

325. गर्भनिरोधन की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं?

326. पूर्ण विकसित अंडाशय कहलाता है।
(A) बीज
(B) फल
(C) बीजांड
(D) इनमें से कोई नहीं
Sol. (B)

327. अंडोत्सर्ग का कारण है।
(A) Estrogen
(B) LH
(C) FSH
(D) इनमें से कोई नहीं

328. निम्नलिखित जीवों में किसमें अलैंगिक जनन द्विखंडन द्वारा नहीं होता
(A) लेस्मानिया
(B) पैरामीशियम
(C) यीस्ट
(D) अमीबा

EXPENSIVE ROOT

329. निम्नलिखित में कौन फल में नर प्रजनन अंग है?

(A) पुंकेशर

(B) दलपत्र

(C) पुष्पासन

(D) इनमें से कोई नहीं

330. DNA आनुवंशिकता का आधार है कैसे?

331. नर युग्मक तथा मादा युग्मक के संयोजन से बनता है।

(A) बीज

(B) जाइगोट

(C) शुक्राणु

(D) अंडाणु

332. एंड्रोजन क्या है?

(A) नर लिंग हॉर्मोन

(B) मादा लिंग हॉर्मोन

(C) पाचक रस

(D) इनमें से सभी

333. फूल में नर- प्रजनन अंग है।

(A) वर्तिका

(B) वर्तिकाग्र

(C) अंडाशय

(D) पुंकेसर

334. निम्न में से कौन मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है?

(A) गर्भाशय

(B) शुक्रवाहिका

(C) डिबवाहिनी

(D) अंडाशय

335. पुरुष नसबंदी की परिभाषा दें।

336. जनसंख्या नियंत्रण की विभिन्न विधियों का वर्णन करें।

337. आधुनिक अनुवंशि की विज्ञान का जनक कौन है?

(A) ग्रेगर जॉन मेंडल (B) ह्यूगोडेविल्स

(C) चार्ल्स डार्विन (D) थॉमस हंट मॉर्गन

Sol. (A) ग्रेगर जॉन मेंडल

338. वंशानुक्रम की मूल इकाई क्या है?

(A) कोशिका (B) माइटोकॉन्ड्रिया

(C) जीन (D) ऊतक

Sol. (C) जीन

339. गार्डन मटर में मेंडल द्वारा कितने युग्म विपरीत लक्षणों का अध्ययन किया गया था?

(A) 2 (B) 4

(C) 7 (D) 5

Sol. (C) 7

340. आनुवंशिकी जीव विज्ञान की वह शाखा है। जिसमे अध्ययन किया गया है।

(A) प्रतिमा का

(B) कायिकी का

(C) आनुवंशिकता तथा विभिन्नता का

(D) जैव प्रौद्योगिकी का

Sol. (C) आनुवंशिकता तथा विभिन्नता का

341. नीचे दी गई सूची से, उस चरित्र का चयन करें जिसे हासिल किया जा सकता है लेकिन विरासत में नहीं मिला है।

(A) आँखों का रंग (B) त्वचा का रंग

(C) बालों का रंग (D) शरीर का भार

Sol. (D) शरीर का भार

342. मेण्डल के अनुसार मटर के बौने पौधे का जीन प्रारूप होता है।

(A) TT (B) Tt

(C) tt (D) tT

Sol. (C) tt

343. मेंडल के अनुसार मटर के शुद्ध लम्बे पौधे का जीन प्रारूप होता है।

(A) TT (B) Tt

(C) tt (D) tR

Sol. (A) TT

344. मेंडल ने प्रारम्भिक शिक्षा प्राप्त की थी।

(A) मन्दिर में (B) स्कूल में

(C) गुरुकूल में (D) गिरजाघर में

Sol. (D) गिरजाघर में

345. मेंडल ने अपना प्रयोग किया था।

(A) वंशागत गुणों के अध्ययन के लिए

(B) मटर के उत्पादन के लिए

(C) चावल के उत्पादन के लिए

(D) गेंहूँ के उत्पादन के लिए

EXPENSIVE ROOT

Sol. (A) वंशागत गुणों के अध्ययन के लिए

346. निम्नलिखित में कौन सा जीन प्रारुप शुद्ध गोल बीजों को प्रकट करता है?

(A) tt (B) TT

(C) tT (D) RR

Sol. (D) RR

347. मेण्डल ने अपना प्रयोग निम्न में से किस पौधे पर किया था?

(A) मटर (B) चना

(C) गुड़हल (D) राइजोपस

Sol. (A) मटर

348. मेण्डल ने अपने प्रयोग में मटर के पौधे के किन लक्षणों का अध्ययन किया है?

(A) मॉल / झुर्रीदार बींज (B) लबे / बौने पौधे

(C) सफेद / बैंगनी फूल (D) इनमें से सभी

Sol. (D) इनमें से सभी

349. मेण्डल का प्रायोगिक पौधा था।

(A) मीठी मटर (B) उद्यान मटर

(C) सरसों (D) गुड़हल

Sol. (B) उद्यान मटर

350. आनुवांशिकता के प्रयोग के लिए मेण्डल ने निम्नलिखित में से कौन से पौधे का उपयोग किया?

(A) टमाटर (B) बेंगन

(C) मटर (D) सरसों

Sol. (C) मटर

351. आनुवंशिक विज्ञान के जनक हैं।

(A) एच.जे.मुलर (B) चार्ल्स डार्विन

(C) ग्रेगर जान मेण्डल (D) जे.डी. वाटसन

Sol. (C) ग्रेगर जान मेण्डल

352. मेण्डल ने अपने आनुवंशिकी प्रयोग हेतु किस पौधे का उपयोग किया था?

(A) नीम (B) गुलाब

(C) मटर (D) गुलदाऊदी

Sol. (C) मटर

353. RrYy जीनी संरचना का बाह्य लक्षण होगा।

(A) गोल, हरा (B) पीला, हरा

(C) झुर्रीदार, पीला (D) गोल, पीला

Sol. (D) गोल, पीला

354. किसी जीव की जीनी संरचना कहलाती है।

(A) फेनोटाइप (B) जीनोटाइप

(C) आनुवंशिकता (D) विभिन्नता

Sol. (B) जीनोटाइप

355. मेण्डल ने अपने प्रयोगों के लिये किस पौधे को चुना?

(A) आग (B) गुलाब

(C) गेंहूँ (D) मटर

Sol. (D) मटर

356. वंशागत नियमों का प्रतिपादन किसने किया?

(A) चार्ल्स डारबिन

(B) रोर्बट हुक

(C) जे. सी. बोस.

(D) ग्रेगर जॉन मेडल

Sol. (D) ग्रेगर जॉन मेडल

357. मेण्डल द्वारा प्रतिपादित प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षणों को समझाइए।

Sol. **प्रभावी लक्षण** => ऐसे लक्षण जो की जीनप्रारूप की समयुग्मजी अवस्था के साथ साथ विषम युग्मज़ी अवस्था में भी परिलक्षित हो सकते प्रभावी लक्षण कहलाते है।

उदाहरण :- पोधों का लंबा होना , बीज का रंग पीला होना प्रभावी लक्षण है।

अप्रभावी लक्षण => ऐसे लक्षण जो की केवल जीनप्रारूप की समयुग्मजी अवस्था में ही परिलक्षित हो सकते है।

अप्रभावी लक्षण कहलाते है।

उदाहरण :- पोधों का बौना होना , बीज का रंग हरा होना अप्रभावी लक्षण है।

358. मेण्डल के नियमों की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

उत्तर. प्रभाविता का नियम{ Law of Dominance } :- इस नियम के अनुसार जब शुद्ध लम्बे तथा शुद्ध बौने पौधों के बीच संकरण (Cross) कराया जाता है, तो प्रथम पीढ़ी (F1) में विपरीत लक्षणों में से केवल एक लक्षण दिखाई देता है। तथा दूसरा लक्षण छिपा रहता है। जो लक्षण दिखाई देता है उसे जो प्रभावी लक्षण और जो दिखाई नहीं देता उसे अप्रभावी लक्षण कहा जाता है। प्रभाविता का नियम मेंडल के एकसंकर संकरण पर आधारित था।

पृथक्करण या युग्मक की शुद्धता का नियम :- इस नियम के अनुसार जब प्रथम पीढ़ी (F1) के विषमयुग्मनजी लंबे पौधों में स्व-परागण (Self pollination) कराते हैं तो द्वितीय पीढ़ी (F2) के सदस्यों में वह लक्षण भी दिखाई देता है जो प्रथम पीढ़ी में दिखाई नहीं दिया था। इसका तात्पर्य यह है कि द्वितीय पीढ़ी में लक्षण एक दूसरे से प्रथक्कृत होते है।

स्वतन्त्र अपव्यूहन का नियम :- इस नियम के अनुसार जब दो जोड़ी विपरीत प्रभावों वाले पौधों के बीच संकरण कराया जाता है तब एक लक्षण की

EXPENSIVE ROOT

वंशागति दूसरे लक्षण को प्रभावित नहीं करती है। मेण्डल के द्विसंकर क्रॉस में प्रथम सन्तानीय पीढ़ी (F1) में सभी बीज गोल तथा पीले थे। इस संकर सन्तानीय पीढ़ी (F1) के स्व-परागण से उत्पन्न द्वितीय सन्तानीय पीढ़ी (F2) में चार प्रकार के बीज प्राप्त हुए। F2 पीढ़ी की सन्तानों में दोनों लक्षण-गोल आकार व पीला रंग तथा झुर्रीदार आकार व हरा रंग , संकरण से प्राप्त F1 पीढ़ी में अलग- अलग लक्षणों के जीन्स पृथक् हो गये तथा F2 पीढ़ी में ये स्वतन्त्र रूप से संयुक्त होकर प्रकट हुए। इसी कारण झुर्रीदार बीजों के साथ पीला रंग भी और गोल बीजों के साथ हरा रंग भी प्रकट हुआ। यह नियम मेंडल के द्विसंकर संकरण पर आधारित था।

359. (क) सम्युग्मजी तथा विषयमयुग्मजी में अंतर बताइए।

(ख) मेंडल ने मटर के पौधे पर अपने प्रयोग के दौरान सात जोडी विपर्यासी लक्षणों को चुना। इसमें तने की लम्बाई तथा फली का रूप का प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षण बताइए।

उत्तर. (क) समयुग्मजी अवस्था=>

1. जीवधारी में जीनप्रारूप की वह अवस्था जिसमें किसी कारक के दोनों अलील एक समान हो या तो दोनों प्रभावी हो या दोनों अप्रभावी हो समयुग्मजी अवस्था (शुद्ध) कहलाती है।
2. इस अवस्था में केवल एक प्रकार के युग्मक बनते है।
3. उदाहरण:- TT , tt , RR , rr

विषम युग्मज़ी अवस्था=>

1. जीवधारी में जीनप्रारूप की वह अवस्था जिसमें किसी कारक के दोनों अलील भिन्न भिन्न होते है। विषमयुग्मजी अवस्था कहलाती है।
2. इस अवस्था में एक से अधिक प्रकार के युग्मक का निर्माण होता है।
3. उदाहरण:- Tt , Rr

(ख) मेंडल में मटर के पोधें पर अपने प्रयोग के दोरान सात जोड़ी विपर्याय लक्षणों को चुना इसमें तने की लंबाई तथा फली के रूप में क्रमशः पोधों का लंबा होना एवं फली का फूला हुआ होना प्रभावी लक्षण है।

360. एकसंकर तथा द्विसंकर संकरण से आप क्या समझते हैं?

