



# ITI ट्रेडसेटर पुस्तक शृंखला

## ट्रेडसेटर ITI प्रश्नोत्तरी

परम्परागत पाठ्य-सामग्री का नया व अद्भुत स्वरूप है। इस प्रश्नोत्तरी की कल्पना ही प्रशिक्षुओं की सुगमता को दृष्टिगत रखकर की गई है। यह प्रथम अवसर है, जब प्रश्नोत्तरी को ही सामान्य, नकारात्मक, कथनात्मक तथा वाक्य-पूर्ति के अन्तर्गत एकीकृत कर प्रशिक्षुओं की सफलता का मार्ग प्रशस्त करने का प्रयास किया गया है। सामान्य से विलग अन्य प्रश्नों को दिए जाने के मूल में ऐसे प्रश्नों को स्पष्ट करने का प्रयास है। प्रायः नकारात्मक प्रकृति के प्रश्नों से आशय गलत को सही उत्तर समझ लेने की भूल के रूप में सामने आता है, जबकि वास्तविकता यह है कि ये तथ्य आधारित (fact based) प्रश्न होते हैं। यह प्रश्नोत्तरी शृंखला ट्रेडसेटर इसलिए है, क्योंकि इसमें परम्परागत भ्रान्तियों से प्रशिक्षुओं को बाहर निकालने का यथासम्भव प्रयास किया गया है और वे स्वावलम्बी बनेंगे ऐसा भी हमारा विश्वास है।

प्रथम बार सत्रवार परीक्षा में सम्मिलित हो रहे प्रशिक्षुओं को

**समर्पित**

## विषय-सूची

### प्रथम सत्र

3-148

1. व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य	5-13
2. विद्युत्कार के लिए औजार	14-22
3. प्रारम्भिक विद्युत	23-32
4. वैद्युतिक तार एवं केबिल्स	33-41
5. सोल्डरिंग एवं दिष्ट धारा सिद्धान्त	42-51
6. वैद्युतिक सहायक सामग्री	52-59
7. विद्युत-रासायनिक प्रभाव एवं रासायनिक सैल	60-70
8. सम्बद्ध व्यवसाय थ्योरी I. फिटर थ्योरी	71-79
9. सम्बद्ध व्यवसाय थ्योरी II. काष्ठशिल्प थ्योरी	80-87
10. सम्बद्ध व्यवसाय थ्योरी III. धात्विक चद्वर शिल्प थ्योरी	88-94
11. चुम्बकत्व एवं विद्युत-चुम्बकत्व	95-107
12. असक्रिय पुर्जे	108-116
13. वैद्युतिक उपकरण	117-127
14. दिष्ट धारा जनित्र	128-138
15. दिष्ट धारा मोटर	139-148

### द्वितीय सत्र

149-232

1. दिष्ट धारा मोटर	151-158
2. वैद्युतिक वायरिंग	159-169
3. भू-संयोजन	170-174
4. प्रत्यावर्ती धारा सिद्धान्त	175-184
5. बहु-फेज विद्युत प्रणाली	185-193

6. ट्रांसफॉर्मर	194-204
7. आल्टरनेटर	205-214
8. वैद्युतिक मापक यन्त्र	215-223
9. प्रदीप्ति	224-232

### तृतीय सत्र

233-283

1. वाइण्डिंग	235-241
2. तुल्यकालिक मोटर	242-246
3. 3-फेज प्रेरण मोटर्स	247-252
4. एकल-फेज प्रेरण मोटर्स	253-258
5. ए.सी. मोटर वाइण्डिंग	259-263
6. परिवर्तक	264-270
7. औद्योगिक वायरिंग	271-275
8. बेसिक इलेक्ट्रॉनिक्स	276-283

### चतुर्थ सत्र

285-338

1. दिष्टकारी	287-292
2. ट्रांजिस्टर्स	293-298
3. प्रवर्द्धक	299-305
4. दोलित्र	306-312
5. विशिष्ट ठोस अवस्था युक्तियाँ	313-318
6. नियमित शक्ति आपूर्ति	319-325
7. डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स	326-331
8. विशिष्ट वैद्युतिक वायरिंग	332-338

