

4.

चालक, अचालक, अर्द्धचालक एवं वैद्युतिक केबिल्स (Conductor, Semiconductor, Insulator and Electric Cables)

1. एक विद्युत्रोधी केबिल में, क्षरण धारा—

(BMRC Electrician-2016)

- (a) क्रोड से आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है
- (b) क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा क्रोड से आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है
- (c) क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है और उपयोगी धारा प्रवाहित नहीं होती
- (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans : (b) एक विद्युत्रोधी केबिल में क्षरण धारा क्रोड के साथ-साथ अक्षतः प्रवाहित होती है। उपयोगी धारा क्रोड आच्छद तक त्रिज्यतः प्रवाहित होती है।

2. उच्च वोल्टता अनुप्रयोग के लिए, निम्न प्रकार का विद्युत्रोधी उपयोग किया जाता है—

(JMRC Electrician 2016), (IOF 2014)

- (a) निलम्बन प्रकार का
- (b) स्ट्रेन प्रकार का
- (c) इनमें से सभी
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) उच्च वोल्टता अनुप्रयोग हेतु निलम्बन प्रकार विद्युत् रोधी उपयोग किया जाता है। पिन Type 11 KV तक प्रयोग होता है। स्ट्रेन Type का इन्सुलेटर लाइन के अन्तिम सिरे पर प्रयोग होता है।

3. कौन से वर्ग का इन्सुलेशन पदार्थ अधिक तापमान सह सकता है—

(CRPF Constable Tradesman Mokamghat electrician-05.01.2014)

- (a) AB वर्ग
- (b) E वर्ग
- (c) C वर्ग
- (d) B वर्ग

Ans : (c) C वर्ग का विद्युत्रोधन अधिकतम तापमान सह सकता है—

- Y → 90° C
- A → 105° C
- E → 120° C
- B → 130° C
- F → 155° C
- H → 180° C
- C → 180° C से ऊपर होता है।

4. निम्नलिखित में कौन विद्युत्रोधी नहीं है—

(BMRC Electrician-2016)

- (a) सीसा
- (b) अभ्रक
- (c) चारकोल
- (d) एबोनाइट

Ans : (a) सीसा विद्युत्रोधी नहीं है यह विद्युत् की सुचालक मिश्रधातु है। शेष सभी पदार्थ विद्युत्रोधी हैं। चारकोल, एबोनाइट, लाख विद्युत्रोधी पदार्थ होते हैं।

5. 3-कोर, केबिल में, अंडाकार चालक प्रयुक्त होते हैं जिसके कारण नीचे दिए गए हैं।

गलत कथन को खोजिए—

(JMRC Electrician 2016)

- (a) केबिल का समग्र व्यास स्टेड वोल्टेज के लिए कम होता है
- (b) केबिल का समग्र व्यास बढ़ता है जो वोल्टेज पतन और शक्ति ह्रास को कम कर देता है
- (c) केबिल का भार कम होता है
- (d) केबिल का मूल्य कम होता है

Ans : (d) 3-कोर, केबिल में, अंडाकार चालक प्रयुक्त होते हैं जिससे केबिल का मूल्य कम होता है। केबिल का समग्र व्यास स्टेड वोल्टेज के लिये कम होता है।

6. प्रिंटेड सर्किट बोर्ड (PCB) कैसे बनाए जाते हैं—

(CRPF Constable Tradesman Uttar Pradesh Electrician-06.01.2013)

- (a) इलेक्ट्रोड्रिफ्टिंग से
- (b) इलेक्ट्रोप्लेटिंग से
- (c) इलेक्ट्रोफ्यूजन से
- (d) विद्युत लेपन से

Ans : (b) प्रिंटेड सर्किट बोर्ड इलेक्ट्रोप्लेटिंग से बनाये जाते हैं। PCB इलेक्ट्रॉनिक अवयवों को आधार प्रदान करता है। इसके लिये यह क्रिया इलेक्ट्रोप्लेटिंग की क्रिया की जाती है।

7. विद्युत्रोधी निम्नलिखित में से किस पदार्थ के बने होते हैं—

(CRPF Constable Tradesman Himachal Pradesh Electrician-30.12.2012)

- (a) कैडमियम
- (b) पोर्सेलीन
- (c) आर.सी.सी. (प्रबलित सीमेंट कंक्रीट)
- (d) सिलिकॉन

Ans : (b) Insulator पोर्सेलीन पदार्थ का बना होता है। यह विद्युत्-रोधक overhead लाइन हेतु, फ्यूज किट-कैंट, स्विच, हीटिंग तत्व के लिये प्लेट आदि बनाने के लिये किया जाता है।

8. पूर्ण लचीले केबल को मजबूत बनाने के लिए उसको ढका जाता है—

(HAL Electrician 2015)

- (a) आयरन से
- (b) आयरन की पट्टी से
- (c) केवल कवच से
- (d) उपर्युक्त (b) और (c) दोनों से

Ans : (d) पूर्ण लचीले केबल को मजबूत बनाने हेतु उसको आयरन की पट्टी से तथा कवच से ढका जाता है। सबसे ऊपर Serving → Armouring → Bedding → Sheath → Insulating → Conductor क्रम होता है।

9. किसी लचीले केबल के लिए सबसे उपयुक्त विद्युतरोगी है—

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2003)

- (a) फाइबर (b) विद्युतरोगी टेप
(c) ग्लास फाइबर (d) पॉलिविनाइल क्लोराइड

Ans : (d) किसी लचीले केबल के लिए सबसे उपयुक्त विद्युतरोगी P.V.C. होता है। पाली विनाइल क्लोराइड एक अच्छा विद्युतरोगी होता है यह खर की अपेक्षा अधिक टिकाऊ होता है आजकल PVC का प्रयोग हर समय अधिक मात्रा में होता है।

10. वह केबिल जिसको अर्थ करना आवश्यक है, कौन-सी है—

(R.R.B. Ajmer (L.P.)-2008), (IOF 2013)

- (a) वीआईआर केबिल
(b) पॉलिविनाइल क्लोराइड केबिल
(c) लेड शीथ केबिल
(d) ट्रोपोडोर केबिल

Ans : (c) वह केबिल जिसको अर्थ करना आवश्यक है वह लेड शीथ केबिल होता है।

यह रासायनिक उद्योगों एवं अन्य मशीनों की वैद्युतिक वायरिंग के लिये किया जाता है।

11. रासायनिक उद्योग एवं अन्य भारी मशीनों को बिजली सप्लाई करने के लिए सर्वाधिक उपयोगी केबिल है—

(R.R.B. Ajmer (L.P.)-2010)

- (a) पीवीसी केबिल (b) वीआईआर केबिल
(c) लेड शीथ केबिल (d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) रासायनिक उद्योग एवं अन्य भारी मशीनों को बिजली सप्लाई करने के लिए सर्वाधिक उपयोगी केबिल लेड शीथ केबिल होता है।

12. उच्च वोल्टता केबिलों को कवचित करने हेतु प्रयुक्त पदार्थ है—

(R.R.B. Jammu-Shrinagar (L.P.)-2006)

- (a) प्लास्टिक (b) पीतल
(c) एल्युमिनियम (d) इस्पात

Ans : (d) High Voltage Cable को कवचित करने हेतु प्रयुक्त पदार्थ इस्पात होता है। यह (Bedding) संस्तरण के ऊपर तथा Serving के नीचे होता है।

यह Bedding की सुरक्षा हेतु उपयोग किया जाता है।

13. केबल के विद्युत-रोधक पदार्थ में क्या गुण होना चाहिए—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2008)

- (a) अति-अवरोधकता (b) निम्न विद्युतशीलता
(c) उच्च डाई-इलेक्ट्रिक शक्ति (d) उपर्युक्त सभी

Ans : (d) केबल के विद्युत-रोधक पदार्थ में अति अवरोधकता, उच्च डाई-इलेक्ट्रिक शक्ति निम्न विद्युतशीलता का गुण होना चाहिये। केबिल का विद्युतरोधक नमी मुक्त होना चाहिये।