उत्तर. एकसंकर संकरण :- वह संकरण जिसमें एक प्रकार के लक्षण की वंशागति का अध्ययन किया जाता है। एक संकर संकरण कहलाता है।

मेंडल ने मटर के शुद्ध लंबे पोधें { TT } एवं शुद्ध बोने पोधें { tt } के बीच संकरण करवाया तब प्रथम पीढ़ी {F १}में सभी लंबे पोधें प्राप्त हुए। परंतु जब प्रथम पीढ़ी के पोधें का आपस में संकरण किया तब द्वितीय पीढ़ी {F २} में लंबे पोधों के साथ बोने पोधे भी प्राप्त हुए। इस संकरण में लक्षणप्रारूप अनुपात एवं जीनप्रारूप अनुपात निम्न प्रकार प्राप्त हूए।

लक्षणप्रारूप अनुपात :- लंबे पोधें : बोने पोधे

३ : १

जीनप्रारूप अनुपात :- TT : Tt : tt

१ : २ : १

द्विसंकर संकरण :- वह संकरण जिसमें दो जोड़ी विपर्याय लक्षण की वंशागति का अध्ययन किया जाता है। द्विसंकर संकरण कहलाता है।

मेंडल ने मटर के दो लक्षण बीज का आकार एवं बीज के रंग का अध्ययन किया है। बीज के आकार में दो शुद्ध लक्षण प्रभावी गोल बीज(R) एवं अप्रभावी झुर्रीदार बीज (r) के साथ बीज का रंग प्रभावी लक्षण पीला बीज (Y) एवं हरा बीज (y) के दोनों लक्षणों के मध्य संकरण किया। जिससे प्रथम पीढ़ी में गोल पीले बीज (RrYy) प्राप्त हुए।

प्रथम पीढ़ी में प्राप्त गोल पीले बीज (RrYy) के पोधो का स्वपरागण किया जिससे द्वितीय पीढ़ी में दोनों लक्षणों की स्वतंत्र वंशागति के साथ निम्न प्रकार से लक्षणप्रारूप एवं जीनप्रारूप अनुपात प्राप्त हुए।

लक्षणप्रारूप अनुपात :- गोल पीले बीज : गोल हरे बीज : झुर्रीदार पीले बीज : झुर्रीदार हरे बीज

९ : ३ : ३ : १

जीनप्रारूप अनुपात :- १ : २ : २ : ४ : १ : २ : १ : २ : १

361. एकसंकर क्रॉस के द्वारा मेंडल के पृथक्करण नियम को समझाइए तथा इससे प्राप्त पीढ़ी का जीनप्ररूप्प तथा लक्षणप्ररूप भी बताइए।

उत्तर. प्रश्न क्रमांक 22 का उत्तर देखे।

362. मेंडल के प्रयोगों के आधार पर प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षणों को समझाइए।

उत्तर. जब शुद्ध लम्बे तथा शुद्ध बौने पौधों के बीच संकरण (Cross) कराया जाता है, तो प्रथम पीढ़ी (F1) में विपरीत लक्षणों में से केवल एक लक्षण दिखाई देता है। तथा दूसरा लक्षण छिपा रहता है। जो लक्षण दिखाई देता है उसे जो प्रभावी लक्षण और जो दिखाई नहीं देता उसे अप्रभावी लक्षण कहा जाता है।

363. मेण्डल के वंशागति के नियमों की व्याख्या कीजिए।

उत्तर. प्रश्न क्रमांक 22 का उत्तर देखे।

364. मेण्डल के नियम क्या हैं? उनको उचित चित्रों द्वारा समझाइए।

उत्तर. प्रश्न क्रमांक 22 का उत्तर देखे।

365. यदि मटर के गोल बीज वाले लम्बे पौधों का संकरण (क्रॉस) झुर्रीदार बीज वाले बौने लक्षणयुक्त पौधों से कराया जाये तो प्रथम व द्वितीय पीढ़ी में किस प्रकार के पौधे प्राप्त होंगे? द्वितीय पीढ़ी (F) में प्राप्त पौधों का समलक्षणी अनुपात भी लिखिए।

EXPENSIVE ROOT

366. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए।

मेण्डल के नियम

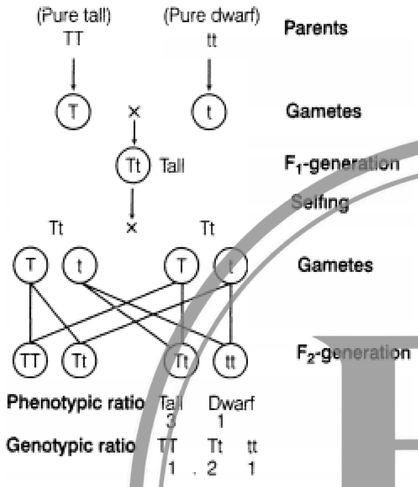
उत्तर. प्रश्न क्रमांक 22 का उत्तर देखे।

367. मॅंडल के किसी एक विकल्पी जोड़े के संकरण को आरेख चित्र द्वारा समझाइए|

उत्तर. प्रश्न क्रमांक 32 का चित्र देखे।

368. आनुवंशिकी क्या है ? मेण्डल के प्रभाविता के नियम को रेखाचित्र द्वारा समझाइये।

उत्तर. आनुवांशिकी (Genetics) => जीव विज्ञान की वह शाखा जिसमें आनुवंशिकता एवं विभिन्नताओ का अध्ययन किया जाता है।



369. आनुवंशिकता को परिभाषित कीजिए।

उत्तर. परिभाषा => जीवधारियों में कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं जो माता-पिता (Parents) से उनकी सन्तानों में पीढ़ी-दर-पीढ़ी पहुँचते रहते हैं। जीवधारियों में लक्षणों का एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में जाने की प्रक्रिया **वंशागति या आनुवंशिकता (heredity)** कहलाती है। वंशागति या आनुवांशिकता से संबंधित सबसे पहले सफलतम प्रयोग ग्रेगर जॉन मेण्डल **के द्वारा किए गए। इसलिए इन्हें आनुवांशिकता का जन्मदाता** कहा जाता है।

370. आनुवंशिकी के जनक का क्या नाम है?

Sol. ग्रेगर जान मेण्डल

371. मेंडल के प्रयोगों द्वारा कैसे पता चला कि लक्षण प्रभावी अथवा अप्रभावी होते हैं?

अथवा

वंशागत लक्षण को परिभाषित कीजिए।

उत्तर. प्रश्न क्रमांक 26 का उत्तर देखे।

अथवा

वंशागत लक्षण=> ऐसे लक्षण जो की एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में स्थानांतरित होते है। अर्थात् वंशागति को दर्शाते है। वंशागत लक्षण या वंशानुगत लक्षण कहलाते है।

उदाहरण => जीव की लंबाई , जीव का रंग रूप

372. मेंडल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे की चुनाव क्यों किया?

उत्तर. मेण्डल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधों का चयन निम्न कारणों से किया

1. मटर का पौधा आसानी से सर्वत्र उगाया जा सकता है।
2. मटर का पौधा वार्षिक तथा अल्पकालिक जीवन चक्र वाला होता है।
3. मटर के पष्प द्विलिंगी होते हैं तथा पौधे मुख्यतः स्वःपरागित होते हैं।
4. मटर के पौधों में अनेक विरोधी गुण पाये जाते हैं।
5. मटर में कृत्रिम रूप से परपरागण द्वारा आसानी से संकरण कराया जा सकता है|

373. मेंडल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे का चयन क्यों किया? कोई दो कारण लिखिए।

अथवा

आनुवंशिकता किसे कहते हैं?

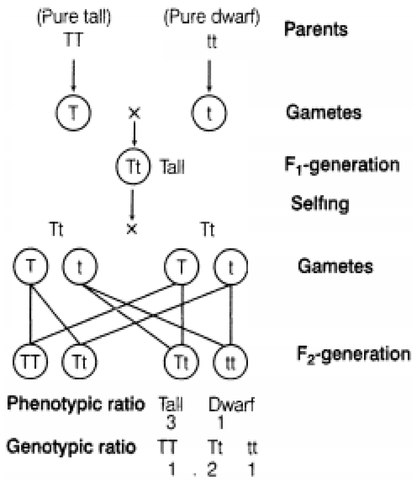
उत्तर. प्रश्न क्रमांक 36 एवं 33 का उत्तर देखे।

374. मेंडल के प्रयोगों से कैसे पता चला कि विभिन्न लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं?

उत्तर. जब दो जोड़ी विपरीत प्रभावों वाले पौधों के बीच संकरण कराया जाता है तब एक लक्षण की वंशागति दूसरे लक्षण को प्रभावित नहीं करती है। मेण्डल के द्विसंकर क्रॉस में प्रथम सन्तानीय पीढ़ी (F1) में सभी बीज गोल तथा पीले थे। इस संकर सन्तानीय पीढ़ी (F1) के स्व-परागण से उत्पन्न द्वितीय सन्तानीय पीढ़ी (F2) में चार प्रकार के बीज प्राप्त हुए| F2 पीढ़ी की सन्तानों में दोनों लक्षण-गोल आकार व पीला रंग तथा झुर्रीदार आकार व हरा रंग , संकरण से प्राप्त F1 पीढ़ी में अलग-अलग लक्षणों के जीन्स पृथक् हो गये तथा F2 पीढ़ी में ये स्वतन्त्र रूप से संयुक्त होकर प्रकट हुए| इसी कारण झुर्रीदार बीजों के साथ पीला रंग भी और गोल बीजों के साथ हरा रंग भी प्रकट हुआ।

375. वंशागति के मुख्य नियम किसने प्रस्तुत किए?