## प्रश्नोत्तरी की

## संकल्पना...



जीवन भर होने वाली विभिन्न गतिविधियों का आकलन जहाँ एक अनिवार्य प्रक्रिया है वहीं प्रश्नोत्तरों के माध्यम से परिणाम की प्राप्ति एक सर्वश्रेष्ठ व सर्वप्रचलित परम्परागत तरीका। यह आकलन का वह सरल व सटीक माध्यम है, जिसके परिणाम शत-प्रतिशत तक भी आ जाते हैं। इसके माध्यम से हम नियोजित तरीके से प्रश्नों की क्रमबद्ध शृंखला द्वारा इच्छित परिणामों की प्राप्ति भी सोद्देश्य कर सकते हैं। औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों (ITIs) के स्तर पर शासन द्वारा पाठ्यक्रम के व्यापक परिवर्तन उपरान्त परीक्षा की सत्रवार व्यवस्था कर दिए जाने के बाद विषयक थ्योरी के अनुरूप यह क्रमबद्ध प्रश्नोत्तरी तैयार की गई है, जिसका उद्देश्य एक दृष्टि में अध्याय का पुनरावलोकन कर देना है। यह प्रथम अवसर है, जब इस स्तर पर प्रश्नों को सामान्य, नकारात्मक, कथनात्मक तथा वाक्य-पूर्ति के अन्तर्गत एकीकृत कर प्रशिक्षुओं की प्रश्नों सम्बन्धी तमाम भ्रान्तियों को दूर करने का प्रयास किया गया है। सर्वाधिक भ्रम प्रायः नकारात्मक प्रश्नों को लेकर होता है और प्रश्नोत्तरी में संकलित ऐसे प्रश्नों में स्वाभाविक तथ्यात्मक नकारात्मक को स्पष्टतया उभारने का प्रयास किया गया है। ऐसा ही कथनात्मक के सन्दर्भ में भी कहा जा सकता है। नवीकृत प्रश्नोत्तरी, साधन को यह स्वरूप प्रश्नोत्तरों की महत्ता को दृष्टिगत रख दिया गया है। इसका अध्ययन कर प्रशिक्षु जहाँ समग्र विषयक थ्योरी को स्पर्श कर सकेंगे वहीं मौखिकी में पूर्णतया दक्ष भी हो सकेंगे। इसके साथ ही प्रश्न-रचना से भी भली प्रकार अवगत हो सकेंगे।

6. ट्रांसफॉर्मर	194-204
7. आल्टरनेटर	205-214
8. वैद्युतिक मापक यन्त्र	215-223
9. प्रदीप्ति	224-232

### तृतीय सत्र

233-283

1. वाइण्डिंग	235-241
2. तुल्यकालिक मोटर	242-246
3. 3-फेज प्रेरण मोटर्स	247-252
4. एकल-फेज प्रेरण मोटर्स	253-258
5. ए सी. मोटर वाइण्डिंग	259-263
6. परिवर्तक	264-270
7. औद्योगिक वायरिंग	271-275
8. वैशिक इलेक्ट्रॉनिक्स	276-283

### चतुर्थ सत्र

285-338

1. डिप्टकारी	287-292
2. ट्राजिस्टर्स	293-298
3. प्रवर्द्धक	299-305
4. दोलित्र	306-312
5. विशिष्ट दोस अवस्था युक्तियों	313-318
6. नियमित शक्ति आपूर्ति	319-325
7. डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स	326-331
8. विशिष्ट वैद्युतिक वायरिंग	332-338

## प्रश्नोत्तरी की

## संकल्पना...



जीवन भर होने वाली विभिन्न गतिविधियों का आकलन जहाँ एक अनिवार्य प्रक्रिया है वहीं प्रश्नोत्तरी के माध्यम से परिणाम की प्राप्ति एक सर्वश्रेष्ठ व सर्वप्रचलित परम्परागत तरीका। यह आकलन का वह सरल व सटीक माध्यम है, जिसके परिणाम शत-प्रतिशत तक भी आ जाते हैं। इसके माध्यम से हम नियोजित तरीके से प्रश्नों की क्रमबद्ध शृंखला द्वारा इच्छित परिणामों की प्राप्ति भी सोद्देश्य कर सकते हैं। औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों (ITIs) के स्तर पर शासन द्वारा पाठ्यक्रम के व्यापक परिवर्तन उपरान्त परीक्षा की सत्रवार व्यवस्था कर दिए जाने के बाद विषयक ध्योरी के अनुरूप यह क्रमबद्ध प्रश्नोत्तरी तैयार की गई है, जिसका उद्देश्य एक दृष्टि में अध्याय का पुनरावलोकन कर देना है। यह प्रथम अवसर है, जब इस स्तर पर प्रश्नों को सामान्य, नकारात्मक, कथनात्मक तथा वाक्य-पूर्ति के अन्तर्गत एकीकृत कर प्रशिक्षुओं की प्रश्नों सम्बन्धी तमाम भ्रान्तियों को दूर करने का प्रयास किया गया है। सर्वाधिक ग्रम प्राय नकारात्मक प्रश्नों को लेकर होता है और प्रश्नोत्तरी में संकलित ऐसे प्रश्नों में स्वामादिक तथ्यात्मक नकारात्मक को स्पष्टतया उभारने का प्रयास किया गया है। ऐसा ही कथनात्मक के सन्दर्भ में भी कहा जा सकता है। नवीकृत प्रश्नोत्तरी, साधन को यह स्वरूप प्रश्नोत्तरी की महत्ता को दृष्टिगत रख दिया गया है। इसका अध्ययन कर प्रशिक्षु जहाँ समग्र विषयक ध्योरी को स्पर्श कर सकेंगे वहीं मौखिकी में पूर्णतया दक्ष भी हो सकेंगे। इसके साथ ही प्रश्न-रचना से भी भली प्रकार अवगत हो सकेंगे।