14. Overhead telephone wires are made from ओवरहेड टेलीफोन लाइन निम्नलिखित की बनी होती है (UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Copper wires/कॉपर की तार
(b) Steel wires/स्टील की तार
(c) Aluminium wires/एल्युमीनियम की तार
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans : (a) ओवरहेड टेलीफोन लाइन कॉपर के तारों की बनाई जाती है।

15. बन्द अति-धारा बचाव द्वारा परिपथ के लिए केबिल में आवश्यक धारा प्राप्त करने के लिए सामान्य धारा वहन क्षमता को रेटिंग फैक्टर का गुणांक होना चाहिए, जो निम्न होता है—

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2001)

- (a) 0.81 (b) 0.91
(c) 0.01 (d) 1.23

Ans : (d) बन्द अति धारा बचाव द्वारा परिपथ के लिए केबल में आवश्यक धारा प्राप्त करने के लिए सामान्य धारा वहन क्षमता को रेटिंग फैक्टर की गुणांक 1.23 होना चाहिए।

16. चाँदी एक है।

(R.R.B. Allahabad (L.P.)-2012)

- (a) विद्युत का कुचालक
(b) विद्युत का सुचालक
(c) चुम्बकीय पदार्थ
(d) निम्न चालकता वाला पदार्थ

Ans : (b) चाँदी एक विद्युत का सुचालक पदार्थ होता है सामान्यतः सभी धातुएँ विद्युत की चालक होती हैं। क्योंकि इनमें मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या अधिक होती है। ये धातु सरलता से मुक्त अवस्था में आकर धातु की सतह पर उपलब्ध हो जाते हैं।

17. धारा एक धात्विक कंडक्टर के जरिए, जिसका अनुप्रस्थ-काट क्षेत्र धारा की दिशा में बढ़ जाता है, प्रवाहित होती है। यदि हम इस दिशा में अग्रसर हों, तो—

(R.R.B. Bilaspur (L.P.)-2008)

- (a) अपवाह वेग घट जाएगा
(b) अपवाह वेग अधिक हो जाएगा
(c) वाहक घनत्व परिवर्तित हो जाएगा
(d) धारा परिवर्तित हो जाएगी

Ans : (a) धारा एक धात्विक चालक के जरिए जिसका अनुप्रस्थ काट क्षेत्र धारा की दिशा में बढ़ जाता है प्रवाहित होती है यदि हम इस दिशा में अग्रसर हों तो, धारा परिवर्तित हो जायेगी।

$$\text{ड्रीफ्ट वेग} = \frac{2}{neA}$$

18. पृथक्कारकों (विद्युतरोधियों) में, धारा का कोई प्रवाह नहीं होता है, क्योंकि—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2012)

- (a) उनमें कोई मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं
(b) उनमें कोई आवेश नहीं होता है
(c) उनमें कोई इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं
(d) उनमें कोई प्रोटॉन नहीं होते हैं

Ans : (a) पृथक्कारकों में, धारा का कोई प्रवाह नहीं होता है क्योंकि इसमें कोई मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होता है चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या सबसे ज्यादा होती है तथा अर्धचालक में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या चालक से कम तथा विद्युतरोधक से ज्यादा होता है। पृथक्कारक को कुचालक भी कहते हैं। अन्नक, माइका, बैकेलाइट आदि सब विद्युतरोधी पदार्थ होता है।

19. 470Ω कार्बन प्रतिरोध के रंग कूट (Colour code) को निरूपित किया जा सकता है—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2005)

- (a) काला, लाल, पीला (b) पीला, बैंगनी, भूरा
(c) लाल, पीला, बैंगनी (d) पीला, बैंगनी, काला

Ans : (b) 470Ω कार्बन प्रतिरोध के रंग कूट (Colour code) पीला, बैंगनी, भूरा द्वारा निरूपित होता है—

पीला → 4

बैंगनी → 7

भूरा → 1

सूत्र $ab \times 10^c \pm \text{tolerance}$

$47 \times 10^1 \pm 20^{-1}$

470Ω अर्थात् सही है।

20. अतिचालक (Superconductor) एक ऐसी वस्तु है जिसमें होती है—

(R.R.B. Bengaluru (L.P.)-2014)

- (a) ऋणात्मक प्रतिरोधकता (b) शून्य प्रतिरोधकता
(c) अपरिमित प्रतिरोधकता (d) अति उच्च प्रतिरोधकता

Ans : (b) अतिचालक एक ऐसी धातु है जिसमें शून्य प्रतिरोधकता होती है इस अवस्था को मेसनर प्रभाव से भी जाना जाता है जिसमें कहा जाता है कि इस अतिचालक की दशा में पदार्थ के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र भी शून्य हो जाता है।

21. किसी चालक सामग्री (Conducting) को गरम करने से उसकी चालकता—

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2012)

- (a) केवल बढ़ती है
(b) कम होती है
(c) में परिवर्तन नहीं होता
(d) बढ़ भी सकती है, घट भी सकती है

Ans : (d) किसी चालक सामग्री को गरम करने पर उसकी चालकता बढ़ भी सकती है और घट भी सकती है चालक पदार्थ पर निर्भर करता है Ag, Cu आदि की घटेगी चालकता जबकि कार्बन का α ऋणात्मक होने के कारण इसकी चालकता बढ़ जाती है।

22. यदि एक चालक के तापक्रम को बढ़ा दिया जाए, तो इसका प्रतिरोध—

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2004)

- (a) घटेगा
(b) बढ़ेगा
(c) पहले घटेगा फिर बढ़ेगा
(d) मौसम के अनुसार परिवर्तन होगा

Ans : (b) चालक को ठण्डा करने पर प्रतिरोध के मान में कमी आती है जबकि गरम करने पर उसका प्रतिरोध बढ़ता है।

23. The resistance of an insulating material is इंसुलेटिंग सामग्री का प्रतिरोध होता है—

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) proportional to its resistivity प्रतिरोधकता के समानुपाती
(b) dependent of the temperature तापमान पर निर्भर करता है
(c) independent of the temperature तापमान पर अनाश्रित
(d) उपर्युक्त में कोई नहीं

Ans : (a) इंसुलेटिंग सामग्री का प्रतिरोध प्रतिरोधकता के समानुपाती होता है।

24. Which of the following has negative temperature coefficient?

ऋणात्मक ताप-गुणांक निम्नलिखित में से किसका होता है?

(UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Brass/पीतल
(b) Mercury/मर्करी
(c) Electrolytes/इलेक्ट्रोलाइट
(d) Silver/सिल्वर

Ans : (c) इलेक्ट्रोलाइट का प्रतिरोध ताप गुणांक ऋणात्मक होता है जिनका प्रतिरोध ताप बढ़ाने पर घटता है उनका ऋणात्मक ताप गुणांक होता है इसमें अर्द्धचालक (Semiconductor) तथा कुचालक पदार्थ आते हैं। जैसे-खर, माइका, इलेक्ट्रोलाइट etc.

जिनका प्रतिरोध ताप बढ़ाने पर बढ़ता है उनका धनात्मक ताप गुणांक होता है इसमें धातुएं आती हैं- जैसे- चाँदी, ताँबा, पीतल, मर्करी, etc.

25. हाई स्पीड स्टील में कार्बन का प्रतिशत होता है—

(R.R.B. Guwahati (L.P.)-2004), (IOF 2012)

- (a) 2% (b) 1% से 0.2%
(c) 0.2% सं 0.3% (d) 0.75 से 1.0%

Ans : (d) हाई-स्पीड स्टील के कार्बन की प्रतिशता 0.75% से 1.0% होता है। उच्च गति स्टील में Carbon 0.75 से 1% तक होता है तथा इसमें टंगस्टन 10%, क्रोमियम 4% एवं वेनेडियम 1% होता है।

26. Which of the following is not a conductor of electricity?

निम्नलिखित में से कौन सा विद्युत चालक नहीं है?

(UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Aluminium/एल्युमीनियम
(b) Silver/सिल्वर
(c) Copper/कॉपर
(d) Plastic/प्लास्टिक

Ans : (d) चालक वह पदार्थ होता है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं तथा कुचालक वह पदार्थ होता है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या उपस्थित नहीं होती है।
प्लास्टिक कुचालक पदार्थ है। चालक पदार्थ नहीं है।
एल्यूमीनियम, कापर, चाँदी चालक पदार्थ है। ($Ag > Cu > Al$)

27. The property of a material by which they can be drawn into wires is known as
धातुओं का वह गुण जिसके कारण उसे तारों के रूप में खींचा जा सकता है कहलाता है

(UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Ductility/तन्यता
- (b) Malleability/आघातवर्धनीयता
- (c) Creep/विसर्पण
- (d) Elasticity/प्रत्यास्थता

Ans : (a) तन्यता गुण के कारण धातुओं को तारों के रूप में खींचा जाता है।

28. What is the effect of moisture on an insulating material?

इंसुलेशन सामग्री पर नमी का निम्नलिखित प्रभाव होता है

(UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Insulation resistance increases
इंसुलेशन प्रतिरोध में वृद्धि
- (b) Dielectric strength increases
परावैद्युत सामर्थ्य में वृद्धि
- (c) Dielectric loss increases/परावैद्युत हानि में वृद्धि
- (d) Dielectric constant decreases
परावैद्युत स्थिरांक में कमी

Ans : (c) Insulation material में पानी, वाष्प, नमी, आर्द्रता बढ़ने से उनमें Dielectric loss में वृद्धि होती है।
वोल्टेज के बढ़ाने से Dielectric loss बढ़ता है।

$$\text{Dielectric loss} = 2\pi f c V^2 \tan \delta$$

29. Brass is an alloy of
पीतल निम्नलिखित की एक मिश्र धातु है

(UPPCL-2016, TG2 Exam Date : 26-06-2016)

- (a) Copper and zinc/काँपर और जिंक
- (b) Zinc and lead/जिंक और लेड
- (c) Lead and tin/लेड और टिन
- (d) Tin and silver/टिन और सिल्वर

Ans : (a) पीतल कापर और जिंक की मिश्रधातु है।
 $Cu (60-80)\% + zin (40-20)\%$

30. Energy band gap size for insulators is in the range of _____ eV.
कुचालकों के लिए ऊर्जा बैंड अन्तराल का आकार..... eV परिसीमा में होता है।

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (a) 1-2
- (b) 2-3
- (c) 3-6
- (d) < 1 eV

Ans : (c) कुचालकों के लिए ऊर्जा बैंड अन्तराल का आकार 3-6 eV परिसीमा में होता है। किसी बाह्य विद्युत क्षेत्र से क्रिस्टल को जितनी ऊर्जा दिया जाता है जिससे कोई इलेक्ट्रॉन ऊर्जा प्राप्त कर तथा इस दरार को पाट कर चालन पट्टी में पहुँच सके। जिसे कुचालक कहते हैं हीरा एक कुचालक क्रिस्टल पदार्थ है।

31. The mobility of holes is _____ mobility of electrons in intrinsic semiconductors.

आंतरिक अर्धचालक में रिक्तियों की गतिशीलता इलेक्ट्रॉनों की गतिशीलता से..... है।

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (a) Equal/समान
- (b) Greater than/अधिक
- (c) Less than/कम
- (d) Twice/दुगुनी

Ans : (c) आंतरिक अर्धचालक में रिक्तियों की गतिशीलता इलेक्ट्रॉनों की गतिशीलता से कम है। वे पदार्थ जिनमें उर्जित दरार (Forbidden energy Gap) की चौड़ाई अपेक्षा कृत कम लगभग 1 eV होती है। आंतरिक अर्धचालक कहलाते हैं। आंतरिक अर्धचालक परमशून्य ताप ($^{\circ}K$) पर जर्मेनियम तथा सिलिकॉन है।

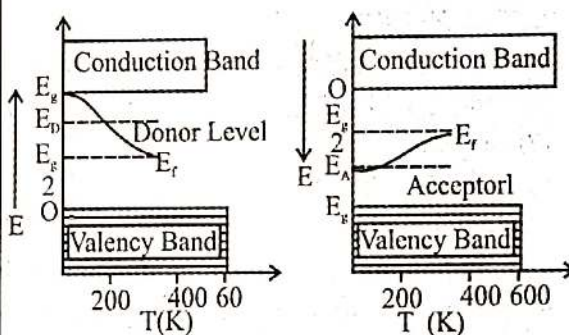
32. Fermi level for extrinsic semiconductor depends on
बाह्य अर्धचालकों हेतु फर्मी स्तर निर्भर करता है

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (a) Donor element/दाता तत्व
- (b) Impurity concentration/अशुद्धि सांद्रण
- (c) Temperature/ताप
- (d) Donor element, Impurity concentration and Temperature/दाता तत्व, अशुद्धि सांद्रण और ताप

Ans : (d) बाह्य अर्धचालकों हेतु फर्मी स्तर दाता तत्व, अशुद्धि सांद्रण और ताप पर निर्भर करता है। इन्ट्रिजिक अर्धचालक में फर्मी लेवल (E_f) वैलेन्सी बैंड तथा कन्डक्शन बैंड के मध्य ऊर्जा गैप में पड़ता है।

N-टाइप तथा P-टाइप अर्धचालकों में फर्मी लेवल पर निर्भर करता है।



- (a) N- टाइप अर्धचालक में फर्मी स्तर
- (b) P- टाइप अर्धचालक में फर्मी स्तर

33. Metals have _____ energy gap, semiconductors have _____ energy gap and insulators have a _____ energy gap.

धातु में _____ ऊर्जा अन्तराल, अर्ध चालक में _____ ऊर्जा अन्तराल और कुचालकों में _____ ऊर्जा अन्तराल होता है।

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (A) non-existent/गैर विद्यमान (B) zero/शून्य
(C) large/उच्च (D) small/निम्न
(a) A, D, C (b) C, B, A
(c) B, C, A (d) A, B, C

Ans : (a) धातु में गैर विद्यमान ऊर्जा अन्तराल अर्ध चालक में निम्न ऊर्जा अन्तराल और कुचालकों में उच्च ऊर्जा अन्तराल होता है कुचालक पदार्थ की विद्युत प्रतिरोधकता सीमा- 10^{10} से 10^{11} माइका = 7×10^{14} , हीरा = 10^{14}

34. In hot wire instruments the sensing wire is made of

गर्म तार उपकरणों में संवेदन तार निर्मित होता है-

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (a) Copper-nickel/ताँबा-निकल
(b) Nickel/निकल
(c) Silver/चाँदी
(d) Platinum-iridium/प्लेटिनम-इरीडियम

Ans : (d) गर्म तार उपकरणों में संवेदन तार प्लेटिनम-इरीडियम निर्मित होता है।

35. Match the following :

इनका मिलान करें-

List-1

- A. Copper
B. Salt Solution
C. Germanium
D. Ferronickel alloys

स्तम्भ-1

- A. ताँबा
B. लवण विलयन
C. जर्मेनियम
D. फेरो निकल मिश्र धातुएं

List-2

- I. Resistors
II. Electrolytic Conductor
III. Good Conductor
IV. Semi-Conductors

स्तम्भ-2

- I. प्रतिरोध
II. विद्युत अपघट्य चालक
III. अच्छे चालक
IV. अर्ध चालक

(UPRVUNL-TG2 Instrumental-2015)

- (a) A-I, B-II, C-III, D-IV
(b) A-II, B-III, C-IV, D-I
(c) A-III, B-I, C-II, D-IV
(d) A-III, B-II, C-IV, D-I

Ans : (d) ताँबा- अच्छे चालक

लवण विलयन - विद्युत अपघट्य

जर्मेनियम - अर्ध चालक

फेरो निकल मिश्र धातुएं - प्रतिरोध

36. Earth resistance for copper wire is about कॉपर के तार का अर्थिग प्रतिरोध लगभग होता है-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) 1 ohm/1 ओहम
(b) 3ohms/3 ओहम
(c) 0 ohms/0 ओहम
(d) 10 ohms/10 ओहम

