

# 3

## प्रारम्भिक विद्युत Basic Electricity

### सामान्य प्रश्न

**प्रश्न 1.** विद्युत एवं विद्युत धारा का अध्ययन करने के लिए सर्वप्रथम किनका अध्ययन करना आवश्यक है?

**उत्तर** परमाणु संरचना एवं इलेक्ट्रॉन का।

**प्रश्न 2.** विद्युत धारा के प्रवाह एवं सभी प्रकार की इलेक्ट्रॉनिक प्रक्रियाओं के लिए कौन उत्तरदायी है?

**उत्तर** इलेक्ट्रॉन।

**प्रश्न 3.** जिसका कोई निश्चित भार होता है तथा जो स्थान घेरता है, उसे क्या कहते हैं?

**उत्तर** पदार्थ।

**प्रश्न 4.** पृथ्वी पर पदार्थ के कितने रूप होते हैं?

**उत्तर** तीन रूप—(i) ठोस (solid), (ii) द्रव (liquid) तथा (iii) गैस (gas)।

**प्रश्न 5.** ठोस किसे कहते हैं? इसके उदाहरण बताइए।

**उत्तर** जिनका निश्चित भार, आयतन व आकार होता है, ठोस कहलाते हैं। सामान्य तापक्रम पर सोना, लोहा, कोयला इत्यादि ठोस के उदाहरण हैं।

**प्रश्न 6.** द्रव किसे कहते हैं? इसका उदाहरण भी बताइए।

**उत्तर** जिसका निश्चित भार व आयतन होता है परन्तु निश्चित आकार नहीं होता है, द्रव कहलाता है। यह जिस पात्र में भरा जाता है, उसी का आकार ग्रहण कर लेता है। सामान्य तापक्रम पर जल, पारा इत्यादि द्रव के उदाहरण हैं।

**प्रश्न 7.** गैस किसे कहते हैं? इसका उदाहरण भी बताइए।

**उत्तर** जिसका निश्चित भार तो होता है, परन्तु निश्चित आयतन व आकार नहीं होता है, गैस कहलाता है। यह जिस पात्र में भरा जाता है, उसी का आकार ग्रहण कर लेता है। सामान्य तापक्रम पर ऑक्सीजन, हाइड्रोजन इत्यादि गैस के उदाहरण हैं।

**प्रश्न 8.** प्रत्येक पदार्थ छोटे-छोटे कणों से बना होता है उन कणों को क्या कहते हैं?

**उत्तर** अणु।

**प्रश्न 9.** अणु की परिभाषा क्या है?

**उत्तर** किसी पदार्थ का वह छोटे-से-छोटा कण जिसमें उस पदार्थ के सभी भौतिक एवं रासायनिक गुण विद्यमान हों और जो स्वतन्त्र अवस्था में विद्यमान रह सके, उसे अणु कहते हैं।

**प्रश्न 10.** पदार्थ का प्रत्येक अणु, अपने से छोटे कणों से मिलकर बना होता है। इन कणों को क्या कहते हैं?

**उत्तर** परमाणु।

**प्रश्न 11.** परमाणु की परिभाषा क्या है?

**उत्तर** किसी पदार्थ का वह छोटे-से-छोटा कण जो रासायनिक क्रियाओं में भाग ले सके अथवा रासायनिक क्रियाओं के द्वारा पृथक् किया जा सके एवं स्वतन्त्र अवस्था में विद्यमान न रह सके, परमाणु कहलाता है।