376. वंशागति के प्रथम संतति पीढ़ी (F) का रेखा चित्र बनाइए।



377. जीव विज्ञान की यह शाखा जो गुणों के वंशानुक्रम के अध्ययन से संबंधित है

(A) कोशिका विज्ञान
(B) आनुवंशिकी
(C) क्रमिक विकाश
(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. (B)

378. आनुवंशिकता का सिद्धान्त किसने प्रस्तावित किया?
(A) लामार्क
(B) चार्ल्स डार्विन
(C) ग्रेगर जॉन मेडल
(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. (C)

379. पौधों और पशुओं की कोशिकाओं का वैज्ञानिक अध्ययन क्या कहलाता है?
(A) कोशिका विज्ञान
(B) ऊतक विज्ञान
(C) जानुवंशिकी
(D) साइटोजेनेटिक्स

Sol. (A)

380. किसी आहार श्रृंखला में प्रथम पोषी स्तर निर्मित होता है:
(A) शाकाहारी (B) मांसाहारी
(C) उत्पादक (D) अपमार्जक

Sol. (C) उत्पादक

381. आहार-श्रृंखला का प्रारम्भ किसके द्वारा होता है?
(A) उपभोक्ता द्वारा
(B) उत्पादक द्वारा
(C) प्राथमिक उपभोक्त द्वारा
(D) सूक्ष्म उपभोक्ता द्वारा

Sol. (B) उत्पादक द्वारा

382. किसी भी पारितंत्र में ऊर्जा प्रवाह की प्रकृति क्या है?
(A) बहुदिशीय (B) द्विदिशीय
(C) एकदिशीय (D) सभी दिशाओं में

Sol. (C) एकदिशीय

383. पादप, हिरण, भेड़िया व शेर से निर्मित खाद्य श्रृंखला में सबसे कम ऊर्जा किसमें होगी?
(A) शेर (B) भेडिया
(C) हिरण (D) पादप

Sol. (A) शेर

384. प्राथमिक उपभोक्ता कहलाते हैं:
(A) मांसाहारी (B) शाकाहारी
(C) सर्वाहारी (D) अपघटक

Sol. (B) शाकाहारी

385. कृत्रिम पारिस्थितिक तंत्र का उदाहरण है
(A) कृषि भूमि (B) मरुस्थल
(C) घास का मैदान (D) समुद्र

Sol. (A) कृषि भूमि

386. निम्नांकित विकल्पों में से कौन पारिस्थितिक तंत्र में कौन संरचना का जैव अवयव नहीं है?
(A) मृदा (B) जन्तु
(C) पादप (D) सूक्ष्म जीवधारी

Sol. (A) मृदा

387. सूर्य के विकिरण ऊर्जा का ग्रहण किसी पारिस्थितिक तंत्र में किसके द्वारा किया जाता है?
(A) उपभोक्ता (B) अपघटक
(C) उत्पादक (D) इनमें से कोई नहीं.

Sol. (C) उत्पादक

388. प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र का उदाहरण क्या है?
(A) खेत (B) बांध
(C) झील (D) पार्क

Sol. (C) झील

389. वन के पारिस्थितिक तंत्र में कवक को किस समूह **में** सम्मिलित **किया** जाता है?
(A) उत्पादक (B) उपभोक्ता
(C) द्वितीयक उपभोक्ता (D) अपघटनकर्ता

Sol. (D) अपघटनकर्ता

390. टिप्पणी लिखिए।
खाद्य श्रृंखला एवं खाद्य जाल

उत्तर :- प्रश्न क्रमांक संख्या 24 का उत्तर देखे।

391. निम्नलिखित में से कौन सी एक परत पराबैंगनी किरणों को पृथ्वी पर आने से रोकती है?
(A) क्लोरीन परत
(B) ओजोन परत

EXPENSIVE ROOT

(C) ऑक्सीजन परत

(D) हाइड्रोजन परत

Sol. (B) ओजोन परत

392. (क) खाद्य श्रृंखला से आप क्या समझते हैं? स्पष्ट कीजिए।

उत्तर: - विभिन्न प्रकार के जीव जब एक दूसरे से भोजन की आवश्यकता के आधार पर जुड़े रहते है। इससे निर्मित श्रृंखला जैसी संरचना खाद्य श्रृंखला या आहार श्रृंखला कहलाती है।

393. अवशिष्ट उत्पाद क्या है? इनके निम्नीकरण के विविध उपायों का उल्लेख कीजिए।

उत्तर: - वे पदार्थ जो हमारे लिए अनुपयोगी और व्यर्थ हो जाते हैं उन्हें अपशिष्ट पदार्थ कहते हैं।

1. जैव निम्नीकरणीय पदार्थ => ऐसे पदार्थ जिनका सूक्ष्म जीवों के द्वारा सरल पदार्थों में निम्नीकरण या अपघटन किया जा सकता है। जैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते है।

उदाहरण => पोधें या जीवों के मृत अवशेष , सब्ज़ी , फल फूल अवशेष

2. अजैव निम्नीकरणीय => ऐसे पदार्थ जिनका सूक्ष्म जीवों द्वारा सरल पदार्थों में अपघटन नहीं किया जा सकता है। अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ कहलाते है।

उदाहरण => पॉलीथिन , डीडीटी , प्लास्टिक , स्टील , शीशा

394. उत्पादक तथा उपभोक्ता में चार अन्तर लिखिए।

उत्तर: -

उत्पादक	उपभोक्ता
(1) ऐसे जीव जो प्रकाश-संश्लेषण की क्रिया से अपना भोजन बनाते हैं उन्हें उत्पादक कहते हैं।	(1) ऐसे जीव जो अपने भोजन के लिए दूसरे जीवों पर निर्भर करते हैं, उपभोक्ता कहते हैं।
(2) हरे पौधे उत्पादक जीव कहलाते हैं।	(2) सारे जंतु उपभोक्ता कहलाते हैं।

395. निम्न में से कौन-सा / से पर्यावरण मित्र व्यवहार कहलाता है / कहलते हैं?

(A) बाजार जाते समय खरीदे गए सामान को रखने के लिए कपड़े का थैला ले जाना

(B) अनावश्यक ऊर्जा खर्च बचाने के लिए लाइटों तथा पंखों का स्विच बंद करना

(C) वाहन के बजाय विद्यालय तक पैदल जाना

(D) उपर्युक्त सभी

Sol. (D) उपर्युक्त सभी

396. (क) ओजोन परत हमारे लिए क्यों महत्वपूर्ण है?

उत्तर: - ओज़ोन परत की क्षति हमारे लिए अत्यंत चिंता का 'विषय है क्योंकि यह सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबेगनी विकिरणो को अवशोषित करने का काम करती है। यदि यह क्षतिग्रस्त होती है तो अधिक-से-अधिक पराबैंगनी विकिरण पृथ्वी पर आएँगी जो हमारे लिए निम्न प्रकार से हानिकारक होगी।

ओजोन परत में ह्रास से जीवों पर प्रभाव अथवा ओजोन क्षय के प्रभाव -

1. त्वचा के कैन्सर एवं त्वचा में अन्य विकार
2. नेत्रों के कॉर्निया स्तर को धीरे-धीरे

397. वायुमंडल की ओजन परत पृथ्वी को बचाती है।

(A) एक्स किरणों से

(B) पराबैंगनी (UV) किरणों से

(C) गामा किरणों से

(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Sol. (B) पराबैंगनी (UV) किरणों से

398. निम्न में से कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करते हैं?

(A) घास, गेंहूँ तथा आम

(B) घास, बकरी तथा मानव

(C) बकरी, गाय तथा हाथी

(D) घास, मछली तथा हाथी

Sol. (B) घास, बकरी तथा मानव

399. ओजोन परत का क्षरण निम्न में से किसके कारण होता है?

(A) ऑक्सीजन

(B) वाष्प

(C) सल्फर डाइऑक्साइड

(D) क्लोरोफ्लोरोकार्बन

Sol. (D) क्लोरोफ्लोरोकार्बन

400. प्राकृतिक पारितंत्र है।

(A) गमले (B) जल जीवशाला

(C) खेत (D) वन

EXPENSIVE ROOT

Sol. (D) वन

401. आहार श्रृंखला में उत्पादक होते है। निम्न में कौन द्वितीयक उपभोक्ता है?

(A) चूहा

(B) बिल्ली

(C) खरगोश

(D) हरे पौधे एवं नील हरित शैवाल

Sol. (B) बिल्ली

402. ओजोन क्या है तथा यह किसी पारितंत्र को किस प्रकार प्रभावित करती है?

उत्तर: - वायुमण्डल के ऊपरी स्तर समतापमंडल में पराबेगनी विकिरणों के प्रभाव से आक्सीजन के अणुओं से हल्के नीले रंग की गैस का निर्माण होता है जिसे ओज़ोन कहते है। ओजोंन वायुमंडल में एक परत बना लेते हैं जिसे ओजोन परत (Ozone layer) कहते हैं। यह परत सूर्य से निकलने वाली हानिकारक पराबैंगनी (UV) किरणों को पृथ्वी पर पहुँचने से रोकती है।

403. खाद्य श्रृंखला एवं खाद्य जाल को उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर: -

1. खाद्य श्रृंखला => भोजन या ऊर्जा सम्बन्धी आवश्यकताओं के आधार पर पारितन्त्र में विभिन्न जातियों के बीच के सम्बन्ध को खाद्य श्रृंखला अथवा आहार श्रृंखला कहते हैं। इसमें उत्पादक, उपभोक्ता तथा अपघटक एक सीधी कड़ी के रूप में सम्बन्धित होते हैं।

उदाहरण :- (1) घास के मैदान की एक आहार श्रृंखला

हरे पौधे → टिड्डा → मेंढक → सांप → चील

(2) जंगल की एक आहार श्रृंखला

हरे पौधे → हिरण → शेर

2. खाद्य जाल => पारितंत्र में किसी एक जीव का कई जीवो द्वारा भक्षण किया जा सकता है| सामान्यतः एक जीव दो या अधिक प्रकार के जीवों द्वारा खाया जाता है। इस प्रकार एक आहार श्रृंखला के जीवधारियों का सम्बन्ध अन्य आहार श्रृंखला के जीवधारियों से हो जाता हैं। यही अनेक आहार श्रृंखलाओं का पारस्परिक सम्बन्ध आहार जाल या खाद्य जाल कहलाता है।

404. पारितन्त्र में ऊर्जा प्रवाह का सचित्र वर्णन कीजिए।

उत्तर: - एक स्थलीय पारितंत्र में हरे पौधे की पत्तियों द्वारा प्राप्त होने वाली सौर ऊर्जा का लगभग 1% भाग खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित होता है। जब हरे पौधे प्राथमिक उपभोक्ता द्वारा खाये जाते है तब ऊर्जा की बड़ी मात्रा पर्यावरण में ऊष्मा के रूप में खर्च होती है। कुछ मात्रा का उपयोग पाचन , जनन , वृद्धि में होता है। हर पोषी स्तर पर खाए हुए भोजन या ऊर्जा का केवल १० प्रतिशत भाग संचित होता है शेष ९० प्रतिशत भाग खर्च हो जाता है। यह संचित ऊर्जा (१०%) ही अगले पोषी स्तर उपभोक्ता के लिये उपलब्ध रहती है।

यह ऊर्जा के १०% नियम से जाना जाता है।

405. एक पोषी स्तर पर उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों की कितनी मात्रा अगले पोषी स्तर तक पहुँचती है?