Ans : (a) कॉपर के तार का अर्थिग प्रतिरोध लगभग 1ओहम होता है।

37. Silicon and germanium are used as सिलिकॉन और जर्मेनियम का प्रयोग निम्नलिखित रूप में होता है-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015), (IOF 2014)

- (a) conductors/ चालक
(b) semi conductors/ अर्ध चालक
(c) insulators/ ऊष्मारोधी
(d) semi insulators/ अर्ध ऊष्मारोधी

Ans : (b) सिलिकॉन और जर्मेनियम का प्रयोग अर्ध चालक के रूप में होता है तथा कॉपर और एल्यूमिनियम का प्रयोग चालक के रूप में प्रयोग किया जाता है।

38. If a conductor is moved through a magnetic field

यदि एक चालक को चुंबकीय क्षेत्र में से ले जाया जाता है तब-

(UPPCL-TG2-Electrical-2015)

- (a) heat is created/ ऊष्मा उत्पन्न होती है
(b) voltage is created/वोल्टेज उत्पन्न होती है
(c) the magnetic field is increased
चुंबकीय क्षेत्र बढ़ जाता है
(d) the magnetic field is decreased
चुंबकीय क्षेत्र घट जाता है

Ans : (b) यदि एक चालक को चुंबकीय क्षेत्र में से ले जाया जाता है तब वोल्टेज उत्पन्न होती है।

39. एटॉमिक संरचना (atomic structure) के अनुसार निम्न में से किसमें धनात्मक आवेश रहता है?

(UPPCL-TG-2 Electrician-2015)

- (a) इलेक्ट्रॉन (electron) (b) प्रोटॉन (proton)
(c) कक्षा (orbit) (d) न्यूक्लियस (nucleus)

Ans : (b) एटॉमिक संरचना के अनुसार प्रोटॉन धनात्मक आवेश तथा इलेक्ट्रॉन ऋणात्मक आवेश रखता है।

40. अच्छे कुचालक पदार्थ में निम्न में से कौन सा गुण होना चाहिए?

(UPPCL-TG-2 Electrician-2015)

- (a) उच्च विद्युत शोषण गुण (high electricity absorbent properly)
(b) न्यून परावैद्युतिक शक्ति (low dielectric strength)
(c) उच्च भंजक वोल्टता (high breakdown voltage)
(d) उच्च चालन शक्ति (high conductivity)

Ans : (c) अच्छे कुचालक पदार्थ में उच्च भंजक वोल्टता का गुण होना चाहिये। अच्छे अचालक के गुण-

- (i) अचालक की डाई-इलेक्ट्रिक स्ट्रेंथ का मान उच्च होना चाहिए
(ii) अचालक का प्रतिरोध यथासम्भव उच्च होना चाहिए।
(iii) अचालक पदार्थ ऊष्मा को विकिरित कर सकने योग्य होना चाहिए
(iv) अचालक सुदृढ़ अर्थात् मजबूत होना चाहिए

41. Which of the following is not an insulating material?

इंसुलेशन सामग्री निम्नलिखित में से कौन सी नहीं है?

(UPPCL-TG-2 Electrical-2014)

- (a) Mica/माइका (b) Rudder/रबर
(c) P.V.C./पी वी सी (d) Nichrome/नाइक्रोम

Ans : (d) नाइक्रोम इंसुलेशन सामग्री नहीं है।

42. Which of the following is the best conductor of electricity?

विद्युत का सबसे अच्छा चालक निम्नलिखित में से कौन सा है?

(UPPCL-TG-2 Electrical-2014), (IOF 2012)

- (a) Silver/सिल्वर
(b) Copper/कॉपर
(c) Aluminium/एल्युमीनियम
(d) Iron/आयरन

Ans : (a) विद्युत का सबसे अच्छा चालक सिल्वर है। विद्युत चालक की चालकता इस प्रकार है चाँदी > कॉपर > सोना > एल्युमिनियम

43. Energy gap in insulators is

कुचालकों में ऊर्जा अंतराल

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Quite high/उच्च होता है
(b) Quite low/निम्न होता है
(c) Not available/नहीं होता है
(d) Same as that of semiconductors
अर्धचालकों के समान होता है

Ans : (a) अर्धचालक में ऊर्जा अन्तराल निम्न होता है। चालकों में ऊर्जा अन्तराल शून्य होता है। कुचालकों में 6eV. इनर्जी गैप होता होता है। अर्धचालकों में 1eV. इनर्जी गैप होता है।

44. We will be going to make a _____ if we mix phosphorus with silicon.

अगर हम फॉस्फोरस को सिलिकॉन से मिला दें तो हम एक ... बनाने जा रहे हैं।

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Diode/डायोड
(b) P type semiconductor/p प्रकार का अर्धचालक
(c) N type semiconductor/n प्रकार का अर्धचालक
(d) Insulator/कुचालक

Ans : (c) अगर हम फास्फोरस को सिलिकॉन में मिला दे तो हमें एक n प्रकार का अर्धचालक प्राप्त होता है। अगर हम जर्मेनियम को बोरान से मिला दे तो हमें एक P प्रकार का अर्धचालक प्राप्त होता है। डायोड में P तथा n दोनों प्रकार के अर्धचालक पाये जाते हैं।

45. Eureka wires are generally used in

यूरेका तारें सामान्यतः ... प्रयोग की जाती हैं।

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Windings/बाइंडिंग में (b) Earthing/अर्थिंग में
(c) Starter/स्टार्टर में (d) Heater/हीटर में

Ans : (c) यूरेका तारे सामान्यतः स्टार्टर में प्रयोग की जाती हैं। कॉपर या एल्युमिनियम तारें सामान्यतः बाइंडिंग में प्रयोग की जाती हैं। नाइक्रोम तारे सामान्यतः हीटर में प्रयोग की जाती हैं। अर्थिंग में S.W.G. G.I. तारे प्रयोग करते हैं।

46. The type of wire used in areas having high rainfalls is

उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में प्रयोग की जाने वाली तार ... होती है।

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) PVC/पी.वी.सी. तार
(b) VIR/वी.आई.आर. तार
(c) Lead Sheathed Wire/लेड शीथेड तार
(d) Flexible Wire/लचीला तार

Ans : (c) उच्च वर्षा वाले क्षेत्रों में प्रयोग की जाने वाले तारे लेड शीथेड तारें प्रयोग की जाती हैं। P.V.C. वायर 440V से 1KV केबिलों में प्रयोग किया जाता है।

लचीला तार का प्रयोग घरों की वायरिंग में प्रयोग किया जाता है

47. Which is the best insulator amongst those which are given below?

निम्नलिखित में से कौन सा सबसे अच्छा कुचालक है?

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Mica/माइका (b) Porcelain/पोर्सिलेन
(c) Glass/कांच (d) Bakelite/बैकेलाइट

Ans : (a) माइका सबसे अच्छा कुचालक होता है।

48. Terminals of electrical accessories should be made up of

विद्युत उपसाधनों के सिरे ... बने होने चाहिए।

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Copper/ताँबे से (b) Zinc/जस्ते से
(c) Iron/लोहे से (d) Brass/पीतल से

Ans : (d) विद्युत उपसाधनों के सिरे पीतल से बने होने चाहिए।

49. Which of the following is not a type of Electrical Accessory?

निम्नलिखित में से कौन सा विद्युत उपसाधन का प्रकार नहीं है?

