

About the Book

आगे बढ़ने से पहले अपनी परीक्षा की तैयारी को और मजबूत करने के लिए हमारी नवीनतम प्रैक्टिस बुक के साथ तैयार हो जाओ, जो Agrawal Examcart के विशेषज्ञों द्वारा मेहनत से तैयार की गई है। यहाँ जानिए इसे लेने के मुख्य कारण :

- हमने पिछले वर्षों के पेपर्स, परीक्षा का पाठ्यक्रम और पैटर्न का पूरा आकलन किया है। विगत वर्षों के पेपर्स को ध्यान से विश्लेषित किया गया है और समझने का प्रयास किया गया है कि परीक्षा सेटर के दृष्टिकोण से कौन-कौन से अध्याय महत्वपूर्ण हैं, हर अध्याय पर कितने प्रश्न पूछे जाते हैं और इन प्रश्नों का कठिनाई स्तर भी तय किया जाता है।

- इस विस्तृत विश्लेषण के आधार पर, हमारी टीम ने एक प्रैक्टिस बुक तैयार की है जो अद्भुत और सटीक प्रैक्टिस सेट्स को संयोजित करती है। हमारा मानना है कि इस पुस्तक में दिया गया प्रत्येक प्रैक्टिस सेट आगामी परीक्षा पेपर से काफी मिलता जुलता होगा। हर पेपर को हल करने पर मिलने वाला परिणाम आपको आपके आगामी परीक्षा स्कोर का सही ढंग से पूर्वानुमान करने में मदद करेगा और साथ ही आपकी परीक्षा तैयारी का 80% की सटीकता के साथ आकलन करने में सक्षम होगा।

अपनी परीक्षा सफलता को किस्मत पर न छोड़ें। इस प्रैक्टिस बुक की कॉपी आज ही प्राप्त करें और अपनी तैयारी को अगले स्तर पर ले जाएं।

अन्य महत्वपूर्ण पुस्तकें



Buy books at great discounts on: www.examcart.in | www.amazon.in/examcart |

AGRAWAL
EXAMCART

Paper Pakka Faisla!

CB1953

DSSSB TGT प्राकृतिक विज्ञान

प्रैक्टिस सेट्स एवं सॉल्व्ड पेपर्स

ISBN - 978-93-6054-413-3



9 789360 544133

₹ 179

AGRAWAL
EXAMCART
Paper Pakka Faisla!

DSSSB

दिल्ली अधीनस्थ सेवा चयन बोर्ड द्वारा आयोजित

TGT

प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक

BEST PRACTICE SETS

महत्वपूर्ण प्रश्नों से तैयार ये
प्रैक्टिस सेट्स करायेगे
आपको अपनी परीक्षा की
तैयारी का सटीक
आकलन!

प्राकृतिक विज्ञान

Tier 1 (Section B) सम्बंधित-विषय

प्रतीक शिवालिक

10 एवं 04

प्रैक्टिस सेट्स

सॉल्व्ड पेपर्स

(2014, 2018 & 2021)

एवं 5 अनसॉल्व्ड पेपर्स
(QR Code पर)

Code
CB1953

Price
₹ 179

Pages
171

ISBN
978-93-6054-413-3

विषय सूची

→ परीक्षा से सम्बन्धित महत्वपूर्ण सूचना	v
→ विश्लेषण चार्ट	vi
→ Syllabus and Exam Pattern	viii
→ Best Books For DSSSB TGT	x

सॉल्व्ड पेपर्स 1-49

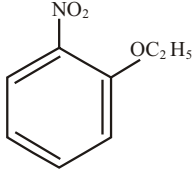
➤ दिल्ली अधीनस्थ सेवा चयन आयोग प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक परीक्षा, 2021 हल प्रश्न-पत्र [परीक्षा तिथि : 08-09-2021]	1-16
➤ दिल्ली अधीनस्थ सेवा चयन आयोग प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक (पुरुष वर्ग) परीक्षा, 2018 हल प्रश्न-पत्र [परीक्षा तिथि : 29-09-2018]	17-27
➤ दिल्ली अधीनस्थ सेवा चयन आयोग प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक परीक्षा, 2018 हल प्रश्न-पत्र [परीक्षा तिथि : 27-09-2018 (द्वितीय पाली)]	28-39
➤ दिल्ली अधीनस्थ सेवा चयन आयोग प्रशिक्षित स्नातक शिक्षक परीक्षा, 2014 हल प्रश्न-पत्र [परीक्षा तिथि : 28-12-2014]	40-49

प्रेक्टिस सेट्स 1-114

➤ प्रैक्टिस सेट - 1	1-13
➤ प्रैक्टिस सेट - 2	14-24
➤ प्रैक्टिस सेट - 3	25-35
➤ प्रैक्टिस सेट - 4	36-47
➤ प्रैक्टिस सेट - 5	48-59
➤ प्रैक्टिस सेट - 6	60-69
➤ प्रैक्टिस सेट - 7	70-80
➤ प्रैक्टिस सेट - 8	81-92
➤ प्रैक्टिस सेट - 9	93-103
➤ प्रैक्टिस सेट - 10	104-114

प्रैक्टिस सेट-1

- क्लोरीन है—
(A) उपचयन एजेंट (B) ब्लिचिंग एजेंट
(C) विसंक्रामक (D) उक्त सभी
- बाहरी बल द्वारा एक पिंड पर किया गया कार्य उसमें यह परिवर्तन लाने में योगदान करता है।
(A) स्थितिज ऊर्जा (B) कुल ऊर्जा
(C) गतिज ऊर्जा (D) ऊष्मा ऊर्जा
- आवर्त सारणी में सर्वाधिक विद्युत धनात्मक तत्व है।
(A) लोहा (B) ताँबा
(C) सीजियम (D) लिथियम
- हाइड्रोजन परमाणु के बोहर मॉडल में R, V और E क्रमशः कक्षा की त्रिज्या, इलेक्ट्रॉन की गति और इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा दर्शाते हैं। निम्न में से कौन-सी मात्रा क्वांटम संख्या n के आनुपातिक है ?
(A) VR (B) RE
(C) E/V (D) R/E
- एक ट्रांसफॉर्मर के प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डलों में घुमावों की संख्या 1 : 20 के अनुपात में है। प्राथमिक और द्वितीयक कुण्डली में धारा का अनुपात होगा—
(A) 1 : 20 (B) 20 : 1
(C) 1 : 400 (D) 400 : 1
- ऐल्किल हैलाइड को एल्कोहॉल में बदलने की प्रक्रिया में अन्तर्निहित है।
(A) योगात्मक अभिक्रिया
(B) पुनर्व्यवस्था अभिक्रिया
(C) प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(D) डिहाइड्रोहेलोजनीकरण अभिक्रिया
- 127°C पर एक 8 सेमी × 4 सेमी आयताकार धातु की प्लेट E J/s उत्सर्जन करती है। यदि उसकी लंबाई और चौड़ाई दोनों आधी कर दी जाती है। और तापमान को 327°C तक बढ़ाया जाता है, तो उत्सर्जन की दर (J/s) है—
(A) $\frac{27}{8}E$ (B) $\frac{81}{64}E$
(C) $\frac{10}{9}E$ (D) $\frac{9}{4}E$
- अनुप्रस्थ तरंगों की एक किरण जिसका कंपन उसके गति की दिशा के लंबवत् सभी दिशाओं में होता है, वह होती है—
(A) ध्रुवीकृत (B) अध्रुवीकृत
(C) खंडित (D) विवर्तित
- निम्नलिखित में से सर्वाधिक द्रव्यमान वाला है—
(A) Fe के 40 g
(B) NTP पर N_2 के 6 मोल
(C) चाँदी के 0.2 g
(D) कार्बन के 10^{23} परमाणु
- एक 2.5 kg लोहे की गेंद का व्यास 1.25 kg ऐल्युमिनियम की गेंद के जितना ही है। इन गेंदों को एक चट्टान से गिराया जाता है। उनके जमीन पर गिरने से ठीक पहले उनका क्या समान होता है ?
(A) त्वरण (B) संवेग
(C) गतिज ऊर्जा (D) स्थितिज ऊर्जा
- वह उपयुक्त अभिक्रिया जो बेंजीन को टालुईन में बदलेगी—
(A) एल्डॉल संघनन
(B) हाइड्रोजनीकरण और योगात्मक
(C) फ्रिडल क्राफ्ट अल्काइलीकरण
(D) फ्रिडल क्राफ्ट एसाइलीकरण जिसके बाद अपचयन होता है
- डाल्टन के अनुसार, एक दिए गए तत्व के परमाणु
(A) सदृश द्रव्यमान, आकार और आकृति के होते हैं।
(B) सदृश द्रव्यमान, आकार और भिन्न आकार के होते हैं।
(C) सदृश द्रव्यमान, परंतु भिन्न आकार और आकृति के होते हैं।
(D) सदृश आकृति और आकार परंतु भिन्न द्रव्यमान के होते हैं।
- ऑक्सीजन अणु दर्शाता है—
(A) प्रतिचुंबकत्व (B) अनुचुंबकत्व
(C) लौहचुंबकत्व (D) प्रतिलौहचुंबकत्व
- यदि A और B गैर-शून्य सदिश है, जो $|A + B| = |A - B|$ का सम्बन्ध मानते हैं, जो उनके बीच का कोण है—
(A) 0° (B) 60°
(C) 90° (D) 120°
- निम्नलिखित में से वह जो लौहचुंबकत्व दर्शाता है—
(A) Al (B) Na
(C) Zn (D) Co
- निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वाधिक अम्लीय है ?
(A) मोनोक्लोरो ऐसीटिक अम्ल
(B) डाइक्लोरो ऐसीटिक अम्ल
(C) ट्राइक्लोरो ऐसीटिक अम्ल
(D) ऐसीटिक अम्ल
- सोडियम का कार्य फलन 2.3 eV है। 2000 Å के विकिरण के प्रकाशित सतह से उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन्स की अधिकतम गतिज ऊर्जा कितनी होगी ?
(A) 2.3 eV (B) 3.9 eV
(C) 6.2 eV (D) 3.9 V
- जब एक उदासीन परमाणु से एक धनायन बनता है, तो परमाणु का आकार—
(A) समान रहता है
(B) घटता है
(C) बढ़ता है
(D) या तो बढ़ता है या घटता है
- रासायनिक अभिक्रिया के अंत में उत्प्रेरक रहता है।
(A) मात्रा में अपरिवर्तन लेकिन संरचना में परिवर्तित
(B) मात्रा और संरचना में अपरिवर्तित
(C) संरचना में उपरिवर्तित परन्तु मात्रा में परिवर्तित
(D) मात्रा और संरचना में परिवर्तित
- कौन-सी बेंजीन की लाक्षणिक अभिक्रिया नहीं है ?
(A) योगात्मक
(B) इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन
(C) निष्कासन
(D) न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन
- एक महिला जो अपनी कार में समतल सड़क पर सफर कर रही है, वह उसी दिशा में क्षैतिज में 30° कोण पर जाने वाले हवाई जहाज को देखती है। 110 km/h वेग से चलते हुए वह उस हवाई जहाज के सीधे नीचे रहती है। हवाई जहाज का वेग है—
(A) 127 km/h (B) 110 km/h
(C) 220 km/h (D) 144 km/h

22. एक ट्रांसफॉर्मर की प्राथमिक कुण्डली में 300 घुमाव हैं और द्वितीयक कुण्डली में 75 घुमाव हैं। जब द्वितीयक कुण्डली में 20 A धारा होती है, तो प्राथमिक कुण्डली में धारा होगी—
 (A) 5 A (B) 25 A
 (C) 80 A (D) 6.4 kA
23. सीसा अम्ल बैट्री में ऋणात्मक इलेक्ट्रोड है।
 (A) लौहा (B) सीसा
 (C) चाँदी (D) कार्बन
24. आयनिक यौगिक में घुलते हैं।
 (A) ध्रुवीय विलायक
 (B) गैर-ध्रुवीय विलायक
 (C) कार्बनिक विलायक
 (D) गैर-जलीय
25. p - n जंक्शन डायोड के मामले में उत्क्रम अभिनत के उच्च मान पर धारा तेजी से बढ़ती है। उत्क्रम अभिनत वोल्टता के मान को कहते हैं—
 (A) कट इन वोल्टता
 (B) ब्रेक-डाउन वोल्टता
 (C) कट ऑफ वोल्टता
 (D) व्युत्क्रम वोल्टता
26. निम्नलिखित यौगिक का IUPAC नाम है—