(A) 0% (B) 10%

(C) 50% (D) 100%

Sol. (B) 10%

406. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए।

(i) पारितन्त्र

(ii) ओजोन परत

उत्तर: - (i) पारितन्त्र => सभी जीव जैसे पोधें , जंतु एवं सूक्ष्म जीव तथा भौतिक कारकों में परस्पर अन्योन्य क्रिया होती है। किसी क्षेत्र के इन्ही जैविक एवं अजैविक घटको से मिलकर बना तंत्र पारितंत्र कहलाता है।

(ii) ओजोन परत => वायुमण्डल के ऊपरी स्तर समतापमंडल में पराबेगनी विकिरणों के प्रभाव से आक्सीजन के अणुओं से हल्के नीले रंग की गैस का निर्माण होता है जिसे ओज़ोन कहते है। ओजोंन वायुमंडल में एक परत बना लेते हैं जिसे ओजोन परत (Ozone layer) कहते हैं। यह परत सूर्य से निकलने वाली हानिकारक पराबैंगनी (UV) किरणों को पृथ्वी पर पहुँचने से रोकती है।

407. निम्न में से कौन एक पारितंत्र में अजैविक घटक का उदाहरण है?

(A) शेर (B) हिरण

(C) हरे पौधे (D) वर्षा

Sol. (D) वर्षा

408. ओजोन परत क्या है? पृथ्वी के लिए इसके महत्व पर प्रकाश डालिए।

उत्तर: - प्रश्न क्रमांक 17 का उत्तर देखे।

409. (क) आहार श्रृंखला से क्या अभिप्राय है?

(ख) घास के मैदान में आहार श्रृंखला को उदाहरण द्वारा समझाइये।

(ग) एक परितंत्र में उर्जा प्रवाह को आरेख द्वारा स्पष्ट कीजिये।

उत्तर: - प्रश्न क्रमांक 24 एवं 25 का उत्तर देखे।

410. (अ) ओजोन अपक्षय के कारण समझाइए।

उत्तर: - कुछ वर्षो में मानव जनित अनेक क्रियाओं से कुछ रसायनों की पर्यावरण में वृद्धि हुई है, जिससे ओजोन परत घट रही है। ओजोन परत का ह्रास करने वाले विभिन्न यौगिक जैसे- क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC) जिसका प्रयोग रेफ्रिजेरेशन (शीतलन) एवं अग्निशमन में किया जाता है तथा नाइट्रोजन मोनो ऑक्साइड (NO) नामक प्रदूषक गैस ओजोन परत में ह्रास के प्रमुख कारण है।

411. (अ) पारितंत्र में उपभोक्ता से आपका क्या अभिप्राय है?

(ब) वन पारितंत्र में आहार श्रृंखला को चित्र की सहायता से समझाइए।

EXPENSIVE ROOT

उत्तर: - (अ) सभी जीव जो अपना भोजन स्वयं नहीं बना पाते हैं बल्कि अपने भोजन के लिए दूसरों पर निर्भर रहते हैं उपभोक्ता कहलाते हैं। ये विषमपोषी जीव होते है जो प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप में पौधों द्वारा बनाये भोज्य पदार्थों का उपभोग करते हैं।

(ब) हरे पौधे → हिरण → शेर

412. अपमार्जक का कार्य करने वाले किसी एक कीट का नाम बताइए?

Sol. गिद्ध

413. CFC का पूरा नाम लिखिए।

उत्तर: - क्लोरो फ्लोरो कार्बन

414. पारितंत्र में उत्पादक व उपभोक्ता किसे कहते हैं? समझाइये।

उत्तर: - प्रश्न क्रमांक 15 का उत्तर देखे।

415. पारितंत्र के अजैवघटक का एक उदाहरण दीजिए।

उत्तर: - मृदा, जल

416. पर्यावरण के विभिन्न घटकों के बीच ऊर्जा के प्रवाह को समझाइए।

उत्तर: - प्रश्न क्रमांक 25 का उत्तर देखे।

417. जैव आवर्धन करने वाला रसायन है।

(A) ATP (B) ADP

(C) CBC (D) DDT

Sol. (D) DDT

418. बाघ उपभोक्ता है।

(A) प्रथम पोषी स्तर का

(B) द्वितीय पोषी स्तर का

(C) तृतीय पोषी स्तर का

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. (D) इनमें से कोई नहीं

419. ओजोन परत के अवक्षय के क्या दुष्प्रभाव हो सकते हैं?

Sol. (i) त्वचा कैंसर हो सकता है।

(ii) आंखो की रोशनी पर असर पड़ता है।

(iii) पृथ्वी का तापमान बढ़ना।

(iv) DNA में परिवर्तन हो जाता है।

420. ओजोन (O_3) के अणु, ऑक्सीजन के ____ परमाणुओं से मिलकर बनते हैं।

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4

Sol. (C)

421. पारितंत्र में अपघटकों की क्या भूमिका है?

अथवा

क्या होगा यदि हम एक पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें?

उत्तर: - पारितंत्र में अपमार्जकों की पोषक तत्वों के पुनः चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका होती है। अपमार्जक जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में बदल देते है। यह अकार्बनिक पदार्थ मिट्टी में चले जाते है। तथा पोधों द्वारा पुनः उपयोग में लाये जाते है। अपमार्जक की अनुपस्थिति में मृत जंतुओं एवं पोधों का अपघटन नहीं हो सकेगा जिसके कारण खनिज पदार्थ का पुनः चक्रण रुक जाएगा।जिससें संपूर्ण पारितंत्र में अस्थिरता आ जाएगी।

अथवा

यदि हम एक पोषी स्तर के सभी जीवों को समाप्त कर दें तो उसके अगले स्तर के जीव भी धीरे-धीरे समाप्त होने लगेंगे, इसके परिणामस्वरूप उन जीवों के एक पहले के स्तर के जीवों की संख्या बढ़ जाएगी और आहार श्रृंखला का संतुलन खराब हो जाएगा | इस प्रक्रिया का प्रभाव पूरे पारितंत्र पर पड़ेगा एवं पारितंत्र अस्थिर हो जाएगा।

उदाहरण:- यदि हम किसी घास पारितंत्र से चीता को हटा दें तो उस पारितंत्र में हिरण की संख्या में तेज़ी से वृद्धि होगी एवं उस पारितंत्र में उपस्थित अन्य शाकाहारी जीवों पर इसका प्रभाव पड़ेगा।

422. ऐसे दो तरीके बताइए जिनमें अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को प्रभावित करते हैं।

अथवा

पारितंत्र किसे कहते हैं?

उत्तर: - (i) अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण में लम्बे समय तक रहते हैं और वायु जल और मृदा को प्रदूषित करते हैं। ये पदार्थों के चक्रण में बाधा पहुंचाता हैं।

(ii) रासायनिक उर्वरक, पीड़कनाशी इत्यादि का अत्यधिक प्रयोग खेतों की जैविक उर्वरता को नष्ट करता है तथा अनाज, फल, सब्जी में अवशोषित होकर मनुष्यों के शरीर में जाकर उन्हें रोगी बनाता है।

अथवा

प्रश्न क्रमांक 27 का उत्तर देखे।

423. एक पारितंत्र में मानव है।

(A) उत्पादक (B) शाकाहारी

(C) माँसाहारी (D) सर्वाहारी

EXPENSIVE ROOT

Sol. (D) सर्वाहारी

424. किसी एक पारिस्थितिक तंत्र की आहार श्रृंखला में विभिन्न पोषी स्तर प्राणियों के केवल नाम लिखिए।

अथवा

सर्वाहारी प्राणी किन्हें कहते हैं?

उत्तर :- आहार श्रृंखला में कई स्तर होते हैं तथा हर स्तर पर भोजन (ऊर्जा) का स्थानांतरण ता है। आहार श्रृंखला के इन्हीं स्तरों को पोषी-स्तर कहते हैं। . एक मैदानी पारिस्थितिक तंत्र में घास प्रथम पोषी-स्तर, ग्रास हॉपर द्वितीय पोषी-स्तर, मेंढक |तीय पोषी-स्तर, सर्प चतुर्थ पोषी-स्तर तथा बाज उच्चतम पोषी-स्तर है।

अथवा

वे जीव जो भोजन के लिए पौधे एवं जंतुओं दोनों का उपयोग करते हैं उन्हें सर्वभक्षी या सर्वाहारी कहते हैं जैसे-मानव।

425. पोषी स्तर क्या है? एक आहार श्रृंखला का उदाहरण दीजिए।

उत्तर :- आहार श्रृंखला के प्रत्येक चरण अथवा कड़ी पोषीस्तर कहलाता हैं। स्वपोषी अथवा उत्पादक प्रथम पोषी स्तर होता हैं। जो सौर ऊर्जा का स्थिरीकरण करके उसे विषमपोषी या उपभोक्ताओं के लिए उपलब्ध करवाते है। शाकाहारी अथवा प्राथमिक उपभोक्ता द्वितीय पोषक स्तर बनाते है। छोटे मांसाहारी अथवा द्वितीय उपभोक्ता तृतीय पोषी स्तर बनाते है। बड़े मांसाहारी अथवा तृतीय उपभोक्ता चतुर्थ पोषी स्तर का निर्माण करते है।

426. निम्न में कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करता है?

(A) घास, गेहूँ तथा आम

(B) घास, बकरी तथा मनुष्य

(C) बकरी गाय तथा हाथी

(D) घास, बकरी तथा मछली

Sol. (B) घास, बकरी तथा मनुष्य

427. जैविक आवर्धन से आप क्या समझते हैं?