# प्रथम सत्र

FIRST SEMESTER

## नियोजित अध्याय

- व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य
- विद्युत्कार के लिए औजार
- प्रारम्भिक विद्युत
- वैद्युतिक तार एवं केबिल्स
- सोल्डरिंग एवं दिष्ट धारा सिद्धान्त
- वैद्युतिक सहायक सामग्री
- विद्युत-रासायनिक प्रभाव एवं रासायनिक सैल
- सम्यद्ध व्यवसाय ध्योरी  
I. फिटर ध्योरी, II. काष्ठशिल्प ध्योरी, III. धात्विक चद्दर शिल्प ध्योरी
- चुम्बकत्व एवं विद्युत-चुम्बकत्व
- असक्रिय पुर्ज
- वैद्युतिक उपकरण
- दिष्ट धारा जनित्र
- दिष्ट धारा मोटर



# 1

## व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य Occupational Safety and Health

### सामान्य प्रश्न

**प्रश्न 1.** यूनानी वैज्ञानिक थेल्स (Thales) द्वारा उत्पन्न की गई विद्युत को किस नाम से जाना जाता है?

उत्तर स्थैतिक विद्युत (static electricity)।

**प्रश्न 2.** चल विद्युत (dynamic electricity) का आविष्कार किस वैज्ञानिक ने किया?

उत्तर रासायनिक पदार्थों की पारस्परिक क्रिया द्वारा मोल्टा (Volta) नामक वैज्ञानिक ने इसका आविष्कार किया।

**प्रश्न 3.** वैज्ञानिक फैराडे (Faraday) के द्वारा चल विद्युत का उत्पादन किस प्रकार किया गया?

उत्तर फैराडे द्वारा चुम्बकीय बल रेखाओं का धात्विक घातक द्वारा लगातार घेदन करके चल विद्युत का उत्पादन किया गया।

**प्रश्न 4.** विद्युत्कार किसे कहते हैं?

उत्तर विद्युत चालित उपकरणों का निर्माण (production), अनुरक्षण (maintenance) एवं मरम्मत (repair) कार्य करने वाला कारीगर विद्युत्कार (electrician) कहलाता है।

**प्रश्न 5.** विद्युत्कार व्यवसाय की अन्य शाखायें कौन-कौन सी हैं?

उत्तर मोटर वाइण्डर, पम्प सेट मैकेनिक, कूलर्स एवं फैन मैकेनिक, घरेलू अथवा औद्योगिक वायरिंग मैकेनिक इत्यादि।

**प्रश्न 6.** ऊर्जा संरक्षण नियम को बताइए।

उत्तर "ऊर्जा न तो पैदा की जा सकती है और न ही नष्ट की जा सकती है।"

**प्रश्न 7.** विद्युत सम्बन्धी कार्यों में किनकी सुरक्षा की आवश्यकता होती है?

उत्तर मशीन एवं कारीगर दोनों की।

**प्रश्न 8.** दुर्घटना होने के मुख्य कारण कौन-से हो सकते हैं?

उत्तर सुरक्षा नियमों का पालन नहीं करना, सही औजार प्रयोग न करना, लापरवाही से कार्य करना तथा असुरक्षित परिस्थितियों में कार्य करना इत्यादि हो सकते हैं।

**प्रश्न 9.** सुरक्षा संकेत कितने प्रकार के होते हैं? उनके नाम बताइये।

उत्तर सुरक्षा संकेत चार प्रकार के होते हैं

निषेधात्मक (prohibitive), सकारात्मक (mandatory), सचेतक (warning) तथा सूचनात्मक (informative) संकेत।

**प्रश्न 10.** निषेधात्मक सुरक्षा संकेत हमें क्या बताते हैं?

उत्तर निषेधात्मक सुरक्षा संकेत कुछ क्रियाकलापों को कार्यशाला में न करने की चेतावनी देते हैं; जैसे—धूम्रपान न करना, आग को जल से न बुझाना इत्यादि।