**प्रश्न 12.** तत्त्व किन्हें कहते हैं? इसके कोई दो उदाहरण बताइए।

**उत्तर** केवल एक ही प्रकार के परमाणुओं से बने पदार्थ तत्त्व कहलाते हैं। उदाहरणार्थ—लोहा, हाइड्रोजन।

**प्रश्न 13.** पृथ्वी पर प्राकृतिक रूप से प्राप्त तत्त्वों की संख्या कितनी है?

**उत्तर** पृथ्वी पर प्राकृतिक रूप से प्राप्त तत्त्वों की संख्या 92 है।

**प्रश्न 14.** प्रयोगशाला में अब तक कितने तत्त्व बनाये जा चुके हैं?

**उत्तर** प्रयोगशाला में अब तक 13 से भी अधिक तत्त्व बना लिए गए हैं।

**प्रश्न 15.** वैज्ञानिक मैण्डलीफ के अनुसार तत्त्वों की अधिकतम सम्भावित संख्या कितनी है?

**उत्तर** वैज्ञानिक मैण्डलीफ के अनुसार तत्त्वों की अधिकतम सम्भावित संख्या 108 है।

**प्रश्न 16.** यौगिक किन्हें कहते हैं? इनके कोई दो उदाहरण बताइए।

**उत्तर** दो या दो से अधिक प्रकार के परमाणुओं के रासायनिक संयोग से बने पदार्थ यौगिक कहलाते हैं; उदाहरणार्थ—नमक, जल।

**प्रश्न 17.** कार्बन नामक तत्त्व से बने यौगिकों की संख्या लगभग कितनी है?

**उत्तर** 10000 से अधिक।

**प्रश्न 18.** मिश्रण किसे कहते हैं?

**उत्तर** दो या दो से अधिक प्रकार के पदार्थों को एक निश्चित अनुपात में भौतिक रूप से मिलाने पर बना पदार्थ, मिश्रण कहलाता है।

**प्रश्न 19.** मिश्रण के अवयवों को किन विधियों के द्वारा पृथक् किया जा सकता है?

**उत्तर** भौतिक विधियों के द्वारा।

**प्रश्न 20.** यौगिक के अवयवों को किन विधियों के द्वारा पृथक् किया जा सकता है?

**उत्तर** रासायनिक विधियों के द्वारा।

**प्रश्न 21.** परमाणु किन मौलिक कणों से मिलकर बना है?

**उत्तर** प्रोटॉन, न्यूट्रॉन एवं इलेक्ट्रॉन।

**प्रश्न 22.** परमाणु की संरचना किससे मिलती-जुलती है?

**उत्तर** हमारे सौर मण्डल से मिलती-जुलती है।

**प्रश्न 23.** प्रत्येक परमाणु में एक केन्द्रीय सघन भाग होता है, उसे क्या कहते हैं?

**उत्तर** नाभिक।

**प्रश्न 24.** नाभिक के चारों ओर विभिन्न कक्षाओं (orbits) में कौन परिक्रमा करते हैं?

**उत्तर** इलेक्ट्रॉन।

**प्रश्न 25.** नाभिक के चारों ओर की कक्षाओं का आकार प्रायः कैसा होता है?

**उत्तर** दीर्घवृत्तीय (elliptical)।

**प्रश्न 26.** नाभिक में कौन अवस्थित होते हैं?

**उत्तर** प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन।

**प्रश्न 27.** प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन किस प्रकार के बल द्वारा नाभिक से बँधे होते हैं?

**उत्तर** अन्तरा आणविक बल।

**प्रश्न 28.** परमाणु में नाभिक के चारों ओर किस प्रकार का स्थान (space) होता है?

**उत्तर** रिक्त स्थान।

**प्रश्न 29.** प्रोटॉन की विशेषता क्या होती है?

**उत्तर** किसी भी तत्त्व से प्राप्त प्रोटॉन्स सब प्रकार से समान होते हैं। ये कण नाभिक में अवस्थित रहते हैं और किसी प्रकार की गति नहीं करते हैं।

**प्रश्न 30.** प्रोटॉन पर कितना आवेश होता है तथा इसकी ध्रुवता क्या होती है?

**उत्तर**  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलॉम आवेश तथा घनात्मक ध्रुवता होती है।

**प्रश्न 31.** प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान में क्या सम्बन्ध होता है?

**उत्तर** प्रोटॉन का द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 1845 गुना होता है।

**प्रश्न 32.** न्यूट्रॉन की विशेषता क्या होती है?

**उत्तर** किसी भी प्रकार के तत्त्व से प्राप्त न्यूट्रॉन्स सब प्रकार से समान होते हैं। ये नाभिक में अवस्थित रहते हैं और किसी प्रकार की गति नहीं करते हैं।