उत्तर :- अलग अलग माध्यमों से किसी विषाक्त पदार्थ का आहार श्रृंखला में सम्मिलित होना एवं आहार श्रृंखला में अलग अलग पोषी स्तर से होते हुए उच्च पोषी स्तर पर उस हानिकारक विषाक्त पदार्थ की सांद्रता में वृद्धि होने की प्रक्रिया जैव आवर्धन या जैविक आवर्धन कहलाती है। उदाहरण:- फ़सलो की सुरक्षा के लिए उपयोग किए जाने वाले रसायन वर्षा जल के साथ बहकर जलस्रोत में पहुँच जाते है। वहाँ जलीय जीवों की आहार श्रृंखला में सम्मिलित हो जाने से जलीय जीव जैसे मछली के माध्यम से मनुस्य में पहुँचना।

428. पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह किस दिशा में होता है?

(A) एकदिशीय

(B) द्विदिशीय

(C) बहुदिशीय

(D) किसी भी दिशा में नहीं

Sol. (A) एकदिशीय

429. ओजोन परत पाया जाता है।

(A) वायुमंडल के निचली सतह में

(B) वायुमंडल के ऊपरी सतह में

(C) वायुमंडल के मध्य सतह में

(D) इनमें से कोई नहीं

Sol. (B) वायुमंडल के ऊपरी सतह में

430. पारितंत्र में अपपटकों की क्या भूमिका है?

उत्तर :- प्रश्न क्रमांक 45 का उत्तर देखे।

431. ओजोन का निर्माण एवं अवक्षय किस प्रकार होता है?

उत्तर :- प्रश्न क्रमांक 27 एवं 31 देखे

432. आहार श्रृंखला क्या है? एक स्थलीय आहार श्रृंखला का उदाहरण दें।

उत्तर :- प्रश्न क्रमांक 24 का उत्तर देखे।

433. पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का स्रोत है।

(A) वर्षा जल (B) सूर्य प्रकाश

(C) वायु (D) मिट्टी

Sol. (B)

434. ओजोन परत का ह्रास मुख्यतः किसके द्वारा होता है?

(A) प्रदूषण (B) पीड़कनाशी

(C) CFC (D) मिथेन

Sol. (C)

435. तालाब किस प्रकार का पारिस्थितिक तंत्र है?

(A) कृत्रिम (B) प्राकृतिक

(C) अजैविक (D) इनमें से कोई नहीं

Sol. (B)

436. निम्न में कौन पारिस्थितिक तंत्र में अधिकतम संख्या में मौजूद होते हैं?

(A) उत्पादक (B) शाकभक्षी

(C) मांसमक्षी (D) सर्वभक्षक

Sol. (A)

437. आहार श्रृंखला क्या है? इसे एक उदाहरण द्वारा समझाएँ।

उत्तर :- प्रश्न क्रमांक 24 का उत्तर देखे।

EXPENSIVE ROOT

438. निम्नलिखित में कौन किसी पारिस्थितिक तंत्र का एक जैव घटक हो सकता है?

(A) तापमान (B) कवक

(C) वायु (D) मृत

Sol. (B) कवक

EXPENSIVE ROOT

Model Paper - 01

विज्ञान

समय : 3 घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

सामान्य निर्देशः

- प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।
- प्रश्नपत्र दो खण्ड – "अ" तथा खण्ड– "ब" में विभाजित है।
- खण्ड – "अ" तथा "ब" तीन उपखण्डों – उपखण्ड – (I), (II), (III) में विभाजित है।
- प्रश्न पत्र के खण्ड – "अ" में बहुविकल्पीय प्रश्न है जिसमें सही विकल्प का चुनाव कर ओ०एम०आर० शीट पर नीले अथवा काले बाल प्वाइंट पेन से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से भरें।
- खण्ड – "अ" में बहुविकल्पीय प्रश्न हेतु प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक निर्धारित है।
- खण्ड – "ब" में वर्णनात्मक प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख उनके निर्धारित अंक दिये गये है।
- खण्ड – "ब" के प्रत्येक उपखण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है।
  प्रत्येक उपखण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए।
- सभी प्रश्न अनिवार्य है।

खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न

उपखण्ड (I)

1. 22 V विभवांतर के दो बिन्दुओं के बीच 2 कुलम्ब आवेश को ले जाने में कार्य किया जाता है–

(A) 6 J (B) 44 J
(C) 14 J (D) 10 J

2. विधुत फ्यूज विधुत धारा के किस सिद्धांत पर कार्य करता है ?

(A) उष्मीय (B) चुबकीय
(C) रासायनिक (D) इनमें कोई नहीं

3. विधुत बल्ब में कौन सी गैस भरी रहती है –

(A) निर्वात रहता है
(B) वायु भरी रहती है।
(C) निष्क्रिय गैस भरी रहती है
(D) हाइड्रोजन भरी रहती है

4. पृथ्वी का विभव होता है :

(A) ऋणात्मक (B) धनात्मक
(C) शून्य (D) अनंत

5. 10 ओम एवं 20 ओम के दो प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में जोड़ने पर समतुल्य प्रतिरोध होगा–

(A) 20 ohm (B) 20/3 ohm
(C) 30 ohm (D) 10 ohm

6. आमीटर को विधुत परिपथ में कैसे जोड़ा जाता है

(A) श्रेणी क्रम (B) समांतर क्रम
(C) A और B दोनों (D) इनमें कोई नहीं

7. विद्युत घंटी किस प्रभाव पर कार्य करती है ?

(A) उष्मीय प्रभाव (B) रासायनिक प्रभाव
(C) चुंबकीय प्रभाव (D) इनमें कोई नहीं

उपखण्ड (II)

8. एल्कोहॉलों में विहाइड्रोजनीकरण द्वारा प्राप्त होता है–

(A) अम्ल (B) एस्टर

(C) ऐल्डिहाइड (D) ऐमीन

9. सल्फ्यूरिक अम्ल में अम्लीय हाइड्रोजन परमाणुओं की संख्या है–

(A) 2 (B) 1

(C) 3 (D) शून्य

10. ब्यूटेनॉन चर्तु–कार्बन यौगिक है, जिसका प्रकार्यात्मक समूह है–

(A) कार्बोक्सिलिक अम्ल (B) ऐल्डिहाइड

(C) कोटीन (D) एल्कोहॉल

11. धोने के सोडा का रासायनिक सूत्र है–

(A) $NaHCO_3$ (B) $Na_2CO_3.10H_2O$

(C) $CaOCl_2$ (D) $NaOH$

12. बेकिंग पाउडर को गर्म करने से कौन–सी गैस निकलती है?

(A) CO (B) Na_2CO_3

(C) CO_2 (D) O_2

13. अमलगम होते हैं–

(A) उपधातु (B) यौगिक

(C) मिश्रधातु (D) विषमांगी मिश्रण

उपखण्ड (III)

14. प्ररोह का प्रकाश की तरफ वृद्धि करना कहलाता है:

(A) गुरुत्वानुवर्तन (B) जलोनुवर्तन

(C) रसोनुवर्तन (D) प्रकाशोनुवर्तन

15. पौधों में एब्सिसिक अम्ल का प्रमुख कार्य है:

(A) कोशिकाओं की लंबाई को बढ़ाना

(B) कोशिका–विभाजन को प्रोत्साहित करना

(C) वृद्धि को संदमित करना

(D) तने की वृद्धि को प्रोत्साहित करना

16. निम्नलिखित में से किसका संबंध पौधे की वृद्धि से नहीं है?

(A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन

(C) साइटोकाइनिन (D) ऐब्सिसिक अम्ल

17. दिये गये कॉलम-A का मिलान कॉलम-B से कीजिए।

कॉलम-A		कॉलम-B	
(a)	घ्राणग्राही	(i)	जिह्वा
(b)	तापग्राही	(ii)	नेत्र
(c)	रसग्राही	(iii)	नासिका
(d)	प्रकाशग्राही	(iv)	त्वचा

(A) a-(i), b-(ii), c-(iii), d-(iv) (B) a-(iii), b-(ii), c-(i), d-(iv)

(C) a-(iii), b-(iv), c-(i), d-(v) (D) a-(ii), b-(i), c-(iii), d-(iv)

18. एक पुष्प में, लैंगिक जनन की परिघटनाओं का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) परागण, निषेचन, नवोद्भिद्, भ्रूण

(B) नवोद्भिद्, भ्रूण, निषेचन, परागण

(C) परागण, निषेचन, भ्रूण, नवोद्भिद

(D) भ्रूण, नवोद्भिद्, परागण, निषेचन

19. अमीबा, स्पारोगाइरा और यीस्ट में जनन की सामान्य विशेषता क्या होती है?

(A) ये अलैंगिक रूप से जनन करते हैं

(B) ये सभी एककोशिक हैं

(C) ये केवल लैंगिक रूप से जनन करते हैं

(D) ये सभी बहुकोशिक हैं।

20. प्लाज्मोडियम में एक कोशिका के अनेक कोशिकाओं में विभाजित होने की क्षमता को क्या कहते हैं?

(A) मुकुलन

(B) न्यूनकारी विभाजन

(C) द्विविभाजन

(D) बहुविभाजन

खण्ड (ब) वर्णनात्मक प्रश्न

उपखण्ड (I)

1. कोई उत्तल लेंस किसी सूई का वास्तविक तथा उल्टा प्रतिबिंब उस लेंस से 50 cm दूर बनाता है। यह सूई, उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखी है, यदि इसका प्रतिबिंब उसी साइज़ का बन रहा है जिस साइज़ का बिंब है। लेंस की क्षमता भी ज्ञात कीजिए। **4 अंक**

2. 15 cm फोकस दूरी का कोई अवतल लेंस किसी बिंब का प्रतिबिंब लेंस से 10 cm दूरी पर बनाता है। बिंब लेंस से कितनी दूरी पर स्थित है? किरण आरेख खींचिए। **4 अंक**

3. 2 ओम, 3 ओम तथा 6 ओम के तीन प्रतिरोधों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध

(a) 4 ओम (b) 1 ओम हो **4 अंक**

4. कोई विद्युत मोटर 220 वोल्ट के विद्युत स्रोत से 5.0 ऐम्पियर विद्युत धारा लेता है। मोटर की शक्ति निर्धारित कीजिए तथा 2 घंटे में मोटर द्वारा उपमुक्त ऊर्जा परिकलित कीजिए। **6 अंक**

उपखण्ड (II)

5. धातु के साथ अम्ल की अभिक्रिया होने पर सामान्यतः कौन–सी गैस निकलती है? एक उदाहरण के द्वारा समझाइए। इस गैस की उपस्थिति की जाँच आप कैसे करेंगे? **4 अंक**

6. ग्लैशियल ऐसीटिक अम्ल क्या है? ऐसीटिक अम्ल की चार अभिक्रियाओं का रासायनिक समीकरण लिखिए। अथवा ऐसीटिक अम्ल के तीन रासायनिक गुणों की अभिक्रिया लिखिए तथा इसका एक उपयोग लिखिए। **4 अंक**

7. पाँच विलयनों A, B, C, D तथा E की जब सार्वत्रिक सूचक से जाँच की जाती है, तो pH के मान क्रमशः 4, 1, 11, 7 एवं 9 प्राप्त होते हैं। कौन–सा विलयन

(i) उदासीन है?

