



भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

परिचालक (रासायनिक संयंत्र)

(अवधि: दो वर्ष)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



सेक्टर-केमिकल और पेट्रोकेमिकल्स



Directorate General of Training

परिचालक (रासायनिक संयंत्र)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(जुलाई 2022 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण और अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

सं.	विषय	पृष्ठ सं
1.	विषय सार	1
2.	प्रशिक्षण पद्धति	3
3.	कार्य भूमिका	7
4.	सामान्य विवरण	13
5.	शिक्षण परिणाम	15
6.	मूल्यांकन मापदण्ड	18
7.	विषय वस्तु	29
8.	अनुलग्नक I — (उपकरणों की सूची)	67

दो साल की अवधि के दौरान एक उम्मीदवार को व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान और नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल विषयों पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा एक उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और एक्स्ट्रा करिकुलर एक्टिविटीज बनाने / करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही कार्य को निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए सिद्धांत विषय को उसी तरह पढ़ाया जाता है। व्यावहारिक भाग संबद्ध ट्रेड प्रशिक्षण जैसे बुनियादी फिटिंग के साथ शुरू होता है, इसके बाद बुनियादी भौतिकी और रसायन विज्ञान में गैस वेल्डिंग और प्रयोगशाला प्रयोग होते हैं। द्रव प्रवाह, गर्मी हस्तांतरण, और बड़े पैमाने पर स्थानांतरण सहित इकाई संचालन से संबंधित व्यावहारिक कौशल यांत्रिक संचालन दो साल की अवधि में कवर किए जाते हैं। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रथम वर्ष: व्यावहारिक हिस्सा संबद्ध ट्रेडों से शुरू होता है, जैसे बुनियादी फिटिंग बुनियादी फिटिंग में प्रदान किए गए कौशल *हैक-सॉविंग, मार्किंग, पंचिंग, चिसलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, काउंटर सिंकिंग, काउंटर बोरिंग, रीमिंग, टेपिंग और सभी सुरक्षा का अवलोकन* है। पहलू अनिवार्य है। बुनियादी भौतिकी और रसायन विज्ञान व्यावहारिक कवर **भौतिक स्थिरांक निर्धारित करने के लिए प्रयोगशाला में प्रयोग करना, कानूनों का सत्यापन, समाधान की एकाग्रता निर्धारित करने के लिए , पीएच , गलनांक, क्वथनांक, धातुओं और मिश्र धातुओं के गुणों की तुलना करना, रसायन तैयार करना।** सुरक्षा पहलू में पीपीई, अग्निशामक, प्राथमिक चिकित्सा जैसे घटक शामिल हैं।

प्रशिक्षु रासायनिक उद्योग में सुरक्षा और सामान्य जागरूकता से संबंधित विभिन्न संचालन या प्रयोग करेंगे। दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर, घनत्व को मापने के लिए उपकरण/उपकरणों की पहचान, स्थापना/कनेक्शन को कवर किया जाता है। पाइप जोड़ों को निष्पादित करने, पाइपों पर फिटिंग वाल्व, निराकरण, ओवरहालिंग, सफाई और संयोजन वाल्व, द्रव परिवहन के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न मशीनों और घटकों जैसे *सेंट्रीफ्यूगल पंप, गियर पंप, मीटरिंग पंप, स्कू पंप, मल्टीस्टेज कंप्रेसर को निष्पादित करने का कौशल* हासिल किया जाता है। पावर ट्रांसमिशन के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न क्षतिग्रस्त यांत्रिक घटकों जैसे गियरबॉक्स, बेयरिंग को विघटित करना, मरम्मत करना और संयोजन करना भी *कवर किया गया है।*

द्वितीय वर्ष : इस वर्ष में प्रशिक्षु इकाई संचालन अर्थात् द्रव प्रवाह, गर्मी हस्तांतरण और बड़े पैमाने पर स्थानांतरण संचालन को कवर करता है। इस खंड में विभिन्न मशीनों/उपकरणों जैसे शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर्स, बाष्पीकरणकर्ता, डिस्टिलेशन कॉलम को संचालित करने का कौशल प्राप्त किया जाता है। निर्माण प्रक्रियाओं और दबाव वाहिकाओं का अध्ययन, पेट्रोलियम शोधन इस खंड में शामिल है।

सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन, लीचिंग, अवशोषण, क्रिस्टलीकरण और सुखाने जैसे मास ट्रांसफर ऑपरेशन सिखाए जाते हैं। आकार में कमी, मिश्रण संदेश, और निस्पंदन जैसे यांत्रिक संचालन भी शामिल हैं। इस खंड में रासायनिक रिएक्टर, संयंत्र उपयोगिताओं- भाप, कूलिंग टॉवर, ठंडा पानी, उपकरण वायु का अध्ययन शामिल है। रासायनिक उद्योग और विनिर्माण प्रक्रियाओं में प्रदूषण भी सिखाया जाता है।

व्यावसायिक ज्ञान विषय को एक साथ एक ही फैशन में पढ़ाया जाता है ताकि कार्य निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू किया जा सके। इसमें बुनियादी फिटिंग, गैस वेल्डिंग, बुनियादी भौतिकी और रासायन विज्ञान, रासायनिक संयंत्र में सुरक्षा, प्रवाह, तापमान, दबाव, पीएच, एकाग्रता आदि को मापने वाले प्रक्रिया नियंत्रण उपकरणों से संबंधित सिद्धांत शामिल हैं। इकाई संचालन- द्रव प्रवाह, गर्मी हस्तांतरण, बड़े पैमाने पर स्थानांतरण, और यांत्रिक संचालन पेशेवर ज्ञान में शामिल हैं। विभिन्न इकाई प्रक्रियाएं - सल्फ्यूरिक एसिड, सोडा ऐश, यूरिया आदि, पौधों की उपयोगिताओं का अध्ययन, रासायनिक रिएक्टर भी इस खंड का हिस्सा हैं।

उम्मीदवारों द्वारा एक समूह में कुल तीन परियोजनाओं को पूरा करने की आवश्यकता है। उपरोक्त घटकों के अलावा, मुख्य कौशल घटक जैसे कार्यशाला गणना और विज्ञान, इंजीनियरिंग ड्राइंग, रोजगार कौशल भी शामिल हैं। ये मूल कौशल आवश्यक कौशल हैं जो किसी भी स्थिति में कार्य करने के लिए आवश्यक हैं।

2.1 सामान्य

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की जरूरतों को पूरा करने वाले व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों की एक श्रृंखला प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (डीजीटी) के तत्वावधान में चल रहे हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस) और शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (एटीएस) व्यावसायिक प्रशिक्षण के प्रचार-प्रसार के लिए डीजीटी के तहत दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

के तहत **अटेंडेंट ऑपरेटर (केमिकल प्लांट)** ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में दिए जाने वाले लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड सिद्धांत और व्यावहारिक) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करते हैं, जबकि मुख्य क्षेत्र (रोजगार योग्यता कौशल) आवश्यक मुख्य कौशल और ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करते हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र (एनटीसी) से सम्मानित किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करने की आवश्यकता है कि वे सक्षम हैं:

- तकनीकी मानकों/दस्तावेजों को पढ़ना और उनकी व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्री और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना निवारण विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य करना;
- नौकरी करते समय पेशेवर ज्ञान, मूल कौशल और रोजगार कौशल को लागू करें, और मरम्मत और रखरखाव का काम करें।
- किए गए कार्य से संबंधित सारणीकरण पत्रक में तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति मार्ग :

- उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ेंगे और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में एंटरप्रेन्योर बन सकते हैं।

- लेटरल एंट्री द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा कोर्स में प्रवेश ले सकते हैं।
- राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) के लिए विभिन्न प्रकार के उद्योगों में शिक्षुता कार्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।
- आईटीआई में इंस्ट्रक्टर बनने के लिए ट्रेड में क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर ट्रेनिंग स्कीम (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- लागू होने पर डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना:

नीचे दी गई तालिका दो वर्षों की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है: -

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	प्रशिक्षण घंटे	
		पहला साल _	दूसरा वर्ष _
1	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)	240	300
3	रोज़गार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

हर साल 150 घंटे का अनिवार्य OJT (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) उद्योग का अवसर उपलब्ध नहीं होने से समूह परियोजना अनिवार्य है।

4	नौकरी प्रशिक्षण पर (OJT)/समूह परियोजना	150	150
---	--	-----	-----

एक साल या दो साल के ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणन के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष में 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं, या अल्पावधि पाठ्यक्रम जोड़ सकते हैं।

2.4 आकलन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थी का प्रशिक्षण पाठ्यक्रम की अवधि के दौरान रचनात्मक मूल्यांकन के माध्यम से और समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में उसके कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण के लिए परीक्षण किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान **सतत मूल्यांकन** (आंतरिक) सीखने के परिणामों के खिलाफ सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होता है। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसीविल प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड परीक्षा दिशानिर्देशों के अनुसार परीक्षा **नियंत्रक, डीजीटी** द्वारा आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। **अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र निर्धारित करने के लिए सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में दिए गए विवरण के अनुसार व्यक्तिगत प्रशिक्षु के प्रोफाइल की भी जांच करेगा।**

2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के प्रयोजनों के लिए, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 आकलन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। टीम वर्क का आकलन करते समय, प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का परिहार/

कमी /अपव्यय और निपटान, व्यावहारिक रवैया, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित ध्यान दिया जाना चाहिए । योग्यता का आकलन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्वयं सीखने की प्रवृत्ति पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य-आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित में से कुछ शामिल होंगे:

- प्रयोगशालाओं/कार्यशालाओं में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक परीक्षा
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (रचनात्मक) निर्धारणों के साक्ष्य और अभिलेखों को परीक्षा निकाय द्वारा लेखापरीक्षा और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित किया जाना है। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए अपनाए जाने वाले निम्नलिखित अंकन पैटर्न :

प्रदर्शन स्तर	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 60% -75% की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को ऐसे काम का निर्माण करना चाहिए जो सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के एक स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो ,और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान करता हो	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के प्रयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए विभिन्न कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की।

	• फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का काफी अच्छा स्तर। • परियोजना/नौकरी को पूरा करने में समसामयिक सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 75% -90% की सीमा में अंक	
इस ग्रेड के लिए ,एक उम्मीदवार को ऐसे काम का उत्पादन करना चाहिए जो कम मार्गदर्शन के साथ , और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के संबंध में शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।	• हाथ के औजारों, मशीनी औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की। • फिनिश में साफ-सफाई और निरंतरता का अच्छा स्तर। • परियोजना/नौकरी को पूरा करने में थोड़ा सा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान आवंटित किए जाने वाले 90% से अधिक की सीमा में अंक	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार, संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना समर्थन के और सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के लिए उचित सम्मान के साथ, ऐसे काम का उत्पादन किया है जो शिल्प कौशल के उच्च स्तर की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।	• हाथ उपकरण, मशीन टूल्स और कार्यशाला उपकरण के उपयोग में उच्च कौशल स्तर। • घटक/नौकरी द्वारा मांगे गए कार्यों के साथ अलग-अलग कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। • फिनिश में उच्च स्तर की साफ-सफाई और स्थिरता। • परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

3 कार्य भूमिका

प्रयोगशाला सहायक, शारीरिक ; भौतिक प्रयोगशाला में प्रयोगों के संचालन में भौतिक विज्ञानी द्वारा निर्देशित के अनुसार नियमित कर्तव्यों की सहायता करता है और उन्हें पूरा करता है। प्रयोगों के संचालन के लिए आवश्यक उपकरण और उपकरणों को स्थिति में स्थापित करना। आवश्यकतानुसार उपकरण और उपकरणों के लिए आवश्यक विद्युत कनेक्शन बनाता है। उपकरणों द्वारा इंगित दिनचर्या और अन्य अवलोकनों को रिकॉर्ड करता है और निर्देशानुसार आवश्यक गणना करता है। उपयोग में न होने पर उपकरण को हटा देता है, साफ करता है और अच्छी स्थिति में रखता है। उपकरण और उपकरण की मामूली मरम्मत कर सकते हैं। यदि आवश्यक हो तो उपकरणों, उपकरणों, उपकरणों आदि का भंडारण और रखरखाव कर सकते हैं।

प्रयोगशाला सहायक, रसायन; रासायनिक प्रयोगशाला में प्रयोग करने के लिए रसायनज्ञों द्वारा वांछित विभिन्न रसायनों, उपकरणों और उपकरणों जैसे लवण, एसिड, बैलेंस, हीटर की व्यवस्था और सेट करता है। केमिस्ट के निर्देशानुसार आवश्यक उपकरण और उपकरण स्थापित करता है। मानक समाधान और सामान्य अभिकर्मकों की तैयारी, लवण और रसायनों का वजन और माप, निस्पंदन, वर्षा आदि जैसे नियमित कार्य करता है और केमिस्ट द्वारा निर्देशित सरल परीक्षण करता है। साफ करता है और संतुलन बनाए रखता है। परिवर्तन, उपकरण रखता है और प्रयोगशाला को साफ सुथरा रखता है। आवश्यक रसायनों को आसानी से उपलब्ध रखता है और दुकानों से स्टॉक की पूर्ति करता है। यदि आवश्यक हो तो विशेष उपकरण को साफ कर सकते हैं।