 (A) 1-इथॉक्सी-2 नाइट्रोसाइक्लोहेक्सेन
 (B) 2-इथॉक्सी-1 नाइट्रोसाइक्लोहेक्सेन
 (C) 1-इथॉक्सी-2 नाइट्रोसाइक्लोहेक्सिन
 (D) 2-इथॉक्सी-1 नाइट्रोसाइक्लोहेक्सिन
27. आवर्त सारणी में सबसे हल्की धातु है।
 (A) Li (B) Sn
 (C) He (D) H
28. निम्नलिखित में से कौन-से यौगिक अपने विन्यास में व्युत्क्रम होते हैं ?
 (A) मीथेन (B) इथेन
 (C) अमोनिया (D) एसीटेल्डिहाइड
29. 25 m/s से गतिमान बेसबॉल को बैट से मारने पर 35 m/s गति से विपरीत दिशा में जाती है। यदि प्रतिघात 0.010 s के लिए था, तो प्रतिघात के समय उस बेसबॉल का त्वरण पता कीजिये।
 (A) 2500 m/s² (B) -6000 m/s²
 (C) -3500 m/s² (D) 5000 m/s²
30. बेंजोइक अम्ल का नाइट्रेशन निम्नलिखित मुख्य उत्पाद देगा—
 (A) o -नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
 (B) m -नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
 (C) p -नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
 (D) उक्त सभी
31. यदि एक पिंड को 4 मी./से. के वेग से ऊपर की ओर फेंका जाता है, तो कितनी ऊँचाई पर उसकी गतिज ऊर्जा आरंभिक मूल्य से आधी तक कम होगी ? $g = 10$ मी./से.² लीजिए।
 (A) 4 मीटर (B) 2 मीटर
 (C) 1 मीटर (D) 0.4 मीटर
32. m द्रव्यमान का एक पिंड जो सरल आवर्त गति में है, अपने संतुलन स्थिति से गुजरता है। उसका वेग है—
 (A) शून्य
 (B) अधिकतम
 (C) उसके अधिकतम मान से आधा
 (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
33. 1 : 2 : 3 अनुपात में प्रतिरोध क्षमता वाले तीन प्रतिरोधक समानांतर क्रम में हैं। उन प्रतिरोधकों में बहने वाली धारा इस अनुपात में है—
 (A) 1 : 2 : 3 (B) 2 : 3 : 1
 (C) 3 : 2 : 1 (D) 6 : 3 : 2
34. वे पदार्थ जो चुंबकीय क्षेत्र द्वारा आकर्षित होते हैं—
 (A) प्रतिचुंबकीय (B) अनुचुंबकीय
 (C) लौहचुंबकीय (D) फेरीचुंबकीय
35. एक मीटर ब्रिज में निम्न में से किस प्रतिरोधक जोड़ी की संतुलन लंबाई 0.25 m नहीं है ?
 (A) 1Ω, 3Ω (B) 7/3Ω, 7Ω
 (C) 25Ω, 75Ω (D) 2Ω, 3Ω
36. संक्रमण धातुएँ अपने यौगिकों में दर्शाते हैं।
 (A) आयनिक बंध
 (B) सहसंयोजक बंध
 (C) धात्विक बंध
 (D) आयनिक व उपसहसंयोजक बंध
37. $\frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}$ की विमा, जहाँ μ_0 निर्वात पारगम्यता और ϵ_0 निर्वात की विद्युतशीलता दर्शाता है।
 (A) L⁻¹T (B) L²T⁻²
 (C) L⁻²T² (D) LT⁻¹
38. d ब्लॉक तत्व हैं।
 (A) सभी धातुएँ
 (B) सभी अधातुएँ
 (C) धातुएँ और अधातुएँ
 (D) उपधातुएँ
39. एनिलीन की अत्यधिक ब्रोमीन जल के साथ अभिक्रिया देती है।
 (A) 2-ब्रोमोएनीलीन
 (B) 3-ब्रोमोएनीलीन
 (C) 2, 4-डाई-ब्रोमोएनीलीन
 (D) 2, 4, 6-ट्राई-ब्रोमोएनीलीन
40. प्रत्यावर्ती धारा का उपयोग इसके लिए नहीं किया जा सकता।
 (A) गरम करने के लिए
 (B) प्रकाशन के लिए
 (C) यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए
 (D) इलेक्ट्रोप्लेटिंग के लिए
41. एक लिफ्ट a त्वरण के साथ नीचे की ओर जा रही है। एक आदमी लिफ्ट में एक गेंद गिराता है। गेंद का त्वरण लिफ्ट में स्थित आदमी को और जमीन पर स्थिर खड़े आदमी को, क्रमशः दिखेगा।
 (A) g , g (B) $g-a$, $g-a$
 (C) $g-a$, g (D) a , g
42. निम्नलिखित में से कार्बन का संचालक रूप है।
 (A) हीरा (B) चारकोल
 (C) ग्रेफाइट (D) उक्त सभी
43. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वाधिक अम्लीय है?
 (A) फिनॉल
 (B) बेंजिल अल्कोहॉल
 (C) साइक्लोहेक्सनॉल
 (D) m -क्लोरोफिनॉल
44. p -type अर्द्धचालक होता है।
 (A) निरावेशित
 (B) धनात्मक आवेशित
 (C) ऋणात्मक आवेशित
 (D) केवल 0°C पर निरावेशित
45. निम्नलिखित में से कौन-सा अणु इलेक्ट्रोफिलिक एरोमेटिक प्रतिस्थान की ओर कम अभिक्रियाशील है?
 (A) एनिलीन (B) टॉलुइन
 (C) नाइट्रोबेंजीन (D) फिनॉल
46. परमाणुओं का संयोजन निम्न में से किसके कारण होता है ?
 (A) ऊर्जा में वृद्धि द्वारा स्थिरता प्राप्त करने से
 (B) ऊर्जा में कमी द्वारा स्थिरता प्राप्त करने से
 (C) उच्च ऊर्जा स्थिति प्राप्त करने से
 (D) अस्थिरता प्राप्त करने से
47. एक निश्चित लंबाई की रस्सी का उपयोग निश्चित वेग से ऊर्ध्वाधर वृत्त में एक पत्थर घुमाने के लिये किया जाता है। उस रस्सी में उत्पन्न होने वाला तनाव होगा—
 (A) वृत्त में एक जैसा
 (B) वृत्त के शीर्ष में अधिकतम
 (C) वृत्त के शीर्ष में न्यूनतम
 (D) वृत्त के तल (बॉटम) में अधिकतम

48. चार मौलिक अन्वयनक्रियाओं में सबसे कमजोर है।
 (A) गुरुत्वीय (B) विद्युत-चुंबकीय
 (C) सशक्त (D) कमजोर
49. बेंजोइक अम्ल लीथियम ऐल्युमीनियम हाइड्राइड से अभिक्रिया करके देता है।
 (A) बेंजीन
 (B) बेंजाइल एल्कोहॉल
 (C) टॉल्युइन
 (D) उक्त में से कोई नहीं
50. योगात्मक अभिक्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा एक उदाहरण है?
 (A) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया
 (B) ऐल्डॉल अभिक्रिया
 (C) फिनॉल का ब्रोमीनीकरण
 (D) बेंजीन का नाइट्रेशन
51. विज्ञान की पाठ्यचर्या में संज्ञानात्मक वैधता का अर्थ है—
 (A) पाठ्य-वस्तु का तुच्छीकरण
 (B) विज्ञान के उचित मजेदार तत्वों को शामिल करना।
 (C) विज्ञान की अवधारणाएँ समय के साथ कैसे विकसित होती हैं का समावेश।
 (D) शिक्षार्थियों के संज्ञानात्मक स्तर के अनुसार सामग्री का समायोजन
52. निम्नलिखित कथनों से पहचानें जो कि विज्ञान के बारे में सत्य है :
 (A) जब एक सिद्धान्त को वैज्ञानिक सबूतों के द्वारा बहुत अधिक समर्थन मिलता है तो वह नियम बन जाता है।
 (B) आने वाले समय में, विज्ञान समाज की अधिकांश समस्याओं को हल करने में सक्षम होगा।
 (C) वैज्ञानिक अपने काम को पूरा करने के लिए कल्पना पर बहुत विश्वास करते हैं।
 (D) सभी वैज्ञानिक विचारों को नियन्त्रित प्रयोगों द्वारा खोजा और परखा जाता है।
53. निम्नलिखित में से क्या शिक्षार्थियों में संकल्पनात्मक कमी को समझने के लिए एक उपयोगी रणनीति है?
 (A) अवधारणा मानचित्रण का उपयोग करना।
 (B) नियमित गृहकार्य देना।
 (C) प्रश्नोत्तरी सत्रों का आयोजन करना।
 (D) प्रयोगात्मक कौशलों का अवलोकन करना।
54. विज्ञान शिक्षक को और अधिक अपसारी प्रश्न पूछने चाहिए क्योंकि—
 (a) यह गहन सोच को प्रोत्साहित और विकसित करता है।
 (b) यह शिक्षार्थियों को उत्तर सही करने में दिशा प्रदान करता है।
 (c) यह सोचने की युक्तियों को विकसित करता है।
 (d) यह शिक्षार्थियों में सृजनात्मक व्यवहार के आकलन में सहायता करता है।
 (A) केवल b (B) केवल a
 (C) a, b, c (D) a, c, d
55. कक्षा में प्रदर्शनों का उपयोग मुख्य रूप से शिक्षार्थियों को शामिल करता है
 (A) दृश्य, श्रवण और गतिबोधक सीखना।
 (B) श्रवण और गतिबोधक सीखना।
 (C) दृश्य और श्रवण सीखना।
 (D) केवल दृश्य सीखना।
56. निम्नलिखित में से क्या विज्ञान की प्रकृति के सन्दर्भ में सही नहीं है?
 (A) विज्ञान हमेशा अस्थायी है
 (B) विज्ञान संदेहवाद को बढ़ावा देता है
 (C) विज्ञान तथ्यों के समुच्चय के समतुल्य है
 (D) विज्ञान सीखने का अंतःविषयक क्षेत्र है
57. एक अच्छी विज्ञान शिक्षा पाठ्यचर्या की निम्नलिखित में से कौन-सी वैधता की संतुष्टि क्रियाकलाप और प्रयोग द्वारा होती है?
 (A) ऐतिहासिक (B) पर्यावरण सम्बन्धी
 (C) प्रक्रियात्मक (D) संज्ञानात्मक
58. निम्नलिखित में से क्या उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान शिक्षा का उद्देश्य नहीं होना चाहिए?
 (A) जीवन के प्रति झुकाव और सहभागिता के मूल्यों का विकास करना
 (B) वैज्ञानिक स्वभाव का विकास करना
 (C) अवधारणाओं की पाठ्य-पुस्तकीय परिभाषाओं पर बल देना
 (D) बच्चों की प्राकृतिक जिज्ञासा का पोषण करना
59. यूफोरबिया हिरसुटा में पुष्पक्रम होता है—
 (A) हाइपेन्थोडियम (B) साइयेथियम
 (C) वर्टीसिलास्टर (D) रेसीमोस
60. "टर्नर्स सिण्ड्रोम" में गुणसूत्रों की संख्या होती है—
 (A) 46 (B) 45
 (C) 47 (D) 48
61. धंसे हुए रंध पाए जाते हैं—
 (A) जलोद्भिद में
 (B) समोद्भिद में
 (C) मरुद्भिद में
 (D) इनमें से किसी में नहीं
62. पेट्रीफिकेशन, इम्प्रेसन और कम्प्रेसन प्रकार हैं—
 (A) जीवाश्म के (B) जीवाणु के
 (C) बीजाणु के (D) विषाणु के
63. कार्बन मोनोऑक्साइड मनुष्य के लिए हानिकारक है, क्योंकि—
 (A) कैंसर उत्पन्न करती है
 (B) CO₂ की विरोधी होती है
 (C) ऑक्सीजन की तुलना में हीमोग्लोबिन के लिए उच्च बंधुवा के साथ उपलब्ध
 (D) ओजोन का क्षय करती है
64. हर्डमानिया में उत्सर्जन होता है—
 (A) नेफ्रोसाइट्स और तंत्रिका ग्रंथि द्वारा
 (B) तंत्रिका गैंगलियाओं के द्वारा
 (C) कोक्सल ग्रन्थि के द्वारा
 (D) सोलनोसाइट्स के द्वारा
65. 33 घंटे के पक्षी के भ्रूण में सोमाइट्स की संख्या कितनी होती है ?
 (A) 10 (B) 11
 (C) 12 (D) 13
66. इनमें से कौन-सा कथन सत्य है ?
 (A) पत्ती की 'क्रान्ज' आन्तरिक संरचना C₄ पौधों में पाई जाती है
 (B) पत्ती की 'क्रान्ज' आन्तरिक संरचना C₃ पौधों में पाई जाती है
 (C) पत्ती की 'क्रान्ज' आन्तरिक संरचना C₃ एवं C₄ पौधों में पाई जाती है
 (D) पत्ती की 'क्रान्ज' आन्तरिक संरचना के बारे में कुछ निश्चित नहीं है
67. गैस्ट्रुलेसन के समय हेन्सेन्स नोड का निर्माण होता है—
 (A) उभयचरों में
 (B) पक्षियों में
 (C) उभयचरों तथा सरीसृपों में
 (D) सरीसृपों, पक्षियों एवं स्तनधारियों में
68. प्लाज्मिड हैं—
 (A) जीवाणु के अनिवार्य आनुवंशिक पदार्थ
 (B) जीवाणु के अतिरिक्त गुणसूत्रीय आनुवंशिक पदार्थ
 (C) विषाणु का प्रोटीनयुक्त भाग
 (D) विषाणु का नाभिकीय भाग
69. मेढक के टेडपोल लार्वा में नाइट्रोजनी उत्सर्जी पदार्थ होता है—
 (A) यूरिया (B) अमोनिया
 (C) यूरिक अम्ल (D) प्रोटीन