**प्रश्न 33.** न्यूट्रॉन का आवेश एवं द्रव्यमान कितना होता है?

**उत्तर** न्यूट्रॉन आवेशरहित होता है तथा इसका द्रव्यमान, प्रोटॉन के लगभग समान होता है।

**प्रश्न 34.** इलेक्ट्रॉन पर कितना आवेश होता है तथा इसकी ध्रुवता क्या होती है?

**उत्तर**  $16 \times 10^{-19}$  कूलॉम आवेश तथा ऋणात्मक ध्रुवता होती है।

**प्रश्न 35.** एक इलेक्ट्रॉन का आवेश आंशिक रूप से किसके तुल्य होता है?

**उत्तर** एक प्रोटॉन के आवेश के तुल्य होता है।

**प्रश्न 36.** इलेक्ट्रॉन में कितने प्रकार की गतियाँ होती हैं?

**उत्तर** (i) चक्रण गति तथा (ii) कक्षीय गति।

**प्रश्न 37.** चक्रण गति में इलेक्ट्रॉन किस प्रकार गति करता है?

**उत्तर** चक्रण गति के अन्तर्गत इलेक्ट्रॉन अपनी ही धुरी पर लट्टू के समान घूमता है।

**प्रश्न 38.** कक्षीय गति के अन्तर्गत इलेक्ट्रॉन किस प्रकार गति करता है?

**उत्तर** कक्षीय गति के अन्तर्गत इलेक्ट्रॉन अपनी कक्षा में रहते हुए नाभिक के चारों ओर परिक्रमा करता है।

**प्रश्न 39.** प्रत्येक परमाणु सामान्य अवस्था में आवेशरहित क्यों होता है?

**उत्तर** क्योंकि परमाणु में प्रोटॉन्स तथा इलेक्ट्रॉन्स की संख्या बराबर होती है। अतः परमाणु में कुल धन आवेश (+), कुल ऋण आवेश (-) के तुल्य होता है।

**प्रश्न 40.** परमाणु में विद्यमान कक्षाओं को किस प्रकार व्यक्त किया जाता है?

**उत्तर** K, L, M, N, O, P एवं Q अक्षरों द्वारा।

**प्रश्न 41.** परमाणु की प्रथम चार कक्षाओं में इलेक्ट्रॉन्स का वितरण किसके अनुसार होता है?

**उत्तर** इलेक्ट्रॉन्स का वितरण  $2n^2$  नियमानुसार होता है। इसमें 'n' कक्षा की संख्या को प्रदर्शित करता है।

**प्रश्न 42.** कक्षा K, L, M एवं N में  $2n^2$  नियमानुसार इलेक्ट्रॉन्स संख्या कितनी होती है?

**उत्तर**

कक्षा K में इलेक्ट्रॉन्स	$= 2 \times 1^2 = 2$
कक्षा L में इलेक्ट्रॉन्स	$= 2 \times 2^2 = 8$
कक्षा M में इलेक्ट्रॉन्स	$= 2 \times 3^2 = 18$
कक्षा N में इलेक्ट्रॉन्स	$= 2 \times 4^2 = 32$

**प्रश्न 43.** अन्तिम कक्षा में 8 से अधिक और उससे पहली कक्षा में किससे अधिक इलेक्ट्रॉन्स नहीं होते हैं?

**उत्तर** अन्तिम कक्षा में 8 से अधिक और उससे पहली कक्षा में 18 से अधिक इलेक्ट्रॉन्स नहीं होते हैं।

**प्रश्न 44.** किसी कक्षा में 8 इलेक्ट्रॉन्स पूर्ण हो जाने पर किसका निर्माण प्रारम्भ हो सकता है?

**उत्तर** नई कक्षा का निर्माण।

**प्रश्न 45.** सबसे सरल संरचना वाला तत्त्व कौन-सा है और क्यों?

**उत्तर** हाइड्रोजन, क्योंकि इसके नाभिक में केवल एक प्रोटॉन होता है और उसके चारों ओर एक इलेक्ट्रॉन परिक्रमार्त् होता है।

**प्रश्न 46.** ऑक्सीजन के परमाणु में प्रोटॉन, इलेक्ट्रॉन एवं न्यूट्रॉन की स्थिति क्या होती है?

**उत्तर** ऑक्सीजन परमाणु के नाभिक में 8 प्रोटॉन्स एवं 8 न्यूट्रॉन्स होते हैं। इसमें नाभिक के चारों ओर दो कक्षाओं में क्रमशः 2, 6 इलेक्ट्रॉन्स परिक्रमार्त् होते हैं।