**प्रश्न 11.** सकारात्मक सुरक्षा संकेत हमें क्या बताते हैं?

उत्तर इन संकेतों के द्वारा कार्यशाला में अपनाए जाने वाले सुरक्षा साधनों के प्रति आग्रह किया जाता है; जैसे—दस्ताने, चश्मा, मास्क, सुरक्षा पेटी इत्यादि पहनने का आग्रह करना।

**प्रश्न 12.** सचेतक सुरक्षा संकेत क्या दर्शाते हैं?

उत्तर इन संकेतों के द्वारा कार्यशाला कारीगरों एवं आगन्तुकों को खतरों के प्रति सचेत किया जाता है; जैसे—विद्युत झटका लगने का, आग का, विस्फोटक इत्यादि का खतरा।

**प्रश्न 13.** सूचनात्मक सुरक्षा संकेत क्या दर्शाते हैं?

उत्तर इन संकेतों के द्वारा कार्यशाला कारीगरों एवं आगन्तुकों को अनेक प्रकार की सूचनाएँ उपलब्ध कराई जाती हैं; जैसे—प्राथमिक चिकित्सा स्थल, महिला प्रसाधन इत्यादि।

**प्रश्न 14.** निषेधात्मक सुरक्षा संकेतों का प्रदर्शन किन रंगों एवं आकारों द्वारा किया जाता है?

उत्तर ये संकेत वृत्ताकार लाल बॉर्डर युक्त एवं लाल रंग की पट्टी युक्त होते हैं। इसमें मध्य का धरातल श्वेत रंग का होता है तथा उस पर काले रंग से संकेत बनाया जाता है।

**प्रश्न 15.** सकारात्मक सुरक्षा संकेतों का प्रदर्शन किन रंगों एवं आकारों द्वारा किया जाता है?

उत्तर ये संकेत नीले रंग के वृत्ताकार धरातल पर श्वेत रंग से बनाये जाते हैं।

**प्रश्न 16.** सचेतक सुरक्षा संकेत किन रंग एवं आकार के बनाये जाते हैं?

उत्तर ये संकेत त्रिभुजाकार पीले रंग के धरातल पर काले रंग के बॉर्डर युक्त एवं काले रंग से बनाये जाते हैं।

**प्रश्न 17.** सूचनात्मक सुरक्षा संकेत किन रंग एवं आकार के बनाये जाते हैं?

उत्तर ये संकेत वर्गाकार धरातल पर सफेद रंग से बनाये जाते हैं।

**प्रश्न 18.** विद्युत झटका लगने का संकेत किस प्रकार का सुरक्षा संकेत होता है?

उत्तर सचेतक सुरक्षा संकेत।

**प्रश्न 19.** मेन स्विच को किस स्थिति में ऑन करना चाहिए?

उत्तर मेन स्विच को ऑन करने से पहले यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि उस स्विच से सम्बन्धित लाइन पर कोई व्यक्ति कार्य न कर रहा हो।

**प्रश्न 20.** चालू व वैद्युतिक लाइन पर कार्य करते समय क्या सावधानी रखनी चाहिए?

उत्तर इन्सुलेटिड औजारों एवं हाथों में रबर के दस्तानों का प्रयोग अवश्य करना चाहिए।

**प्रश्न 21.** वायरिंग करते समय स्विच से किस तार को नियन्त्रित करना चाहिए?

उत्तर फेज तार।

**प्रश्न 22.** वैद्युतिक मशीनों अथवा उपकरणों पर कार्य करते समय स्वयं को किनकी सहायता से भू-सम्पर्क से पृथक् रखना चाहिए?

उत्तर रबर के जूतों, रबर की चट्टाई एवं सूखी लकड़ी के फर्नीचर इत्यादि।

**प्रश्न 23.** वैद्युतिक वायरिंग अथवा मरम्मत कार्य करते समय क्या करना चाहिए?

उत्तर वैद्युतिक मशीनों अथवा उपकरणों के धात्विक खोल को आवश्यक रूप से अर्थ (earth) करना चाहिए।

**प्रश्न 24.** विद्युत सम्पर्क में आये व्यक्ति को किस प्रकार छुड़ाना चाहिए?

उत्तर (i) मशीन उपकरण का मेन स्विच ऑफ कर दें अथवा उसकी मेन-लीड का प्लग-टॉप निकाल दें अथवा विद्युत लाइन के मेन स्विच को ऑफ कर दें।

(ii) उपरोक्त में से कुछ भी न कर पाने की स्थिति में रबर की चट्टाई, सूखी लकड़ी की वस्तु अथवा प्लास्टिक की मोटी वस्तु इत्यादि पर स्वयं खड़े होकर पीड़ित को खींचकर विद्युत सम्पर्क से छुड़ाना चाहिए।

**प्रश्न 25.** जब सामान्यतः 90 वोल्ट से अधिक वोल्टेज पर हमारे शरीर के आर-पार विद्युत प्रवाह स्थापित हो जाता है तब हमें क्या अनुभव होता है?