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Control Accessory/नियंत्रक उपसाधन
(b) Safety Accessory/सुरक्षा उपसाधन
(c) Insulating Accessory/प्रतिरोधक उपसाधन
(d) Conducting Accessory/धारक उपसाधन

Ans : (c) प्रतिरोधक उपसाधन वैद्युत का प्रकार नहीं है। तथा नियंत्रक उपसाधन (रिले C.T., P.T), सुरक्षा उपसाधन (तड़ित) तथा धारक उपसाधन (चालक तारें) आदि आते हैं।

50. The full form of E.C.E. is
E.C.E. का पूरा नाम है।

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015)

- (a) Electro Chemical Equivalent
इलेक्ट्रो केमिकल इक्वीवलेंट
- (b) Electro Chemical Electrolysis
इलेक्ट्रो केमिकल इलेक्ट्रोलाइसिस
- (c) Electrical Contact Earthing
इलेक्ट्रिकल कॉन्टैक्ट अर्थिंग
- (d) Electrical Control Equivalent
इलेक्ट्रिकल कंट्रोल इक्वीवलेंट

Ans : (a) E.C.E. का पूरा नाम इलेक्ट्रो केमिकल इक्वीवलेंट है। किसी तत्व का वह द्रव्यमान जो एक कूलॉम आवेश (एक एम्पियर-सेकण्ड) के द्वारा किसी विलयन में संयुक्त होता है अथवा उससे मुक्त होता है, उस तत्व का विद्युत रासायनिक तुल्यांक (E.C.E.) कहलाता है।

51. Increase in conductivity on heating happens in the case of
गरम करने पर चालकता का बढ़ना किसके मामले में होता है?

(UPRVUNL-TG-2 Electrical-2015), (IOF 2014)

- (a) Conductors/चालक
- (b) Superconductors/अतिचालक
- (c) Metals/धातु
- (d) Semi-conductors/अर्धचालक

Ans : (d) गरम करने पर चालकता का बढ़ना अर्धचालक में होता है। चालकों, अतिचालकों तथा धातुओं को गर्म करने पर चालकता घटती है।

52. स्पार्क प्लग में कौन-सा ऊष्मारोधी पदार्थ के रूप में प्रयुक्त होता है ?

(DMRC Maintainer Electrical-2014)

- (a) पोर्सलीन
- (b) स्लेट
- (c) एस्बेस्टस
- (d) ग्लास

Ans : (a) स्पार्क प्लग में ऊष्मारोधी पदार्थ के रूप में पोर्सलीन का उपयोग किया जाता है तथा यह विद्युत का कुचालक होता है।

53. Which of the following cannot be used as an insulator in electric works ?
विद्युत कार्य में निम्न में से क्या एक कुचालक के समान कार्य नहीं करता है?

(LMRC Maintainer Electrical Exam 2016)

- (a) Ebonite/एबोनाइट
- (b) Mica/अभ्रक
- (c) Bakelite/बैकेलाइट
- (d) Soft iron/नर्म लोहा

Ans : (d) जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या बहुत ही कम होती है या नहीं होती है। कुचालक पदार्थ कहलाते हैं। जैसे-एबोनाइट, अभ्रक, बैकेलाइट, लकड़ी इत्यादि।

जिन पदार्थों में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिक होती है चालक पदार्थ कहलाते हैं। जैसे-नर्म लोहा, चाँदी, सोना, कॉपर इत्यादि।

54. ताप बढ़ने पर किसी धारावाही चालक की विद्युत् वहन करने की क्षमता—

(DMRC Maintainer Electronic EXAM, 2014)

- (a) घटती है
- (b) बढ़ती है
- (c) अपरिवर्तित रहती है
- (d) चालक के पदार्थ पर निर्भर करती है

Ans : (a) ताप बढ़ने पर किसी धारावाही चालक की विद्युत् वहन करने की क्षमता घटती है। क्योंकि ताप बढ़ने से प्रतिरोध का मान बढ़ता है। किसी वस्तु में निहित ताप उस वस्तु के द्रव्यमान पर निर्भर करता है।

55. जब किसी उदासीन धातु के गोले को धनात्मक रूप से आवेशित काँच की छड़ के सम्पर्क से आवेशित किया जाए तो यह गोला—

(DMRC Maintainer Electronic EXAM, 2014)

- (a) इलेक्ट्रॉन गँवाएगा
- (b) इलेक्ट्रॉन प्राप्त करेगा
- (c) प्रोटॉन गँवाएगा
- (d) प्रोटॉन प्राप्त करेगा

Ans : (a) जब किसी उदासीन धातु के गोले को धनात्मक रूप से आवेशित काँच की छड़ के सम्पर्क से आवेशित किया जाए तो यह गोला इलेक्ट्रॉन गँवाएगा।

इलेक्ट्रॉन का आवेश = 1.6×10^{-19} कूलाम
तथा द्रव्यमान 9.108×10^{-31} kg होता है।

56. इलेक्ट्रोप्लेटिंग किसमें काम नहीं आता?

(DMRC Maintainer Electronic EXAM, 2014)

- (a) सतह को अच्छी तरह चमकाने में
- (b) धातु को कठोर होने में
- (c) जंग से धातु को बचाने में
- (d) चमक दिखाई देने में

Ans : (b) इलेक्ट्रोप्लेटिंग से धातु को कठोर नहीं बनाया जा सकता है। इलेक्ट्रोप्लेटिंग से सतह को अच्छी तरह चमकाने में एवं जंग से धातु को बचाने के लिए किया जाता है।

57. Which of the following act as stabilizer in electroless plating of nickel:

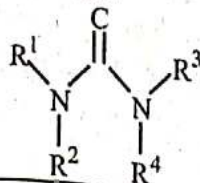
निकिल के विद्युत हीन लेपन में निम्नलिखित में से कौन स्थायीकारी के रूप में काम करता है—

(ISRO Technician Electroplating 27.11.2016)

- (a) Nickel Sulphate/निकल सल्फेट
- (b) Propionate acid/प्रोपियनेट अम्ल
- (c) Thiourea/थियूरिया
- (d) Glycerine/ग्लिसरीन

Ans : (c) निकिल के विद्युत हीन लेपन में थियूरिया स्थायीकारी के रूप में काम करता है।

General chemical structure-



58. The chemical formula for Nitric acid is:

नाइट्रिक अम्ल के लिए रासायनिक सूत्र है-

(ISRO Technician Electroplating 27.11.2016)

- (a) HNO_3 (b) H_2NO_2
(c) H_2NO_2 (d) HN_2O_3

Ans : (a) नाइट्रिक अम्ल का केमिकल सूत्र- HNO_3 धातु सतह से आक्साइड तथा स्केल हटाने के लिए अम्लीय घोलों का उपयोग किया जाता है जैसे- आयरन, स्टील, ब्रास, कापर, निकिल आदि के लिए तनु H_2SO_4 तथा एल्युमिनियम के लिए तनु HNO_3 तथा HF का उपयोग किया जाता है।

* धातु की सतह से धूल तथा चिनाई को हटाने के लिए क्षारीय घोलों का प्रयोग किया जाता है। जैसे- C_2HCl_3 , NaOH , Na_2CO_3 , H_3PO_4 etc.

59. Which of the following is a semiconductor:
निम्नलिखित में सेअर्द्धचालक है-

(ISRO Technician Electroplating 27.11.2016)

- (a) Germanium/जर्मेनियम
(b) Copper/तांबा
(c) Aluminium/एल्युमीनियम
(d) Graphite/ग्रेफाइट

Ans : (a) अर्द्धचालक वे तत्व होते हैं जिसकी संयोजकता 4 होती है। जैसे- Si तथा Ge

Semiconductor elements use of electronics devices.