70. "हेनले लूप" पायी जाती है—
 (A) फेफड़ों में (B) हृदय में
 (C) यकृत में (D) वृक्क में
71. हरित लवक की झिल्ली होती है—
 (A) एकपटीय (B) द्वि-पटीय
 (C) बहु-पटीय (D) संयुक्त संरचना
72. लैमार्कवाद का आधार है—
 (A) प्राकृतिक चयन
 (B) उत्परिवर्तन
 (C) विभिन्नतायें
 (D) उपार्जित लक्षणों की वंशागति
73. जीवाणु जिनमें एक सिरे पर गुच्छे में कशाभ होते हैं, कहलाते हैं—
 (A) लोफोट्राइकस (B) एम्फीट्राइकस
 (C) सिफेलोट्राइकस (D) पेरिट्राइकस
74. निम्न में से कौन-सी प्रकार की कोशिकाएँ स्पंज में भोजन का संचय करती हैं ?
 (A) पिनाकोसाइट्स (B) कोएनोसाइट्स
 (C) ट्रोफोसाइट्स (D) थीसोसाइट्स
75. निम्न में से कौन एक जलीय जाति है?
 (A) रिक्सिया गेन्जेटिका
 (B) रिक्सिया डिस्कलर
 (C) रिक्सिया बाइलारडियराई
 (D) रिक्सिया फ्ल्यूटेन्स
76. "सफेद जंग" रोग होता है—
 (A) एस्कोबोलस से (B) राइजोपस से
 (C) एल्ब्यूगो से (D) पकसीनिया से
77. वाष्प के रूप में पौधों के द्वारा हुई पानी की हानि को कहते हैं—
 (A) गटेशन (B) उत्सर्जन
 (C) वाष्पोत्सर्जन (D) इनमें से कोई नहीं
78. यूरोमेस्टिक्स में अवस्कर द्वार बँटा होता—
 (A) कॉप्रोडियम एवं यूरोडियम
 (B) कॉप्रोडियम एवं प्रोक्टोडियम
 (C) कॉप्रोडियम, यूरोडियम एवं प्रोक्टोडियम
 (D) यूरोडियम एवं प्रोक्टोडियम
79. लाइकोपोडियम प्रदर्शित करता है—
 (A) हेटरोस्पोरी
 (B) होमोस्पोर्स
 (C) दोनों विषमलैंगिक और होमोसेरी
 (D) इनमें से कोई नहीं
80. इनमें कौन-सा कोशिकांग "डिक्ट्योसोम" नाम से भी जाना जाता है?
 (A) राइबोसोम (B) पराक्सीसोम
 (C) लाइसोसोम (D) गाल्जी बॉडीज
81. कप के आकार का हरित लवक पाया जाता है—
 (A) स्पाइरोगाइरा में
 (B) क्लेमाइडोमोनास में
 (C) उडोगोनियम में
 (D) एक्टोकार्पस में
82. कैडमियम प्रदूषण का सम्बन्ध किस बीमारी से है ?
 (A) रक्त अल्पता (B) इटार्ई-इटार्ई
 (C) मिनीमाता (D) न्यूमोकोनियोसिस
83. नालवाले स्तनधारी जन्तु होते हैं—
 (A) अंडे देने वाले
 (B) बच्चे देने वाले
 (C) अंडजरायुज
 (D) अंडे व बच्चे देने वाले
84. लाल रुधिर कणिकाओं में शुफनर के बिन्दु दिखाई देते हैं—
 (A) फाइलेरिया के कारण
 (B) मलेरिया के कारण
 (C) काला-अजार के कारण
 (D) जियारडिएसिस के कारण
85. जीवाणुभोजी है—
 (A) एक जीवाणु जो विषाणु को संक्रमित करता है
 (B) एक विषाणु जो जीवाणु को संक्रमित करता है
 (C) एक जीवाणु जो शैवाल को संक्रमित करता है
 (D) इनमें से कोई नहीं
86. "नॉस्टॉक" एक प्रकार है—
 (A) नील हरित शैवाल का
 (B) हरित शैवाल का
 (C) भूरी शैवाल का
 (D) लाल शैवाल का
87. कीटों के कायान्तरण में कौन-सा हॉर्मोन सहायक है?
 (A) थाइरॉक्सिन (B) इक्डीसोन
 (C) फेरोमोन (D) उपरोक्त सभी
88. "बौना नर" पाया जाता है—
 (A) आसिलेटोरिया (B) एक्टोकार्पस
 (C) पालीसाइफोनिया (D) उडोगोनियम
89. घोंघे के गतिशील शुक्राणु कहलाते हैं—
 (A) ओलाइगोपाइरीन (B) यूपाइरीन
 (C) यूरीपाइलस (D) एपीलाइस
90. "पक्सीनिया" से होता है—
 (A) जंग रोग (B) कंड रोग
 (C) म्लानि रोग (D) इनमें से कोई नहीं
91. लिटमस प्राप्त किया जाता है—
 (A) शैवाल से (B) कवक से
 (C) लाइकेन से (D) माँस से
92. ब्रायोफाइट्स इस नाम से भी जाने जाते हैं—
 (A) संवहन क्रिप्टोगेम्स
 (B) फेनेरोगेम्स
 (C) पादप जगत के उभयचर
 (D) इनमें से कोई नहीं
93. एनीलिडा का विशिष्ट लक्षण है—
 (A) सीलोम (B) नेफ्रिडिया
 (C) उभयलिंगी (D) पूर्ण आहार नाल
94. 'सिट्रस कैंकर' रोग उत्पन्न होता है—
 (A) स्यूडोमोनास (B) जेन्थोमोनास
 (C) बेसिलस (D) इनमें से कोई नहीं
95. पंखीय परागकण पाए जाते हैं—
 (A) साइकस में (B) पाइनस में
 (C) फाइकस में (D) हिबिस्कस में
96. शैवाल साहचर्य पाया जाता है—
 (A) साइकस की सामान्य जड़ में
 (B) साइकस की कोरालॉयड जड़ में
 (C) साइकस की पत्ती में
 (D) साइकस की रेक्सिस में
97. "अम्लीय वर्षा" के मुख्य घटक हैं—
 (A) सल्फ्यूरिक अम्ल और नाइट्रिक अम्ल
 (B) सल्फ्यूरिक अम्ल और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
 (C) नाइट्रिक अम्ल और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
 (D) नाइट्रिक अम्ल और एसीटिक अम्ल
98. कालाजार फैलता है—
 (A) फ्लेबेटोमस द्वारा (B) ग्लोसिना द्वारा
 (C) जूँ द्वारा (D) एडीज द्वारा
99. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन 'विज्ञान की प्रकृति' के विषय में गलत है ?
 (A) विज्ञान के नियम स्थायी और शाश्वत सत्य हैं।
 (B) विज्ञान एक सामाजिक उद्यम है।
 (C) विज्ञान ज्ञान परिवर्तनशील और प्रसारशील संग्रह है।
 (D) विज्ञान की कोई एक विधि नहीं है।
100. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्यार्थियों में वैज्ञानिक कौशलों के विकास के लिए सबसे ज्यादा उपयुक्त है?
 (A) विज्ञान-ओलिम्पियाड का आयोजन करना
 (B) प्रयोगशाला कार्य निष्पादित करना
 (C) विज्ञान-प्रश्नोत्तरी का आयोजन करना
 (D) क्षेत्र-भ्रमण का आयोजन करना

व्याख्यात्मक हल

1. (D) क्लोरीन, उपचयन एजेंट, ब्लीचिंग एजेंट एवं विसंक्रामक अर्थात् जीवाणुरोधी के रूप में प्रयोग किया जाता है।
क्लोरीन का ऑक्सीकारक गुण—क्लोरीन एक प्रबल ऑक्सीकारक (उपचयन एजेंट) है। यह फ्लुओरीन से कम, परन्तु ब्रोमीन और आयोडीन से अधिक प्रबल ऑक्सी-कारक है।
 ब्रोमीन और आयोडीन को क्लोरीन उनके लक्षणों के विलयन से विस्थापित कर देती है।
 $2KI + Cl_2 \rightarrow 2KCl + I_2$
 पोटैशियम क्लोरीन पोटैशियम आयोडीन आयोडाइड क्लोराइड
क्लोरीन का विरंजक गुण—क्लोरीन अपने ऑक्सीकारक गुण के कारण नमी की उपस्थिति में विरंजक का कार्य करती है। क्लोरीन रंगीन फूल पत्तियों, रंगीन कपड़ों एवं अन्य कई रंगीन वस्तुओं का रंग स्थायी रूप से उड़ा देती है।
 रंगीन पदार्थ + [O] $\xrightarrow{\text{ऑक्सीकरण}}$ रंगहीन पदार्थ
क्लोरीन का विसंक्रामक गुण—क्लोरीन का उपयोग जीवाणुरोधी के रूप में किया जाता है। क्लोरीन का उपयोग 0.2 से 0.4 PPM सान्द्रता पर पानी को पीने योग्य बनाने के लिए किया जाता है।

2. (C) बाह्य बल द्वारा एक पिण्ड पर किया गया कार्य वस्तु की गतिज ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है।
 किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा में हुआ परिवर्तन उस वस्तु पर आरोपित बल द्वारा कृत कार्य के बराबर होता है। यह कथन कार्य-गतिज ऊर्जा प्रमेय कहलाता है।

3. (C) किसी तत्व का धन विद्युती लक्षण परमाणु द्वारा इलेक्ट्रॉन त्यागकर धनायन बनाने की प्रवृत्ति पर निर्भर करता है। जिस परमाणु से धनायन बनाने की प्रवृत्ति जितनी अधिक होती है, उस परमाणु का धन-विद्युती लक्षण उतना ही अधिक होता है। आवर्त सारणी में किसी वर्ग में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर धन-विद्युती लक्षण बढ़ता है क्योंकि आयनन ऊर्जा घटती है और इलेक्ट्रॉन त्यागने की प्रवृत्ति बढ़ती है। आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर धन-विद्युती लक्षण घटता है क्योंकि आयनन ऊर्जा बढ़ती है और इलेक्ट्रॉन त्याग करने की प्रवृत्ति घटती है।

दिये गये तत्वों, लोहा ($_{54}Fe$), ताँबा ($_{29}Cu$), सीजियम ($_{55}Cs$) और लिथियम ($_{3}Li$) में सीजियम ($_{55}Cs$) की आयनन ऊर्जा सबसे कम है तथा इलेक्ट्रॉन त्याग करने की प्रवृत्ति सर्वाधिक है। इसलिए यह सर्वाधिक विद्युत धनात्मक तत्व है।

4. (A) बोहर मॉडल के अनुसार परमाणु की n वीं कक्षा की त्रिज्या

$$r_n = \frac{\epsilon_0 n^2 h^2}{\pi z m e^2}$$

प्रश्नानुसार, $r = R$, और हाइड्रोजन परमाणु के लिए ($z = 1$) पहली कक्षा के लिए,

$$R = \left(\frac{\epsilon_0 h^2}{\pi m e^2} \right) \cdot n^2$$

$$R \propto n^2$$

जहाँ n मुख्य क्वाण्टम संख्या है।

$$R = Kn^2 \quad \dots(i)$$

स्थायी कक्षाओं में इलेक्ट्रॉन की कक्षीय चाल

$$V_n = \left(\frac{ze^2}{2\epsilon_0 h} \right) \frac{1}{n}$$

$$\Rightarrow V_n \propto \frac{z}{n}$$

हाइड्रोजन परमाणु के लिए $z = 1$

$$\text{अतः } V = \frac{k}{n} \quad \dots(ii)$$

समीकरण (i) और (ii) का गुणा करने पर,

$$R \times V = Kn^2 \times \frac{k}{n} = K.n$$

$$V.R. = Kn$$

$$V.R. \propto n$$

अतः V और R का गुणनफल क्वाण्टम संख्या n के समानुपाती होता है।

5. (B) $\frac{i_p}{i_s} = \frac{N_s}{N_p}$

जहाँ,

i_p = प्राथमिक कुण्डली में वैद्युत धारा

i_s = द्वितीयक कुण्डली में वैद्युत धारा

N_s = द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या

N_p = प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या

प्रश्नानुसार

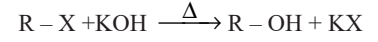
$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{N_s}{N_p} = \frac{20}{1}$$

$$\therefore \frac{i_p}{i_s} = \frac{20}{1} = 20 : 1$$

$$\text{अतः } i_p : i_s = 20 : 1$$

6. (C) नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के द्वारा ऐल्किल हैलाइड का ऐल्कोहॉल में परिवर्तन किया जाता है।