उत्तर विद्युत झटका।

**प्रश्न 26.** यूरोपीय देशों, जलयानों, वायुयानों व पनडुब्बियों इत्यादि में मेन सप्लाय वोल्टेज का मान 110 वोल्ट क्यों रखा जाता है?

उत्तर क्योंकि 110 वोल्ट पर व्यक्ति को गम्भीर विद्युत झटका नहीं लगता।

**प्रश्न 27.** किसी व्यक्ति को विद्युत झटका लगने पर होने वाली शारीरिक क्षति किस बात पर निर्भर करती है?

उत्तर विद्युत धारा की मात्रा एवं विद्युत के व्यक्ति के शरीर में प्रवाहित होने के समय पर।

**प्रश्न 28.** विद्युत झटका लगने पर कौन-कौन-सी शारीरिक क्षतियाँ हो सकती हैं?

उत्तर शरीर पर घाते, फिरी अंग का मांस जलना, रक्त प्रवाह, श्वास में रुकावट, मूर्च्छित अथवा हृदय गति रुकने से मृत्यु हो सकती है।

**प्रश्न 29.** किसी दुर्घटनाग्रस्त व्यक्ति का डॉक्टर के आगमन से पूर्व किया जाने वाला उपचार क्या कहलाता है?

उत्तर प्राथमिक उपचार।

**प्रश्न 30.** विद्युत झटके से पीड़ित व्यक्ति को स्वच्छ वायु प्रदान करने के लिए क्या करना चाहिए?

उत्तर पीड़ित के चारों ओर की भीड़ हटा दें। यदि पीड़ित कमरे में हो तब सभी खिड़की/दरवाजे खोल देने चाहिए।

**प्रश्न 31.** विद्युत झटके से पीड़ित व्यक्ति को श्वास लेने में कठिनाई न हो, इसके लिए क्या करना चाहिए?

उत्तर पीड़ित के मुँह से नकली दाँत, पान, तम्बाकू इत्यादि निकाल देना चाहिए।

**प्रश्न 32.** विद्युत झटके से पीड़ित व्यक्ति को सर्दी के मौसम में सर्दी से बचाने के लिए क्या करना चाहिए?

उत्तर पीड़ित को पलंग, दरी, चटाई आदि पर लिटाकर कम्बल ओढ़ा दें परन्तु उसका मुँह खुला रहने दें।

**प्रश्न 33.** पीड़ित को श्वास लेने में कठिनाई होने पर क्या करना चाहिए?

उत्तर कृत्रिम श्वास क्रिया प्रारम्भ करनी चाहिए।

**प्रश्न 34.** कृत्रिम श्वास की सिल्वेस्टर विधि में पीड़ित को कैसे लिटाना चाहिए?

उत्तर इस विधि में पीड़ित को पीठ के बल लिटाकर उसकी पीठ के नीचे तकिया लगा दिया जाता है, इससे पीड़ित का सीना कुछ ऊपर उठ जाता है तथा सिर अपेक्षाकृत नीचा हो जाता है।

**प्रश्न 35.** कृत्रिम श्वास की सिल्वेस्टर विधि का प्रयोग कब किया जाता है?

उत्तर जब पीड़ित के सीने की ओर छाले पड़ जाते हैं।

**प्रश्न 36.** कृत्रिम श्वास की शैफर विधि का प्रयोग करते समय पीड़ित को कैसे लिटाया जाता है?

उत्तर इस विधि में पीड़ित को पेट के बल लिटाया जाता है तथा उसके सिर को किसी एक करवट में कर दिया जाता है। इस विधि में पीड़ित के सीने के नीचे पतला तकिया रखा जाता है।

**प्रश्न 37.** कृत्रिम श्वास की शैफर विधि का प्रयोग कब किया जाता है?

उत्तर जब पीड़ित की पीठ पर छाले पड़ गये हों।

**प्रश्न 38.** मुँह-से-मुँह में हवा भरने वाली कृत्रिम श्वास विधि को कितनी बार दोहराना चाहिए?

उत्तर 10-12 बार प्रति मिनट की दर से दोहराना चाहिए।

**प्रश्न 39.** मुँह-से-मुँह में हवा भरने वाली कृत्रिम श्वास विधि सबसे अधिक प्रचलित क्यों है?

उत्तर यह विधि तुरन्त प्रारम्भ की जा सकती है एवं यह एक प्रभावशाली विधि है तथा इसे लम्बे समय तक जारी रखने की आवश्यकता नहीं होती है।