**प्रश्न 47.** किसी तत्त्व के एक परमाणु में विद्यमान इलेक्ट्रॉन्स अथवा प्रोटॉन्स की संख्या क्या कहलाती है?

**उत्तर** परमाणु संख्या।

**प्रश्न 48.** किसी तत्त्व के एक परमाणु के नाभिक में विद्यमान प्रोटॉन्स एवं न्यूट्रॉन्स की कुल संख्या क्या कहलाती है?

**उत्तर** परमाणु भार अथवा द्रव्यमान संख्या।

**प्रश्न 49.** किसी तत्त्व का परमाणु भार और परमाणु क्रमांक ज्ञात होने पर किसका अनुमान लगाया जा सकता है?

**उत्तर** परमाणु की संरचना का अनुमान लगाया जा सकता है।

**प्रश्न 50.** किसी तत्त्व के परमाणु की अन्तिम कक्षा में अवस्थित इलेक्ट्रॉन्स क्या कहलाते हैं?

**उत्तर** संयोजी इलेक्ट्रॉन्स।

**प्रश्न 51.** संयोजी इलेक्ट्रॉन्स का क्या कार्य होता है?

**उत्तर** ये दूसरे परमाणुओं के साथ 'संयोजी बन्ध' स्थापित करते हैं और इनके कारण ही तत्त्वों की आपसी रासायनिक क्रिया से यौगिक बनते हैं।

**प्रश्न 52.** प्रत्येक परमाणु के किस प्रयास के फलस्वरूप रासायनिक क्रियाएँ सम्पन्न होती हैं?

**उत्तर** प्रत्येक परमाणु का स्वाभाविक प्रयास रहता है कि वह अपनी अन्तिम कक्षा को पूर्ण अर्थात् 8 इलेक्ट्रॉन्सयुक्त कर ले (हाइड्रोजन को छोड़कर) इस प्रयास के फलस्वरूप ही रासायनिक क्रियाएँ सम्पन्न होती हैं।

**प्रश्न 53.** मुक्त इलेक्ट्रॉनों की प्रकृति कैसी होती है?

**उत्तर** मुक्त इलेक्ट्रॉन अन्तिम कक्षा में होने के कारण नाभिक से दूर होते हैं जिससे इनमें नाभिक के प्रति आकर्षण का मान बहुत कम रह जाता है। इसलिए इन्हें दूसरे परमाणुओं द्वारा आरोपित थोड़े से आकर्षण बल द्वारा धातु के परमाणु से विस्थापित किया जा सकता है।

**प्रश्न 54.** आवेशयुक्त परमाणु या परमाणुओं के समूह को क्या कहते हैं?

**उत्तर** आयन।

**प्रश्न 55.** जिस परमाणु में निर्धारित संख्या की अपेक्षा इलेक्ट्रॉन्स की संख्या कम हो जाती है उसे क्या कहते हैं?

**उत्तर** धनायन।



**प्रश्न 56.** ऋणायन किसे कहते हैं?

**उत्तर** जिस परमाणु में निर्धारित संख्या की अपेक्षा इलेक्ट्रॉन्स की संख्या अधिक हो जाती है उसे ऋणायन कहते हैं।

**प्रश्न 57.** परमाणुओं अथवा परमाणु समूहों के आयन बनने की प्रक्रिया क्या कहलाती है?

**उत्तर** आयनीकरण।

**प्रश्न 58.** किसी तत्व के पदार्थ में से इलेक्ट्रॉन्स का प्रवाह क्या कहलाता है?

**उत्तर** विद्युत धारा।

**प्रश्न 59.** इलेक्ट्रॉन्स के प्रवाह की दिशा क्या होती है?

**उत्तर** प्रवाह की दिशा ऋण (-) वस्तु से धन (+) वस्तु की ओर होती है।

**प्रश्न 60.** विद्युत धारा का प्रतीक एवं मात्रक बताइए।

**उत्तर** प्रतीक / तथा मात्रक एम्पियर (A) है।

**प्रश्न 61.** विद्युत धारा का मान एक एम्पियर कब होता है?

**उत्तर** यदि किसी बिन्दु से एक सेकण्ड समय में  $6.28 \times 10^{18}$  इलेक्ट्रॉन्स प्रवाहित हो जाए तो विद्युत धारा का मान एक एम्पियर होता है।