प्रोसेस मैन, केमिकल; अनुसंधान या उत्पादन के लिए रासायनिक प्रतिक्रियाओं के लिए विशिष्ट अनुपात, हीटिंग, डिस्टिलिंग, कूलिंग, फिल्टरिंग, ब्लेंडिंग, परकोलेटिंग, रिफाइनिंग, पल्सवराइजिंग इत्यादि में मिश्रण करके रासायनिक अवयवों को संसाधित करें। केमिस्ट से प्रसंस्करण की योजना प्राप्त करता है; उपकरण और उपकरण सेट करता है; आवश्यक मात्रा में रसायन एकत्र करता है; उपकरण में गैसीय, तरल या ठोस सामग्री के फीड को नियंत्रित करता है। पीप होल को देखकर, तापमान रीडिंग, प्रेशर गेज और अन्य उपकरणों को देखकर और सरल रासायनिक परीक्षण करके प्रक्रिया की प्रगति की जांच करता है; सामग्री फीड, और हीटिंग और कूलिंग उपकरणों को नियंत्रित करता है और यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक अन्य समायोजन करता है कि प्रक्रियाएं सही ढंग से की जाती हैं। शुद्ध रूप में आवश्यक उत्पाद प्राप्त करने के लिए रासायनिक पदार्थों को स्ट्रेन, फिल्टर और डिस्टिल करता है। संयंत्र/मशीनरी के संचालन के संबंध

में सुरक्षा उपायों को लागू करता है और एसिड, तेल जैसे हैंडलिंग और प्रसंस्करण सामग्री में और मशीनरी का रखरखाव करता है। संसाधित सामग्री के प्रकार या संयंत्र के प्रभारी के अनुसार नामित किया जा सकता है, जैसे डिस्टिलिंग स्टील अटेंडेंट, फिल्टर प्रेसमैन, आदि।

असर रखरखाव; उपकरण में समस्याओं की पहचान करना, रिसाव के मूल कारणों को ठीक करना, बीयरिंगों को बदलना, बीयरिंगों को लुब्रिकेट करना, संयंत्र में सभी प्रकार के बीयरिंगों की फिटनेस सुनिश्चित करना और नियमित रखरखाव करना।

रिएक्टर कनवर्टर ऑपरेटर; (पेट्रोलियम को छोड़कर रासायनिक प्रक्रिया) पेट्रोलियम के उपचार के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के अलावा, जो रासायनिक प्रतिक्रिया प्रक्रिया में जटिल संचालन का अनुक्रम करते हैं, के अलावा कई उपकरणों का संचालन या रखरखाव करता है। उपकरण में गैसीय, तरल या ठोस सामग्री के फीड को नियंत्रित करता है। पीप होल को देखकर, तापमान रीडिंग, प्रेशर गेज और अन्य उपकरणों को देखकर और सरल रासायनिक परीक्षण करके प्रक्रिया की प्रगति की जाँच करता है। सामग्री फीड और हीटिंग या कूलिंग उपकरणों को नियंत्रित करता है और प्रक्रियाओं को सही ढंग से किया जाता है यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक अन्य समायोजन करता है।

पंप मैन (पेट्रोलियम रिफाइनिंग); अनुसूचियों या निर्देशों के अनुसार रिफाइनरी के प्रसंस्करण और भंडारण विभागों के माध्यम से कच्चे अर्ध-संपीड़ित और तैयार पेट्रोलियम उत्पादों, पानी और रासायनिक समाधानों को प्रसारित करने के लिए पंपों और कई गुना प्रणालियों को नियंत्रित करता है और प्रसंस्करण और भंडारण इकाई की लाइनों के माध्यम से उत्पाद की आवाजाही, इंटरकनेक्शन और क्षमताओं के ज्ञान का उपयोग करता है। पाइपलाइनों, वाल्व मैनिफोल्ड्स, पंपों और टैंकों की। उत्पादों के निरंतर प्रवाह और उत्पादों के बीच न्यूनतम संदूषण सुनिश्चित करने के लिए अन्य पंप हाउसों के साथ गतिविधियों को सिंक्रनाइज़ करता है। पंपों की बैटरी शुरू करना, दबाव और प्रवाह मीटर का निरीक्षण करना और शेड्यूल के अनुसार पंपिंग गति को नियंत्रित करने के लिए वाल्व को चालू करना। उत्पाद के प्रवाह को निर्देशित करने के लिए लाइन वाल्व खोलने के लिए हाथ के पहिये को चालू करता है। पाइपलाइन और टैंक वाल्व खोलने और बंद करने के लिए डिज़ाइन की गई इकाइयों में पंप संचालित करने के लिए टेलीफोन द्वारा सिग्नल और टैंक सामग्री के तापमान को मापने, नमूना करने और निर्धारित करने के लिए। रिकॉर्ड ऑपरेटिंग डेटा, जैसे उत्पाद और मात्रा पंप, स्टॉक का उपयोग, परिणामों का आकलन और परिचालन समय। तेल और गैसोलीन को मिला सकते हैं। पंपों, लाइनों और सहायक उपकरणों की मरम्मत कर सकते हैं।

बाष्पीकरण करनेवाला ऑपरेटर ; पैन ऑपरेटर; वैक्यूम पैन ऑपरेटर अतिरिक्त पानी की सामग्री को हटाकर समाधान केंद्रित करने के लिए वाष्पीकरण टैंक, वैक्यूम-पैन या इसी तरह के उपकरण को चार्ज और संचालित करता है। वाष्पक टैंक या पैन में कमजोर (तरल) समाधान पंप; यदि आवश्यक हो तो पैन में वैक्यूम प्राप्त करने के लिए वैक्यूम पंप संचालित करता है; बाष्पीकरणकर्ता के हीटर कॉइल में भाप के प्रवाह को नियंत्रित करता है; समय-समय पर उपकरणों के उपयोग या साधारण रासायनिक परीक्षण करके समाधान की सांद्रता का परीक्षण करता है; आवश्यक समाधान प्राप्त करने के लिए तापमान और दबाव में आवश्यक समायोजन करता है; सहायक हीटिंग के लिए बाष्पीकरण से केंद्रित समाधान पंप। संयंत्र/मशीनरी के संचालन के संबंध में सुरक्षा उपायों को लागू करता है और सामग्री, तेल को संभालने और प्रसंस्करण में और मशीनरी का रखरखाव करता है। सहायक उपकरण जैसे कि टैंक, प्रीहीटिंग टैंक, कंडेनसर और क्लिंग उपकरण जैसे सहायक उपकरण हो सकते हैं। गोंद, ग्लिसरीन, ग्लूकोज और कास्टिक सोडा जैसे समाधानों का इलाज कर सकते हैं और तदनुसार नामित किए जा सकते हैं।

कंटीन्यूअस स्टिल ऑपरेटर, पेट्रोलियम; स्टिल मैन, पेट्रोलियम ईंधन गैस, गैसोलीन, मिट्टी के तेल, डीजल तेल, चिकनाई तेल, मोम, कोलतार, आदि प्राप्त करने के लिए कच्चे तेल के आसवन या शोधन के लिए एक या एक से अधिक निरंतर स्टिल संचालित करता है। प्रसंस्करण कार्यक्रम, ऑपरेटिंग लॉग, तेल के नमूनों के परीक्षण के परिणाम पढ़ता है। और उत्पाद की निर्दिष्ट मात्रा और गुणवत्ता का उत्पादन करने के लिए आवश्यक उपकरण नियंत्रण में परिवर्तन निर्धारित करने के लिए प्रयोगशाला सिफारिशें; प्रवाह, तापमान, दबाव, वैक्यूम, समय, उत्प्रेरक और रसायनों जैसे प्रक्रिया चर को समायोजित करने, बनाए रखने और समन्वय करने के लिए नियंत्रण पैनलों पर घुमाव, वाल्व, स्विच, लीवर, और इंडेक्स हथियार जैसे नियंत्रणों को ले जाता है और सेट करता है, प्रसंस्करण इकाइयों के स्वतः विनियमन और रिमोट कंट्रोल द्वारा, जैसे हीटर भट्टियां, कंप्रेसर, एक्सचेंजर्स, रिचार्ज, अवशोषक। उत्पाद के प्रत्यक्ष प्रवाह के लिए वाल्व, पंप, कम्प्रेसर और सहायक उपकरण को विनियमित करने के लिए नियंत्रणों को स्थानांतरित करता है, तापमान और दबाव गेज और फ्लो मीटर पढ़ता है, रीडिंग रिकॉर्ड करता है, और ऑपरेटिंग रिकॉर्ड संकलित करता है; विशिष्ट गुरुत्व के लिए उत्पादों का परीक्षण करता है और यह निर्धारित करने के लिए उनके रंग का निरीक्षण करता है कि क्या प्रसंस्करण ठीक से किया जा रहा है; उपकरण में मामूली समायोजन करता है; सफाई के लिए अभी भी बंद हो जाता है और इसे फिर से खोलता है; उन श्रमिकों का पर्यवेक्षण करता है जो अभी भी संचालन में सहायता करते हैं। तेल या गैस जलने वाली भट्टी में आग लगा सकते हैं जिसके माध्यम से तेल को प्रसंस्करण तापमान तक गर्म करने के लिए चलाया जाता है। एक विशेष प्रकार के स्थिर, संसाधित तेल के विशेषज्ञ हो सकते हैं, और प्रक्रिया में शामिल या अवशोषण संयंत्र ऑपरेटर के रूप में

संचालित संयंत्र के अनुसार नामित किया जा सकता है; शुद्धिकरण ऑपरेटर; स्टिलमैन ; क्रैकिंग यूनिट; स्टिलमैन , पॉलिमराइजेशन, आदि।

कोल्हू ऑपरेटर, रसायन ; आगे की प्रक्रिया के लिए रसायनों या अन्य सामग्रियों की ठोस गांठों को छोटे आकार में तोड़ने के लिए बिजली से चलने वाली क्रशिंग मशीन का संचालन करता है। कुचलने के लिए सामग्री एकत्र करता है; मशीन के हॉपर को हाथ से या यांत्रिक फीड के संचालन से भरता है; बहुत बड़े टुकड़ों को बनाए रखने के लिए स्क्रीन टू मशीन को ठीक करता है। मशीन की गति को शुरू करने, रोकने और नियंत्रित करने के लिए नियंत्रण संचालित करता है; एक हथौड़े से ओवरसाइज़ या जाम की हुई गांठ को तोड़ता है; कुचल सामग्री को आउटलेट कंटेनर-क्लीन क्रशर और कार्य क्षेत्र में निर्वहन करता है। पेराई में नुकसान जानने के लिए पेराई से पहले और बाद में सामग्री का वजन कर सकते हैं । अपनाई गई प्रक्रिया / उद्योग से जुड़ी प्रक्रिया के प्रकार के अनुसार नामित किया जा सकता है।

आटोकलेव ऑपरेटर बंध्याकरण परिचर; रसायनों, तेलों, या स्टरलाइज़िंग बोतलों, ampoules, आदि के प्रसंस्करण के लिए एक आटोकलेव (उच्च दबाव वाले पोत) को चार्ज, संचालित और अनलोड करता है। रसायनों या वस्तुओं की पूर्व निर्धारित मात्रा के साथ पोत को चार्ज या लोड करता है; ऑपरेशन के लिए वाल्व की जाँच करता है; भाप के दबाव को बढ़ाकर आटोकलेव का तापमान बढ़ाता है। दबाव और तापमान गेज, थर्मामीटर, समय और अन्य उपकरणों का निरीक्षण करता है और यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक समायोजन करता है कि प्रक्रिया या नसबंदी सही ढंग से की जाती है। प्रक्रिया पूरी होने पर उत्पाद को उतारता है और अगले बैच के लिए पोत तैयार करता है। संयंत्र/मशीनरी के संचालन के संबंध में सुरक्षा उपायों को लागू करता है और सामग्री को संभालने और संसाधित करने में, और मशीनरी का रखरखाव करता है। रिकॉर्ड रख सकते हैं। संसाधित या निष्फल उत्पाद के अनुसार नामित किया जा सकता है।

बैच स्टिल ऑपरेटर, केमिकल ; एक या अधिक स्टिल्स का संचालन करता है जिसमें पेट्रोलियम के अलावा अन्य तरल रसायनों के बैचों को उनके रासायनिक घटक जैसे अल्कोहल पेय, इत्र या दवाओं में अलग करने या उन घटकों को परिष्कृत करने के लिए इलाज किया जाता है। टैंक को वांछित स्तर तक तरल से भरने के लिए फीड वाल्व में हेरफेर करना; टैंक में दबाव और हीटिंग की दर को नियंत्रित करने के लिए वाल्वों को समायोजित करता है; टैंक में लौटाए गए संघनित वाष्पों की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए वाल्वों को नियंत्रित करता है ताकि इससे संचालित वाष्पों को समृद्ध किया जा सके; संघनित वाष्प प्राप्त करने वाले कंटेनरों से, स्वयं या प्रयोगशाला में परीक्षण के लिए उत्पाद के नमूने; नमूनों की शुद्धता से निर्धारित होता है, कंटेनर किस उत्पाद को रूट किया जाना चाहिए। निकाले गए कच्चे माल, संयंत्र की उत्पादन क्षमता को