**प्रश्न 40.** प्रत्येक कार्यशाला में अग्निशामक यन्त्र क्यों होने आवश्यक होते हैं?

उत्तर कार्यशाला में विद्युत के शॉर्ट सर्किट अथवा अन्य किसी कारण से लगने वाली आग को बुझाने के लिए अग्निशामक यन्त्र अवश्य होने चाहिए।

**प्रश्न 41.** अग्निशामक यन्त्रों के अन्तर्गत आने वाले यन्त्रों के नाम बताइए।

उत्तर अग्निशामक यन्त्र, रेत से भरी बाल्टियाँ, पानी से भारी बाल्टियाँ इत्यादि।

**प्रश्न 42.** आग कितने प्रकार की होती है?

उत्तर श्रेणी 'ए', श्रेणी 'बी', श्रेणी 'सी' तथा श्रेणी 'डी' आग।

**प्रश्न 43.** श्रेणी 'ए' आग लगने के स्रोत कौन-से हैं तथा उसको बुझाने के लिए किसका प्रयोग करते हैं?

उत्तर यह लकड़ी, कागज, कपड़ा एवं जूट इत्यादि द्वारा लगती है तथा इसे बुझाने के लिए शीतल जल की बौछारों का प्रयोग करते हैं।

**प्रश्न 44.** श्रेणी 'बी' आग के लगने के स्रोत एवं बुझाने के लिए प्रयुक्त यन्त्र बताइए।

उत्तर यह ज्वलनशील द्रवों एवं ठोसों (जैसे-मिट्टी के तेल, पेट्रोल, डीजल आदि) द्वारा लगती है तथा इन्हें बुझाने के लिए झाग वाले यन्त्र एवं कार्बन डाइ-ऑक्साइड ( $\text{CO}_2$ ) अग्निशामक यन्त्र का प्रयोग करते हैं।

**प्रश्न 45.** श्रेणी 'सी' की आग लगने के स्रोत एवं बुझाने के लिए प्रयुक्त यन्त्र बताइये।

उत्तर यह LPG गैस आदि से लगती है। इस प्रकार की आग बुझाने के लिए शुष्क चूर्ण वाले अग्निशामक यन्त्र का प्रयोग करते हैं।

**प्रश्न 46.** श्रेणी 'डी' की आग लगने के स्रोत एवं बुझाने के लिए प्रयुक्त यन्त्र बताइए।

उत्तर यह बिजली के तारों, उपकरणों एवं अन्य धात्विक पदार्थों के कारण लगती है। इसे बुझाने के लिए कार्बन डाइ-ऑक्साइड ( $\text{CO}_2$ ) शुष्क चूर्ण एवं CTC अग्निशामक यन्त्र प्रयुक्त किये जाते हैं।

**प्रश्न 47.** अग्निशामक यन्त्र आग को कैसे बुझाता है?

उत्तर यह अज्वलनशील पाउडर, द्रव अथवा गैस का छिड़काव करके जल रही वस्तु की ऑक्सीजन सप्लाई रोककर आग को बुझा देता है।

**प्रश्न 48.** जल युक्त अग्निशामक यन्त्र में जल की बौछार को नियन्त्रित करने के लिए किसका प्रयोग किया जाता है?

उत्तर इसमें लीवर जल की बौछार को नियन्त्रित करने का कार्य करता है।

**प्रश्न 49.** झाग पैदा करने वाले अग्निशामक यन्त्र में झाग बनाने के लिए किनका प्रयोग किया जाता है?

उत्तर इस यन्त्र में झाग उत्पन्न करने के लिए खनिज तेल, साबुन इत्यादि पदार्थ वायुदाब के साथ जल में मिश्रित करते हैं।



**प्रश्न 50.** शुष्क पाउडर वाले अग्निशामक यन्त्र में प्रयुक्त चूर्ण की प्रकृति कैसी होती है?  
उत्तर इस चूर्ण की प्रकृति ज्वलनशील नहीं होती।

**प्रश्न 51.** सभी प्रकार की आग बुझाने के लिए सामान्यतः किस अग्निशामक यन्त्र का प्रयोग किया जाता है?

उत्तर कार्बन ट्रेटाक्लोराइड (CTC, CCl<sub>4</sub>) टाइप अग्निशामक यन्त्र।

**प्रश्न 52.** मानक किसे कहते हैं?

उत्तर किसी पद या राशि की परिभाषा, किसी राशि का मात्रक, किसी मात्रक का इकाई मान, किसी उत्पाद का आकार-प्रकार एवं कार्य विवरण आदि का निर्धारित रूप मानक कहलाता है।

**प्रश्न 53.** भारतीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय माप-तौल पद्धति में लम्बाई, द्रव्यमान एवं समय के मात्रक क्या हैं?