As- diode, Transistar, SCR etc बनाने में किया जाता है।

Si (14) = 2, 8, 4

Ge (32) = 2, 8, 18, 4

60. Which of the following is an insulating material?

निम्नलिखित में से कौन सा इन्सुलेटिंग पदार्थ है-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016, Re-Exam)

- (a) Copper/काँपर (b) Gold/स्वर्ण
(c) Silver/चाँदी (d) Paper/पेपर

Ans : (d) पेपर Insulating material है।

Insulating material वह होता है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या नहीं होती है।

कापर, स्वर्ण, चाँदी Conductor material है। इसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिक होती है।

61. Conductance is expressed in terms of-

चालकता को निम्नलिखित में अभिव्यक्त किया जाता है-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee

16.10.2016, Re-Exam)

- (a) mho/महो (b) ohm/m/ओहम/मीटर
(c) ohm/ओहम (d) mho/m/महो/मीटर

Ans : (a) चालकता का मात्रक - महो (mho) या सीमेन्स

प्रतिरोध का मात्रक - ओम (ohm)

विशिष्ट प्रतिरोध या प्रतिरोधक का मात्रक - ओम-मीटर

विशिष्ट चालकता का मात्रक - महो/मीटर(mho/meter)

62. Copper wires are used as connecting wires because of-

काँपर के निम्नलिखित गुण के कारण इसके तारों का प्रयोग कनेक्टिंग तारों के रूप में किया जाता है-

UPPCL Electrician TG-2 Trainee 16.10.2016 (Re-Exam)

- (a) their low electrical resistance/निम्न वैद्युत प्रतिरोध
(b) their low conductivity/निम्न चालकता
(c) their high electrical resistance
उच्च वैद्युत प्रतिरोध
(d) both 1 and 2/1 और 2 दोनों

Ans : (a) कापर के गुण-

1. निम्न वैद्युत प्रतिरोध
2. उच्च चालकता
3. प्रतिरोध ताप गुणांक धनात्मक

63. With rise in temperature the resistance of pure metals-

शुद्ध धातु में तापमान के बढ़ने से प्रतिरोध-

(UPPCL Electrician TG-2 Trainee
16.10.2016, Re-Exam)

- (a) increases/बढ़ता है
(b) decreases/घटता है
(c) first increases and then decreases
पहले बढ़ता है फिर घटता है
(d) remains constant/एक समान रहता है

Ans : (a) शुद्ध धातु में तापमान के बढ़ने से प्रतिरोध बढ़ता है इसलिए इसका प्रतिरोध ताप गुणांक धनात्मक होता है। semiconductor तथा Insulator का ताप बढ़ने से प्रतिरोध घटता है इसलिए इसका प्रतिरोध ताप गुणांक ऋणात्मक होता है।

64. A typical solvent used for cleaning of Electronic assemblies is:

इलेक्ट्रॉनिक संयोजकों के साफ करने के लिए एक विशेष विलायक प्रयुक्त होता है-

(ISRO Electronics Mechanic 2016), (IOF 2013)

- (a) Iso Propyl alcohol/आइसो प्रोपाइल ऐल्कोहल
(b) Petrol/पेट्रोल
(c) Carbonated Water/कार्बोनेटेड जल
(d) Liquid nitrogen/द्रव नाइट्रोजन

Ans : (a) इलेक्ट्रॉनिक संयोजकों को साफ करने के लिए आइसो प्रोपाइल एल्कोहल विलायक का प्रयोग किया जाता है।

65. The impedance of coaxial cable used for TV: टी.वी. के लिए प्रयुक्त समाक्षी केबल जिसकी..... प्रतिबाधा होती है-

(ISRO Electronics Mechanic 2016)

- (a) 75 ohms (b) 500 ohms
(c) 300 ohms (d) 10 ohms

Ans : (a) 75 ohms

66. Main advantage of fiber optic cable over co-axial cable is: समाक्ष केबल की तुलना में तंतु प्रकाशित के प्रमुख लाभ..... हैं-

(ISRO Electronics Mechanic 2016)

- (a) easy handling/आसान हस्तन
(b) less weight/कम भार
(c) low loss/कम क्षति
(d) easy testing/आसान परीक्षण

Ans : (c) समाक्ष केबल (fiber optic cable) में तंतु प्रकाशिकी (Co-axial cable) के मुख्य लाभ कम क्षति (low Loss) है। fiber optic cable पर noise का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। एक single cable में fiber की बहुत बड़ी संख्या स्थापित की जा सकती है।

इसका प्रयोग समुद्र तट एवं नगर में टेलीफोन लाइनों में मुख्य रूप से किया जाता है।

67. _____ fires are the fires generated due to failure in electrical wires, metallic materials or appliances. बिजली की तारों, धात्विक पदार्थ अथवा उपकरणों के दुर्व्यहार से निर्मित आग _____ की आग होती है।

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) Class A/श्रेणी A (b) Class B/श्रेणी B
(c) Class C/श्रेणी C (d) Class D/श्रेणी D

Ans : (d) बिजली की तारों, धात्विक पदार्थ अथवा उपकरणों के दुर्व्यहार से निर्मित आग D श्रेणी की होती है। श्रेणी 'ए' में लकड़ी, कपड़ा, जूट तथा श्रेणी बी में मिट्टी का तेल, डीजल, पेट्रोल और श्रेणी C में सिलिण्डर आदि में भरी LPG गैस से लगे आग को बुझाया जाता है। श्रेणी ए में अग्निशामक शीतल जल श्रेणी बी में झाग वाले यन्त्र एवं CO_2 वाले यन्त्र तथा श्रेणी 'सी' के लिए अग्निशामक शुष्क चूर्ण वाले यन्त्र उपयुक्त रहते हैं।

68. Which of the following provides an insulation covering for cotton covered flexible cord? निम्न में से कौन कॉटन कवर्ड फ्लेक्सिबल हेतु रोधन का कार्य करता है?

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) VIR/वीआईआर
(b) PVC/पीवीसी
(c) Plastic/प्लास्टिक
(d) Aluminium/एल्युमीनियम

Ans : (a) VIR/वीआईआर कॉटन कवर्ड फ्लेक्सिबल कार्ड हेतु रोधन का कार्य करता है। PVC एक अच्छा अचालक पदार्थ है जो वर्त्कनाइज्ड स्वर की अपेक्षा अधिक टिकाऊ होता है। आजकल स्वर के स्थान पर अधिकाधिक PVC का प्रयोग किया जाता है।

69. The energy of conduction band in comparison to valence band is _____. संयोजक बैंड की तुलना में चालक बैंड की ऊर्जा _____।

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) less/कम होती है
(b) more/ज्यादा होती है
(c) equal/समान होती है
(d) dependent on the material/पदार्थ करती है

Ans : (b) संयोजक बैंड की तुलना में चालक बैंड की ऊर्जा ज्यादा होती है। चालक में ऊर्जा-गैप शून्य होता है एवं उसमें चालन हेतु इलेक्ट्रॉन सरलता से उपलब्ध होते हैं। कुचालक में ऊर्जा गैप अधिक होती है। जिसके कारण संयोजन बैंड से इलेक्ट्रॉन सरलता से चालन बैंड में नहीं जा पाते।

70. Which of the following impurities is / are trivalent in order to form an extrinsic semiconductor? निम्न में से कौनसी त्रिसंयोजी अशुद्धि को मिलाकर एक बाह्य अर्धचालक बनाया जाता है?

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) Indium/इन्डियम
(b) Arsenic/आर्सेनिक
(c) Antimony/एंटीमनी
(d) Phosphorus and Arsenic/फॉस्फोरस एवं आर्सेनिक

Ans : (a) Indium/इन्डियम त्रिसंयोजी अशुद्धि को मिलाकर एक बाह्य अर्धचालक बनाया जाता है। तथा आर्सेनिक एंटीमनी फॉस्फोरस आदि को मिला कर 5 संयोजी अशुद्धि को मिलाकर भी बाह्य अर्धचालक बनाया जाता है।

71. Water should not be used as a fire extinguisher in fires generated through which of the following? निम्न में से किसमें लगी आग में जल का प्रयोग एक अग्निशामक के रूप में नहीं किया जाना चाहिए?