इंगित करने के लिए खपत की गई मात्रा का रिकॉर्ड रखता है; केमिस्ट को रिपोर्ट करने के लिए शिफ्ट के दौरान संयंत्र की लॉग बुक की स्थिति और आसवन में देखी गई असामान्यताओं में प्रवेश करता है। कंडेनसर और पंप जैसे स्थिर सहायक के लिए समायोजन कर सकते हैं। सामान्य प्रकार के लकड़ी-अग्नि आसवन संयंत्र को संचालित कर सकते हैं। इस्तेमाल किए गए रसायनों के प्रकार और उद्योग से जुड़े के अनुसार नामित किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, अमोनिया स्टिल ऑपरेटर; शराब अभी भी ऑपरेटर; बैंजीन अभी भी ऑपरेटर।

कंटीन्यूअस स्टिल ऑपरेटर, केमिकल; डिस्टिलेशन ऑपरेटर एक या एक से अधिक स्टिल रखता है जिसमें तापमान, दबाव, क्लिंग वाल्व आदि को विनियमित करके रासायनिक घटकों में अलग करने के लिए पेट्रोलियम के अलावा अन्य तरल रसायन की निरंतर फीड को गर्म किया जाता है। फीड वाल्व को निर्धारित दर पर तरल को स्थिर प्रवेश करने की अनुमति देने के लिए समायोजित करता है; स्थिर के विभिन्न स्तरों पर तापमान बनाए रखने और स्थिर दबाव बनाए रखने के लिए नियंत्रणों को समायोजित करता है; संघनित वाष्प की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए वाल्वों को नियंत्रित करता है जो इससे संचालित वाष्प को समृद्ध करने के लिए वापस लौटते हैं; संघनित वाष्प प्राप्त करने वाले कंटेनरों से, स्वयं या प्रयोगशाला में परीक्षण के लिए उत्पाद के नमूने; नमूनों की शुद्धता से निर्धारित करता है कि किस कंटेनर उत्पाद को रूट किया जाना चाहिए; मुख्य स्टॉक में अशुद्ध नमूने लौटाता है; तापमान, दबाव और फीड इंडिकेटर रीडिंग का रिकॉर्ड रखता है। हीट एक्सचेंजर्स, एब्जॉर्बर, स्ट्रिप्स, बॉयलर और कंप्रेशर्स जैसे स्टिल ऑक्जिलरीज में समायोजन कर सकते हैं। रासायनिक उपचार के प्रकार में विशेषज्ञ हो सकता है और तदनुसार नामित किया जा सकता है।

अमोनिया ऑपरेटर / अमोनिया प्लांट ऑपरेटर ; अमोनिया ऑपरेटर कनवर्टर और सहायक उपकरण को नियंत्रित करता है जो निर्जल अमोनिया का उत्पादन करने के लिए हाइड्रोजन और नाइट्रोजन को मिलाते हैं: लाइट बर्नर और पंप, कंप्रेसर, स्क्रबर और अवशोषण इकाइयां शुरू करता है। समाधान के तापमान को विनियमित करने के लिए पैनल बोर्ड पर नियंत्रणों को स्थानांतरित करता है और गर्म और शुद्ध हवा और हाइड्रोजन को बर्नर के दहन कक्ष में प्रवेश करने के लिए वाल्व खोलता है, जहां हवा से संचालित नाइट्रोजन अमोनिया बनाने के लिए हाइड्रोजन के साथ मिलती है। थर्मामीटर, प्रेशर गेज और पोटेन्शियोमीटर जैसे उपकरणों को पढ़ता है। ऑपरेटिंग निर्देशों और चार्ट के अनुसार नियंत्रण समायोजन करता है। जब रीडिंग अत्यधिक क्षारीयता का संकेत देती है तो स्क्रबिंग और अवशोषण टावरों में ताजा समाधान पंप करता है।

लॉगबुक में परिचालन डेटा रिकॉर्ड करता है। मानक परीक्षण प्रक्रिया का उपयोग करके बर्नर गैसों में हाइड्रोजन और अमोनिया के प्रतिशत की गणना कर सकता है।

एसिड प्लांट ऑपरेटर; एसिड या भाप के साथ कच्चे माल (सल्फर , लवण, आदि) का उपचार करके सल्फ्यूरिक , हाइड्रोक्लोरिक, नाइट्रिक या अन्य एसिड के निर्माण के लिए एसिड प्लांट का रखरखाव और संचालन करता है। वांछित अम्ल बनाने के लिए आवश्यक मात्रा में कच्चा माल एकत्रित करना। उपकरण, वाल्व, गेज और अन्य उपकरणों की स्थापना और जांच; रसायनों की पूर्व निर्धारित मात्रा के साथ पोत को चार्ज करता है, या उपकरण में सामग्री के फीड को नियंत्रित करता है; भाप के दबाव को समायोजित करके बर्तन में तापमान को नियंत्रित करता है; पीप होल के माध्यम से देखने, तापमान रीडिंग, दबाव गेज और अन्य उपकरणों को देखकर और सरल रासायनिक परीक्षण करके प्रक्रिया की प्रगति की जांच करता है; आवश्यक होने पर सामग्री फीड और हीटिंग या कूलिंग उपकरणों को नियंत्रित करता है; प्रक्रिया पूरी होने पर एसिड को हटा देता है। रिकॉर्ड रख सकते हैं। उत्पाद या प्रक्रिया के अनुसार नामित किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, सल्फ्यूरिक एसिड प्लांट ऑपरेटर; हाइड्रोक्लोरिक एसिड प्लांट ऑपरेटर; उर्वरक निर्माता; फास्फोरस निर्माता।

डाइजेस्टर ऑपरेटर, पेपर पल्प ; रैग बॉयलर ऑपरेटर, पेपर पल्प कच्चे माल को पेपर पल्प में बदलने के लिए बॉयलर (कुकर) संचालित करता है। लकड़ी के चिप्स, लत्ता, पुआल और बेकार कागज के टुकड़ों जैसे अवयवों के साथ कुकर को चार्ज करने का पर्यवेक्षण करता है। तापमान और दबाव बढ़ाने के लिए रसायनों को जोड़ने और भाप के प्रवेश का निर्देश देता है। वांछित परिचालन स्थितियों को बनाए रखने के लिए गेज का निरीक्षण करता है और समायोजन करता है। खाना पकाने की अवस्था निर्धारित करने के लिए अनुमापन या रंग परीक्षण द्वारा नमूनों का परीक्षण करना। जब प्रक्रिया पूरी हो जाती है, तो डाइजेस्टर से तरल निकल जाता है और दूसरों को पके हुए गूदे को हटाने का निर्देश देता है। संसाधित सामग्री या प्रयुक्त रसायनों के अनुसार नामित किया जा सकता है।

मिक्सिंग मशीन मैन अटेंडेंट (केमिकल) ; आवश्यक अनुपात में विभिन्न ठोस या तरल अवयवों को मिलाने और मिश्रण करने के लिए मशीन को खिलाती है और खिलाती है। सूत्रों या विनिर्देशों के अनुसार सामग्री का वजन करता है और मशीन कंटेनर में हाथ से या ऑपरेटिंग वाल्व, पंप या मैकेनिकल लोडर द्वारा निर्धारित मात्रा में सामग्री खिलाता है; सामग्री को अच्छी तरह मिलाने के लिए मशीन आंदोलनकारियों को शुरू करना; यदि आवश्यक हो तो और सामग्री जोड़ता है; मिश्रण प्रक्रिया पूरी होने तक मशीन चलाता है; मशीन कंटेनर

से मिश्रण निकालता है; मशीन और कार्य क्षेत्र को साफ करता है और मशीन को नए सिरे से चलाने के लिए तैयार करता है। सम्मिश्रण और मिश्रण में असामान्यताओं को देखता है और रिपोर्ट करता है।

फिल्टर प्रेस ऑपरेटर ; घोल, रासायनिक घोल या मातृ तरल पदार्थों से अशुद्धियों या अन्य अघुलनशील पदार्थों को छानने के लिए फिल्टर प्रेस मशीन का संचालन करता है। फिल्टर प्रेस को खोलता है और फिल्टर प्लेटों को कैनवास, कागज या अन्य फिल्टरिंग मीडिया से ढक देता है; प्रेस बंद कर देता है और सुनिश्चित करता है कि इसके जोड़ एक तरल तंग सील बनाते हैं; अशुद्धियों को दूर करने के लिए डायटोमेसियस अर्थ, आरा धूल, अन्य बसने वाले यौगिक जोड़ता है; पंप जब निर्दिष्ट दबाव तक पहुँच जाता है। संपीड़ित हवा, पानी या भाप के साथ स्क्रीन से फिल्टर की गई अशुद्धियों को हटाता है, और फ्रेम के बीच पकड़े गए ठोस पदार्थों को हटा देता है। कभी-कभी क्षतिग्रस्त फिल्टर मीडिया को बदल देता है और उपकरणों को समायोजित और मामूली मरम्मत करता है।

हाइड्रो एक्सट्रैक्टर ऑपरेटर; सेंट्रीफ्यूज ऑपरेटर सेंट्रीफ्यूज मशीन संचालित करता है जो ठोस को तरल पदार्थ, या विभिन्न विशिष्ट गुरुत्व के तरल पदार्थ से अलग करता है। मशीन के ड्रम में तरल पदार्थ भरता है। पदार्थों के कुशल पृथक्करण को प्राप्त करने के लिए मशीन शुरू करता है और ड्रम की गति को समायोजित करता है; पृथक्करण पूरा होने पर कंटेनरों को खाली करता है। मशीन में फिल्टरिंग मीडिया को ठीक और साफ कर सकता है, मशीन पर हीटिंग अटैचमेंट संचालित कर सकता है और नमी की मात्रा के लिए नमूनों का परीक्षण कर सकता है। अलग की गई सामग्री के प्रकार के अनुसार नामित किया जा सकता है।

सुखाने कक्ष परिचारक (औषधि) / कक्ष संचालक; सुखाने कक्ष में टेबल और पाउडर सूख जाता है। पाउडर और टेबल को समान रूप से ट्रे में फैलाता है और ट्रे को सुखाने वाले कक्ष में रैंक और अलमारियों पर लोड करता है। कक्ष को बंद कर देता है और निश्चित अवधि के लिए ऊष्मा लगाता है; यह सुनिश्चित करने के लिए कि उत्पादों को ठीक से सुखाया गया है, लगातार अंतराल पर जाँच करता है। सुखाने कक्ष को साफ रखता है।

निष्कर्षण परिचारक, रासायन; निष्कर्षण ऑपरेटर; एक्सट्रैक्टर बैटरी अटेंडेंट; केतली ऑपरेटर; परकोलेशन अटेंडेंट; अम्लीकरण ऑपरेटर केटल्स, वत्स, पैन में आवश्यक सामग्री उबालता है , और वांछित रासायनिक प्रतिक्रिया को प्रभावित करने के लिए प्रोसेस मैनि, केमिकल द्वारा निर्देशित तापमान, दबाव आदि को नियंत्रित करता है। विभिन्न सामग्रियों को आवश्यक अनुपात में एकत्र करता है और उन्हें अलग-अलग या

एक साथ पैन में खिलाता है, विनिर्देश के अनुसार, आवश्यक मात्रा में तरल पदार्थ और अन्य तरल पदार्थ मिलाते हुए, उन्हें स्टिरर द्वारा मिलाते हैं। संयंत्र पर स्विच, उबालने के लिए भाप का इंजेक्शन लगाना और सामग्री मिलाना; तापमान, दबाव नापने का यंत्र, समय और अन्य उपकरणों का निरीक्षण करता है, जहां आवश्यक हो, यह सुनिश्चित करने के लिए समायोजन करता है कि प्रक्रिया पूरी हो गई है। अवलोकन और परीक्षण के लिए नमूने एकत्र करता है; भंडारण के लिए नालियों का सामान; पैन और कार्यस्थल को साफ करता है। संयंत्र/मशीनरी के संचालन के संबंध में सुरक्षा उपायों को लागू करता है और सामग्री, तेल को संभालने और प्रसंस्करण में और मशीनरी का रखरखाव करता है। खुले या लकड़ी के आग पैन हो सकते हैं। पैन या उद्योग से जुड़े प्रकार के अनुसार नामित किया जा सकता है।

प्रसंस्कृत सामग्री के प्रकार या संयंत्र के प्रभारी के अनुसार, प्रयुक्त रसायनों के प्रकार और उद्योग से जुड़े, प्रक्रिया में शामिल या संचालित संयंत्र जैसे डिस्टिलिंग स्टिल अटेंडेंट, फिल्टर प्रेसमैन, अमोनिया स्टिल ऑपरेटर के अनुसार नामित किया जा सकता है; अल्कोहल स्टिल ऑपरेटर, बेंजीन स्टिल ऑपरेटर। एक विशेष प्रकार के स्थिर, संसाधित तेल के प्रकार के विशेषज्ञ हो सकते हैं, और अवशोषण संयंत्र ऑपरेटर के अनुसार नामित किया जा सकता है; शुद्धिकरण ऑपरेटर; स्टिलमैन ; क्रैकिंग यूनिट; स्टिलमैन आदि।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- (i) 3111.0100 - प्रयोगशाला सहायक, भौतिक
- (ii) 3111.0300 - प्रयोगशाला सहायक, रसायन
- (iii) 3133.0100 - प्रोसेस मैन्, केमिकल
- (iv) 7233.0301 - असर रखरखाव
- (v) 8131.3700- रिएक्टर कन्वर्टर ऑपरेटर
- (vi) 3134.0300 - पंप मैन् (पेट्रोलियम रिफाइनिंग)
- (vii) 8131.3600 - बाष्पीकरण करनेवाला संचालिका बाष्पीकरणकर्ता
- (viii) 3134.0100 - निरंतर स्थिर ऑपरेटर, पेट्रोलियम
- (ix) 8131.0100 - क्रशर ऑपरेटर, केमिकल
- (x) 8131.3501 - आटोक्लेव ऑपरेटर
- (xi) 3133.0400 - बैच स्टिल ऑपरेटर, केमिकल
- (xii) 3133.0500 - निरंतर स्थिर ऑपरेटर, रासायनिक
- (xiii) 8131.2100 - अमोनिया ऑपरेटर / अमोनिया प्लांट ऑपरेटर