(ii) प्रबल क्षारीय है?

(iii) प्रबल अम्लीय है?

(iv) दुर्बल अम्लीय है?

(v) दुर्बल क्षारीय है?

PH के मानों को हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए। **6 अंक**

उपखण्ड (III)

8. आनुवांशिकता से आप क्या समझते हैं? इसके जन्मदाता कौन थे? इसकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए। **4 अंक**

9. जीवाश्म क्या है? जैव विकास प्रक्रम के विषय में ये क्या बतलाता है? **4 अंक**

10. एक न्यूरॉन की संरचना का ओरख बनाइए और उसके कार्य की व्याख्या कीजिए। **4 अंक**

11. स्खलन के दौरान शुक्राणु का क्या मार्ग होता है? नर जनन तंत्र से संबंधित ग्रंथियों एवं उनके कार्यों की चर्चा कीजिए। **6 अंक**

***

HINTS & SOLUTIONS

खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न

1. **(B)** 44 J

2. **(A)** उष्मीय

3. **(C)** निष्क्रिय गैस भरी रहती है

4. **(C)** शून्य

5. **(C)** 30 ohm

6. **(A)** श्रेणी क्रम

7. **(C)** चुंबकीय प्रभाव

8. **(C)** ऐल्डिहाइड

9. **(A)** 2

10. **(C)** कोटीन

11. **(B)** $Na_2CO_3.10H_2O$

12. **(C)** CO_2

13. **(C)** मिश्रधातु

14. **(D)** प्रकाशोनुवर्तन

15. **(C)** वृद्धि को संदमित करना

16. **(D)** ऐब्सिसिक अम्ल

17. **(C)** a-(iii), b-(iv), c-(i), d-(v)

18. **(C)** परागण, निषेचन, भ्रूण, नवोद्भिद्

19. **(A)** ये अलैंगिक रूप से जनन करते हैं

20. **(D)** बहुविभाजन

खण्ड (ब) वर्णनात्मक प्रश्न

1. चूंकि प्रतिबिंब वास्तविक है और समान आकार की है, इसलिए प्रतिबिंब की स्थिति 2F पर होनी चाहिए।
यह दिया गया है कि सुई की बिंब उत्तल लेंस से 50 सेमी की दूरी पर बनती है। इसलिए, सुई को लेंस के सामने 50 सेमी की दूरी पर रखा गया है।
वस्तु की दूरी, $u = -50$ cm
प्रतिबिंब की दूरी, $v = 50$ cm
फोकस दूरी $= f$
लेंस के सूत्र के अनुसार,

$$\frac{1}{v}-\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{50}-\frac{1}{-50}$$

$$=\frac{1}{50}+\frac{1}{50}=\frac{1}{25}$$

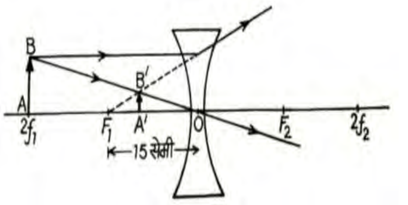
f = 25 cm

लेंस की क्षमता, $p=\frac{100}{f(cm)}D$

$$=\frac{100}{25}D$$

= 4D

2. फोकस दुरी f = –15 सेमी, प्रतिबिंब की दुरी v = – 10 सेमी, बिम्ब दुरी u = ?



$$\Rightarrow\frac{1}{-10}-\frac{1}{u}=\frac{1}{-15}$$

$$\frac{-1}{10}+\frac{1}{15}=\frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{u}=\frac{-3+2}{30}=\frac{-1}{30}$$

u = – 30 सेमी

अर्थात्, बिंब अवतल लेंस से 30 सेमी की दुरी पर लेंस के सामने है।

3. प्रतिरोध के तीन प्रतिरोधक 2 ohm, 3 ohm, और 6 ohm क्रमश।

Let $R_1 = 2\Omega$

$\Rightarrow R_2 = 3\Omega$

$\Rightarrow R_2 = 6\Omega$

कुल प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए 4Ω दिए गए प्रतिरोधों के तीन प्रतिरोधकों से, सबसे पहले, दिए गए प्रतिरोधों के दो प्रतिरोधकों को जोड़ें 3Ω और 6Ω कुल प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए समानांतर में 2Ω जो न्यूनतम व्यक्तिगत प्रतिरोध से भी कम है।

कब R_2 और R_3 समानांतर रूप से जुड़े हुए हैं R_1 श्रृंखला में हमें मिलता है

$$\Rightarrow\frac{1}{R}=\frac{1}{R_2}+\frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{R}=\frac{1}{3}+\frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow\frac{1}{R}=\frac{1}{2}$$

$\Rightarrow R = 2\Omega$

$\Rightarrow$ Resistance in series = $R + R_1 = 2 + 2 = 4\ \Omega$

अतः, सर्किट का कुल प्रतिरोध है 4Ω

Combination to get 1 ohm equivalent resistance

कुल प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए 1Ω तीन प्रतिरोधकों से 2Ω, 3Ω और 6Ω

सभी तीन प्रतिरोधों को समानांतर में जोड़ा जाना चाहिए।

कब R_1, R_2, R_2 समांतर क्रम में जुड़े होने पर हमें मिलता है

$$\Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{R} = 1\Omega$$

अतः, सर्किट का कुल प्रतिरोध है 1Ω

4. शक्ति (P) अभिव्यक्ति $P = VI$ द्वारा व्यक्त किया जाता है।

शक्ति (P) = $V \times I = 220 \times 5 = 1100$ W

वोल्टेज $V = 220$ V

विद्युत धारा $I = 5$ A

$P = 220 \times 5$

$P = 1100$ W

मोटर द्वारा उपभुक्त ऊर्जा = Pt

समय (t) = 2 घंटे

$= 2 \times 60 \times 60$

= 7200 सेकंड

$\therefore P = 1100 \times 7200$

$= 7.92 \times 10^6$ J

मोटर की शक्ति = 1100 W

मोटर द्वारा उपभुक्त ऊर्जा = 7.92×10^6 J

5. सामान्यतया जब कोई धातु तनु अम्लों (HCl अथवा H_2SO_4, आदि) से अभिक्रिया करती है, तो हाइड्रोजन गैस उत्पन्न होती है। इस गैस अर्थात् हाइड्रोजन के परीक्षण हेतु एक जलती हुई मोमबत्ती परखनली के मुँह के पास लाने पर वह घड़ाके (पॉप) की आवाज के साथ जलती है।

उदाहरण $Mg(s) + \underset{\text{तनु}}{2HCl(aq)} \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$

$Mg(s) + \underset{\text{तनु}}{H_2SO_4(aq)} \longrightarrow MgSO_4(aq) + H_2(g)$

6. ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल शुद्ध एवं बर्फ के समान जमे हुए एयेनोइक अम्ल को ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल कहा जाता है। इसका गलनांक बिन्दु 290K है।

इसके रासायनिक गुण निम्नलिखित है

(i) **अम्लीय गुण** जल में ऐसीटिक अम्ल आयनित होकर एक H^+ देता है, जिस कारण यह नीले लिटमस विलयन का लाल कर देता है।

$$CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3CO^- + H^+$$

(ii) **धातुओं के साथ अभिक्रिया** ऐसीटिक अम्ल, सक्रिय धातु क साथ अभिक्रिया करके धातु ऐथेनोएट एवं हाइड्रोजन गैस निर्मित करता है।

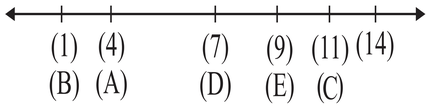
$$\underset{\text{ऐसीटिक अम्ल}}{2CH_3COOH(aq)} + \underset{\text{जिंक}}{Zn(s)} \rightarrow \underset{\text{जिंक ऐथेनोएट}}{(CH_3COO)_2Zn(aq)} + \underset{\text{हाइड्रोजन गैस}}{H_2(g)\uparrow}$$

(iii) **एस्टीरकरण**

उत्प्रेरक के रूप में, सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल की अल्प मात्रा की उपस्थिति में (कुछ बूँदें) ऐल्कोहॉलों के साथ अभिक्रिया द्वारा एथेनोइक अम्ल, फलों जैसी सुंगध वाले यौगिक एस्टर बनते हैं।

$$\underset{\text{एथेनोइक अम्ल (एथिल ऐसीटेट)}}{CH_3COOH} + \underset{\text{एथेलॉन}}{C_2H_5OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{सान्द्र } H_2SO_4} \underset{\text{एथिल एथेनोएड (एस्टर)}}{CH_3COOC_2H_5} + H_2O$$

7. pH पैमाना



सर्वाधिक अम्लीय सर्वाधिक क्षारकीय

अम्लीय विलयनों का pH मान 7 से कम होता है, जबकि क्षारकीय विलयनों का 7 से अधिक। उदासीन विलयन का pH मान 7 होता है।

(i) D उदासीन है (pH = 7)

(ii) C प्रबल क्षारीय है (pH = 11)

(iii) B प्रबल अम्लीय है (pH = 1)

(iv) A दुर्बल अम्लीय है (pH = 4)

(v) E दुर्बल क्षारीय है (pH = 9)

किसी विलयन का pH मान जितना कम होता है, उसमें H^+ आयनों की सान्द्रता उतनी ही अधिक होती है।

अतः H^+ आयनों की सान्द्रता का आरोही क्रम इस प्रकार है

विलयन C < E < D < A < B

pH मान (11) (9) (7) (4) (1)

8. **परिभाषा→** झजीवधारियों में कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं जो माता–पिता (च्तमदजे) से उनकी सन्तानों में पीढ़ी–दर–पीढ़ी पहुँचते रहते हैं। जीवधारियों में लक्षणों का एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में जाने की प्रक्रिया वंशागति या आनुवंशिकता (heredity) कहलाती है। वंशागति या आनुवांशिकता से संबंधित सबसे पहले सफलतम प्रयोग ग्रेगर जॉन मेण्डल के द्वारा किए गए। इसलिए इन्हें आनुवांशिकता का जन्मदाता कहा जाता है।