**प्रश्न 62.** विद्युत धारा की चाल कितनी होती है?

**उत्तर** प्रकाश की चाल के तुल्य अर्थात्  $3 \times 10^8$  मीटर प्रति सेकण्ड होती है।

**प्रश्न 63.** किसी चालक पदार्थ में से विद्युत धारा को एक सिरे से दूसरे सिरे तक प्रवाहित करने वाला बल क्या कहलाता है? इसका मात्रक भी बताइए।

**उत्तर** विद्युत वाहक बल। इसका मात्रक वोल्ट (V) होता है।

**प्रश्न 64.** प्रतिरोध एवं चालकता में अन्तर बताइए।

**उत्तर** प्रतिरोध पदार्थों का वह स्वाभाविक गुण है, जिसके कारण वह अपने में से होने वाले विद्युत प्रवाह का विरोध करता है। इसके विपरीत चालकता पदार्थों का वह स्वाभाविक गुण है जो विद्युत धारा को सुगमता प्रदान करता है।

**प्रश्न 65.** इकाई आवेश को अनन्तता (infinity) से किसी बिन्दु तक लाने में किया गया कार्य उस बिन्दु का क्या कहलाता है?

**उत्तर** विभव।

**प्रश्न 66.** विभवान्तर किसे कहते हैं? इसका मात्रक भी बताइए।

**उत्तर** जब किसी चालक (या प्रतिरोधक) में से विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो उसके सिरों के विभवों में कुछ अन्तर पैदा हो जाता है, जिसे विभवान्तर कहते हैं। इसका मात्रक वोल्ट (V) होता है।

**प्रश्न 67.** विभवान्तर एवं विद्युत वाहक बल में अन्तर बताइए।

**उत्तर** किसी चालक में विद्युत धारा प्रवाह का मान शून्य होने पर विभवान्तर का मान भी शून्य होता है जबकि विद्युतवाहक बल का मान शून्य होना आवश्यक नहीं होता है?

**प्रश्न 68.** विद्युत धारा कितने प्रकार की होती है तथा इन्हें किनके द्वारा प्राप्त किया जा सकता है?

**उत्तर** (i) दिष्ट धारा (Direct Current; D.C.), स्रोत: सैल, बैट्री, जनित्र इत्यादि।  
(ii) प्रत्यावर्ती धारा (Alternating Current; A.C.), स्रोत : आल्टरनेटर इत्यादि।

**प्रश्न 69.** दिष्ट धारा (डी.सी.) एवं प्रत्यावर्ती धारा (ए.सी.) में अन्तर बताइए।

**उत्तर** जिस विद्युत धारा का मान और दिशा नियत रहती है, दिष्ट धारा (डी.सी.) कहलाती है तथा जिस विद्युत धारा का मान और दिशा एक नियत दर पर परिवर्तित होती रहती है, प्रत्यावर्ती धारा (ए.सी.) कहलाती है।

**प्रश्न 70.** विद्युत धारा के प्रभावों के नाम बताइए।

**उत्तर** (i) ऊष्मीय प्रभाव, (ii) चुम्बकीय प्रभाव, (iii) रासायनिक प्रभाव, (iv) किरण प्रभाव तथा (v) गैस आयनीकरण प्रभाव।

### नकारात्मक प्रश्न

**प्रश्न 71.** अणुओं की किस्मों की संख्या क्यों निश्चित नहीं है?

**उत्तर** क्योंकि पृथ्वी पर पाए जाने वाले पदार्थों की संख्या भी निश्चित नहीं हुई है।

**प्रश्न 72.** यौगिकों की कुल संख्या का अनुमान क्यों नहीं लगाया जा सकता है?

**उत्तर** क्योंकि इनकी संख्या बहुत अधिक है। उदाहरणार्थ केवल कार्बन नामक तत्व से बने यौगिकों की संख्या ही 10000 से अधिक है।

**प्रश्न 73.** परमाणु प्रकृति का सूक्ष्मतम कण क्यों नहीं है?

**उत्तर** क्योंकि परमाणु मुख्यतः प्रोटॉन्स, न्यूट्रॉन्स तथा इलेक्ट्रॉन्स से मिलकर बना होता है।

**प्रश्न 74.** किसी तत्व का परमाणु भार ज्ञात होने पर भी परमाणु की संरचना का अनुमान क्यों नहीं लगाया जा सकता?

**उत्तर** क्योंकि परमाणु की संरचना का अनुमान लगाने के लिए परमाणु भार के साथ-साथ परमाणु क्रमांक भी ज्ञात होना चाहिए।

**प्रश्न 75.** 'आयन' आवेशरहित अथवा उदासीन क्यों नहीं होते हैं?

**उत्तर** क्योंकि आवेशयुक्त परमाणु या परमाणुओं के समूह को आयन कहते हैं अर्थात् आयन अवश्य ही आवेशयुक्त होता है। यह आवेश धनात्मक अथवा ऋणात्मक हो सकता है।