- (xiv) 8131.7700 - एसिड प्लांट ऑपरेटर
- (xv) 3139.0100 - डाइजेस्टर ऑपरेटर, पेपर पल्प
- (xvi) 8131.0400 - मिक्सिंग मशीन मैन अटेंडेंट (केमिकल)
- (xvii) 8131.2300 - फ़िल्टर प्रेस ऑपरेटर
- (xviii) 8131.2700 - हाइड्रो एक्सट्रैक्टर ऑपरेटर
- (xix) 8131.1400 - सुखाने कक्ष परिचारक (ड्रग्स)/चैम्बर संचालक
- (xx) 8131.8500 - एक्सट्रैक्शन अटेंडेंट, केमिकल

4. सामान्य विवरण

ट्रेड का नाम	परिचालक रासायनिक संयंत्र
ट्रेड कोड	डीजीटी/1046
एनसीओ - 2015	,7233.0301 ,3133.0100 ,3111.0100,3111.0300 ,8131.0100 ,3134.0100 ,8131.3600 ,8131.3700,3134.0300 ,8131.7400 ,8131.2100 ,3133.0500 ,8131.3501,3133.0400 8131.2 ,3139.0100,8131.0400,8131.2300
एनओएस कवर्ड	, (9405N/RSC:NOS), (9404N/RSC:NOS), (9403N/RSC:NOS) (NOS) , (9408N/RSC:NOS), (9407/RSC:NOS), (9406/RSC:NOS) , (9409N/RSC:NOS), (9409N/RSC: , (9412N/RSC:NOS), (9411N/RSC:NOS), (9410N/RSC:NOS) , (9415N/RSC:NOS), (9414/RSC :NOS), (9413N/RSC:NOS) , (9418N/RSC:NOS), (9417N/RSC:NOS), (9416N/RSC:NOS) (94021N/RSC:NOS), (9420N/RSC:NOS), (9419N/RSC:NOS) (9424N/RSC:NOS), (9423N/RSC:NOS), (9422N/RSC:NOS) , (9426N/RSC:NOS), (9425N/RSC:NOS) एनओएस:आरएससी/एन , (9427एनओएस:आरएससी/एन , (9428)एनओएस:आरएससी/एनसीएफएक्स(
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर 4 -
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो साल (2400 घंटे + 300 घंटे ओजेटी / ग्रुप प्रोजेक्ट)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित के साथ या एक ही क्षेत्र या इसके समकक्ष में

	व्यावसायिक विषय के साथ 10 वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन को 14 वर्ष।
पीडब्ल्यूडी के लिए पात्रता	एलडी, सीपी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, डीईएएफ, एचएच, ऑटिज्म, आईडी, एसएलडी, एमआई
यूनिट ताकत (छात्रों की संख्या)	24 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	170 वर्ग एम
शक्ति मानदंड	13 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता:	
1. अटेंडेंट ऑपरेटर (केमिकल प्लांट) ट्रेड	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से केमिकल टेक्नोलॉजी/इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में एक साल का अनुभव। या से केमिकल टेक्नोलॉजी / इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ डीजीटी से प्रासंगिक उन्नत डिप्लोमा)व्यावसायिक(। या एनटीसी/एनएसी " अटेंडेंट ऑपरेटर (केमिकल प्लांट) " के ट्रेड में पास हो और संबंधित क्षेत्र में तीन साल का अनुभव हो। आवश्यक योग्यता: डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। नोट: - 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/ डिप्लोमा और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास इसके किसी भी रूप में NCIC होना चाहिए।

2. रोजगार कौशल	एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स में शॉर्ट टर्म टीओटी कोर्स के साथ दो साल के अनुभव के साथ किसी भी विषय में एमबीए / बीबीए / कोई भी स्नातक / डिप्लोमा । 12)वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर के स्तर पर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए(या रोजगार कौशल में अल्पकालिक टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक ।
3. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21साल
उपकरण और उपकरण की सूची	अनुबंध . I-के अनुसार

सीखने के परिणाम एक प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब होते हैं और मूल्यांकन मानदंड के अनुसार मूल्यांकन किया जाएगा।

5.1 सीखने के परिणाम

पहला साल:

1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक-सॉइंग, पंचिंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, काउंटर बोरिंग, रीमिंग, टैपिंग इत्यादि। शुद्धता: ± 0.25 मिमी] (एनओएस: आरएससी / एन 9403)
2. आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों का एक कदम फिट करें। (एनओएस: आरएससी/9404)
3. मापने के उपकरण का चयन करें और पता लगाएं और घटकों और रिकॉर्ड डेटा के आयाम को मापें। (एनओएस: आरएससी/एन9405)
4. भौतिक मात्रा / स्थिरांक निर्धारित करने और कानूनों को सत्यापित करने के लिए भौतिकी प्रयोगशाला में उपकरण, उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें। (एनओएस: आरएससी/एन9406)
5. पीएच , गलनांक, क्वथनांक, धातुओं और मिश्र धातुओं के गुणों की तुलना करने, रसायन तैयार करने के लिए रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में उपकरण, उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें। (एनओएस: आरएससी/एन9407)
6. रासायनिक उद्योग में सुरक्षा और सामान्य जागरूकता से संबंधित विभिन्न कार्य/प्रयोगों की योजना बनाना, उनकी पहचान करना और उनका निष्पादन करना। [विभिन्न संचालन - अग्निशामक का चयन करें और संचालित करें, रासायनिक खतरों की पहचान करें, एमएसडीएस से प्रासंगिक डेटा पढ़ें और प्राप्त करें, तेल का फ्लैश बिंदु निर्धारित करें] हवा में धूल प्रतिशत की पहचान करें। (एनओएस: आरएससी/एन5007)

7. दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर, घनत्व और रिकॉर्ड रीडिंग को मापने के लिए उपकरण/उपकरणों को पहचानें और स्थापित/कनेक्ट करें। [विभिन्न उपकरण / उपकरण - बॉर्डन ट्यूब प्रेशर गेज, कैप्सूल टाइप गेज, ग्लास थर्मामीटर में पारा, बायमेटल थर्मामीटर, आरटीडी, थर्मोकपल, ऑरिफिस मीटर, वेंचर मीटर, रोटामीटर, दृष्टि ग्लास लेवल इंडिकेटर, एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर, कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर, हाइड्रोमीटर, नियंत्रण वाल्व]। (एनओएस: आरएससी/एन9408)
8. पाइप जोड़ों को निष्पादित करने, पाइप के साथ वाल्व और फिटिंग को हटाने और इकट्ठा करने और रिसाव के लिए परीक्षण करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें। [कौशल की श्रेणी - कटिंग, थ्रेडिंग, गैस्केट कटिंग, पाइपलाइन का लैगिंग, जॉइनिंग और लॉकिंग डिवाइस का उपयोग]। (एनओएस: आरएससी/एन9409)
9. तरल परिवहन और जांच कार्यक्षमता के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न मशीनों और घटकों की योजना बनाएं, विघटित करें, साफ करें और इकट्ठा करें। [विभिन्न मशीनें और घटक - पंप-सेंट्रीफ्यूगल, गियर पंप, मीटरिंग पंप, स्क्रू पंप, मल्टीस्टेज कंप्रेसर]। (एनओएस: आरएससी/एन5001)
10. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।
11. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।

दूसरा साल:

12. तेल की चिपचिपाहट निर्धारित करने के लिए योजना बनाएं, पहचानें और प्रयोग करें और निश्चित तापमान पर विशेष अनुप्रयोग के लिए तेल का चयन करें, रेनॉल्ड्स नंबर एक नाली में प्रवाह पैटर्न की भविष्यवाणी करने के लिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफएक्स)
13. पंप के संचालन और उसके चयन के लिए अनुकूलतम परिस्थितियों का पता लगाने के लिए विभिन्न प्रकार के पंपों की परिचालन विशेषताओं को बनाएं। (एनओएस: आरएससी/एन9410)
14. प्रयोगात्मक रूप से एक पाइप के माध्यम से बहने वाले तरल पदार्थ के लिए घर्षण के कारण दबाव ड्रॉप का निर्धारण करें, घर्षण पर पाइप खुरदरापन के प्रभाव को सत्यापित

- करें, और फिटिंग की समतुल्य लंबाई के माध्यम से फिटिंग और वाल्व में घर्षण नुकसान को व्यक्त करें। (एनओएस: आरएससी/एन9411)
15. विभिन्न हीट एक्सचेंज उपकरणों की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें और गर्मी हस्तांतरण दर की गणना करें / [हीट एक्सचेंज उपकरण-डबल पाइप हीट एक्सचेंजर, शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर, प्लेट हीट एक्सचेंजर]। (एनओएस: आरएससी/एन9412)
 16. अर्थव्यवस्था और गर्मी हस्तांतरण दर प्राप्त करने के लिए विभिन्न वाष्पीकरणकर्ताओं की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें / [वाष्पीकरण उपकरण -ऊर्ध्वाधर ट्यूब बाष्पीकरण, एकाधिक प्रभाव बाष्पीकरण]। (एनओएस: आरएससी/एन9413)
 17. वायु, गैस या तरल से कणों को हटाने के लिए चक्रवात विभाजक की योजना, पहचान और संचालन करें। (एनओएस: आरएससी/5001,5007)
 18. पैकड डिस्टिलेशन कॉलम, छलनी ट्रे कॉलम की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें, विभिन्न पैकिंग के प्रभाव की पहचान करें, पैकिंग की ऊंचाई और रिफ्लक्स अनुपात के प्रभाव को प्रदर्शित करें। (एनओएस: आरएससी/एन9414)
 19. दबाव वाहिकाओं की कार्यक्षमता की पहचान, प्रकार; विभिन्न प्रकार के दबावों की सूची बनाएं, दबाव वाहिकाओं से संबंधित विभिन्न शब्दावली बताएं। (एनओएस: आरएससी/एन9415)
 20. विभिन्न प्रकार की निष्कर्षण इकाई को पहचानें, संचालित करें और बताएं और सबसे उपयुक्त एक्स्ट्रेक्टर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9416)
 21. एक अवशोषण स्तंभ का संचालन करें और बाढ़ वेग निर्धारित करने के लिए प्रयोग करें। गैस अवशोषण, पैकड टावर तथा विभिन्न प्रकार की पैकिंग के बारे में समझाइए । (एनओएस: आरएससी/एन9417)
 22. क्रिस्टलीकरण उपकरणों के प्रकारों की पहचान करें और उनके बुनियादी संचालन को जानें। (एनओएस: आरएससी/एन9418)
 23. विभिन्न प्रकार की निस्पंदन इकाइयों को पहचानें, संचालित करें और बताएं। प्लेट और फ्रेम फिल्टर प्रेस के भागों और कार्यों का अध्ययन करें और उपयुक्त इकाई का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9419)

24. डीसीएस, फंक्शन, वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड डिवाइसेज को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें। (एनओएस: आरएससी/एन9420)
25. पीएलसी के मॉड्यूल, इसके कार्य, तार की पहचान करें और डिजिटल आई/ओएस फील्ड उपकरणों को पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें। (एनओएस: आरएससी/एन9421)
26. रिबन ब्लेंडर जैसे विभिन्न प्रकार के मिक्सिंग उपकरण को संचालित करने के लिए पहचानें। (एनओएस: आरएससी/एन9422)
27. विभिन्न प्रकार के सुखाने वाले उपकरणों को पहचानें, संचालित करें और सुखाने की दर निर्धारित करें। ठोसों के सुखाने पर ऑपरेटिंग मापदंडों के प्रभाव को प्रदर्शित करें। स्थिर दर अवधि और गिरती दर अवधि के लिए सुखाने के समय की पहचान करें। दिए गए फीड के लिए उपयुक्त ड्रायर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9423)
28. विभिन्न आकार घटाने वाली मशीनों को पहचानें, प्रदर्शित करें, संचालित करें। बॉल मिल की क्रांतिक गति ज्ञात कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एन9424)
29. स्क्रीनिंग उपकरण संचालित करें एक चलनी की स्क्रीन प्रभावशीलता निर्धारित करें। (एनओएस: आरएससी/एन9425)
30. आर्द्रीकरण और निरार्द्रीकरण संचालन स्थापित करें, संचालित करें। सूखे बल्ब और गीले बल्ब के तापमान को मापें और सापेक्ष आर्द्रता का पता लगाएं। कूलिंग टॉवर का प्रदर्शन और संचालन। (एनओएस: आरएससी/एन9426)
31. बेल्ट कन्वेयर, स्कू कन्वेयर और बाल्टी लिफ्ट जैसे विभिन्न प्रकार के कन्वेयर को पहचानें और प्रदर्शित करें और उनके घटकों और उपयोगों को सूचीबद्ध करें। (एनओएस: आरएससी/एन9427)
32. अवसादन संचालन करें और अवसादन वक्र बनाएं। सेटलिंग, सेडिमेंटेशन और डीकैंटेशन ऑपरेशन में अंतर स्पष्ट करें। (एनओएस: आरएससी/एन9428)
33. रासायनिक रिएक्टर के कार्य की पहचान करें; विभिन्न प्रकार के रासायनिक रिएक्टरों की सूची बनाइए, रासायनिक रिएक्टरों के विभिन्न उपसाधनों का उल्लेख कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफएक्स)
34. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।