ऐल्किल हैलाइड ऐल्कोहॉल

7. (B) आयताकार प्लेट का क्षेत्रफल = $(8 \times 4) \text{ cm}^2$
 आयताकार प्लेट का ताप = 127°C
 प्लेट की उत्सर्जन दर = E जूल/सेकण्ड
 कृष्णिका (Q) = $A \sigma T^4$

$$\text{परन्तु } \frac{Q}{t} \propto P$$

$$\Rightarrow P = A \sigma T^4$$

$$\Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{A_1}{A_2} \times \left(\frac{T_1}{T_2} \right)^4$$

यहाँ,

$$T_1 = (127 + 273) \text{ K} = 400 \text{ K}$$

$$T_2 = (327 + 273) \text{ K} = 600 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \frac{E}{P_2} = \frac{8 \times 4}{\left(\frac{8}{2} \times \frac{4}{2} \right)} \times \left(\frac{400}{600} \right)^4$$

$$\Rightarrow \frac{E}{P_2} = \frac{8 \times 4}{\frac{1}{4} (8 \times 4)} \times \left(\frac{2}{3} \right)^4$$

$$\Rightarrow \frac{E}{P_2} = 4 \times \left(\frac{2}{3} \right)^4$$

$$\Rightarrow \frac{E}{P_2} = 4 \times \frac{16}{81}$$

$$\Rightarrow P_2 = \frac{81E}{4 \times 16}$$

$$\Rightarrow = \frac{81E}{64} \text{ जूल/सेकण्ड}$$

8. (B) ध्रुवित प्रकाश में विद्युत वेक्टर के कम्पन प्रकाश संचरण की दिशा के लम्बवत तल में सभी दिशाओं में सममित रूप से न होकर किसी एक ही दिशा में सीमित होते

हैं। अर्थात् समतल ध्रुवित प्रकाश में वैद्युत वेक्टर के कम्पन केवल एक ही दिशा में सीमित रहते हैं।

अध्रुवित प्रकाश में वैद्युत वेक्टर के कम्पन प्रकाश संचरण की दिशा के लम्बवत तल में सभी सम्भव दिशाओं में सममित रूप से होते हैं।

9. (B) विकल्प (A) से आयरन (Fe) का द्रव्यमान = 40 ग्राम

विकल्प (B) से, NTP पर N₂ के 6 मोल का द्रव्यमान = N₂ के मोलों की संख्या ×

$$N_2 \text{ का अणुभार}$$

$$= 6 \times 28 = 168 \text{ ग्राम}$$

(∴ N₂ का अणुभार = 2 × 14 = 28)

विकल्प (C) से,

चाँदी के 0.2 ग्राम का द्रव्यमान = चाँदी का

भार × (Ag का अणुभार = 108) अणुभार = 0.2 × 108 = 21.6 ग्राम

विकल्प (D) से,

कार्बन C₁₂ के ठीक 12 ग्राम में विद्यमान

परमाणुओं की संख्या = 6.023 × 10²³

∴ 12 ग्राम परमाणु का द्रव्यमान

$$= \frac{1}{6.023 \times 10^{23}}$$

अतः 1 ग्राम परमाणु का द्रव्यमान

$$= \frac{12}{6.023 \times 10^{23}}$$

अतः 10²³ ग्राम परमाणु का द्रव्यमान

$$= \frac{12 \times 10^{23}}{6.023 \times 10^{23}} = 1.99 \text{ ग्राम}$$

अतः सर्वाधिक द्रव्यमान, NTP पर N₂ के 6 मोल का है।

10. (A) माना दोनों वस्तुओं को h ऊँचाई से छोड़ा जाता है।

गति के तीसरे नियम से,

$$v^2 = u^2 + 2gh$$

प्रारम्भ में u = 0

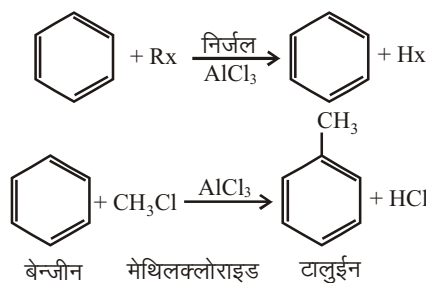
अतः v² = 2gh

$$v = \sqrt{2gh}$$

समीकरण से स्पष्ट होता है कि वस्तु के जमीन पर पहुँचने का वेग वस्तु की ऊँचाई पर निर्भर करता है।

अतः 2.5 kg लोहे की गेंद तथा ऐल्युमीनियम की गेंद को एक ही ऊँचाई से गिराने पर, गिरने से ठीक पहले इनका त्वरण समान होगा।

11. (C) फ्रीडल क्राफ्ट एल्काइलीकरण के द्वारा बेन्जीन को टालुईन में बदला जाता है। बेन्जीन को ऐल्किल हैलाइड के साथ उत्प्रेरक (निर्जल ऐल्युमीनियम क्लोराइड) के साथ गर्म करने पर ऐल्किल बेन्जीन बनती है।



12. (A) डाल्टन के परमाणु सिद्धांत के अनुसार—एक तत्व के सभी परमाणु द्रव्यमान, आकृति और आकार में समान होते हैं, किन्तु भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणु द्रव्यमान में भिन्न-भिन्न होते हैं।

13. (B) ऐसे पदार्थ जिनके अणु, परमाणु अथवा आयनों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं, अनुचुंबकीय पदार्थ कहलाते हैं। अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या जितनी अधिक होती है, अनुचुंबकीय गुण भी उतना ही अधिक होता है। अनुचुंबकीय पदार्थ चुंबकीय क्षेत्र में आकर्षित होते हैं और चुंबकीय क्षेत्र को हटा लेने पर इनका चुंबकीय गुण समाप्त हो जाता है।

O₂ अणु, इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या = 16
O₂ = σ1s², σ*1s², σ2s², σ*2s², σ2px², [π_ypy², π_zpz²], [π*2py¹, π*2pz¹]

अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 02

अतः ऑक्सीजन अणु अनुचुंबकत्व का गुण दर्शाता है।

14. (C) प्रश्नानुसार,

$$|A + B| = |A - B|$$

$$\therefore |A + B|^2 = |A - B|^2$$

$$\Rightarrow A^2 + B^2 + 2AB \cos \theta = A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta$$

$$\cos \theta = 0$$

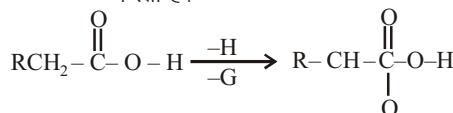
$$\cos \theta = \cos 90^\circ$$

$$\text{अतः } \theta = 90^\circ$$

अतः A और B के बीच का कोण 90° होगा।

15. (D) वे दोस पदार्थ जिन्हें बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखने पर ये प्रबल रूप से आकर्षित होते हैं तथा चुंबकीय क्षेत्र हटा लेने पर भी स्थायी चुंबकत्व का गुण दर्शाते हैं, लौह चुंबकीय पदार्थ कहलाते हैं, एवं इनके गुण को लौह चुंबकत्व कहते हैं। दिये गये विकल्पों में से Co (कोबाल्ट) लौहचुंबकत्व दर्शाता है।

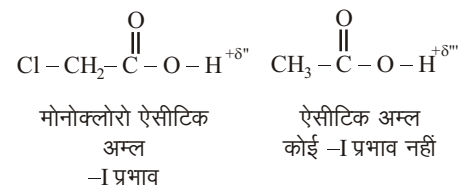
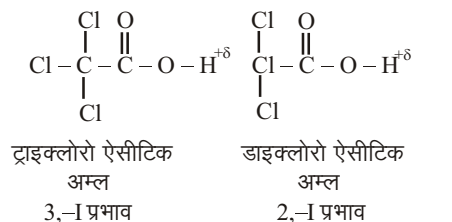
16. (C) अम्लीय प्रबलता -COOH समूह के साथ जुड़े R-समूह की प्रकृति पर निर्भर करती है।



यदि G, -I प्रभाव प्रदर्शित करता है तो इसका द्वारा इलेक्ट्रॉन आकर्षित करने के कारण

H-परमाणु के आंशिक धनावेश में वृद्धि हो जाती है तथा RCOO के O-परमाणु का ऋणावेश कम हो जाता है, जिसमें इसका स्थायित्व बढ़ जाता है। अतः अम्लीय गुण में वृद्धि होती है।

-I समूह प्रदर्शित करने वाले समूहों की संख्या बढ़ने के साथ, अम्ल की प्रबलता बढ़ती है।



अतः सर्वाधिक अम्लीय ट्राइक्लोरो ऐसीटिक अम्ल होगा।

17. (B) हम जानते हैं कि, फोटो इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा

$$E_k = \frac{hc}{\lambda} W$$

जहाँ,

W धातु का कार्य फलन

प्रश्नानुसार,

$$W = 2.3 \text{ eV} = 2.3 \times 1.6 \times 10^{-19} \text{ जूल}$$

$$\lambda = 2000 \text{ \AA} = 2000 \times 10^{-10} \text{ मीटर}$$

$$= 2 \times 10^{-7} \text{ मीटर,}$$

$$E_k = \frac{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{2 \times 10^{-7}}$$

$$= 2.3 \times 1.6 \times 10^{-19}$$

$$E_\lambda = \frac{6.6 \times 3}{2} \times 10^{-34} \times 10^8 \times 10^7 =$$

$$= 3.3 \times 3 \times 10^{-34} \times 10^{15} = 2.3 \times$$

$$= 9.9 \times 10^{-19} - 3.68 \times 10^{-19}$$

$$= (9.9 - 3.68) \times 10^{-19}$$

$$= 6.22 \times 10^{-19} \text{ जूल}$$

$$= \frac{6.22 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} \text{ eV.}$$

$$= \frac{6.22}{1.6} = 3.8875 \text{ eV}$$

$$\approx 3.9 \text{ eV}$$

18. (B) जब एक उदासीन परमाणु से एक धनावेश

बनता है, तो परमाणु का आकार घटता है क्योंकि एक इलेक्ट्रॉन त्यागकर धनायन बनाने पर प्रभावी नाभिकीय आवेश बढ़ जाता है जिसमें धनायन के इलेक्ट्रॉन नाभिक की ओर अधिक बल से आकर्षित होते हैं और धनायन की त्रिज्या छोटी हो जाती है।

19. (B) जो पदार्थ किसी रासायनिक अभिक्रिया की दर को बढ़ा देते हैं, परन्तु स्वयं अभिक्रिया के अन्त में रासायनिक रूप से अपरिवर्तित रहते हैं, उत्प्रेरक कहलाते हैं।
उत्प्रेरक रासायनिक अभिक्रिया में भाग अवश्य लेता है, परन्तु अभिक्रिया के अन्त में उसकी कुल मात्रा तथा उसका रासायनिक संघटन वही रहता है।

20. (C) निष्कासन बैजिन की लाक्षणिक अभिक्रिया नहीं है।

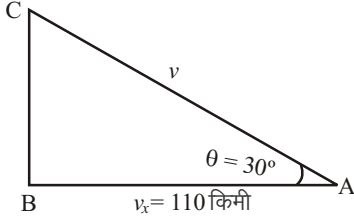
21. (A) यदि महिला हवाई जहाज के सीधे नीचे रहती है, इसका तात्पर्य है कि हवाई जहाज की आगामी गति औरत की कार की गति के समान है।

$$V_x = 110 \text{ किमी./घंटा}$$

ऊर्ध्वाधर से ऊपर

$$\theta = 30^\circ$$

हवाई जहाज



माना,

हवाई जहाज की चाल = V किमी/घण्टा
तब, ΔABC में,

$$\cos \theta = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}} = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{110}{v}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{110}{v}$$

$$v = \frac{110 \times 2}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{220}{1.732}$$

$$\approx 127 \text{ किमी./घंटा}$$

22. (A) ट्रांसफॉर्मर में,

$$\frac{i_p}{i_s} = \frac{N_s}{N_p}$$

प्रश्नानुसार,

$$N_p = 300 \text{ फेरे, } N_s = 75 \text{ फेरे}$$

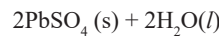
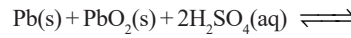
$$I_s = 20A, I_p = ?$$

$$\frac{I_p}{20} = \frac{75}{300}$$

$$I_p = \frac{75 \times 20}{300} = 5A$$

अतः प्राथमिक कुण्डली में 5A की धारा बह रही है।

23. (B) सीसा अम्ल बैटरी को लेड संचालक बैटरी कहते हैं। यह एक द्वितीयक बैटरी है जिसका उपयोग करने के पश्चात् विपरीत दिशा में विद्युत धारा प्रवाह द्वारा इसे पुनः आवेशित किया जा सकता है। यह सामान्यतः वाहनों और इनवर्टरों में प्रयुक्त की जाती है। इसमें एनोड लेड का बना होता है तथा कैथोड लेड डार्क-ऑक्साइड (PbO_2) से भरे हुए लेड का ग्रिड होता है। इसमें 38% H_2SO_4 का विलयन विद्युत अपघट्य का कार्य करता है।