**प्रश्न 76.** इलेक्ट्रॉन्स प्रवाह की दशा धन (+) वस्तु के ऋण (-) वस्तु की ओर क्यों नहीं होती है?

**उत्तर** क्योंकि जिस वस्तु के पास मुक्त इलेक्ट्रॉन्स की बहुलता है, वही दूसरी मुक्त इलेक्ट्रॉन्स की कमी वाली वस्तु को मुक्त इलेक्ट्रॉन्स दे सकता है। इसलिए इलेक्ट्रॉन्स के बहाव की दिशा ऋण वस्तु से धन वस्तु की ओर ही होती है।

### कथनात्मक प्रश्न

**प्रश्न 77.** “यह वह है जिसका कोई निश्चित भार होता है तथा जो स्थान घेरता है। पृथ्वी पर यह तीन रूपों—ठोस, द्रव एवं गैस में पाया जाता है।” इस कथन में किसका वर्णन किया गया है?  
उत्तर पदार्थ का।

**प्रश्न 78.** “किसी पदार्थ का वह छोटे-से-छोटा कण, जो रासायनिक क्रियाओं में भाग ले सके अथवा रासायनिक क्रियाओं के द्वारा पृथक् किया जा सके एवं स्वतन्त्र अवस्था में विद्यमान न रह सके।” इस कथन में किसके विषय में बताया गया है?  
उत्तर परमाणु।

**प्रश्न 79.** “यह परमाणु एवं परमाणु समूहों के आयन बनने की प्रक्रिया है।” इस कथन में किस प्रक्रिया की ओर संकेत किया गया है?  
उत्तर आयनीकरण।

**प्रश्न 80.** “यह विद्युत धारा का वह प्रभाव है जिसमें विद्युत धारावाही चालक के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र पैदा हो जाता है।” इस कथन में किस प्रभाव का वर्णन किया गया है?  
उत्तर विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव का।

**प्रश्न 81.** “अम्लीय विलयनों में से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर विलयन में घुले पदार्थ अपने अवयवों में विभाजित हो जाते हैं।” इस कथन में किस विषय में बताया गया है?  
उत्तर विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव।

**प्रश्न 82.** “इस प्रभाव में अधिक वोल्टता एवं अधिक फ्रीक्वेन्सी वाली विद्युत धारा वायु-शून्य नली में प्रवाहित करने पर X-किरणें उत्पन्न होती हैं।” इस कथन में वर्णित प्रभाव का क्या नाम है?  
उत्तर विद्युत धारा का किरण प्रभाव।

**प्रश्न 83.** “किसी विसर्जन - नलिका में भरी मरकरी वेपर गैस, सोडियम वेपर गैस आदि में से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर गैस का आयनीकरण हो जाता है।” इस कथन में किस प्रभाव की ओर संकेत किया गया है?  
उत्तर गैस आयनीकरण प्रभाव की ओर।

**प्रश्न 84.** “पदार्थ के इस रूप का निश्चित भार तो होता है, परन्तु निश्चित आयतन एवं आकार नहीं होता है। इसे जिस पात्र में भरा जाता है उसी का आयतन और आकार ग्रहण कर लेता है।” इस कथन में पदार्थ के किस रूप का वर्णन किया गया है?  
उत्तर गैस।

**प्रश्न 85.** “ये केवल एक ही प्रकार के परमाणुओं से बने पदार्थ होते हैं।” इस कथन में किसके विषय में बताया गया है?  
उत्तर तत्व।

**प्रश्न 86.** “यह किसी तत्व के एक परमाणु में विद्यमान इलेक्ट्रॉन्स अथवा प्रोटॉन्स की संख्या होती है।” इस कथन में किस पद की ओर संकेत किया गया है?  
उत्तर परमाणु क्रमांक (atomic number)।