6. मूल्यांकन मापदण्ड

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
पहला साल	
1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक-साइंडिंग, पंचिंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, काउंटर बोरिंग, रीमिंग, टैपिंग आदि। शुद्धता: ± 0.25 मिमी]। (एनओएस: आरएससी/एन9403)	चिह्नित करने के लिए उपकरणों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और पहचानें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	कच्चे माल का चयन करें और दोषों के लिए दृष्टि से निरीक्षण करें।
	वांछित गणितीय गणना को लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चिह्नित करें।
	मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।
	विभिन्न फिटिंग संचालन के लिए हाथ के औजारों की पहचान करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	Hacksawing, chisseling, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, ग्राइंडिंग के लिए जॉब तैयार करें।
	बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैकसाइंडिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और ग्राइंडिंग को करीब सहिष्णुता के साथ निष्पादित करें।
	मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
2. आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जांच करें।
	कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।
2. आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए	फिटिंग अनुप्रयोगों और इन मापदंडों के कार्यात्मक अनुप्रयोग के लिए आवश्यक सीमा, फिट और सहिष्णुता की सामान्य

घटकों का एक कदम फिट करें। [कदम फिट, आवश्यक सहिष्णुता: ± 0.04 मिमी]। (एनओएस: आरएससी/एन9404)	अवधारणा को पहचानें।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	परिचालन शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्यस्थल/विधानसभा स्थान की स्थापना करें
	मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	संभावित समाधान प्रदर्शित करें और टीम के भीतर कार्यों से सहमत हों।
	व्यावहारिक कौशल की एक श्रृंखला का उपयोग करके और विभिन्न भागों की इंटरचेंज क्षमता सुनिश्चित करने के लिए चरण फिट के लिए विनिर्देश के अनुसार घटक बनाएं।
	उचित फिट सुनिश्चित करने के लिए कई प्रकार के कौशल को लागू करने वाले घटकों को इकट्ठा करें।
	घटकों की कार्यक्षमता की जाँच करें।
3. मापने के उपकरण का चयन करें और पता लगाएं और घटकों और रिकॉर्ड डेटा के आयाम को मापें। (एनओएस: आरएससी/एन9405)	उपयुक्त माप उपकरण का चयन करें।
	कम से कम गिनती और शून्य त्रुटि की गणना करें।
	दी गई वस्तु की मोटाई की गणना करें और डेटा रिकॉर्ड करें।
	कम से कम गिनती और शून्य त्रुटि की गणना करें।
	दी गई वस्तु की मोटाई की गणना करें और डेटा रिकॉर्ड करें।
4. भौतिक मात्रा / स्थिरांक निर्धारित करने और कानूनों को सत्यापित करने के लिए भौतिकी प्रयोगशाला में उपकरण, उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें।	प्रयोग करने के लिए उपकरण/उपकरण की पहचान करें।
	प्रयोग के लिए उपकरण/उपकरण सेट करें।
	उपकरण/रसायनों को सही-सही तौलें और यदि आवश्यक हो तो घोल तैयार करें।
	उचित मीटर का उपयोग करके व्यास/लंबाई/दूरी मापें।
	आवश्यक विद्युत कनेक्शन)सर्किट आरेख (बनाएं। आवश्यक

(एनओएस: आरएससी/एन9406)	प्रयोगात्मक चित्र बनाइए।
	उचित प्रक्रिया का पालन करते हुए प्रयोगशाला प्रयोग की योजना बनाएं और निष्पादित करें।
	मानक मानदंडों के अनुसार प्रयोगों के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का निरीक्षण करें ।
	प्रेक्षणों/पठनों को सारणीबद्ध रूप में रिकॉर्ड करें और सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	यदि आवश्यक हो तो प्लॉट ग्राफ रिकॉर्ड किए गए डेटा का निर्माण करता है
	उचित इकाई के साथ निष्कर्ष/परिणाम की रिपोर्ट करें।
5. पीएच , गलनांक, क्वथनांक, धातुओं और मिश्र धातुओं के गुणों की तुलना करने, रसायन तैयार करने के लिए रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में उपकरण, उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें। (एनओएस: आरएससी/एन9407)	प्रयोग करने के लिए विधि, उपकरण/उपकरण की पहचान करें।
	रसायनों के सुरक्षित संचालन और उपयोग के लिए उचित प्रक्रियाओं और विनियमों को जानें और उनका पालन करें
	विभिन्न रसायनों को व्यवस्थित और सेट करें, प्रयोग करने के लिए उपकरण/उपकरण स्थापित करें।
	उपकरण/रसायनों को सही-सही तौलें और मानक समाधान , सामान्य अभिकर्मक तैयार करें।
	उपकरणों के सुरक्षित और उचित उपयोग का प्रदर्शन करते हुए प्रयोगशाला प्रयोगों की योजना बनाएं और निष्पादित करें ।
	शक्ति और शुद्धता का विश्लेषण और निर्धारण करने के लिए सरल परीक्षण करें।
	मानक मानदंडों के अनुसार प्रयोगों के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का निरीक्षण करें ।
	प्रेक्षणों/पठनों को सारणीबद्ध रूप में रिकॉर्ड करें और सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	उचित इकाई के साथ निष्कर्ष/परिणाम की रिपोर्ट करें।

6. रासायनिक उद्योग में सुरक्षा और सामान्य जागरूकता से संबंधित विभिन्न कार्य/प्रयोगों की योजना बनाना, उनकी पहचान करना और उनका निष्पादन करना। [विभिन्न संचालन - अग्निशामक का चयन करें और संचालित करें, रासायनिक खतरों की पहचान करें, एमएसडीएस से प्रासंगिक डेटा पढ़ें और प्राप्त करें, तेल का फ्लैश बिंदु निर्धारित करें] हवा में धूल प्रतिशत की पहचान करें। (एनओएस: आरएससी/एन5007)	विभिन्न प्रकार के अग्निशामकों की पहचान करें और आग के दिए गए वर्ग के लिए उपयुक्त एक का चयन करें।
	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आग बुझाने के लिए एक्सटिंग्विशर का संचालन करें।
	प्रयोग करने के लिए उपकरण को पहचानें और चुनें।
	प्रयोग करने के लिए उपकरण स्थापित करें।
	विभिन्न रासायनिक खतरों की पहचान करें।
	उचित प्रक्रिया का पालन करते हुए प्रयोगशाला प्रयोग की योजना बनाएं और निष्पादित करें।
	विशेष रसायन के लिए सामग्री सुरक्षा डेटा शीट से प्रासंगिक डेटा पढ़ें और प्राप्त करें।
7. दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर, घनत्व और रिकॉर्ड रीडिंग को मापने के लिए उपकरण/उपकरणों को पहचानें और स्थापित/कनेक्ट करें। [विभिन्न उपकरण / उपकरण - बॉर्डन ट्यूब प्रेशर गेज, कैप्सूल टाइप गेज, ग्लास थर्मामीटर में पारा, बायमेटल थर्मामीटर, आरटीडी, थर्मोकपल, ऑरिफिस मीटर, वेंचर मीटर,	रिकॉर्ड अवलोकन /रीडिंग।
	उचित इकाई के साथ निष्कर्ष/परिणाम की रिपोर्ट करें।
	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना।
	उपकरण/उपकरण, उपकरण के घटकों/भागों की पहचान करें, वांछित जानकारी एकत्र करें।
	उपकरण को पाइपलाइन/कई गुना/भंडारण टैंक से कनेक्ट/इंस्टॉल करें।
	उपकरण/उपकरण की कार्यक्षमता की जाँच करें।
	उपकरण के बुनियादी कार्य सिद्धांत का पता लगाएं।
ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
	टिप्पणियों/पाठ्यक्रमों को रिकॉर्ड करें।

रोटामीटर , दृष्टि ग्लास लेवल इंडिकेटर, एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर, कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर, हाइड्रोमीटर, नियंत्रण वाल्व। (एनओएस: आरएससी/एन9408)	उचित इकाई के साथ निष्कर्ष/परिणाम की रिपोर्ट करें।
8. पाइप जोड़ों को निष्पादित करने, पाइप के साथ वाल्व और फिटिंग को हटाने और इकट्ठा करने और रिसाव के लिए परीक्षण करने के लिए कौशल की एक श्रृंखला लागू करें। [कौशल की श्रेणी - कटिंग, थ्रेडिंग, गैस्केट कटिंग, पाइपलाइन का लैगिंग, जॉइनिंग और लॉकिंग डिवाइस का उपयोग]। (एनओएस: आरएससी/एन9409)	कार्य के लिए उपकरण और सामग्री का पता लगाना और चयन करना और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराना। जीआई पाइप को काटने और थ्रेड करने, वाल्व और पाइप फिटिंग को हटाने और इकट्ठा करने की योजना। योजना बनाएं , पाइप लाइन में लैगिंग सामग्री लागू करें, उपयुक्त लॉकिंग डिवाइस का उपयोग करें। जीआई पाइप की कटिंग और थ्रेडिंग करना। कौशल की सीमा को लागू करने वाले पाइपों में वाल्व और फिटिंग को हटा दें और मानक प्रक्रिया के अनुसार दोष की जांच करें। खराबी के मामले में संभावित समाधान प्रदर्शित करें और मरम्मत या प्रतिस्थापन के लिए टीम के भीतर कार्यों को स्वीकार करें। कौशल की सीमा का उपयोग करके और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए वाल्व और विभिन्न पाइप फिटिंग को इकट्ठा करें। वाल्व के निकला हुआ किनारा के साथ फिट होने के लिए गैस्केट को काटें। रिसाव और वाल्वों के उचित कामकाज के लिए परीक्षण। लैगिंग सामग्री के साथ पाइपलाइन को कवर करने के लिए प्रदर्शन करें। उपयुक्त लॉकिंग डिवाइस का उपयोग करें। कचरे से बचें, अप्रयुक्त सामग्री और निपटान के लिए घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण के अनुकूल तरीके से स्टोर करें और निपटान के लिए तैयार करें।

9. तरल परिवहन और जांच कार्यक्षमता के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न मशीनों और घटकों की योजना बनाएं, विघटित करें, साफ करें और इकट्ठा करें। [विभिन्न मशीनें और घटक - पंप-सेंट्रीफ्यूगल, गियर पंप, मीटरिंग पंप, स्क्रू पंप, मल्टीस्टेज कंप्रेसर]। (एनओएस: आरएससी/एन5001)	नौकरी के लिए उपकरणों का चयन और पता लगाएं और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	ड्राइंग और आवश्यक जानकारी एकत्र करने के अनुसार पंप / कंप्रेसर के लिए उपयोग किए जाने वाले यांत्रिक घटकों को नष्ट करने, मरम्मत करने और इकट्ठा करने की योजना।
	निराकरण करना, किसी भी दोष की जांच करना और कौशल और मानक संचालन प्रक्रिया की सटीकता को लागू करने वाले विभिन्न घटकों को बदलना।
	उपरोक्त कार्यों को करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।
	विभिन्न घटकों को इकट्ठा करो।
	भाग/घटकों की कार्यक्षमता की जाँच करें।
10. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	ड्राइंग पर जानकारी पढ़ें और व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में आवेदन करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और असेंबली/रखरखाव मानकों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और विश्लेषण करें।
	लापता/अनिर्दिष्ट कुंजी जानकारी के साथ आरेखण का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए लापता आयाम/पैरामीटर को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।
11. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें

दूसरा साल	
12. तेल की चिपचिपाहट निर्धारित करने के लिए योजना बनाएं, पहचानें और प्रयोग करें और निश्चित तापमान पर विशेष अनुप्रयोग के लिए तेल का चयन करें, रेनॉल्ड्स नंबर एक नाली में प्रवाह पैटर्न की भविष्यवाणी करने के लिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफएक्स)	प्रयोग करने के लिए उपकरण/उपकरण की पहचान करें।
	प्रयोग करने के लिए उपकरण सेट करें
	प्रयोग के लिए कच्चे माल/रसायनों का सही-सही चयन करें और उनका वजन करें और यदि आवश्यक हो तो समाधान तैयार करें।
	मानक मानदंडों के अनुसार प्रयोग करें।
	प्रेक्षणों/पठनों को सारणीबद्ध रूप में रिकॉर्ड करें और सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	उचित इकाई के साथ निष्कर्ष/परिणाम की रिपोर्ट करें।
13. पंप के संचालन और उसके चयन के लिए अनुकूलतम परिस्थितियों का पता लगाने के लिए विभिन्न प्रकार के पंपों की परिचालन विशेषताओं को बनाएं। (एनओएस: आरएससी/एन9410)	विभिन्न प्रकार के पंपों की पहचान करें और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	प्रयोग करने के लिए विशेष पंप परीक्षण रिग की स्थापना करें।
	सेट अप के वाल्वों की जाँच करें, यदि आवश्यक हो तो पंप को प्राइम करें ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि पंप हवा में बंद नहीं है।
	पंप का संचालन करें।
	वाल्व का उपयोग करके प्रवाह दर को समायोजित करें।
	नोट दबाव और प्रवाह रीडिंग
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
14. एक पाइप के माध्यम से बहने वाले तरल पदार्थ के लिए घर्षण के कारण दबाव	सीधे पाइप, विभिन्न फिटिंग और वाल्व के माध्यम से घर्षण नुकसान का अध्ययन करने और वांछित जानकारी एकत्र करने के लिए प्रयोगात्मक सेटअप की पहचान करें।