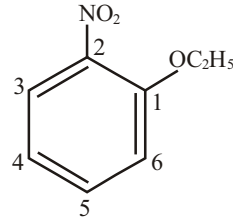
अतः बैटरी को आवेशित करने पर अभिक्रिया उत्क्रमित हो जाती है तथा $PbSO_4(s)$ एनोड एवं कैथोड पर क्रमशः Pb एवं PbO_2 में बदल जाते हैं।

24. (A) आयनिक यौगिक ध्रुवीय विलायकों जैसे— H_2O , HF, HCl इत्यादि में विलेय होते हैं, जबकि अध्रुवीय विलायकों ऐसीटोन, बैजिन, कैरोसीन, पेट्रोल आदि में अविलेय होते हैं।

25. (B) जब संधि डायोड के p -टाइप क्रिस्टल को बैटरी के ऋण सिरे से तथा n -टाइप क्रिस्टल को धन सिरे से जोड़ते हैं, तो संधि उत्क्रम अभिनत कहलाती है। इस प्रकार p - n संधि डायोड में बहुसंख्यक आवेश वाहकों की गति के कारण उच्च विद्युत धारा बहने लगती है। अतः वह पश्च वोल्टेज जिस पर पश्च धारा एकाएक बढ़ जाती है, भंजक वोल्टता या ब्रेकडाउन वोल्टता कहलाती है। इसमें संधि डायोड का धारा प्रवाह के लिए प्रतिरोध अधिक होने के कारण अवक्षय परत की चौड़ाई बढ़ जाती है।

26. (A) वरीयता क्रम में ऑक्सी समूह ($-O-$) नाइट्रोसमूह से ऊपर है।

ऐरोमैटिक यौगिक

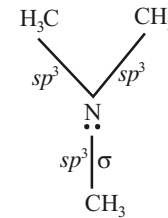
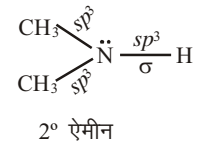
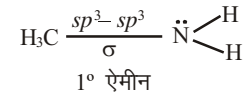


IUPAC नाम 1-इथॉक्सी-2-

नाइट्रोसाइक्लोहेक्सेन

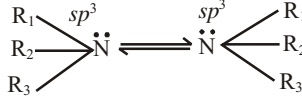
27. (A) आवर्त सारणी में सबसे हल्की धातु Li (लीथियम) है। इसका परमाणु क्रमांक 3 तथा द्रव्यमान संख्या 7 है। यह एक क्षारीय मृदा धातु है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^1$ होता है। अतः इसे आवर्त सारणी के वर्ग I(A) में रखा गया है।

28. (C) ऐमीन, अमोनिया के ऐल्किल अथवा ऐरिल व्युत्पन्न होते हैं। NH_3 के समान ऐमीन का भी N-परमाणु एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म तथा तीन बन्धीय इलेक्ट्रॉन युग्मों से घिरा रहता है। ऐमीन में नाइट्रोजन परमाणु sp^3 -संकरण दर्शाता है तथा अणु की आकृति पिरामिडीय होती है। इनमें तीन sp^3 संकरित कक्षकों में एक-एक इलेक्ट्रॉन होता है। जो प्रत्येक तीन ऐल्कोहॉल समूह के तीन कार्बन से या दो ऐल्किल समूह के दो कार्बन व एक हाइड्रोजन से अथवा एक ऐल्किल समूह के एक कार्बन व दो हाइड्रोजन से 3-सिग्मा बंध बनाते हैं, जबकि नाइट्रोजन का एक संकरित कक्षक पूरी तरह भरा होता है, जो बन्ध के निर्माण में भाग नहीं लेता है। अतः 1° , 2° , तथा 3° ऐमीन की इलेक्ट्रॉनिक संरचना निम्नलिखित है—



N-परमाणु के चारों ओर का कोण निश्चित नहीं होता है तथा यह ऐल्किल समूहों की संख्या तथा उनके आकार पर निर्भर करता है, जो N-परमाणु से बन्धित होते हैं। अतः 1° ऐमीन में दो H-परमाणु के मध्य बन्ध कोण तथा 2° ऐमीन में दो ऐल्किल समूहों के मध्य बन्ध कोण $109^\circ 28'$ से 107° हो जाता है, जबकि 3° ऐमीन में N-परमाणु के चारों ओर तीन भारी ऐल्किल समूह उपस्थित होते हैं तथा त्रिविध विन्यासी प्रभाव के कारण बन्ध कोण 107° के स्थान पर 108° हो जाता है। R_1 , R_2 , R_3 N प्रकार का ऐमीन (जिसमें किरैल N से तीन भिन्न ऐल्किल समूह जुड़े होते हैं) रैसिमिक मिश्रण के रूप में पाया जाता है। अतः इसे दर्पण प्रतिबिम्ब समावयवी

के रूप में वियोजित नहीं किया जा सकता है, क्योंकि एक दर्पण प्रतिबिम्ब समावयवी अपने दूसरे दर्पण प्रतिबिम्ब के रूप में तीव्रता से प्रतिलोमन करता है। इस प्रतिलोमन को ऐमीन प्रतिलोमन कहते हैं।



29. (B) बेसबॉल का प्रारम्भिक वेग

$$u = 25 \text{ मीटर/सेकण्ड}$$

∴ बैट से मारने के पश्चात् बॉल विपरीत दिशा में जाती है।

अतः अंतिम वेग $v = -35$ मीटर/सेकण्ड

$$\text{तब, } v = u + at \text{ से}$$

$$-35 = 25 + a \times 0.010$$

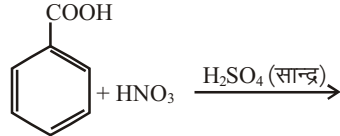
$$\Rightarrow a \times 0.010 = -35 - 25$$

$$\Rightarrow a \times 0.010 = -60$$

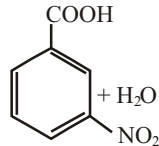
$$\Rightarrow a = \frac{60}{0.010}$$

$$= -6000 \text{ मी./से.}^2$$

30. (B) मेटा निर्देशी समूह इलेक्ट्रॉन आकर्षी समूहों SO_3H - COOH , $-\text{NO}_2$ की उपस्थिति के कारण बेंजीन नाभिक की आर्था एवं पैरा स्थिति इलेक्ट्रॉन न्यून है, जबकि मेटा स्थिति अधिक इलेक्ट्रॉन घनत्व युक्त हो जाती है। अतः इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन बेंजीन नाभिक की आर्था एवं पैरा स्थितियों पर न होकर मेटा स्थिति पर सम्पन्न होती है।



बेंजोइक अम्ल + नाइट्रिक अम्ल (सान्द्र)



m-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल

31. (D) माना h ऊँचाई पर पिण्ड की गतिज ऊर्जा प्रारम्भ की आधी रह जाती है।

तब,

$$\frac{1}{2} \times \text{गतिज ऊर्जा}$$

= उसी बिन्दु पर स्थितिज ऊर्जा

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} mv^2 \right) = mgh$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \times m \times (4)^2 = m \times 10 \times h$$

$$4 = 10h$$

$$h = \frac{4}{10} = 0.4 \text{ मीटर}$$

32. (B) सरल आवर्त गति में पिण्ड का वेग

यदि सरल आवर्त गति करते हुए पिण्ड का कोणीय वेग ω आयाम a तथा विस्थापन y हो तो,

$$u = \omega \sqrt{a^2 - y^2}$$

समीकरण से यह पता चलता है कि सरल आवर्त गति करते किसी कण का वेग कण के विस्थापन y के साथ-साथ बदलता है। जब विस्थापन शून्य होता है ($y = 0$) अर्थात् जब कण अपनी संतुलन स्थिति से गुजरता है, तब वेग अधिकतम होता है।

$y = 0$ हो, तो

$$U_{\text{max}} = \omega \sqrt{a^2 - 0}$$

$$U_{\text{max}} = n\omega$$

∴ जब विस्थापन अधिकतम होता है, तो ($y = a$)

$$u = \omega \sqrt{a^2 - a^2}$$

$$u = \omega \times 0 = 0$$

33. (D) तीनों प्रतिरोध समान्तर क्रम में हैं। अतः इनमें अलग-अलग धारा बहती है, लेकिन सभी प्रतिरोधों के सिरों के बीच विभवान्तर समान होगा।

ओम के

$$V = IR$$

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

$$\therefore i_1 : i_2 : i_3 = \frac{V_1}{R_1} : \frac{V_2}{R_2} : \frac{V_3}{R_3}$$

परन्तु

$$V_1 = V_2 = V_3 = V$$

प्रश्नानुसार,

$$R_1 : R_2 : R_3 = 1 : 2 : 3$$

$$\text{अतः } i_1 : i_2 : i_3 = \frac{1}{1} : \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$$

$$= 6 : 3 : 2$$

34. (B) वे पदार्थ जिनके अणु, परमाणु अथवा आयनों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं, अनुचुम्बकीय पदार्थ कहलाते हैं। अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या जितनी अधिक होती है, पदार्थों का अनुचुम्बकीय गुण भी उतना ही अधिक होता है। अनुचुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र में आकर्षित होते हैं और चुम्बकीय क्षेत्र हटा

लेने पर इनका चुम्बकीय गुण समाप्त हो जाता है।

35. (D) यदि l संतुलन लम्बाई है, तो मीटर ब्रिज में

$$\frac{P}{Q} = \frac{l}{(100-l)}$$

$$\therefore l = 0.25$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{0.25}{100-0.25}$$

$$= \frac{0.25}{0.75} = \frac{25}{75} = \frac{1}{3}$$

$$\text{अतः } \frac{P}{Q} = \frac{25}{75} = \frac{1}{3} = \frac{7}{7}$$

अतः P का मान 25, 1, 7/3 होगा।

इसी प्रकार Q का मान 75, 3, 7 होगा P एवं Q का मान कभी भी 2 एवं 3 नहीं होगा।

36. (D) *d*-ब्लॉक तत्वों को संक्रमण तत्व कहते हैं। इनके संयोजी कोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $(n-1)d^{1-10} ns^{1-2}$ होता है। संक्रमण धातुएँ जटिल या संकर यौगिकों का निर्माण करती हैं। जटिल/ संकर/ उपसहसंयोजी यौगिकों में आयनिक तथा उपसहसंयोजी दोनों प्रकार के बन्ध होते हैं।

37. (B) हम जानते हैं कि $\mu_0 \epsilon_0 = \frac{1}{c^2}$

जहाँ पर c -प्रकाश का वेग है।

$$\Rightarrow c^2 = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}$$

$$c = \sqrt{\frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}}$$

$$c \text{ की विमा} = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} \text{ की विमा}$$

अतः c की विमा = वेग की विमा

$$= \frac{\text{मीटर}}{\text{सेकण्ड}} = [\text{LT}^{-1}]$$

$$\text{अतः } [\text{LT}^{-1}] = \sqrt{\frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}} \text{ की विमा}$$

दोनों ओर वर्ग करने पर,

$$(\text{LT}^{-1})^2 = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0} \text{ की विमा}$$

$$\text{L}^2\text{T}^{-2} = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0} \text{ की विमा}$$

$$\text{अतः } \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0} \text{ की विमा} = \text{L}^2\text{T}^{-2}$$

38. (A) वे तत्व जिनमें अंतिम इलेक्ट्रॉन *d*-कक्षक में भरे जाते हैं, संक्रमण तत्व या *d*-ब्लॉक तत्व कहलाते हैं। *d*-ब्लॉक के तत्वों को

आवर्त सारणी में 3 से 12 वर्ग तक रखा गया है। 12 वें वर्ग में Zn, Cd तथा Hg को संक्रमण तत्व नहीं माना जाता है, क्योंकि इनके *d*-उपकोश पूर्ण भरे होते हैं। *d*-ब्लॉक के सभी तत्व धातुर हैं।

d-ब्लॉक तत्वों को 4 श्रेणियों में रखा जाता है—

(i) 3*d*-श्रेणी (Sc₂₁ – Zn₃₀)

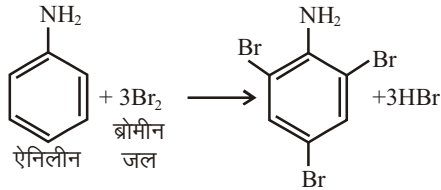
(ii) 4*d*-श्रेणी (Y₃₉ – Cd₄₈)

(iii) 5*d*-श्रेणी (La₅₇ – Hg₈₈)

(iv) 6*d*-श्रेणी (Ac₈₉ – Uub₁₁₂)

d-ब्लॉक तत्वों के बाह्यकोश का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $(n-1)d^{1-10}ns^{0-2}$ होता है।

39. (D) ऐनिलीन की अत्यधिक ब्रोमीन जल के साथ अभिक्रिया कराने पर 2, 4, 6 ट्राइनाइट्रो ऐनिलीन प्राप्त होता है।