विशेषताएँ → आनुवंशिकता के फल स्वरूप जीव में समरूपता बनी रहती है।

9. **परिभाषा →** सामान्यतः जीव की मृत्यु के पश्चात उसके शरीर का अपघटन हो जाता है तथा वह समाप्त हो जाता है। परंतु कभी कभी जीव अथवा उसके कुछ भाग ऐसे वातावरण में चले जाते है जिसके कारण इनका अपघटन पूरी तरह से नहीं हो पाता। उदाहरण के लिए यदि कोई मृत कीट गर्म मिट्टी में सुख कर कठोर हो जाये तथा उसमें कीट के शरीर की छाप सुरक्षित रह जाये। जीव के इस प्रकार के परिरक्षित अवशेष जीवाश्म कहलाते है। यह जैव विकास प्रक्रम के विषय में हमे जीव या जाति के अस्तित्व से संबंधित समय के बारे में जानकारी उपलब्ध करवाता है।

10. न्यूरॉन तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक एंव क्रियात्मक इकाई है। न्यूरॉन का मुख्य कार्य शरीर के विभिन्न भागों से सूचनाओं को लेकर मस्तिष्क एवं मेरुरज्जु तक पहुँचाना तथा मस्तिष्क एंव मेरुरज्जु से सूचनाओं को वापस शरीर के विभिन्न अंगों पहुँचाना।

11. स्खलन के दौरान शुक्राणु वृषण से निकलकर अधिवृषण, शुक्रवाहिका के द्वारा मूत्रमार्ग से होते हुए बाहर निकलते है। नर जनन तंत्र में प्रोस्टेट, शुक्राशय एवं काउपर्स ग्रंथि नर जनन ग्रंथि कहलाती है।

नर जनन ग्रंथि के कार्य →

(1) इन ग्रंथियों के स्राव से शुक्राणु एक तरल माध्यम में आ जाते है। ताकि इनका स्थानांतरण सरलता से हो सके।

(2) शूक्राशय एवं प्रोस्ट्रेट ग्रंथि का स्त्राव शुक्राणुओं को पोषण प्रदान करने का काम करता है।

***

- https://expensiveroot.com
Library- https://expensiveroot.com

Practice Model Paper 2026

विज्ञान

समय : 3 घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

सामान्य निर्देशः

- प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।
- प्रश्नपत्र दो खण्ड – "अ" तथा खण्ड– "ब" में विभाजित है।
- खण्ड – "अ" तथा "ब" तीन उपखण्डों – उपखण्ड – (I), (II), (III) में विभाजित है।
- प्रश्न पत्र के खण्ड – "अ" में बहुविकल्पीय प्रश्न है जिसमें सही विकल्प का चुनाव कर ओ०एम०आर० शीट पर नीले अथवा काले बाल प्वाइंट पेन से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से भरें।
- खण्ड – "अ" में बहुविकल्पीय प्रश्न हेतु प्रत्येक प्रश्न के लिए 01 अंक निर्धारित है।
- खण्ड – "ब" में वर्णनात्मक प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख उनके निर्धारित अंक दिये गये है।
- खण्ड – "ब" के प्रत्येक उपखण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है।
  प्रत्येक उपखण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए।
- सभी प्रश्न अनिवार्य है।

भौतिक-विज्ञान

खण्ड (क) बहुविकल्पीय प्रश्न

उपखण्ड (I)

1. वोल्ट/ऐम्पियर प्रदर्शित करता है– **(Eack 1 Mark)**

(A) ऐम्पियर (B) वोल्ट

(C) ओम (D) वाट

2. 1 वोल्ट कहलाता है ?

(A) जूल/ सेकंड (B) जूल/कुलम्ब

(C) जूल /एम्पियर (D) इनमें कोई नहीं

3. लघुपथन के समय परिपथ में विद्युत धारा का मान होता है –

(A) बहुत कम हो जाता है (B) परिवर्तित नहीं होता।

(C) बहुत अधिक बढ़ जाता है (D) निरंतर परिवर्तित होता है

4. चुम्बकीय क्षेत्र का SI मात्रक है –

(A) बेबर (B) टेसला

(C) फैराडे (D) इनमें से काई नहीं

5. विधुत मोटर के द्वारा बदला जाता है–

(A) विद्युत को यांत्रिक ऊर्जा में (B) चुम्बकीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

(C) गतिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में (D) स्थितिज ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में

उपखण्ड (II)

6. स्पेक्ट्रम में किस रंग के प्रकाश का तरंगदैर्ध्य महत्तम और किस रंग के प्रकाश का तरंगदैर्ध्य न्यूनतम होता है।

(Eack 2 Mark)

उपखण्ड (III)

7. 15 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल दर्पण से कोई बिंब 10 cm दूरी पर रखा है। प्रतिबिंब की स्थिति तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए।

8. 5.0 cm लंबाई का कोई बिंब 30 cm वक्रता त्रिज्या के किसी उत्तल दर्पण के सामने 20 cm दूरी पर रखा गया है। प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति तथा साइज़ ज्ञात कीजिए।

उपखण्ड (IV)

9. दो चालक तार जिनके पदार्थ, लंबाई तथा व्यास समान हैं, किसी विद्युत परिपथ में पहले श्रेणीक्रम में और फिर समांतर क्रम में संयोजित किए जाते हैं। श्रेणीक्रम तथा समांतर क्रम संयोजन में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात क्या होगा?

रसायन–विज्ञान

उपखण्ड (I)

9. खनिज अम्ल कार्बोक्सिलिक अम्लों की अपेक्षा अधिक प्रबल होते हैं, क्योंकि–
   (i) खनिज अम्ल पूर्णतया आयनीकृत होते हैं।
   (ii) कार्बोक्सिलिक अम्ल पूर्णतया आयनीकृत होते हैं।
   (iii) खनिज अम्ल आंशिक रूप से आयनीकृत होते हैं।
   (iv) कार्बोक्सिलिक अम्ल आंशिक रूप से आयनीकृत होते हैं।
   (A) (i) तथा (iv) (B) (ii) तथा (iii)
   (C) (i) तथा (ii) (D) (iii) तथा (iv)

10. तेलों को पैलेडियम या निकेल आदि उत्प्रेरक की उपस्थिति में हाइड्रोजन से अभिक्रिया कराने पर वसा प्राप्त होती है। यह अभिक्रिया निम्न का उदाहरण है–
   (A) संकलन अभिक्रिया (B) प्रतिस्थापन अभिक्रिया
   (C) विस्थापन अभिक्रिया (D) उपचयन/ऑक्सीकरण अभिक्रिया

11. यदि कॉपर को वायु में खुला रखते हैं, तो इसकी भूरी चमकीली सतह धीरे–धीरे अपनी चमक खो देती है तथा इस पर एक हरे रंग की परत जमा हो जाती है, यह निम्न के बनने के कारण होता है
   (A) $CuSO_3$ (B) $CuCO_3$
   (C) $Cu(NO_3)$ (D) CuO

12. साधारण नमक को रसोईघर में उपयोग करने के अतिरिक्त निम्न को बनाने हेतु कच्चे पदार्थ के रूप में भी उपयोग किया जाता है
   (i) वाशिंग सोडा (ii) ब्लीचिंग पाउडर
   (iii) बेकिंग सोडा (iv) बुझा हुआ चूना
   (A) (iv), (ii) और (iii) (B) (i) ,(ii) और (iv)
   (C) (i), (ii) और (iii) (D) (i), (iii) और (iv)

13. **अभिकथन (A):** सोडियम और पोटैशियम को मिट्टी के तेल में रखा जाता है।
   तर्क (R): सोडियम और पोटैशियम अत्यधिक क्रियाशील धातुएँ नहीं है
   (A) दोनों सही हैं और तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण समझाता है।
   (B) दोनों सही हैं, लेकिन तर्क, अभिकथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
   (C) अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है।
   (D) अभिकथन गलत है, लेकिन तर्क सही है।

14. $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{H_2SO_4} D$

(A) CH_3COOH (B) CH_3COONa

(C) $CH_3COOC_2H_5$ (D) CH_3COCH_3

उपखण्ड (II)

15. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए |

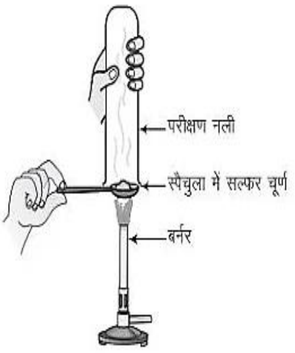
(A) कैल्सियम हाइड्रो-ऑक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड → कैल्सियम कार्बोनेट + जल

(B) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट → जिंक नाइट्रेट + सिल्वर

(C) एलुमिनियम + कॉपर क्लोराइड → एलुमिनियम क्लोराइड + कॉपर

(D) बेरियम क्लोराइड + पोटैशियम सल्फेट → बेरियम सल्फेट + पोटैशियम क्लोराइड

16. प्रत्यूष ने सल्फर चूर्ण को स्पैचुला में लेकर उसे गर्म किया। चित्र के अनुसार एक परखनली को उलटा करके उत्सर्जित गैस को एकत्र किया।



गैस का संग्रह

(A) गैस की क्रिया क्या होगी

(B) सूखे लिटमस पत्र पर?

(C) आर्द्र लिटमस पत्र पर?

(D) ऊपर की अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक अभिक्रिया लिखिए|

17. (A) IUPAC नामकरण कीजिये

(i) CH_3COOH (ऐसीटिक अम्ल)

(ii) HCHOफॉर्मेल्डिहाइड)

(iii) HCOOH

(iv) $CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3$

18. (B) दिए गए हाइड्रोकार्बन: C_2H_6, C_3H_8, C_3H_6, C_2H_2 एवं CH_4 में किसमें संकलन अभिक्रिया होती है?

(C) सहसंयोजक बन्ध क्या है? निम्न में किस प्रकार के बन्ध पाए जाते हैं?

(A) CCl_4

(B) $CaCl_2$

(C) CH_4

(D) NH_3

अथवा

(A) एक व्यक्ति प्रत्येक घर में सुनार बनकर आता है| उसने पुराने एवं मलीन सोने के आभूषणों में पहले जैसी चमक पैदा करने का ढोंग रचाया| कोई संदेह किए बिना ही एक महिला अपने सोने के कंगन उसे देती है जिसे वह एक विशेष विलयन में डाल देता है| कंगन नए की तरह चमकने लगते हैं लेकिन उसका वजन अत्यंत कम हो जाता है| वह महिला बहुत दुखी होती है तथा तर्क वितर्क के पश्चात उस व्यक्ति को झुकना पड़ता है| एक जासूस की तरह क्या आप उस विलयन की प्रकृति के बारे में बता सकते हैं?