ड्रॉप को प्रयोगात्मक रूप से निर्धारित करें, घर्षण पर पाइप खुरदरापन के प्रभाव को सत्यापित करें, और फिटिंग की बराबर लंबाई के माध्यम से फिटिंग और वाल्व में घर्षण नुकसान को व्यक्त करें। (एनओएस: आरएससी/एन9411)	वाल्व की स्थिति और मैनोमीटर कनेक्शन की जाँच करें।
	सेटअप के माध्यम से पानी के प्रवाह को विनियमित करना शुरू करें।
	प्रवाह दर और मैनोमीटर रीडिंग के प्रेक्षणों/पठनों को रिकॉर्ड करें
	पांच या अधिक विभिन्न प्रवाह दरों के लिए प्रयोग को दोहराएं और डेटा को सारणीबद्ध करें।
	सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
15. विभिन्न हीट एक्सचेंज उपकरणों की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें और गर्मी हस्तांतरण दर की गणना करें / [हीट एक्सचेंज उपकरण-डबल पाइप हीट एक्सचेंजर, शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर, प्लेट हीट एक्सचेंजर] (एनओएस: आरएससी/एन9412)	हीट एक्सचेंज उपकरण संचालित करने और वांछित जानकारी एकत्र करने के लिए प्रयोगात्मक सेटअप की पहचान करें।
	हीट एक्सचेंजर के आयामों पर ध्यान दें-खोल के अंदर का व्यास, ट्यूबों की लंबाई, ट्यूबों के आंतरिक और बाहरी व्यास और ट्यूबों की संख्या।
	प्रयोग करने के लिए विशेष ताप विनिमायक की स्थापना करें।
	वाल्व की स्थिति और मैनोमीटर कनेक्शन की जाँच करें।
	गर्म और ठंडे जल प्रवाह दर और स्थिर स्थिति में सेट करें, गर्म और ठंडे पानी के प्रवाह दर, इनलेट, आउटलेट तापमान रिकॉर्ड करें।
	पांच या अधिक विभिन्न प्रवाह दरों के लिए प्रयोग को दोहराएं और डेटा को सारणीबद्ध करें।
	सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर के लिए हाइड्रोलिक परीक्षण करें।
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
16. अर्थव्यवस्था और गर्मी हस्तांतरण दर प्राप्त करने	इवैपोरेटर को संचालित करने और वांछित जानकारी एकत्र करने के लिए प्रयोगात्मक सेटअप की पहचान करें।

के लिए विभिन्न वाष्पीकरणकर्ताओं की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें / [वाष्पीकरण उपकरण ENT's-वर्टिकल ट्यूब वाष्पीकरण, एकाधिक प्रभाव वाष्पीकरण] / (एनओएस: आरएससी/एन9413)	प्रयोग करने के लिए विशेष वाष्पीकरणकर्ता की स्थापना करें। वाल्व पदों के लिए जाँच करें।
	सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए स्टार्ट-अप मिनी बॉयलर।
	पूर्व निर्धारित सांद्रण का चारा घोल तैयार कर फीड टैंक में डालें।
	वाष्पीकरणकर्ता को फीड के घोल से लोड करें और निश्चित दबाव पर भाप लें।
	वाष्पीकरणकर्ता को तब तक चलाएं जब तक कि फीड टैंक खाली न हो और तापमान, दबाव, भाप घनीभूत, फीड आउटलेट, फीड रिकॉर्ड करें वाष्प घनीभूत।
	अर्थव्यवस्था और गर्मी हस्तांतरण की दर की गणना करें। रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
17. वायु, गैस या तरल से कणों को हटाने के लिए चक्रवात विभाजक की योजना, पहचान और संचालन करें। (एनओएस: आरएससी/5001,5007)	विभिन्न प्रकार के एयर-सॉलिड सेपरेशन इक्विपमेंट की पहचान करें और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	प्रयोगात्मक असेंबली सेटअप करें।
	फिल्टर बैग को चक्रवात के निचले आउटलेट में तोलें और ठीक करें।
	धूल भरी हवा/गैस को तेज गति से खिलाएं और चक्रवात विभाजक के तल पर कणों को इकट्ठा करें।
	सही सूत्रों का उपयोग करके गणना करें।
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
18. पैकड डिस्टिलेशन कॉलम, छलनी ट्रे कॉलम की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें, विभिन्न पिकिंग के प्रभाव की पहचान करें,	विभिन्न प्रकार के आसवन कॉलम की पहचान करें और वांछित जानकारी एकत्र करें।
	प्रयोग करने के लिए विशेष आसवन इकाई की स्थापना करें।
	डिस्टिलेशन कॉलम और कॉलम इंटरनल के मुख्य घटकों को प्रदर्शित करें।

पैकिंग की ऊंचाई और रिफ्लेक्स अनुपात के प्रभाव को प्रदर्शित करें। (एनओएस: आरएससी/एन9414)	वांछित रचना का घोल तैयार करें।
	फीड पंप, कूलिंग वॉटर और हीटर शुरू करें।
	स्थिर अवस्था में विभिन्न प्रवाह दरों, तापमानों, दबावों को मापें और रिकॉर्ड करें। भाटा अनुपात ज्ञात कीजिए।
	डिस्टिलेट, अवशेष एकत्र करें, घनत्व और रचनाएं खोजें और सारणीबद्ध करें।
	विभिन्न भाटा अनुपातों के साथ प्रयोग को दोहराएं।
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
19. दबाव वाहिकाओं की कार्यक्षमता की पहचान, प्रकार; विभिन्न प्रकार के दबावों की सूची बनाएं, दबाव वाहिकाओं से संबंधित विभिन्न शब्दावली बताएं। (एनओएस: आरएससी/एन9415)	दाब टैंकों के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए और उनका वर्णन कीजिए।
	एसएसएमई के अनुसार दबाव वाहिकाओं के प्रकारों की सूची बनाएं।
	दबाव वाहिकाओं से संबंधित विभिन्न शब्द बताएं - एसएसएमई, एपीआई, डिजाइन दबाव, डिजाइन तापमान, परिचालन की स्थिति और हाइड्रोस्टैटिक परीक्षण, संक्षारण भत्ता, निर्माण की सामग्री आदि।
	भंडारण जहाजों के राज्य अनुप्रयोग।
20. विभिन्न प्रकार की निष्कर्षण इकाई को पहचानें, संचालित करें और बताएं और सबसे उपयुक्त एक्स्ट्रेक्टर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9416)	विभिन्न प्रकार के मास ट्रांसफर उपकरणों की पहचान करें
	प्रायोगिक असेंबली सेटअप करें
	फीड स्ट्रीम तैयार करें) विलेय मिश्रण(
	उचित विलायक का चयन
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	ऊपरी और निचले उत्पाद का संग्रह
	उत्पाद की एकाग्रता को मापें और जांचें
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम
21. एक अवशोषण स्तंभ का	प्रायोगिक असेंबली सेटअप करें

संचालन करें और बाढ़ वेग निर्धारित करने के लिए प्रयोग करें। गैस अवशोषण, पैकड टावर तथा विभिन्न प्रकार की पैकिंग के बारे में समझाइए । (एनओएस: आरएससी/एन9417)	गैस और तरल धाराओं की व्यवस्था करें
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	दबाव और प्रवाह दर रीडिंग नोट करें।
	गैस वेग की गणना करें
	रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम।
22. क्रिस्टलीकरण उपकरणों के प्रकारों की पहचान करें और उनके बुनियादी संचालन को जानें। (एनओएस: आरएससी/एन9418)	विभिन्न प्रकार के क्रिस्टलीकरण उपकरणों की पहचान करें
	NaCl जैसे ठोस विलेय का उपयोग करके संतृप्त/अति संतृप्त विलयन की P मरम्मत
	क्रिस्टल का बनना, ठंडा करना और हिलाना।
	क्रिस्टल और मदर लिकर का पृथक्करण।
	क्रिस्टल सुखाने।
23. विभिन्न प्रकार की निस्पंदन इकाइयों को पहचानें, संचालित करें और बताएं। प्लेट और फ्रेम फिल्टर प्रेस के भागों और कार्यों का अध्ययन करें और उपयुक्त इकाई का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9419)	विभिन्न प्रकार के यांत्रिक पृथक्करण उपकरणों की पहचान करें
	प्रायोगिक असेंबली सेटअप करें
	फ़ीड स्ट्रीम तैयार करें
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	फिल्टर केक का संग्रह और माप, छानना/अंत उत्पाद
24. डीसीएस, फंक्शन, वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड	डीसीएस के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें
	प्रक्रिया संयंत्र में विभिन्न प्रक्रिया उपकरणों की पहचान करें।
	डीसीएस प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और डीसीएस के

डिवाइसेज को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें । (एनओएस: आरएससी/एन9420)	साथ संचार स्थापित करें।
	सुरक्षा सावधानियों का पालन किया
	उचित मैनुअल और प्रलेखन का इस्तेमाल किया
25. पीएलसी के मॉड्यूल, इसके कार्य, तार की पहचान करें और डिजिटल आई/ओएस फील्ड डिवाइस को पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें । (एनओएस: आरएससी/एन9421)	रैंक में प्रत्येक मॉड्यूल की पहचान करें
	निर्दिष्ट स्लॉट की पहचान करें।
	डिजिटल I/Os फील्ड डिवाइसेस को PLC के I/O मॉड्यूल से वायर और कनेक्ट करें।
	सुरक्षा सावधानियों का पालन किया
	उचित मैनुअल और प्रलेखन का इस्तेमाल किया
26. रिबन ब्लेंडर जैसे विभिन्न प्रकार के मिक्सिंग उपकरण को संचालित करने के लिए पहचानें। (एनओएस: आरएससी/एन9422)	उपयुक्त मिश्रण उपकरण का चयन करें।
	उपकरण सेट करें।
	पदार्थों का सजातीय मिश्रण तैयार करें।
	मिक्सर को उतारो।
	धुलाई और सफाई।
27. विभिन्न प्रकार के सुखाने वाले उपकरणों को पहचानें, संचालित करें और सुखाने की दर निर्धारित करें। ठोसों के सुखाने पर ऑपरेटिंग मापदंडों के प्रभाव को प्रदर्शित करें। स्थिर दर अवधि और गिरती दर अवधि के लिए सुखाने के समय की पहचान करें। दिए	विभिन्न प्रकार के सुखाने वाले उपकरणों की पहचान करें
	प्रायोगिक असंबली सेटअप करें
	गीली सामग्री तैयार करें)फ़िल्टर केक(
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	नमूने का तापमान ,समय अंतराल और वजन नोट करें
	दी गई सामग्री के वजन घटाने की गणना करें
	रिपोर्ट निष्कर्ष ,उचित इकाई के साथ परिणाम

गए फीड के लिए उपयुक्त ड्रायर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9423)	
28. विभिन्न आकार घटाने वाली मशीनों को पहचानें, प्रदर्शित करें, संचालित करें। बॉल मिल की क्रांतिक गति ज्ञात कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एन9424)	विभिन्न प्रकार के आकार में कमी करने वाले उपकरणों की पहचान करें प्रायोगिक असंबली सेटअप करें वजनी नमूना उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें कुचल सामग्री का संग्रह और माप उचित आकार की चलनी का चयन करें प्रत्येक छलनी पर बड़े आकार की सामग्री का संग्रह और माप रिपोर्ट निष्कर्ष, उचित इकाई के साथ परिणाम
29. स्क्रीनिंग उपकरण संचालित करें। एक चलनी की स्क्रीन प्रभावशीलता निर्धारित करें। (एनओएस: आरएससी/एन9425)	उपयुक्त स्क्रीनिंग उपकरणों का चयन करें। उपकरण सेट करें। चलनी शेकर लोड हो रहा है। ऑपरेटिंग चलनी शेकर। चलनी शेकर उतारना। प्रत्येक छलनी में नमूने का संग्रह और वजन। अवलोकन तालिका तैयार करें। उचित सुरक्षा एहतियात का पालन करें।
30. आर्द्धीकरण और निरार्द्धीकरण संचालन स्थापित करें, संचालित करें। सूखे बल्ब और गीले बल्ब के तापमान	विभिन्न प्रकार के आर्द्धीकरण और निरार्द्धीकरण उपकरणों की पहचान करें प्रायोगिक असंबली सेटअप करें हवा और पानी की धाराओं के लिए तैयार करें