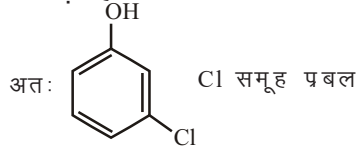


40. (D) प्रत्यावर्ती धारा के दिष्ट धारा की तुलना में अधिक दुष्प्रभावी परिणाम हो सकते हैं। क्योंकि प्रत्यावर्ती धारा वाले तार से छू जाने पर मनुष्य को दिष्ट धारा की तुलना में अधिक तीव्र झटका लगता है। इलेक्ट्रोप्लेटिंग, वैद्युत अपघटन वैद्युत-चुम्बक आदि बनाने में केवल दिष्ट धारा का ही प्रयोग किया जाता है।

41. (C) पृथ्वी पर स्थित व्यक्ति के सापेक्ष गेंद का त्वरण = gN/l
लिफ्ट में स्थित व्यक्ति के सापेक्ष गेंद का त्वरण = $(g - a)$

42. (C) ग्रेफाइट जो कार्बन का शुद्ध क्रिस्टलीय अपरूप है, इसके दो अन्य शुद्ध रूप डायमण्ड और फुलरीन हैं। कोयला, चारकोल का एक अशुद्ध रूप है। कार्बन के अपरूपों के भौतिक एवं रासायनिक गुणों और उनकी संरचनाओं में बहुत भिन्नताएँ हैं। डायमण्ड बहुत कठोर और अचालक है, जबकि ग्रेफाइट नर्म और विद्युत चालक है।

43. (D) प्रबल इलेक्ट्रॉन आकर्षी प्रतिस्थायी समूह (NO₂-Cl समूह) फिनॉल की अम्लता को बढ़ाते हैं।



इलेक्ट्रॉन आकर्षी प्रतिस्थायी समूह है जो इसकी अम्लता को बढ़ाता है। अर्थात् सर्वाधिक अम्लीय *m*-क्लोरोफिनॉल होगा।

44. (A) *p*-प्रकार के अर्द्धचालकों में विद्युत का प्रवाह मोटर (hole) के कारण होता है। शुद्ध अर्द्धचालक (जर्मेनियम) में त्रिसंयोजी अपद्रव्य (एल्युमिनियम बेरियम) मिलाने पर ऐसे अर्द्धचालक प्राप्त होते हैं। इसमें आवेश वाहक (मोटर) धनात्मक होते हैं। अतः अपद्रव्य परमाणु ग्राही परमाणु कहलाते हैं। अतः *p*-प्रकार के अर्द्धचालक निरावेशित होते हैं।

45. (C) NO₂-Cl समूह इलेक्ट्रॉन आकर्षी समूह है। -CH₃ ऐलिकल समूह इलेक्ट्रॉन विमोची समूह है। -NO₂ (नाइट्रो समूह) अपने प्रबल इलेक्ट्रॉन आकर्षी प्रेरणिक प्रभाव (-I प्रभाव) द्वारा सम्पूर्ण वलय में से इलेक्ट्रॉन घनत्व को हटाता है और वलय को निष्क्रिय करता है। अतः नाइट्रोजन समूह का I प्रेरणिक प्रभाव और इलेक्ट्रॉन आकर्षी अनुनाद प्रभाव (-R प्रभाव) दोनों बेंजीन वलय में इलेक्ट्रॉन घनत्व घटाते हैं। अतः नाइट्रोबेंजीन इलेक्ट्रोफिलिक ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन की ओर कम अभिक्रियाशील है।

46. (B) किन्हीं दो परमाणुओं के बीच बन्ध का निर्माण केवल तभी सम्भव है जब इस प्रक्रिया में मुक्त ऊर्जा में कमी होती है। जब दो परमाणु निकट आते हैं तो उनके बीच आकर्षण बल तथा प्रतिकर्षण बल कार्य करते हैं। यदि इन बलों के परिणामी प्रभाव द्वारा प्रबन्ध की ऊर्जा में कमी हो तो बन्ध बन जाता है। इसके विपरीत यदि ऊर्जा में वृद्धि हो तो बन्ध बन जाता है। अतः दो परमाणुओं के बीच संयोजन, ऊर्जा में कमी तथा स्थिरता प्राप्त करने के लिए होता है।

47. (C) जैसे-जैसे वस्तु वृत्तीय पथ पर ऊपर की ओर जाती है, वस्तु का वेग v घटता जाता है तथा कोणीय विस्थापन θ बढ़ता है।

$$r\text{स्सी का तनाव } T = \frac{mv^2}{l} + mg \cos \theta$$

के अनुसार रस्सी में तनाव घटता जाता है तथा उच्चतम बिन्दु ($\theta = 180^\circ$) पर न्यूनतम होता जाता है। अतः वृत्त के शीर्ष पर, रस्सी में उत्पन्न होने वाला तनाव न्यूनतम होता है। उच्चतम बिन्दु के शीर्ष पर, तनाव

$$T = \frac{mv^2}{l} + mg \cos 180^\circ$$

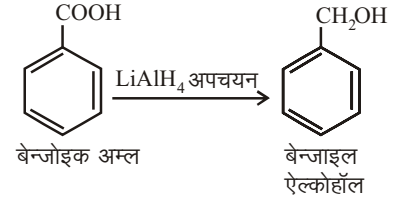
$$T = \frac{mv^2}{l} - mg$$

48. (A) हमारे ब्रह्माण्ड में कुल चार बल काम करते हैं जो निम्नवत् हैं :

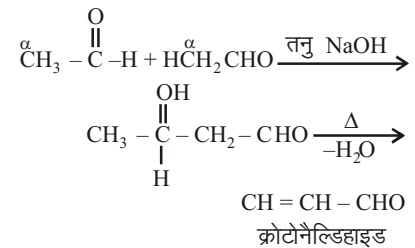
1. विद्युत चुम्बकीय बल
2. गुरुत्वाकर्षण या गुरुत्वीय बल
3. मजबूत नाभिकीय बल
4. कमजोर नाभिकीय बल

इसमें से गुरुत्वीय बल सबसे कमजोर बल है, परन्तु इसका असर पूरे ब्रह्माण्ड में देखने को मिलता है जिसके कारण दिन-रात की घटनाएँ होती हैं। नाभिकीय बल बहुत ही कम दूरी पर कार्य करते हैं। इनके काम करने की दूरी नाभिक की त्रिज्या के लगभग बराबर होती है। मजबूत नाभिकीय बल इन चारों बलों में बराबर शक्तिशाली होते हैं।

49. (B) LiAlH₄ (लीथियम ऐल्युमिनियम हाइड्राइड) ऐलिहाइड कीटोन, कार्बोक्सिलिक अम्ल तथा उनके व्युत्पन्न को ऐल्कोहॉल में अपचयित कर देता है।



50. (B) फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया बेंजीन का नाइट्रेशन, फिनॉल का ब्रोमीनीकरण तीनों अभिक्रिया इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ हैं, जबकि ऐल्डॉल अभिक्रिया योगात्मक अभिक्रिया है। ऐल्डॉल अभिक्रिया या ऐल्डोल संघनन —वे ऐलिहाइड तथा कीटोन जिनमें α हाइड्रोजन परमाणु उपस्थित होता है, तनु क्षार या तनु अम्ल की उपस्थिति में संघनन द्वारा β -हाइड्रॉक्सी ऐलिहाइड या β -हाइड्रॉक्सी कीटोन देते हैं। यह अभिक्रिया ऐल्डोल अभिक्रिया या ऐल्डोल संघनन कहलाती है। ऐल्डोल में ऐल्कोहलिक तथा कार्बोनिक दोनों समूह होते हैं। ऐल्डोल को गर्म करने पर जल का एक अणु निकल जाता है तथा α, β असंतृप्त कार्बोनिल यौगिक प्राप्त होता है।



51. (D) अच्छी विज्ञान शिक्षा से विद्यार्थी जीवन तथा विज्ञान के प्रति ईमानदार दृष्टिकोण रखते हैं, विज्ञान की पाठ्यचर्या में संज्ञानात्मक वैधता शिक्षार्थियों के संरचनात्मक स्तर के अनुसार सामग्री का समायोजन है।

- संज्ञानात्मक वैधता मांग करती है कि पाठ्यचर्या विषय-वस्तु, प्रक्रिया, भाषा और शिक्षण-कार्यकलाप उम्र/दर्ज के उपयुक्त हों और बच्चे की समझ से बाहर की चीज न हों।
52. (C) विज्ञान में किसी वस्तु, घटना या क्रिया के होने के कारणों के अध्ययन के लिये विशेष विधियों को अपनाया जाता है, जिन्हें वैज्ञानिक पद्धति कहा जाता है। इन वैज्ञानिक पद्धतियों में इसकी वैधता, विश्वसनीयता, निष्पक्षता, वस्तुनिष्ठता आदि का विशेष ध्यान रखा जाता है। विज्ञान का आधार प्रत्यक्ष सत्य होता है। विज्ञान प्रत्येक तथ्य का विश्लेषण करके उसके प्रत्येक भाग को बारीकी से समझने का प्रयत्न करता है। विज्ञान में अध्ययन के लिये प्रयुक्त सभी साधन, उपकरण और माध्यम सामान्यतः वैज्ञानिक होते हैं। विज्ञान मनुष्य को अन्धविश्वासों को त्यागकर वास्तविक दृष्टिकोण अपना देने में सहायक होता है। विज्ञान का अध्ययन करने वाला व्यक्ति चाहे वह वैज्ञानिक हो या कोई विद्यार्थी उसके दृष्टिकोण में वैज्ञानिक विशेषतायें दिखायी पड़ती हैं। एक व्यक्तित्व पर विज्ञान का स्पष्ट प्रभाव देखा जा सकता है। वह किसी भी तथ्य को विज्ञान की कसौटियों पर परखे बिना स्वीकार नहीं कर पाता। विज्ञान वह मानव क्रिया है जिससे सजीव के प्रति नवीन ज्ञान प्राप्त होता है। विज्ञान को व्यापकता की दृष्टि से देखा जाना चाहिये। विज्ञान मात्र ज्ञान अथवा सूचना नहीं है जिसे याद किया जा सकता है। यह एक चिन्तन विधि है जिससे यह ज्ञान विकसित हुआ है और यह ज्ञान अन्य नवीन ज्ञान प्राप्त करने में सहायक है। इस प्रविधि में निरीक्षण, प्रयोग तथा कल्पना शक्ति सम्मिलित हैं।
53. (A) अवधारणा मानचित्रण शिक्षार्थियों में संकल्पना कमी को समझाने के लिए एक उपयोगी रणनीति है। अवधारणा मानचित्रण एक बिल्कुल अलग पर एक पूरक तकनीक है। एक अवधारणा मानचित्र आपको किसी भी रचनात्मक परियोजना के लिए अपने विचारों और विचार-मंथन के विचारों को व्यवस्थित करने में मदद कर सकता है। अवधारणा मानचित्र आमतौर पर एक शब्द को एक बॉक्स या अंडाकार में रखकर और तीर या रेखाओं का उपयोग करके इसे अन्य आबद्धों से जोड़ने के लिए बनाया जाता है, इन विषयों के बीच संबंध दिखाते हैं।
54. (D) विज्ञान शिक्षक को छात्रों से और अधिक अपसारी प्रश्न पूछने चाहिए क्योंकि यह गहन सोच को प्रोत्साहित और विकसित करता है, यह सोचने की युक्तियों को विकसित करता है तथा यह शिक्षार्थियों में सृजनात्मक व्यवहार के आकलन में सहायता करता है।
55. (C) अध्यापन-अधिगम की प्रक्रिया को सरल, प्रभावकारी एवं रुचिकर बनाने वाले उपकरणों को शिक्षण सहायक सामग्री कहा जाता है। इन्द्रियों के प्रयोग के आधार पर शिक्षण सहायक सामग्री को मोटे तौर पर तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है—श्रव्य सामग्री (Audio aids), दृश्य सामग्री (Visual aids) एवं दृश्य-श्रव्य सामग्री (Visual-audio aids)।
- दृश्य सहायक सामग्री (Visual aids)**—दृश्य सहायक सामग्री का तात्पर्य उन साधनों से है जिनमें केवल देखने वाली इन्द्रियों (आँखों) का प्रयोग होता है। इसके अन्तर्गत पुस्तक, चित्र, मानचित्र, ग्राफ, चार्ट, पोस्टर, श्यामपट्ट, बुलेटिन बोर्ड, संग्रहालय, स्लाइड इत्यादि आते हैं।
- श्रव्य सहायक सामग्री (Audio aids)**—श्रव्य सामग्री से तात्पर्य उन साधनों से है, जिनमें केवल श्रव्य इन्द्रियों (कानों) का प्रयोग होता है। श्रव्य सामग्री के अन्तर्गत रेडियो, टेलीफोन, ग्रामोफोन, टेलीकॉन्फ्रेंसिंग, टेपरिकॉर्डर इत्यादि आते हैं।
- दृश्य-श्रव्य सामग्री (Visual-audio Aids)**—दृश्य-श्रव्य सामग्री का तात्पर्य शिक्षण के उन साधनों से है जिनके प्रयोग से बालकों की देखने और सुनने वाली ज्ञानेन्द्रियाँ सक्रिय हो जाती हैं और वे पाठ के सूक्ष्म से सूक्ष्म तथा कठिन से कठिन भावों को सरलतापूर्वक समझ जाते हैं।
56. (D) विज्ञान सीखने का अन्तःविषयक क्षेत्र नहीं है। प्रश्न में दिए गए अन्य विकल्प सही हैं।
57. (C) एक अच्छी विज्ञान शिक्षा की पाठ्यचर्या की प्रक्रियात्मक वैधता की संतुष्ट क्रियाकलापों तथा प्रयोगों के द्वारा होती है।
58. (C) उच्च प्राथमिक स्तर पर विज्ञान शिक्षा में अवधारणाओं की पाठ्य-पुस्तकीय परिभाषाओं पर बल नहीं देना चाहिए।
59. (B) यूफोरबिया हिरसुटा में पुष्पक्रम साइथेथियम प्रकार का होता है।
- इसमें सहपत्र चक्र बनता है इस चक्र के सभी सहपत्र आपस में संलयित होकर एक प्यालेनुमा (cup-shaped) संरचना विकसित कर लेते हैं। इस संरचना के बीच में एक मादा पुष्प मिलता है, जो वृत्त से लगा रहता है और विअण्डपी, युक्ताण्डप होता है।
60. (B) "टर्नर्स सिण्ड्रोम" में गुणसूत्रों की संख्या 45 होती है। टर्नर सिण्ड्रोम ऐसी स्त्रियों में होता है जिनमें कि लिंग गुणसूत्रों में से केवल X गुणसूत्र उपस्थित होता है, अर्थात् यह लिंग गुणसूत्रों के लिए मोनोसोमिक $2n - 1$ या $44 + x = 45$ होता है। औसतन 5,000 स्त्रियों में से एक टर्नर सिण्ड्रोम होती है। इसका स्त्री रूप पूर्णरूपेण विकसित नहीं होता, कद छोटा और जननांग अल्पविकसित होते हैं। सेक्स क्रोमोसोमल एनयूप्लाइडी = 2 प्रकार
1. क्लीन फिल्टर $(2n + 1) = 47$ टाइसोमी
2. टर्नर $(2n - 1) = 45$ मोनोसोमी
61. (C) धंसे हुए रन्ध्र मरुद्भिद (xerophytes) में पाए जाते हैं। मरुद्भिद पौधों का मुख्य लक्षण—पट्टियाँ छोटी एवं स्केली, एर्पीडर्मिस मोटी क्यूटिकल से ढकी, धंसे हुए रन्ध्र जो बालों (हेयर्स) से ढके, गुद्देदार तना एवं पत्तियों में पानी का संग्रह, यांत्रिक ऊतक अत्यधिक विकसित होते हैं। मरुद्भिद पौधों में सामान्यतया पर्ण फलक (Lamina) का आकार छोटा हो जाता है जैसे—खेजड़ी (Prosopis) एवं बबूल (Acacia) में तथा पर्णशिराओं का एक गहरा जाल फैला रहता है। कुछ पौधों जैसे—पारकिन्सोनिया (Parkinsonia) के पर्णक अत्यधिक लघु आकृति के होते हैं, लेकिन इनका प्राक्ष (Rachis) चपटा और मोटा होता है। यह पर्णकों को तेज धूप से सुरक्षित रखने का कार्य करता है।
62. (A) पेट्रीफिकेशन, इम्प्रेसन और कम्प्रेसन प्रकार के जीवाश्म होते हैं। पृथ्वी पर किसी समय जीवित रहने वाले अति प्राचीन सजीवों के परिरक्षित अवशेषों या उनके द्वारा चट्टानों में छोड़ी गई छापों को जो पृथ्वी की सतहों या चट्टानों की परतों में सुरक्षित पाये जाते हैं उन्हें जीवाश्म (जीव + अश्म = पत्थर) कहते हैं। जीवाश्म से कार्बनिक विकास का प्रत्यक्ष प्रमाण मिलता है। इनके अध्ययन को जीवाश्म विज्ञान या पैलेन्टोलॉजी कहते हैं।
63. (C) कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) मनुष्यों के लिए हानिकारक है, क्योंकि यह हीमोग्लोबिन से जुड़कर रक्त की ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता को कम कर देती है।