उत्तर ये मात्रक क्रमशः मीटर, किलोग्राम एवं सेकण्ड हैं।

**प्रश्न 54.** मानकीकरण (standardization) का कार्य भारतवर्ष में कौन-सा संस्थान करता है?

उत्तर Indian Standard Institute (ISI)

**प्रश्न 55.** मानकीकरण प्रक्रिया का मुख्य उद्देश्य क्या है?

उत्तर उपभोक्ता के हितों की रक्षा करना।

### नकारात्मक प्रश्न

**प्रश्न 56.** विद्युत सम्पर्क में आए पीड़ित को छुड़ाते समय क्या नहीं होने देना चाहिए?

उत्तर यह सावधानी रखनी चाहिए कि पीड़ित झटके से भूमि पर न गिरने पड़े तथा उसको विद्युत करण्ट से लगे आघात के साथ अधिक चोट न लगने पाए।

**प्रश्न 57.** विद्युत झटके से पीड़ित व्यक्ति के छालों अथवा जले अंगों पर मक्खी एवं मच्छर से अन्य संक्रमण न फैलने पाए। इस हेतु क्या निषिद्ध है?

उत्तर यह अत्यन्त संवेदनशील स्थिति है। अतः किसी भी प्रकार के संक्रमण से बचाव के लिए पीड़ित के तन को गन्दे कपड़ों व कागज से ढकना निषिद्ध है।

**प्रश्न 58.** मुँह-से-मुँह में हवा भरने वाली कृत्रिम श्वसन विधि में नाक को खुला क्यों नहीं रखना चाहिए?

उत्तर नाक के खुली रहने की स्थिति में हवा बाहर निकल जाएगी तथा फेफड़े पर्याप्त फूल नहीं पाएँगे।

**प्रश्न 59.** कृत्रिम श्वसन की सिल्वेस्टर एवं शैफर विधियाँ क्यों अधिक प्रचलित नहीं हैं?

उत्तर अधिक समय तक जारी रखना तथा आरम्भ करने में समय लगने के कारण ये विधियाँ अधिक प्रचलित नहीं हैं।

**प्रश्न 60.** सीने पर छाले पड़ने पर कृत्रिम श्वास के लिए शैफर विधि का प्रयोग क्यों नहीं किया जाता है?

उत्तर क्योंकि शैफर विधि में पीड़ित को पेट के बल लिटाया जाता है जिससे पीड़ित के छाते फूटने एवं संक्रमण का खतरा रहता है।

**प्रश्न 61.** किस श्रेणी की आग को बुझाने के लिए झाग वाले यन्त्र अथवा जल की बौछार का प्रयोग नहीं किया जाता है?

उत्तर श्रेणी 'डी' आग।

**प्रश्न 62.** फ्यूज को मेन सप्लाय की ऑन स्थिति में क्यों नहीं बदलना चाहिए?

उत्तर इस स्थिति में तकनीशियन को करण्ट लगने की प्रबल सम्भावना बनी रहती है।

**प्रश्न 63.** वैद्युतिक उपकरणों को अर्थ नहीं करने पर क्या हो सकता है?

उत्तर इस अवस्था में मैकेनिक को उपकरण/मशीन की वॉडी स्पर्श करने से विद्युत झटका लग सकता है।

**प्रश्न 64.** किसी वैद्युतिक उपकरण की मेन लीड को प्लग टॉप के बिना नहीं लगाने का परामर्श क्यों दिया जाता है?

उत्तर इस अवस्था में उपकरण, विद्युत स्रोत से उचित प्रकार से संयोजित नहीं हो पाता है तथा स्पर्किंग की भी सम्भावना बनी रहती है जो आग लगने का कारण बन सकती है।

**प्रश्न 65.** दो वैद्युतिक तार आपस में न जुड़ने देने जैसी सावधानी रखने को क्यों कहा जाता है?

उत्तर इस अवस्था में स्पर्किंग द्वारा चिंगारी पैदा होने की प्रबल सम्भावना होती है जिससे उपकरण नष्ट भी हो सकता है।