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) Paper/कागज (b) Cloth/कपड़ा
(c) Wood/लकड़ी (d) Oil/तेल

Ans : (d) तेल में लगी आग में जल का प्रयोग एक अग्निशामक के रूप में नहीं किया जाना चाहिए।

72. The energy band gap in semiconductors is: अर्धचालकों में ऊर्जा गैप क्या है?

(UPPCL Technical Grade-II Electrical 11.11.2016)

- (a) zero/शून्य
(b) Approximately 1eV/लगभग 1eV
(c) Near to 6 eV/6 eV के आस-पास
(d) Infinite/अनंत

Ans : (b) अर्धचालकों में ऊर्जा गैप लगभग 1eV होता है तथा कुचालकों में ऊर्जा गैप 6eV के आस पास होती है। तथा चालकों में ऊर्जा गैप शून्य होती है।

73. बस-बार में प्रयोग की जाने वाली धातु है-

(R.R.B. Siliguri (L.P.)-2014)

- (a) कठोर खिंचा ताँबा
(b) एल्यूमीनियम
(c) अशुद्ध
(d) लोहा

Ans : (a) बस बार में प्रयोग किये जाने वाली धातु कठोर खिंचा हुआ ताँबा है। ताँबा तन्य, आघातवर्ध एवं कम विशिष्ट प्रतिरोध वाली धातु है। इसमें वातावरण के प्रभावों से सुरक्षित रखने के लिए प्रायः टिन लेपित कर दिया जाता है।

74. निम्न में से सर्वोत्तम सुचालक पदार्थ है-

(R.R.B. Gorakhpur (L.P.) 2006)

- (a) चीनी मिट्टी
(b) रेजिन
(c) ग्रेफाइट
(d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) ग्रेफाइट सर्वोत्तम सुचालक पदार्थ है। यह एक खनिज पदार्थ है, जो पारदर्शक, अग्नि और नमी से अप्रभावित रहने वाला अचालक पदार्थ है। इसका उपयोग वैद्युतिक ऊष्मक उपकरणों के हीटिंग एलिमेंट बनाने में किया जाता है।

75. किसी केबिल की धारा वहन क्षमता उसके चालक की/के पर निर्भर करती है।

(R.R.B. Secunderabad (L.P.)-2001)

- (a) लम्बाई
(b) चौड़ाई
(c) प्रच्छेदीय क्षेत्रफल
(d) इनमें से कोई नहीं

Ans : (c) किसी केबिल की धारा वहन क्षमता उसके चालक के प्रच्छेदीय क्षेत्रफल पर निर्भर करती है और अन्य कारकों पर भी निर्भर करती है। धातु की किस्म, अचालक की किस्म, केबिल स्थापन विधि तथा परिस्थितियों में फेजी की संख्या आदि पर निर्भर करती है।

76. $\frac{7}{20}$ केबिल का अर्थ है-

(R.R.B. Ranchi (L.P.)-2003)

- (a) 20 SWG के 7 तार
(b) SWG के 7 तार
(c) 7/20 SWG के 7 तार
(d) SWG के 7 तार

Ans. (a) $\frac{7}{20}$ केबिल का अर्थ यह है कि 20 SWG 7 तार है।

$\frac{7}{20}$ केबिल में 7 चालक तार की संख्या प्रदर्शित करता है तथा 20 उस केबिल का गेज प्रदर्शित करता है अर्थात् 7 तार 20 SWG होता है।

77. निम्न में से कौन-सा पदार्थ अचालक नहीं (R.R.B. Chandigarh (L.P.)-2012), (IOF 2012)

- (a) बैकेलाइट
(b) अभ्रक
(c) कार्बन
(d) काँच

Ans : (c) कार्बन अचालक नहीं है, जिन पदार्थों में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या नगण्य अथवा नहीं होती है वे अचालक कहलाते हैं। सामान्य परिस्थितियों (वोल्टेज, तापक्रम आदि) में इनमें से विद्युत धारा प्रवाह नहीं होता। ये पदार्थ अधात्विक होते हैं। अचालक पदार्थ- अभ्रक, काँच, बैकेलाइट पीवीसी आदि।

78. मध्यम वोल्टेज ग्रेड केबिल की अधिकतम (R.R.B. Chandigarh (L.P.)-2012)

- (a) 250 वोल्ट
(b) 230 वोल्ट
(c) 650 वोल्ट
(d) 440 वोल्ट

Ans : (c) मध्यम वोल्टेज ग्रेड केबिल की अधिकतम 650 वोल्टेज होती है। ये केबिल वी.आई.आर. पी.वी.सी. वैदर-प्रूफ प्रकार के होते हैं।

79. सुचालकों में विद्युत-चुम्बकीय तरंगों का वेग है-

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2006)

- (a) उच्च
(b) निम्न
(c) बहुत कम
(d) अत्यधिक उच्च कम

Ans : (a) सुचालकों में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का वेग उच्च होता है। जैसे जो शुद्ध चालक हैं उनमें चाँदी, सोना, एल्युमिनियम आदि में Electromagnetic तरंगों का वेग अधिक होता है।

80. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत का कुचालक होता है?

(R.R.B. Mumbai (L.P.)-2009)

- (a) जल
(b) कोयला
(c) अम्ल
(d) मानव शरीर

Ans : (b) कोयला विद्युत का कुचालक होता है जल, अम्ल एवं मानव शरीर ये सभी विद्युत के अच्छे चालक का कार्य करते हैं। मानव शरीर का प्रतिरोध 1000Ω तक होता है।

81. अति उच्च आवृत्ति पर पृथ्वी के रूप में कार्य करती है।

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2012), (IOF 2013)

- (a) अर्द्धचालक
(b) चालक
(c) कुचालक
(d) चालक एवं अर्द्धचालक

Ans : (c) अति उच्च आवृत्ति पर पृथ्वी चालक की भाँति व्यवहार करती है तथा यदि आवृत्ति निम्न है तो यह अचालक की भाँति व्यवहार करेगी।

82. अर्धचालक की विशिष्ट चुम्बकीयशीलता होती है-

(R.R.B. Ahmedabad (L.P.)-2010)

- (a) अनंत
(b) शून्य
(c) इकाई
(d) धनात्मक

Ans : (b) अर्द्धचालक की विशिष्ट चुम्बकशीलता शून्य होती है। यह चुम्बकीय प्रेरण और चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता के बीच मौजूद एक आनुपातिक नियतांक होता है।

83. निम्नलिखित में से कौन से पदार्थ का तापमान गुणांक ऋणात्मक है?

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)

- (a) कॉपर (b) कार्बन
(c) सिल्वर (d) टंगस्टन

Ans : (b) अर्द्ध चालक तथा कुचालक पदार्थ का तापमान गुणांक ऋणात्मक होता है।

जिस पदार्थ का तापमान बढ़ाने पर उसका प्रतिरोध घटता है उसका प्रतिरोध तापमान गुणांक ऋणात्मक होता है।

जैसे-सिलिकॉन, जर्मेनियम, कार्बन, लकड़ी प्लास्टिक इत्यादि। जिस पदार्थ का तापमान बढ़ाने पर प्रतिरोध बढ़ता है उसका प्रतिरोध तापमान गुणांक धनात्मक होता है। तथा ऐसा केवल चालक पदार्थ में होता है।

जैसे-चाँदी, कॉपर, सोना, एल्युमीनियम इत्यादि।

84. एक सुचालक की प्रतिरोधकता की इकाई _____ है।

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)

- (a) ओम-मीटर (b) ओम प्रति वर्ग मीटर
(c) महोस (d) ओम

Ans : (a) चालकता की इकाई महो/मीटर होती है।

$$\text{प्रतिरोधकता} = \frac{1}{\text{चालकता}}$$

unit = ओम-मीटर

प्रतिरोध का मात्रक = ओम

85. Which one of the following insulators has highest dielectric strength?

निम्नलिखित में से किस कुचालक पदार्थ का परावैद्युत सामर्थ्य उच्च होता है—

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)

- (a) Fibre (b) Glass
(c) Mica (d) Porcelain

Ans : (c) किसी पदार्थ का वह गुण जो परावैद्युत भंजकता का विरोध करता है परावैद्युत सामर्थ्य कहलाता है।

वायु का परावैद्युत सामर्थ्य = 3000 volt/mm

रबर का परावैद्युत सामर्थ्य = 16000 volt/mm

वार्निश, केमिज, माइका की परावैद्युत सामर्थ्य रबर से दुगुनी होती है।

86. एक पदार्थ की परावैद्युत शक्ति क्या है?