**प्रश्न 87.** “इस विद्युत धारा का मान और दिशा नियत रहती है।” इस कथन में किस विद्युत धारा को इंगित किया गया है?  
उत्तर दिष्ट धारा (Direct Current, D.C.)।

**प्रश्न 88.** “यह किसी चालक पदार्थ में से इलेक्ट्रॉन्स को एक सिरे से दूसरे सिरे तक प्रवाहित करने वाला बल होता है।” इस कथन में किस बल के विषय में बताया गया है?  
उत्तर विद्युत वाहक बल (electro-motive force, e.m.f.)।

### वाक्य-पूर्ति प्रश्न

**प्रश्न 89.** किसी पदार्थ का वह छोटे-से-छोटा कण जिसमें उस पदार्थ के सभी भौतिक एवं रासायनिक गुण विद्यमान हों तथा जो स्वतन्त्र अवस्था में विद्यमान रह सके, उसे.....  
उत्तर अणु कहते हैं।

**प्रश्न 90.** केवल एक ही प्रकार के परमाणुओं से बने पदार्थ.....  
उत्तर तत्व कहलाते हैं।

**प्रश्न 91.** दो या दो से अधिक प्रकार के पदार्थों को एक निश्चित अनुपात में भौतिक रूप से मिला देने पर बना पदार्थ.....  
उत्तर मिश्रण कहलाता है।

**प्रश्न 92.** प्रत्येक परमाणु का एक केन्द्रीय सघन भाग.....  
उत्तर नाभिक कहलाता है।

**प्रश्न 93.** इलेक्ट्रॉन्स में दो गतियाँ.....  
उत्तर चक्रण गति एवं कक्षीय गति होती हैं।

**प्रश्न 94.** परमाणु में विद्यमान कक्षाओं को.....  
उत्तर K, L, M, N, O, P एवं Q अक्षरों के द्वारा व्यक्त करते हैं।

**प्रश्न 95.** किसी तत्व के एक परमाणु के नाभिक में विद्यमान प्रोटॉन्स तथा न्यूट्रॉन्स की कुल संख्या उस परमाणु का.....  
उत्तर परमाणु भार अथवा द्रव्यमान संख्या होती है।

**प्रश्न 96.** आवेशयुक्त परमाणु या परमाणुओं के समूह.....  
उत्तर आयन कहलाते हैं।



**प्रश्न 97.** प्रत्येक चालक स्वयं में से होने वाले विद्युत प्रवाह का कम या अधिक विरोध है, जिसके फलस्वरूप वह गर्म हो जाता है। यह विद्युत धारा का.....

उत्तर ऊष्मीय प्रभाव कहलाता है।

**प्रश्न 98.** अम्लीय विलयनों में से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर.....

उत्तर विलयन में घुले पदार्थ अपने अवयवों में विभाजित हो जाते हैं।

**प्रश्न 99.** अधिक वोल्टता एवं अधिक फ्रीक्वेन्सी वाली विद्युत धारा जब वायु शून्य नली में प्रवाहित की जाती है तो.....

उत्तर एक विशेष प्रकार की किरणें (X-rays) किरणें पैदा होती हैं।

**प्रश्न 100.** वैद्युतिक परिपथों को समझने और तैयार करने के लिए.....

उत्तर वैद्युतिक संकेतों एवं प्रतीकों का ज्ञान होना आवश्यक है।

**प्रश्न 101.** "जिसका कोई निश्चित भार होता है और जो स्थान घेरता है, उसे.....

उत्तर पदार्थ कहते हैं।

**प्रश्न 102.** पदार्थ का प्रत्येक अणु, अपने से छोटे कणों तथा.....

उत्तर परमाणुओं से बना होता है।

**प्रश्न 103.** किसी तत्त्व के परमाणु की अन्तिम कक्षा में विद्यमान इलेक्ट्रॉन्स.....

उत्तर संयोजी इलेक्ट्रॉन्स कहलाते हैं।

**प्रश्न 104.** विद्युत धारा की चाल, प्रकाश की चाल के तुल्य अर्थात्.....

उत्तर  $3 \times 10^8$  मीटर प्रति सेकण्ड होती है।

**प्रश्न 105.** जिस विद्युत धारा का मान एवं दिशा एक नियत दर पर परिवर्तित होते रहते .....

उत्तर प्रत्यावर्ती धारा (Alternating Current, A.C.) कहलाती है।