(B) जिंक के अयस्क से इस धातु के निष्कर्षण के दौरान निम्नलिखित प्रक्रमों से सम्बंधित रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए।

(i) जिंक अयस्क का भर्जन

(ii) जिंक अयस्क का निस्तापन

(C) अम्ल को तनुकृत करते समय यह क्यों अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए, न कि जल को अम्ल में?

जीव–विज्ञान

उपखण्ड (I)

19. प्ररोह का प्रकाश की तरफ वृद्धि करना कहलाता है:

(A) गुरुत्वानुवर्तन (B) जलोनुवर्तन

(C) रसोनुवर्तन (D) प्रकाशोनुवर्तन

20. पौधों में एब्सिसिक अम्ल का प्रमुख कार्य है:

(A) कोशिकाओं की लंबाई को बढ़ाना

(B) कोशिका–विभाजन को प्रोत्साहित करना

(C) वृद्धि को संदमित करना

(D) तने की वृद्धि को प्रोत्साहित करना

21. निम्नलिखित में से किसका संबंध पौधे की वृद्धि से **नहीं** है?

(A) ऑक्सिन (B) जिबरेलिन

(C) साइटोकाइनिन (D) ऐब्सिसिक अम्ल

22. दिये गये **कॉलम-A** का मिलान **कॉलम-B** से कीजिए।

कॉलम-A		कॉलम-B	
(a)	घ्राणग्राही	(i)	जिह्वा
(b)	तापग्राही	(ii)	नेत्र
(c)	रसग्राही	(iii)	नसिका
(d)	प्रका ाग्राही	(iv)	त्वचा

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

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

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

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

23. एक पुष्प में, लैंगिक जनन की परिघटनाओं का **सही** क्रम निम्नलिखित में से कौन–सा है?

(A) परागण, निषेचन, नवोदिभद, भ्रूण

(B) नवोद्भिद्, भ्रूण, निषेचन, परागण

(C) परागण, निषेचन, भ्रूण, नवोदिभद्

(D) भ्रूण, नवोदिभद्, परागण, निषेचन

24. अमीबा, स्पारोगाइरा और यीस्ट में जनन की सामान्य विशेषता क्या होती है?

(A) ये अलैंगिक रूप से जनन करते हैं (B) ये सभी एककोशिक हैं

(C) ये केवल लैंगिक रूप से जनन करते हैं (D) ये सभी बहुकोशिक हैं।

25. प्लाज्मोडियम में एक कोशिका के अनेक कोशिकाओं में विभाजित होने की क्षमता को क्या कहते हैं?

(A) मुकुलन (B) न्यूनकारी विभाजन

(C) द्विविभाजन (D) बहुविभाजन

26. किशोरावस्था के दौरान मानव शरीर में अनेक परिवर्तन होते हैं। उस परिवर्तन पर चिह्न लगाएँ जिसका संबंध लडकों में लैंगिक परिपक्वता से है।

(A) दूध के दाँतों का टूटना (B) कद का बढ़ना

(C) आवाज का भारी होना (D) वजन का बढ़ना

27. नीचे दी गई सूची से, उस चरित्र का चयन करें जिसे हासिल किया जा सकता है लेकिन विरासत में **नहीं** मिला है।

(A) आँखों का रंग (B) त्वचा का रंग

(C) बालों की बनावट (D) शरीर का भार

28. मटर के एक लंबे पौधे (TT) और एक बौने पौधे के बीच संकरण कराए जाने पर जो संतति उत्पन्न हुई उसके सभी पौधे लंबे थे क्योंकि:

(A) लंबा होना प्रभावी विशेषक है

(B) बौना होना प्रभावी विशेषक है

(C) बौना होना अप्रभावी विशेषक है

(D) मटर के पौधे की ऊँचाई का नियंत्रण 'T' अथवा 't' जीन से नहीं होता

उपखण्ड (II)

29. प्रतिवर्ती क्रियाएँ क्या होती हैं? कोई दो उदाहरण दीजिए। प्रतिवर्ती चाप की व्याख्या कीजिए।

30. अनुवर्तनी गति क्या होती है? एक उदाहरण देते हुए समझाकर लिखिए।

31. मैथुन के दौरान यांत्रिक अवरोधों के प्रयुक्त किए जाने के क्या लाभ होते हैं?

32. तंबाकू के पौधे में, नर युग्मक में चौबीस गुणसूत्र होते हैं। मादा युग्मक में गुणसूत्रों की संख्या कितनी होगी? युग्मनज में गुणसूत्रों की संख्या कितनी होगी?

33. मटर के पौधे के निम्नलिखित लक्षणों के विपर्यासी विशेषकों के युग्म लिखिए और बताइए कि उनमें से कौन–सा विशेषक प्रभावी है और कौन–सा अप्रभावी? (i) पीला बीज

(ii) गोल बीज

उपखण्ड (III)

34. सिनेप्स पर संकेतों का प्रवाह एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट छोर की ओर ही होता है, विपरीत दिशा में क्यों नहीं।

उपखण्ड (IV)

35. आनुवांशिकता से आप क्या समझते हैं? इसके जन्मदाता कौन थे? इसकी विशेषताओं का उल्लेख कीजिए ।

36. खाद्य श्रृंखला से आप क्या समझते हैं? स्पश्ट कीजिए।

37. एक न्यूरॉन की संरचना का आरेख बनाइए और उसके कार्य की व्याख्या कीजिए।

उपखण्ड (V)

38. स्खलन के दौरान शुक्राणु का क्या मार्ग होता है? नर जनन तंत्र से संबंधित ग्रंथियों एवं उनके कार्यों की चर्चा कीजिए ।

***

- https://expensiveroot.com

Library- https://expensiveroot.com

HINTS & SOLUTIONS

भौतिक-विज्ञान

1. **(C)**
2. **(B)**
3. **(C)**
4. **(B)**
5. **(A)**
6. **(*)**
7. **(0.6)**
8. **(2.14 cm)**
9. **1 : 4**

रसायन–विज्ञान

10. **(A)**
11. **(B)**
12. **(B)**
13. **(C)**
14. **(C)**
15. **(C)**
16. (a) $Ca(OH)_2 + CO_2(g) \longrightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$

    (b) $Zn(s) + 2AgNO_3(aq) \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag(s)$

    (c) $2Al(s) + 3CuCl_2(aq) \longrightarrow 2AlCl_3(aq) + 3Cu(s)$

    (d) $BaCl_2(aq) + K_2SO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + 2KCl(aq)$

17. (a)

    (i) सूखे लिटमस पत्र पर कोई क्रिया नहीं होती|

    (ii) आर्द्र लिटमस पत्र का रंग लाल हो जाएगा क्योंकि परखनली में जमा सल्फर गैस अधातु है और उसकी ऑक्साइड प्रकृति अम्लीय होती है|

    (b) रासायनिक अभिक्रिया- $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

    $SO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_3(aq)$ (सल्फ्यूरस अम्ल)

18. **(a)**

    (i) एथेनोइक अम्ल

    (ii) मेथेनल

    (iii) मेथानोइक अम्ल

    (iv) प्रोपेन-2-ऑल या 2-प्रोपेनॉल

(B) असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों में संकलन अभिक्रिया होती है| असंतृप्त हाइड्रोकार्बन होने के कारण C3H6 तथा C2H2 में संकलन अभिक्रिया होती है|

(c) उत्तर दो परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों के मध्य सहसंयोजन से बनने वाले रासायनिक बन्ध सहसंयोजक बन्ध कहलाते हैं तथा इनसे बने यौगिक सहसंयोजक यौगिक कहलाते हैं। सहसंयोजन के पश्चात् दोनों परमाणु निकटस्थ अक्रिय गैसों के समान स्थायी इलेक्ट्रॉनिक विन्यास प्राप्त कर लेते हैं। सहसंयोजक यौगिक विद्युत उदासीन अणुओं के बने होते हैं, जिसके कारण सहसंयोजक यौगिकों के अणुओं के बीच आकर्षण–बल दुर्बल होता है।

(A) $CCl_4 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध

(B) $CaCl_2 \rightarrow$ आयनिक बन्ध

(C) $CH_4 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध

(D) $NH_3 \rightarrow$ सहसंयोजक बन्ध

अथवा

(A) वह व्यक्ति एक्वारेजिया का प्रयोग करता है जो 3 भाग सांद्र HCl तथा 1 भाग सान्द्र HNO3 का मिश्रण है| यह सोने और प्लैटिनम जैसे धातु को भी घोलने की क्षमता रखता है| इसी विलयन में डुबोने से सोने के कंगनों का वजन कम हो जाता है|

(B) **भर्जन** सांद्रित अयस्क को वायु की नियन्त्रित मात्रा की उपस्थिति में गलनांक से नीचे परंतु उच्च ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में परिवर्तन करने की क्रिया भर्जन कहलाती है।

उदाहरण $2ZnS + 3O_2 \xrightarrow[\text{निस्तापन}]{\Delta} 2ZnO + 2SO_2$

निस्तापन सान्द्रित अयस्क को वायु की अनुपस्थिति में उसके गलनांक के नीचे उच्च ताप पर गर्म करके ऑक्साइड में परिवर्तित करने का प्रक्रम निस्तापन कहलाता है।

उदाहरण $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2\uparrow$

(C) अम्ल को तनुकृत करते समय यह अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिएए न कि जल को अम्ल क्योंकि जल को सांद्र अम्ल में मिलने से वह तीव्र अभिक्रिया कर विस्फोट करते है। इसके कई दुष्परिणाम हो सकते है। इसलिए हमें कभी भी जल को अम्ल में नहीं मिलाना चाहिए बल्कि हमें अम्ल को जल में मिलाना चाहिए।

जीव–विज्ञान

19. (D)
20. (C)
21. (D)
22. (C)
23. (C)
24. (A)
25. (D)
26. (C)
27. (D)
28. (B)
29. Refer to Hinds & Solutions
20. Refer to Hinds & Solutions
31. Refer to Hinds & Solutions
32. Refer to Hinds & Solutions

33. Refer to Hinds & Solutions
34. Refer to Hinds & Solutions
35. Refer to Hinds & Solutions
36. Refer to Hinds & Solutions
37. Refer to Hinds & Solutions
38. Refer to Hinds & Solutions

***

- https://expensiveroot.com

Library- https://expensiveroot.com