जब हीमोग्लोबिन फेफड़ों से ऑक्सीजन को जोड़ता है, तो यह ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है। ऑक्सीहीमोग्लोबिन शरीर की कोशिकाओं तक ऑक्सीजन पहुँचाता है। ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन से जुड़ जाता है, क्योंकि यह इसके प्रति एक आत्मीयता दिखाता है, लेकिन कार्बन मोनो-ऑक्साइड (CO), कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) जैसी अन्य गैसों भी इसके प्रति एक आत्मीयता दिखाती हैं।

64. (A) हर्डमानिया यूरोकार्डेटा का सदस्य है जिसमें उत्सर्जन तंत्रिका ग्रन्थि तथा नेफ्रोसाइट्स के द्वारा होता है। हर्डमानिया में न्यूरल ग्रन्थि हल्की भूरी और अण्डाकार संरचना की होती है। यह नर्व गैंगलियाँ या मस्तिष्क के ऊपर स्थित होती है। जबकि नेफ्रोसाइट्स एक कोशिका होती है जो रक्त उपस्थित अवांछित पदार्थ मुख्य जैनथीन और यूरेट कण को ल्यूमेन के तंत्रिका ग्रन्थि में भेजती है।
65. (A) 33 घण्टे के पक्षी के भ्रूण में सोमाइट्स की संख्या 10 होती है। निषेचन के 33 घण्टे के पश्चात् भ्रूण लगभग 4 mm लम्बा और सीधे और वास्तविक भ्रूण का पहला घुमाव सिर के क्षेत्र में होता है। क्रैनियल प्लेक्सर कुछ घण्टों में दिखाई देता है इस अवस्था में 12 से 13 सोमाइट्स का निर्माण होता है।
66. (A) पत्ती की "क्रान्ज" आन्तरिक संरचना C₄ पौधों में पायी जाती है। C₄ पौधे के अन्तर्गत गन्ना, मक्का, ज्वार, सारगम, मोथा, चोलाई इत्यादि आते हैं। C₃ पौधे वे पौधे हैं जहाँ प्रकाश संश्लेषण का पहला उत्पाद एक 3 कार्बन यौगिक यानी फॉस्फोग्लाइसेरिक एसिड (PGA) है जबकि C₄ पौधे वे पौधे हैं जहाँ प्रकाश संश्लेषण का पहला उत्पाद एक 4 कार्बन यौगिक यानी ऑक्सालोएसेटिक एसिड (OAA) है।
67. (B) गैस्ट्रुलेसन के समय हेन्सेन्स नोड का निर्माण पक्षियों में होता है। पक्षियों में गैस्ट्रुलेसन के समय प्रिमीटिव स्ट्रीक बनता है। इसका अग्रभाग फूलकर प्रिमीटिव पिट बनाता है जिसे हेन्सेन्स नोड या आदिम गाँठ कहते हैं।
68. (B) प्लाज्मिड जीवाणुओं में अतिरिक्त गुणसूत्रीय आनुवंशिक पदार्थ होता है। यह जीन अभियांत्रिकी में वेक्टर के रूप में प्रयोग किया जाता है।
69. (B) मेढक के टेडपोल लार्वा में नाइट्रोजनी उत्सर्जी पदार्थ अमोनिया होता है। मेढक

के टेडपोल में अमोनिया और वयस्क मेढक में यूरिया नाइट्रोजनी उत्सर्जी पदार्थ होते हैं। अमोनियोटेलिक जीवों में अमोनिया उत्सर्जित करने के लिए बड़ी मात्रा में पानी की जरूरत होती है। इसलिए, यह तंत्र जलीय जीवों जैसे मेढक के टेडपोल में पाया जाता है। जब टेडपोल परिपक्व मेढक में बदल जाता है, तो यह यूरियोटेलिक (यूरिया उत्सर्जी) हो जाता है।

70. (D) "हेनले लूप" वृक्क में पायी जाती है। प्रत्येक नेफ्रॉन में एक छोटी प्यालेनुमा संरचना होती है, जिसे बोमेन संपुट (bowman's capsule) कहते हैं, जो कार्टेक्स क्षेत्र में स्थित होता है। बोमेन संपुट से एक सूक्ष्म कुंडलित नलिका निकलती है। जो सीधी होकर वृक्क पेल्विस में प्रवेश करती है। फिर यह नलिका चौड़ी होकर एक पाश (Loop) बनाती है। जिसे "हेनले लूप" कहते हैं।
71. (B) हरित लवक की झिल्ली द्वि-पटीय होती है। इनके मध्य के स्थान को पेरीप्लास्टीडियल स्थान कहते हैं। इन झिल्लियों के अन्दर मैट्रिक्स होता है। इस मैट्रिक्स के अन्दर कला तंत्र का बना ग्रेना होता है। ग्रेना में प्रकाश संश्लेषण की प्रकाशीय क्रिया होती है। शेष भाग पीटिका अथवा स्ट्रोमा (stroma) कहलाता है।
72. (D) लैमार्कवाद का आधार 'उपार्जित लक्षणों की वंशागति' है। 1809 में लैमार्क की किताब 'फिलोसफी जूलाजिक' में प्रकाशित हुई थी जो जीवितों के उपार्जित लक्षणों की वंशागति के रूप में प्रसिद्ध हुई।
73. (A) जीवाणु जिनमें एक सिर पर गुच्छ में कशाभ होते हैं लोफोट्राइकस कहलाते हैं। फ्लैजिला की संख्या एवं पोजीशन के आधार पर जीवाणुओं का वर्गीकरण
- Aflagellate-बिना फ्लैजिला के
 - Monotrichous-(मोनोट्राइकस) जीवाणु के एक सिर पर एक कशाभ
 - Lophotrichous-एक सिर पर कशाभों का गुच्छ
 - Amphitrichous-दोनों सिरों पर कशाभों का एक गुच्छ
 - Peritrichous-सम्पूर्ण शरीर पर कशाभ होता है
74. (D) थीसोसाइट्स प्रकार की कोशिकाएँ स्पंज में भोजन का संचय करती हैं। थीसोसाइट कोशिकाओं में ग्लाइकोजन नाम का भोजन जमा होता है। इन कोशिकाओं में बल्बनुमा या मोटी स्यूडोपोडिया होती है।
75. (D) ब्रायोफाइटा की जलीय जातियाँ-रिकसिया

फ्ल्यूटेन्स रिकसियोकार्पास नेटन्स और रीयला। विश्व भर में रिकसिया की लगभग 138 प्रजातियाँ हैं और लगभग 28 भारतीय प्रजातियाँ हैं। रिकसिया की सभी प्रजातियाँ एक एकल अपवाद के साथ स्थलीय हैं, जो कि रिकसिया प्लवमान है जो जलीय है।

76. (C) सफेद जंग रोग एल्ब्यूगो (सिस्टोपस) द्वारा होता है। यह वर्ग (अबोमाइसीटीज) oomycetes का सदस्य है। एल्ब्यूगो कैंडिडा, फुंगी के फाइकोमीकेट्स (समूह ऊमाइसीटीज) से संबंधित है। यह रोग मुख्य रूप से कूसीफेरा परिवार के सदस्यों जैसे सरसों, क्रैस, बलात्कार, मूली, गोभी, फूलगोभी, शलजम आदि को प्रभावित करता है।
77. (C) वाष्प के रूप में पौधों के द्वारा हुई पानी की हानि को वाष्पोत्सर्जन कहते हैं।
78. (C) यूरोमेस्टिक्स में अवस्कर द्वार कॉप्रोडियम, यूरोडियम एवं प्रोक्टोडियम में विभाजित होता है। एन्टेरियर शिरे पर कॉप्रोडियम मध्य में यूरोडियम और पश्च शिरे पर प्रोक्टोडियम होता है।
79. (B) लाइकोपोडियम में "होमोस्पोरी" प्रदर्शित होता है। जब किसी एक पौधे में इसी प्रकार के बीजाणुओं का उत्पादन होता है, तो इस स्थिति को होमोस्पोरी कहा जाता है। इन बीजाणुओं की संरचना, गठन और कार्य समान हैं।
80. (D) गॉल्जी बॉडीज नामक कोशिकांग का दूसरा नाम 'डिक्टियोसोम' है। इसकी खोज कैमिलो गॉल्जी ने 1989 में की थी। इसको कोशिका का "ट्रैफिक पुलिस" कहते हैं। राइबोसोम की खोज सर्वप्रथम पैलाडे नामक वैज्ञानिक ने सन् 1955 में की थी। राइबोसोम का मुख्य कार्य अमीनो अम्ल के द्वारा प्रोटीन संश्लेषण में सहायता करना है।
- लाइसोसोम**-लाइसोसोम प्रायः सभी जंतु कोशिकाओं और कुछ गैर-हरे पौधों की कोशिकाओं में पाए जाते हैं। ये अंतराकोशिकीय पाचन में सहायता करते हैं। लाइसोसोम के कुछ प्रमुख लक्षण इस प्रकार हैं।
- झिल्लीय कोष जो गाल्जी बॉडी से मुकलित होकर अलग हो जाते हैं। एक कोशिका में सैकड़ों की संख्या में हो सकते हैं।
- इनके भीतर अनके एंजाइम (लगभग 40) मौजूद होते हैं।
- वे पदार्थ, जिन पर एंजाइमों की