**प्रश्न 66.** किसकी अनुमति बिना रोगी को कुछ भी न देने का परामर्श दिया जाता है?

उत्तर चिकित्सक।

**प्रश्न 67.** विद्युत तारों में लगी आग बुझाने के लिए पानी का प्रयोग क्यों निषिद्ध है?

उत्तर सामान्य जल विद्युत का सुचालक होने के कारण आग बुझाने वाले व्यक्ति को भी विद्युत झटका लग सकता है।

### कथनात्मक प्रश्न

**प्रश्न 68.** "ऊर्जा न तो पैदा की जा सकती है और न ही नष्ट की जा सकती है।" दिए गए कथन में किस नियम का सार है?

उत्तर ऊर्जा संरक्षण नियम।



**प्रश्न 69.** "उन्नीसवीं शताब्दी में रासायनिक पदार्थों की पारस्परिक क्रिया से ऐसी विद्युत पैदा की गई जिसे तारों में प्रवाहित किया जा सकता सम्भव था।" कथनानुसार वह विद्युत और उसका आविष्कारक कौन था?

उत्तर 'चल विद्युत' एवं वैज्ञानिक वोल्टा।

**प्रश्न 70.** "व्यावसायिक प्रशिक्षण की शाखा जिसमें विद्युत चालित उपकरणों का निर्माण, अनुरक्षण एवं मरम्मत का प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है।" वह शाखा कौन-सी है?

उत्तर विद्युत्कारी।

**प्रश्न 71.** "यह विधि तब प्रयोग की जाती है जब पीड़ित के सीने की ओर छाले पड़े हों।" दिये गये कथन में किस विधि की ओर संकेत किया गया है?

उत्तर सिल्वेस्टर विधि।

**प्रश्न 72.** "कृत्रिम श्वसन की मुँह-से-मुँह में हवा भरना विधि एक प्रभावशाली विधि है।" दिये गये कथन से क्या अभिप्राय है?

उत्तर क्योंकि इस विधि को तुरन्त प्रारम्भ किया जा सकता है तथा इसे लम्बे समय तक जारी रखने की आवश्यकता नहीं होती।

**प्रश्न 73.** "इस उपकरण द्वारा छिड़का जाने वाला द्रव, गैस या चूर्ण स्वयं ज्वलनशील नहीं होता है और न ही ज्वलन में सहायक होता है।" इस कथन में किस उपकरण के विषय में बताया गया है?

उत्तर अग्निशामक यन्त्र।

### वाक्य-पूर्ति प्रश्न

**प्रश्न 74.** ऊर्जा संरक्षण नियमानुसार ऊर्जा न तो पैदा की जा सकती है और .....

उत्तर न ही नष्ट की जा सकती है।

**प्रश्न 75.** विद्युत बहु-उपयोगी ऊर्जा होने के साथ ही मनुष्य के जीवन के लिए .....

उत्तर घातक भी सिद्ध हो सकती है।

**प्रश्न 76.** कुछ क्रियाकलापों को न करने की चेतावनी देने वाले संकेत .....

उत्तर निषेधात्मक संकेत कहलाते हैं।

**प्रश्न 77.** विद्युत सम्बन्धी कार्य से जुड़े व्यक्तियों को सुरक्षात्मक सावधानियों का .....

उत्तर अनुपालन करना चाहिए।

**प्रश्न 78.** हमारे शरीर के आर-पार विद्युत धारा का प्रवाह.....

उत्तर 90 वोल्ट से अधिक वोल्टेज पर स्थापित हो जाता है।

**प्रश्न 79.** यूरोपीय देशों में मेन सप्लाय वोल्टेज का मान.....

उत्तर 110 वोल्ट रखा जाता है।

**प्रश्न 80.** किसी दुर्घटनाग्रस्त व्यक्ति का डॉक्टर के आगमन से पूर्व किया गया उपचार .....

उत्तर प्राथमिक उपचार कहलाता है।

**प्रश्न 81.** सभी प्रकार की आग बुझाने के लिए.....

उत्तर C.T.C. अग्निशामक यन्त्र का प्रयोग करते हैं।

**प्रश्न 82.** L.P.G. गैस द्वारा लगी आग को बुझाने के लिए.....

उत्तर शुष्क चूर्ण वाले अग्निशामक यन्त्र प्रयोग में लाए जाते हैं।

**प्रश्न 83.** मात्रक प्रतीकों के एकवचन तथा बहुवचन.....

उत्तर एक ही होते हैं।

**प्रश्न 84.** एक से अधिक शब्दों वाले पदों के छोटे नामों में.....

उत्तर पूर्ण विराम चिन्ह लगाया जाता है।

**प्रश्न 85.** A.C. तथा D.C. जैसे नामों के लघु रूपों का केवल.....

उत्तर विशेषण के तौर पर प्रयोग किया जा सकता है।