को मापें और सापेक्ष आर्द्रता का पता लगाएं। कूलिंग टॉवर का प्रदर्शन और संचालन। (एनओएस: आरएससी/एन9426)	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	दोनों धाराओं के इनलेट और आउटलेट तापमान को नोट करें
	हवा की नमी को नोट करें)स्लिंग साइक्रोमीटर /हाइग्रोमीटर रीडिंग(
	रिपोर्ट निष्कर्ष ,उचित इकाई के साथ परिणाम
31. विभिन्न प्रकार के कन्वेयर को पहचानें और प्रदर्शित करें और उनके घटकों और उपयोगों की सूची बनाएं। (एनओएस: आरएससी/एन9427)	विभिन्न प्रकार के कन्वेयर की पहचान करें
	तैयारी और उपकरण सेटअप
	कच्चे माल की आपूर्ति
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	सामग्री संभाल की मात्रा और लिए गए समय को नोट करें
	रिपोर्ट निष्कर्ष ,उचित इकाई के साथ परिणाम
32. अवसादन संचालन करें और अवसादन वक्र बनाएं। सेटलिंग, सेडिमेंटेशन और डीकैंटेशन ऑपरेशन में अंतर स्पष्ट करें। (एनओएस: आरएससी/एन9428)	विभिन्न प्रकार के निपटान उपकरणों की पहचान करें
	उचित कौयगुलांट्स का चयन
	उचित सावधानी और सुरक्षा के साथ उपकरण का संचालन करें
	प्रकाश और भारी परत का पृथक्करण
	रिपोर्ट निष्कर्ष ,उचित इकाई के साथ परिणाम
33. रासायनिक रिएक्टर के कार्य की पहचान करें; विभिन्न प्रकार के रासायनिक रिएक्टरों की सूची बनाइए, रासायनिक रिएक्टरों के विभिन्न उपसाधनों का उल्लेख कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफएक्स)	रासायनिक रिएक्टरों के विभिन्न प्रकार्यों का वर्णन कीजिए और उनका वर्णन कीजिए।
	रासायनिक रिएक्टरों के प्रकारों की सूची बनाएं।
	रासायनिक रिएक्टर के विभिन्न उपसाधनों का उल्लेख कीजिए।
	रासायनिक रिएक्टरों के विभिन्न उपसाधनों का प्रदर्शन करें।

34. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन । अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा की व्याख्या करें
---	--

परिचर ऑपरेटर (रासायनिक संयंत्र) ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
पहला साल			
अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक) सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 79 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य की योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और आयामी सटीकता की जांच करें। [मूल फिटिंग ऑपरेशन- मार्किंग, हैक साइंग, पंचिंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, काउंटरबोरिंग, रीमिंग, टैपिंग इत्यादि। शुद्धता: ± 0.25 मिमी] (एनओएस: आरएससी/एन9403)	1. ट्रेड प्रशिक्षण का महत्व, ट्रेड में प्रयुक्त उपकरणों और मशीनरी की सूची। (01 घंटा।) 2. सुरक्षा के महत्व को समझाते हुए प्रशिक्षु के सुरक्षा दृष्टिकोण का विकास। (03 घंटे) 3. उपयुक्त पीपीई के सही उपयोग को पहचानें और प्रदर्शित करें। (04 घंटे) 4. प्राथमिक चिकित्सा के तरीके और बुनियादी प्रशिक्षण। (03 घंटे) 5. खतरे के लिए सुरक्षा संकेत / नारा। (02 घंटे) 6. ट्रेड में प्रयुक्त औजारों और उपकरणों का सुरक्षित उपयोग। (03 घंटे)	स्टोर प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली के कामकाज से परिचित होने के लिए नए आने वालों को सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाना है। आईटीआई नियम और विनियम के बारे में परिचय। ट्रेड प्रशिक्षण का महत्व। सुरक्षा: सुरक्षा का परिचय और महत्व, सुरक्षा के बारे में सामान्य सावधानियां। रासायनिक उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले पीपीई। सुरक्षा नारा। कार्यशाला और उद्योग में प्राथमिक चिकित्सा। (03 घंटे)
		7. फिटिंग वर्कशॉप में काम करते समय बरती जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें	बुनियादी फिटिंग: फिटिंग वर्कशॉप में सुरक्षा सावधानियों का पालन किया जाना

		और समझें। (06 घंटे) 8. दाखिल करने के लिए क्षैतिज रूप से एक बेंच वाइस में नौकरी पकड़ो । (05 घंटे) 9. के अनुसार विभिन्न ग्रेड और लंबाई की फ्लैट फाइलों का चयन करें a) नौकरी का आकार b) निकाली जाने वाली धातु की मात्रा। c) कार्य की सामग्री । (03 घंटे) 10. फाइल सपाट सतह। (20 घंटे) 11. स्क्वायर के ब्लेड के साथ दायर सतह की समतलता और चौकोरता की जाँच करें । (04 घंटे)	चाहिए। विभिन्न हस्त औजारों जैसे कि फाइल, छेनी, हैकसाँ और हैमर आदि का परिचय, उनके उपयोग। स्टील रूल, कैलीपर, पंच, वी-ब्लॉक, स्क्रिबिंग ब्लॉक आदि जैसे विभिन्न मार्किंग टूल्स का विवरण, निर्माण और उपयोग (09 घंटे)
		12. दो आसन्न पक्षों को समतल और वर्गाकार फाइल करें । (08 घंटे) 13. चिह्नित करने के लिए सतह पर अंकन माध्यम लागू करें। (01 घंटा) 14. ड्राइंग के अनुसार आयामों को चिह्नित करना। (01 घंटा) 15. अन्य सभी पक्षों को आकार में फाइल करें । (07 घंटे) 16. ट्राई स्क्वायर का उपयोग	जॉब होल्डिंग डिवाइस: विभिन्न जॉब होल्डिंग उपकरणों का विवरण, निर्माण और उपयोग। जैसे वाइस, वी' ब्लॉक। (05 बजे)

		करके समतलता और चौकोरपन की जाँच करें। (01 घंटे) 17. बाहरी कैलिपर का उपयोग करके आयामों की जाँच करें। (01 घंटे) 18. एक स्टील नियम के साथ आयामों की जाँच करें। (01 घंटे) 19. एक जेनी कैलिपर और स्क्राइबर का उपयोग करके समानांतर रेखाओं को चिह्नित करें। (02 घंटे) 20. जेनी कैलिपर और डिवाइडर द्वारा मार्क कर्व्स एंड सर्कल्स। (01 घंटे) 21. सर्कल के केंद्र को सेंटर पंच और बॉल पीन हैमर से पंच करें। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 43 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	आवश्यक सहिष्णुता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों का एक कदम फिट करें। [कदम फिट, आवश्यक सहिष्णुता: ± 0.04 मिमी]। (एनओएस: आरएससी/एन9404)	22. ड्राइंग के अनुसार कच्चे माल के आकार की जाँच करें। (01 घंटा।) 23. दो आसन्न पक्षों को एक दूसरे से समकोण पर फाइल करें। (15 घंटे) 24. दो संदर्भ सतहों को समतल और वर्गाकार फाइल करें। (12 घंटे)	विभिन्न रैखिक माप उपकरणों का विवरण, निर्माण, गणना और उपयोग - वर्नियर गहराई गेज, ऊँचाई गेज, बेवल रक्षक। (08 घंटे)

		25. ड्राइंग के अनुसार कार्य को चिह्नित करें और पंच करें (दोनों 'ए' और 'बी')। (03 घंटे) 26. भाग 'ए' और 'बी' को आरी या ड्रिलिंग द्वारा अलग करें। (05 घंटे) 27. फ़ाइल और समाप्त भाग 'ए' और 'बी'। (05 घंटे) 28. आयामों की जाँच करें और फिर दो भागों को इकट्ठा करें। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 20 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे	मापने के उपकरण का चयन करें और पता लगाएं और घटकों और रिकॉर्ड डेटा के आयाम को मापें। (एनओएस: आरएससी/एन9405)	<u>वर्नियर कैलिपर</u> 29. कम से कम गिनती और शून्य त्रुटि की गणना करें। (04 घंटे) 30. दी गई वस्तु की मोटाई की गणना करें। (06 घंटे) <u>माइक्रोमीटर के बाहर</u> 31. कम से कम गिनती और शून्य त्रुटि की गणना करें। (04 घंटे) 32. दी गई वस्तु की मोटाई की गणना करें। (06 घंटे)	भौतिकी, इकाइयों, आयामों और भौतिक मात्राओं का परिचय। वर्नियर कैलिपर - वर्नियर कैलिपर के भाग , वर्नियर कैलिपर के सिद्धांत और उपयोग। वर्नियर कैलिपर के साथ कम से कम गिनती और माप। बाहरी माइक्रोमीटर - बाहरी माइक्रोमीटर के भाग, कार्य सिद्धांत, बाहरी माइक्रोमीटर के साथ न्यूनतम गणना और माप। (07 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 125 घंटे .; व्यावसायिक	भौतिक मात्रा / स्थिरांक निर्धारित करने और कानूनों को सत्यापित करने के लिए भौतिकी प्रयोगशाला में उपकरण,	<u>सरल लोलक</u> 33. वर्नियर कैलिपर की मदद से बॉब का व्यास मापें। (02 घंटे) 34. लोलक की लंबाई ज्ञात	वेग, इसकी इकाई, औसत वेग, गति, औसत गति, त्वरण, गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण, न्यूटन के गति के नियम। बल, बल की इकाई, बल का प्रभाव।

ज्ञान 30 घंटे	उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें। (एनओएस: आरएससी/एन9406)	कीजिए । (01 घंटा।) 35. 20 दोलनों के लिए रिकॉर्ड समय। (04 घंटे) 36. सभी रीडिंग को सारणीबद्ध करें । (02 घंटे) 37. गुरुत्वाकर्षण (g) के कारण त्वरण की गणना करें। (02 घंटे) 38. 2^2 का ग्राफ प्लॉट करें । (01 घंटा।) बलों के समांतर चतुर्भुज का नियम 39. जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, दीवार पर लगे यांत्रिक बोर्ड से दो पुली संलग्न करें। (02 घंटे) 40. बोर्ड पर पिन के साथ ड्राइंग शीट को ठीक करें । (02 घंटे) 41. 100 और 200 ग्राम के द्रव्यमान को लटकाकर चरखी पर दो बल लगाएं। (03 घंटे) 42. समांतर चतुर्भुज को पूरा करके और विकर्ण खींचकर परिणामी बल ज्ञात कीजिए। (02 घंटे) 43. सूत्र द्वारा परिणामी की गणना करें। (01 घंटा।)	परिणामी बलों का प्रतिनिधित्व। त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज बलों के नियम (06 घंटे)
		<u>इच्छुक विमान</u> 44. रोलर/लकड़ी के ब्लॉक और	घर्षण-परिभाषा, इकाई, घर्षण के प्रकार, घर्षण के नियम, घर्षण के

		पैन को बैलेंस के साथ अलग-अलग तोलें। (01 घंटा।) 45. झुकाव वाले विमान के झुकाव के कोण उत्पन्न करें (30°, 40°, 50°, 60°)। (04 घंटे) 46. समतल के विभिन्न झुकावों के लिए रोलर के ऊपर और नीचे की गति के लिए भार ज्ञात कीजिए। (07 घंटे) 47. प्लॉट ग्राफ (सीधी रेखा होना चाहिए)। (01 घंटा।) <u>पेंच जैक</u> 48. स्क्रू जैक की पिच ज्ञात कीजिए। (03 घंटे) 49. जैक पर लोड डालें और धीरे-धीरे प्रयास करना शुरू करें। (05 घंटे) 50. अवलोकनों को रिकॉर्ड करें क्योंकि लोड बस चलता है। (03 घंटे) 51. यांत्रिक लाभ, वेग की गणना करें। (03 घंटे)	फायदे और नुकसान। इच्छुक विमान। साधारण मशीनें- साधारण मशीनों के प्रकार- चरखी, झुका हुआ विमान, लीवर, पहिया और धुरी, स्क्रू जैक। यांत्रिक लाभ, वेग अनुपात, मशीन की दक्षता (07 घंटे)
		<u>ओम का नियम</u> 52. सर्किट आरेख के अनुसार उपकरण को व्यवस्थित करें। (03 घंटे) 53. एमीटर और वोल्टमीटर में छोटे विक्षेपण प्राप्त करने के	वर्तमान बिजली, ओम का नियम, किरचॉफ का नियम। श्रृंखला और समानांतर में प्रतिरोध। इलेक्ट्रोलिसिस, फैराडे इलेक्ट्रोलिसिस के नियम। ऊर्जा और शक्ति, ऊर्जा के रूप-

		लिए रिओस्टेट को समायोजित करें। (01 घंटा।) 54. एमीटर और वोल्टमीटर की रीडिंग रिकॉर्ड करें। रीडिंग के कम से कम छह सेट लें। (04 घंटे) 55. श्रृंखला और रिकॉर्ड रीडिंग में दो प्रतिरोधों को कनेक्ट करें। (03 घंटे) 56. समानांतर और रिकॉर्ड रीडिंग में दो प्रतिरोधों को कनेक्ट करें। (03 घंटे) <u>फैराडे का पहला नियम</u> 57. कॉपर सल्फेट का घोल तैयार करें। (03 घंटे) 58. कॉपर इलेक्ट्रोड को तोलें और उनके द्रव्यमान को रिकॉर्ड करें। (03 घंटे) 59. इलेक्ट्रोड को एक सेल और एमीटर से कनेक्ट करें जैसा कि अंजीर में दिखाया गया है। (01 घंटा।) 60. निश्चित समय और रिकॉर्ड के लिए एक स्थिर धारा पास करें। (04 घंटे) 61. तांबे के विद्युत रासायनिक समकक्ष की गणना करें। (03 घंटे)	क्षमता, गतिज, ऊष्मा, प्रकाश। ऊष्मा के यांत्रिक समतुल्य (विद्युत विधि द्वारा 'J') (10 घंटे)
--	--	--	--