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016)

- (a) अधिकतम किलोवोल्ट प्रति मिलीमीटर जिसका मीडियम, बिना खराब हुए, सामना कर सकता है।

(b) अधिकतम विद्युत शक्ति जो एक पदार्थ से पारित हो सकती है।

(c) अधिकतम विद्युत धारा, जो पदार्थ को ओवर हीटिंग किये बिना पारित हो सकती है।

(d) न्यूनतम वोल्टेज जो एक पदार्थ को खराब कर सकती है।

Ans : (a) किसी पदार्थ का गुण जो परावैद्युत भंजकता (Dielectric breakdown) का विरोध करता है। परावैद्युत सामर्थ्य कहलाता है।

दूसरे शब्दों में वह उच्चतम किलोवोल्ट प्रति मिमी का बल जिसमें एक माध्यम बिना भंग हुए ठीक रह सकता है।

87. कौन सा कुचालक पदार्थ खराब होने से पहले सबसे कम वोल्टेज को झेलेगा?

(UPRVUNL TG-II Electrician-2016), (IOF 2014)

- (a) रबड़ (b) कांच
(c) कागज (d) फाइबर

Ans : (c) सबसे कम वोल्टेज कागज झेलेगा।

कुचालक पदार्थ	तापमान
कागज (Y-class)	90°C
कांच (B-class)	130°C
माइका, फाइबर (H-class)	180°C

88. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ अच्छा सुचालक नहीं है?

(Noida Metro Technician Grade-II-2017)

- (a) पोर्सिलेन (Porcelain) (b) एल्युमीनियम
(c) सिल्वर (d) तांबा

Ans : (a) किसी पदार्थ की सुचालकता उसमें उपस्थित मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर निर्भर करती है अथवा बाहरी कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर निर्भर करती है।

जिन पदार्थों के बाहरी कोश में 1, 2, 3 इलेक्ट्रॉन होते हैं। चालक पदार्थ कहलाते हैं। जैसे-चाँदी, सोना, कॉपर, एल्युमीनियम।

⇒ जिन पदार्थों के बाहरी कोश में 4-इलेक्ट्रॉन होते हैं। अर्द्धचालक पदार्थ कहलाते हैं। जैसे- सिलिकॉन, जर्मेनियम। जिन पदार्थों के बाहरी कोश में 5, 6, 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं। कुचालक पदार्थ कहलाते हैं। जैसे- लकड़ी, रबर, प्लास्टिक, पोर्सिलेन।

89. बैटन (batten) पर टी.आर.एस (T.R.S) केबल _____ के लिए उपयुक्त होता है।

(Noida Metro Technician Grade-II-2017)

- (a) मध्यम वोल्टता (b) अतिरिक्त उच्च वोल्टता
(c) कम वोल्टता (d) उच्च वोल्टता

Ans : (c) बैटन पर T.R.S. केबल कम वोल्टता के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

EXAM POINTER

- विद्युत आपूर्ति के संयोजन हेतु आवश्यकता होती है
-वैद्युतिक चालकों की
- नियन्त्रक स्विच बोर्ड की फर्श से ऊँचाई होनी चाहिए
-1.25 मीटर तक
- घर के बाहर स्थापित सभी लाइट प्वाइण्ट कैसे होने चाहिये
-जलरोधी
- मध्यम एवं उच्च वोल्टेज (क्रमशः 650V, 1100 V) पर कार्य करने वाली मशीनों, ट्रांसफॉर्मर्स आदि की अर्थिंग कैसी होनी चाहिये
-दुहरा भू-संयोजन
- किसी भी प्रकार की नई स्थापित वैद्युतिक वायरिंग में सप्लाइ चालू करने से पूर्व, इन्सुलेशन प्रतिरोधक किस यन्त्र के द्वारा चेक करना चाहिये
-मेगर यन्त्र द्वारा
- वायरिंग करने से पूर्व क्या तैयार किया जाना चाहिए
-वायरिंग का अभिन्यास (ले-आउट) एवं परिपथ
- टिन एवं सीसा धातु से निर्मित मिश्र धातु का प्रयोग किन-किन कार्यों के लिए किया जाता है
-फ्यूज तार एवं सोल्डर बनाने हेतु
- पी.वी.सी. का पूरा नाम है
-पॉली विनाइल क्लोराइड (Poly Vinyl Chloride, P.V.C.)
- ऊष्मा एवं नमी से अप्रभावित रहने वाला प्राकृतिक पदार्थ कौन-सा है, जो भारतवर्ष में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है
-अभ्रक (mica)
- ऑक्सीकरण हो जाने पर कौन-सा तेल अपना अचालक गुण खो देता है
-वनस्पतिक तेल
- जल से अप्रभावित रहने वाला अचालक कौन-सा है तथा यह भंगुर भी होता है
-काँच
- जहाँ पर अधिक तापमान की वृद्धि की सम्भावना होती है। वहाँ पर कौन-सा अचालक पदार्थ प्रयुक्त किया जाता है
-मार्बल (marble)
- केबल के चालक भाग को कनेक्टर में कसने के लिए किस प्रकार के पेंच का प्रयोग करना चाहिए
-चपटे सिर वाले पेंच का
- एल्युमिनियम केबल के टर्मिनल को वातावरणीय प्रभाव से ऑक्सीकृत होने से रोकने के लिए क्या करना चाहिए
-टर्मिनल पर ग्रीस का प्रयोग करना चाहिए
- उच्च तापमान वाले उद्योगों में वायरिंग के लिए किस प्रकार के केबलों का प्रयोग करना चाहिए
-आर्मर्ड प्रकार के सिंगल कोर केबिल
- IE 85 के अन्तर्गत सिरोंपर लाइन में दो पोल के मध्य दूरी कितने से अधिक नहीं होनी चाहिए
-67 मीटर अर्थात् 220 फीट
- चालक को वातावरण के किन प्रभावों से प्रभावित नहीं होना चाहिए
-नमी, वर्षा, धूप आदि
- अचालक पदार्थ के किस पेपर प्रकार पर तेल एवं ग्रीस आदि का कोई प्रभाव नहीं पड़ता
-लैटराइट पेपर
- “इन पदार्थों में मुक्त इलेक्ट्रॉन्स की संख्या नगण्य अथवा शून्य होती है।” इस कथन में किस पदार्थ की ओर संकेत किया गया है
-अचालक पदार्थ
- “यह कठोर खर जैसा पदार्थ है, जो 180°C पर जलने लगता है तथा यह अम्लों से क्रिया नहीं करता।” यह किस पदार्थ की विशेषता है
-एबोनाइट
- “इस प्रकार के तेल ऑक्सीकरण करने पर अपना अचालक गुण खो देते हैं।” यह कथन किस प्रकार के तेल से सम्बन्धित है
-वनस्पतिक तेल
- “वह वस्तु जो विद्युत धारा के सतत प्रवाह के लिए मार्ग प्रस्तुत करती है।” इस कथन में किसके विषय में बताया गया है
-चालक
- “यह एक अथवा अधिक ऐंटे हुए तारों वाला, एक अथवा कई कोर वाला आवरण युक्त तार है।” इस कथन में किसकी विशेषता का वर्णन किया गया है
-केबिल
- “यह यान्त्रिक सुरक्षा हेतु केबिल के अचालक के ऊपर धात्विक आवरण चढ़ा केबिल है।” इस कथन में किस किस्म के प्रकार का उल्लेख है
-आर्मर्ड केबिल
- “सभी प्रकार की नियन्त्रक युक्तियाँ इस चालक पर स्थापित की जानी चाहिए।” इस कथन में वायरिंग में प्रयुक्त किस चालक का वर्णन किया गया है
-लाइव या फेज चालक
- “इस चालक धातु का उपयोग विद्युत बल्ब एवं फ्लोरोसेन्ट ट्यूब के फिलामेन्ट बनाने के लिए किया जाता है।” इस कथन में किस धातु के उपयोग बताए गए हैं
-टंगस्टन
- “यह सामान्य तापक्रम पर द्रव अवस्था में रहने वाली धातु है।” इस कथन में किस चालक को इंगित किया गया है
-पारा (Mercury)
- “यह अचालक पदार्थ भारतवर्ष में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है तथा यह ऊष्मा व नमी से अप्रभावित रहने वाला प्राकृतिक पदार्थ है।” इस कथन में किस अचालक पदार्थ के विषय में बताया गया है
-अभ्रक (Mica)