अभिक्रिया होती है लाइसोसोमों के भीतर पहुँच जाते हैं।

लाइसोसोम को आत्मघाती थैलियाँ कहते हैं, क्योंकि इनमें विद्यमान एंजाइम कोशिका के क्षतिग्रस्त या मृत होने पर उसके पदार्थ को पचा सकते हैं।

2. **पराँक्सीसोम**—पादप तथा जंतु कोशिका दोनों में पाए जाते हैं। ये तत्वों के ऑक्सीकरण में भाग लेते हैं जिसके परिणामस्वरूप हाइड्रोजन पर ऑक्साइड का निर्माण होता है।

इनमें बहुधा क्रिस्टल पदार्थ न्यूक्लियोऑइड जोकि यरेट ऑक्सीडेज—क्रिस्टल का बना होता है केन्द्र में विद्यमान रहता है।

ये पिण्ड अधिकांशतः गोलाकार या अंडाकार होते हैं और आकार में माइटोकॉण्ड्रिया तथा लाइसोसोम के बराबर होते हैं।

ये सामान्यतः एण्डोप्लाज्मिक रेडीकुलम से घनिष्ठता से संबंधित होते हैं।

ये कोशिकाओं में वसा उपापचय का कार्य करते हैं।

3. **ग्लाइऑक्सीसोम**—ये सूक्ष्मकाय पादप कोशिकाओं में विद्यमान रहते हैं और आकृति में पराँक्सीसोम के समान होते हैं।

ये यीस्ट कोशिकाओं और विशेष कवकों व पादपों के तेलीय बीजों में पाये जाते हैं।

क्रियात्मक रूप से इनमें वसा अम्ल उपापचय के एंजाइम पाए जाते हैं जो अंकुरण के दौरान लिपिडों को कार्बोहाइड्रेटों में बदल देते हैं।

81. (B) कप के आकार का हरित लवक क्लेमाइडोमोनास में पाया जाता है। क्लेमाइडोमोनास में हर कोशिका में एक कप के आकार का हरित लवक होता है। इस हरित लवक में एक पाइरेनॉइड होता है, जहाँ प्रकाश संश्लेषक उत्पादों से स्टार्च बनता है।

82. (B) कैडमियम प्रदूषण का सम्बन्ध इटार्ई-इटार्ई नामक बीमारी से है।

83. (B) नालवाले स्तनधारी बच्चे देने वाले होते हैं। इसमें पूर्ण विकसित तथा बुद्धिमान स्तनधारी आते हैं। इनमें भ्रूण एवं शिशु का पोषण मादा के गर्भाशय में एक नली द्वारा होता है, जिसे प्लेसेन्टा कहते हैं। पूर्ण विकास के उपरान्त ही शावकों का जन्म होता है। जन्तुओं में cloaca अवस्कर नहीं पाया जाता है, क्योंकि मूत्रोजनन छिद्र एवं गुदा अलग-अलग छिद्रों द्वारा बाहर खुलते हैं। ये पूर्णरूपेण समतापी जीव होते हैं। जैसे—डालफिन (गंगाकी),

छछुंदर (Shrew), सेही (Porcupine), वीवर्स, शशक, मनुष्य, बन्दर, भैंसा, कुत्ता, चमगादड़ आदि।

84. (B) लाल रुधिर कणिकाओं में शुफनर के बिन्दु मलेरिया रोग के कारण दिखाई देते हैं। लाल रुधिर कणिकाओं में शुफनर डाट इरिथ्रोसिटीक फेज में पाया जाता है। इरिथ्रोसिटीक चक्र मनुष्य में होता है जो अलैंगिक है। मलेरिया रोग प्लाज्मोडियम नामक प्रोटोजोआ के कारण होता है जिसका वाहक मादा एनाफिलिज मच्छर होता है।

85. (B) जीवाणुभोजी (Bacteriophage) की खोज ट्वार्ट (Twart) एवं हेरिल ने की थी। ऐसे विषाणु या वायरस जो जीवाणुओं में प्रवेश करके बहुगुणन (Multiplication) करते हैं उन्हें जीवाणुभोजी या बैक्टीरियोफेज कहते हैं।

जीवाणुभोजी केवल जीवाणुओं के ऊपर आश्रित रहते हैं। इनमें डी.एन.ए. पाया जाता है। जैसे— T_2 फेज (T_2 Phase) हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट करने हेतु बैक्टीरियोफेज का प्रयोग किया जाता है। इनके द्वारा जल को सड़ने से बचाया जा सकता है। बैक्टीरियोफेजों की सहायता से जीवाणुओं के विभिन्न विभेदों को पहचाना जा सकता है।

86. (A) नॉस्टॉक एक प्रकार का नील हरित शैवाल है। यह एक मैक्रोस्कोपिक शैवाल प्रजाति है। नीले-हरे शैवाल मोनेरा जगत के अंतर्गत आते हैं। नीले-हरे शैवाल को सायनोबैक्टीरिया भी कहा जाता है। नीले-हरे शैवाल प्रकाश संश्लेषक स्वपोषी हैं।

नीले-हरे शैवाल में से कुछ नाइट्रोजन स्थिरीकरण कर सकते हैं। नीले-हरे शैवाल कुछ विशेष कोशिकाओं, जिन्हें हेटेरोसिस्ट कहा जाता है, के माध्यम से नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करते हैं। वे वातावरण के नाइट्रोजन को अमीनो अम्ल, नाइट्रेट्स जैसे नाइट्रोजन युक्त यौगिकों में परिवर्तित करते हैं। ये नाइट्रेट मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाते हैं।

87. (B) कीटों के कायान्तरण में इकडीसोन नामक हॉर्मोन सहायक होता है। थाइरॉक्सिन हॉर्मोन सभी उपापचय क्रियाओं की गति को नियंत्रित करता है। यह शरीर की सामान्य वृद्धि विशेषकर हड्डियों, बाल इत्यादि के विकास के लिए अनिवार्य है।

88. (D) "बौना नर" उडोगोनियम में पाया जाता है। उडोगोनियम के लैंगिक जनन में एनथीरीडिया द्वारा एक विशेष प्रकार की

संरचना बनती है। जिससे नैनोन्ड्रिया या "बौना नर" बनता है जिसके जर्मिनेशन से इण्ड्रोस्पोर्स (मोटाइल) का निर्माण होता है।

89. (B) घोंघे के गतिशील शुक्राणु को यूपाइरीन कहते हैं। पाइला (घोंघा) में टेस्टीस से दो प्रकार के शुक्राणु जन्म लेते हैं—(i) यूपाइरीन, (ii) ओलाइगोपाइरीन।

● यूपाइरीन धागेनुमा, छोटी—सी संरचना है जो लगभग 25 m लम्बी और 1.2m चौड़ी है। पूँछ में एक-एक सिलियम लगा। यह गतिशील होते हैं और अण्ड को निषेचित करते हैं।

● ओलाइगोपाइरीन शुक्राणु बड़ा व छड़ी (Spindle) के आकार का होता है यह लगभग 35.5 m लम्बा 3 m चौड़ा व शरीर स्पष्ट सिर मिडिल पास व टेल में बड़ा होता है। ये गतिहीन होता है, निषेचन करने में समर्थ नहीं होता है।

90. (A) पक्सीनिया से जंग रोग होता है। पक्सीनिया ग्रेमिनिश ट्रीटीसाई गेहूँ का ब्लैकरस्ट रोग होता है। पक्सीनिया स्ट्रीफारमीस से गेहूँ की फसल में येलो रस्ट रोग होता है, जबकि पक्सीनिया रिकानडिटा से गेहूँ की फसल में ब्राउन रस्ट रोग होता है।

91. (C) लिटमस लाइकेन (शैक) द्वारा प्राप्त किया जाता है। यह मुख्यतः रोसेला, लीकेनोरा, पारमिलिया इत्यादि प्रकार के लाइकेन से प्राप्त किया जाता है।

92. (C) ब्रायोफाइट्स को पादप जगत के उभयचर भी कहा जाता है, क्योंकि इसकी प्रजातियाँ जल व स्थल दोनों स्थानों पर पायी जाती हैं। ब्रायोफाइट भ्रूण (embryo) बनाने वाले पौधों, एम्ब्रियोफाइटा का सबसे साधारण व आद्य (Primitive) समूह है। इसमें संवहन ऊतक तथा वास्तविक जड़ों का अभाव होता है। जड़ों के स्थान पर मूलाभास (Rhizoids) पाया जाता है। इन्हें प्रथम स्थलीय पौधा माना जाता है। इनका मुख्य पौधा युग्मकोद्भिद (Gametophyte) होता है। इस वर्ग के सदस्य आकार में सूक्ष्म होते हैं। इस वर्ग का सबसे बड़ा पौधा डॉसोनिया (Dawsonia) है। युग्मकोद्भिद (Gametophyte) के मूलाभासों को छोड़कर शेष भाग में हरित लवक (Chloroplast) होते हैं, जिसके कारण ये स्वपोषी (Autotrophs) होते हैं।

93. (B) एनीलिडा का विशिष्ट लक्षण नेफ्रिडिया है। इसके अतिरिक्त इस संघ के जन्तुओं में काइटिन की सीटी, साइजोसिलस सीलोम, पाचन बाह्य कोशकीय, उभयलिंगी प्रमुख लक्षण हैं।

एनीलिडा अर्थात् खण्ड युक्त कृमि। इस संघ के जन्तु लम्बे बेलनाकार, कोमल शरीर वाले, द्विपाश्र्व सममित तथा त्रिस्तरीय होते हैं। इनका शरीर अनेक छल्लेदार खण्डों का बना होता है। शरीर पर क्यूटिकल का आवरण होता है इसके शरीर की संरचना नली के अंदर नली के रूप में होती है। एनीलिडा शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम लैमार्क (Lamarck) द्वारा किया गया। इस संघ के अन्तर्गत खण्डयुक्त जन्तु रखे गए हैं। एनीलिडा दो ग्रीक शब्दों Annelus = Ring; eidos = Form से मिलकर बना है।

94. (B) 'सिट्रस कैंकर रोग नींबू के वृक्ष में पाया जाता है। यह जेन्थोमोनास सीटरी नाम बैक्टीरिया द्वारा फैलता है, जो एक ग्राम निगेटिव बैक्टीरिया है।
- स्यूडोमोनास सामान्य ग्राम निगेटिव राड के आकार का बैक्टीरिया है जो पौधों व जन्तुओं में रोग उत्पन्न करता है कुछ जातियों से दवायें भी बनायी जाती हैं।

95. (B) पंखीय परागकण पाइनस में उपस्थित होते हैं।
96. (B) शैवाल साहचर्य साइक्स की कोरालॉयड जड़ में पाया जाता है। साइक्स की कोरालॉयड जड़ में एनावीना साइकेडी तथा नासार्टोक पंक्टीफार्मी नामक नीला हरा शैवाल पाया जाता है, जो नाइट्रोजन स्थिरीकरण में भाग लेता है। कभी-कभी कुछ जीवाणु कवक व आसिलैटोरिया सहजीवी के रूप में भी मिलते हैं।
97. (A) अम्लीय वर्षा के मुख्य घटक सल्फ्यूरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, नाइट्रोजन- डाइऑक्साइड (NO₂) व कार्बन- डाइऑक्साइड (CO₂) हैं।

अम्ल वर्षा के कुप्रभाव

1. अम्ल वर्षा से जलसाधन प्रदूषित होते हैं, जिससे जल में रहने वाले जीवों में से मछलियाँ सर्वाधिक प्रभावित हुई हैं।
2. अम्ल वर्षा से जंगलों को क्षति पहुँची है। पश्चिमी जर्मनी के तीन-चौथाई जंगलों को अम्ल वर्षा से हानि पहुँची है।

3. इमारतों को भी अम्ल वर्षा से नुकसान पहुँचता है। मुख्यतया SO₂ चूना पत्थर द्वारा अवशोषित होकर उसे जिप्सम में बदल देती है जिससे दरारें पड़ जाती हैं।
4. अम्ल वर्षा का एक अन्य कुप्रभाव संक्षारण (Corrosion) के रूप में देखा जाता है। इससे ताँबे की बनी नालियाँ प्रभावित होती हैं और मिट्टी में से एल्युमिनियम (Al) घुलने लगता है। यही नहीं सीसा (Pb), कैडमियम (Cd) तथा पारा (Hg) भी घुलकर जल को जहरीला बनाते हैं।

98. (A) कालाजार रोग लीममैनिया नामक प्रोटोजोआ से फैलता है। इसका वाहक फ्लैवाटोमस (बालू मक्खी) है। इसमें रोगी को तेज बुखार आता है।

99. (A)

100. (B)