		<u>ऊष्मा के यांत्रिक समतुल्य</u> 62. खाली कैलोरीमीटर कप को तौलें और उसका द्रव्यमान रिकॉर्ड करें। कैलोरीमीटर में लगभग 200 मिली पानी डालें और कैलोरीमीटर कप के द्रव्यमान को पानी के साथ रिकॉर्ड करें। (05 घंटे) 63. हीटिंग कॉइल को स्टिरर से पानी और थर्मामीटर में डुबोएं। (04 घंटे) 64. चित्र में दिखाए अनुसार सर्किट को कनेक्ट करें। (04 घंटे) 65. स्टॉप-क्लॉक चालू करें और हीटिंग कॉइल में करंट प्रवाहित करना शुरू करें। (04 घंटे) 66. प्रारंभिक तापमान से $10-12^{\circ}\text{C}$ ऊपर हो तो बिजली की आपूर्ति बंद कर दें और टाइमर बंद कर दें। (04 घंटे) 67. पानी का अंतिम तापमान रिकॉर्ड करें; उत्पादित गर्मी और विद्युत ऊर्जा की मात्रा की गणना करें। ऊष्मा 'J' के यांत्रिक तुल्यांक की गणना कीजिए। (03 घंटे)	
		<u>ठोस के विस्तार का गुणांक</u>	गर्मी हस्तांतरण के तरीके - चालन,

		68. पुलिंगर के उपकरण में रॉड डालें और स्फेरोमीटर स्कू को तब तक एडजस्ट करें जब तक स्फेरोमीटर स्कू रॉड को न छू ले। स्फेरोमीटर स्केल की सहायता से छड़ की लंबाई पढ़िए। (02 घंटे) 69. स्टीम जनरेटर को दो-तिहाई पानी से भरें और इसे चालू करें। थर्मामीटर को दिए गए उद्घाटन में रखें। (01 घंटा।) 70. एक स्थिर तापमान तक पहुंचने तक भाप को तंत्र के जैकेट के माध्यम से बहने दें। (02 घंटे) 71. अंतिम तापमान और स्फेरोमीटर रीडिंग रिकॉर्ड करें। छड़ के विस्तार का गुणांक ज्ञात कीजिए। (02 घंटे) <u>तरल के विस्तार का गुणांक</u> 72. खाली स्पेसिफिक ग्रेविटी बोतल को तौलें, उसमें पानी भरें और फिर से तौलें। (02 घंटे) 73. पानी का प्रारंभिक तापमान रिकॉर्ड करें। तरल और	संवहन और विकिरण। तापीय चालकता का निर्धारण। ठोस, तरल का तापमान और विस्तार। रैखिक और घनीय विस्तार का गुणांक। (07 घंटे)
--	--	---	--

		कंटेनर (विशिष्ट गुरुत्व बोतल) को गर्म करें और तरल के स्तर में वृद्धि का निरीक्षण करें। (02 घंटे) 74. तरल के विस्तार के गुणांक की गणना करें। (02 घंटे) <u>धातु की छड़ की तापीय चालकता</u> 75. वर्नियरकैलिपर का उपयोग करके तांबे की छड़ के व्यास को मापें। दो थर्मामीटर के बीच की दूरी (डी) को मापें। (02 घंटे) 76. रॉड को Searle के उपकरण में रखें। दिए गए छिद्रों में थर्मामीटर रखें। (01 घंटा।) 77. बार के दूसरे छोर से घिरी तांबे की ट्यूब के माध्यम से भाप कक्ष और पानी के माध्यम से भाप पास करें। (04 घंटे) 78. जल प्रवाह दर, स्थिर तापमान और पानी इकट्ठा करने का समय रिकॉर्ड करें। (02 घंटे) 79. तापीय चालकता की गणना करें। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 121	पीएच, गलनांक, क्वथनांक, धातुओं और मिश्र	<u>सरल आसवन</u> 80. आसवन फ्लास्क में लगभग	रसायन विज्ञान का परिचय, रसायन विज्ञान की शाखाएँ।

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 23 घंटे	धातुओं के गुणों की तुलना करने, रसायन तैयार करने के लिए रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में उपकरण, उपकरण स्थापित करें और प्रयोग करें। (एनओएस: आरएससी/एन9407)	100 मिलीलीटर नमकीन पानी लें और निकालने की व्यवस्था करें। जैसा कि अंजीर में दिखाया गया है सेटअप। (06 घंटे) 81. पानी को वाष्पीकृत होने तक गर्म करें। (04 घंटे) 82. शुद्ध पानी इकट्ठा करें। (03 घंटे) 83. रिकॉर्ड अवलोकन और परिणाम। (02 घंटे) <u>अनुमापन- एचसीएल - NaOH</u> 84. हाइड्रोक्लोरिक एसिड का मानक घोल तैयार करें। (06 घंटे) 85. फिनोलफ्थैलिन संकेतक का उपयोग करके NaOH के विरुद्ध HCl के मानक विलयन का अनुमापन करें। (04 घंटे) 86. माध्य ब्यूरेट रीडिंग प्राप्त करने और प्रेक्षणों को रिकॉर्ड करने के लिए अनुमापन को तीन बार दोहराएं। (03 घंटे) 87. NaOH की सामान्यता और शक्ति ज्ञात कीजिए। (02 घंटे) <u>अनुमापन - एचसीएल - ना₂सीओ₃</u>	रसायन शास्त्र का महत्व। रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियां। रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में प्रयुक्त विभिन्न उपकरण और उपकरण। अम्ल, क्षार और लवण-उनके गुण और उपयोग। तत्व, परमाणु और अणु। यौगिक, मिश्रण, भौतिक परिवर्तन, रासायनिक परिवर्तन, आणविक भार, समतुल्य भार, परमाणु भार, सामान्यता, दाढ़ और मोललिटी। विश्लेषण-अनुमापांक विश्लेषण- विलयन में पदार्थ की मात्रा का निर्धारण। अंत बिंदु का पता लगाना। अनुमापांक विश्लेषण के प्रकार। (08 घंटे)
---	---	--	--

		88. सोडियम कार्बोनेट का मानक विलयन तैयार करें। (07 घंटे) 89. मिथाइल ऑरेंज इंडिकेटर का उपयोग करके Na_2CO_3 के विरुद्ध HCl के मानक विलयन का अनुमापन करें। (04 घंटे) 90. माध्य ब्यूरेट रीडिंग प्राप्त करने और प्रेक्षणों को रिकॉर्ड करने के लिए अनुमापन को तीन बार दोहराएं। (03 घंटे) 91. एचसीएल की सामान्यता और ताकत का पता लगाएं। (02 घंटे)	
		<u>मिश्रण और यौगिक के गुण</u> 92. आयरन और सल्फर का मिश्रण तैयार करें। (02 घंटे) 93. मिश्रण को गर्म करके मिश्रित आयरन सल्फाइड तैयार करें। (04 घंटे) 94. उल्लिखित परीक्षण करें और टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें। (04 घंटे) 95. आयरन सल्फाइड के गुणों की तुलना आयरन और सल्फर के मिश्रण से करें। (04 घंटे)	परमाण्विक संरचना: इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन। संयोजकता का इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत। तत्वों का वर्गीकरण, आधुनिक आवर्त नियम, सारणी, समूह, आवर्त, आवर्त गुण हाइड्रोजन, कार्बन, फास्फोरस और सल्फर की अपरूपता। सल्फर के एलोट्रोपिक रूप - मोनोक्लिनिक, अनाकार और रोम्बिक सल्फर। (04 बजे)
		<u>धातुओं पर शुद्ध और खारे पानी की क्रिया</u>	पानी: स्रोत, कठोर और मृदु जल, कठोरता

		96. दो बीकरों में शुद्ध और खारा पानी अलग-अलग लें। लोहे की छह कीलें लें और उनकी सतहों को उजागर करने के लिए उन्हें चमकाएं। (03 घंटे) 97. उनमें से तीन को शुद्ध पानी वाले बीकर में रखें और अन्य तीन कीलों को खारे पानी में कई घंटों के लिए रख दें। (03 घंटे) 98. टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें। (03 घंटे) <u>धातुओं पर अम्ल और क्षार की क्रिया</u> 99. हाइड्रोक्लोरिक एसिड और सोडियम हाइड्रोक्साइड को अलग-अलग लें। (02 घंटे) 100. उल्लिखित परीक्षण करें और टिप्पणियों को रिकॉर्ड करें। (04 घंटे) <u>प्रयोगशाला तैयारी साबुन</u> 101. रसायनों का सही-सही वजन करें- कास्टिक सोडा, वनस्पति तेल। (02 घंटे) 102. एक बीकर में पानी में कास्टिक डालें और इसे घुलने तक चलाएँ। घोल को ठंडा करें। (02 घंटे)	के कारण और निवारण, औद्योगिक उद्देश्यों के लिए जल। जंग - कारण, प्रभाव और रोकथाम। उत्प्रेरक परिभाषा उत्प्रेरक के प्रकार, उत्प्रेरक की विशेषताएं और उत्प्रेरक का उपयोग। एफ्लुएंट ट्रीटमेंट प्लांट (ईटीपी) का परिचय (06 बजे)
--	--	--	---

		103. हलचल के साथ समाधान में वनस्पति तेल जोड़ें । (03 घंटे) 104. साबुन का ठोस रूप प्राप्त होने तक घोल को ठंडा करें। रिकॉर्ड अवलोकन। (03 घंटे) <u>प्रयोगशाला तैयारी कॉपर सल्फेट</u> 105. एक बीकर में तनु सल्फ्यूरिक अम्ल लें, उसमें कुछ ग्राम कप्रिक ऑक्साइड डालें और अच्छी तरह मिलाएँ। (03 घंटे) 106. ठोस को अधिक मात्रा में मिलाने दें। पुतला खत्म होने तक प्रतीक्षा करें। (03 घंटे) 107. समाधान फ़िल्टर करें; छानना धीरे-धीरे और सावधानी से वाष्पित करें। नीले रंग के कॉपर सल्फेट क्रिस्टल प्राप्त होते हैं। (02 घंटे)	
		<u>पीएच का निर्धारण</u> 108. समाधान तैयार करें (अम्लीय, मूल, तटस्थ)। (03 घंटे) 109. बफर समाधान के साथ पीएच मीटर जांचना। (03 घंटे)	पीएच की परिभाषा ,पीएच पैमाने , पीएच की माप । कार्बनिक रसायन शास्त्र: परिचय, शुद्धिकरण प्रक्रियाएं, कार्बनिक प्रतिक्रियाएं- प्रतिस्थापन,

		घंटे) 110. प्रत्येक विलयन में इलेक्ट्रोड डुबोएं और दिए गए विलयन का pH रिकॉर्ड करें। (03 घंटे) <u>क्वथनांक निर्धारण</u> 111. दिए गए द्रव से एक केशिका नली को उसकी आधी क्षमता तक भरें जिसका क्वथनांक निर्धारित किया जाना है, एक केशिका नली के एक सिरे को सील कर दें। (02 घंटे) 112. थर्मामीटर के बल्ब के पास ट्यूब को उल्टे तरीके से क्वथनांक उपकरण में डालें। (02 घंटे) 113. उपकरण को गर्म करें और जब बुलबुला बड़ा हो जाए और ऊपर की दिशा में चला जाए तो क्वथनांक नोट कर लें। (06 घंटे) <u>गलनांक निर्धारण</u> 114. एक केशिका ट्यूब के एक छोर को गर्म करके सील करें। लगभग 4 मिमी लंबाई की एक केशिका ट्यूब भरें और इसे थर्मामीटर के निचले सिरे से धागे से जोड़	जोड़, उन्मूलन, पुनर्व्यवस्था प्रतिक्रियाएं, उदाहरण। नामकरण- सामान्य नाम के लिए बुनियादी नियम और एल्केन्स, एल्केन्स और अल्काइन्स के लिए IUPAC नाम प्रणाली, उनके उदाहरण। कार्बनिक यौगिकों का क्वथनांक और गलनांक (05 घंटे)
--	--	---	--

		दें। (02 घंटे) 115. पैराफिन तरल युक्त थिलेस ट्यूब में थर्मामीटर को निलंबित करें। (02 घंटे) 116. उपकरण को उसकी बगल की भुजा से समान रूप से गर्म करें और पदार्थ के पिघलने पर तापमान रिकॉर्ड करें। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 33 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	रासायनिक उद्योग में सुरक्षा और सामान्य जागरूकता से संबंधित विभिन्न कार्यों/प्रयोगों की योजना बनाना, उनकी पहचान करना और उनका निष्पादन करना। [विभिन्न संचालन- अग्निशामक का चयन करें और संचालित करें, रासायनिक खतरों की पहचान करें, एमएसडीएस से प्रासंगिक डेटा प्राप्त करें, तेल का फ्लैश बिंदु निर्धारित करें], हवा में धूल प्रतिशत की पहचान करें। (एनओएस: आरएससी/5008)	117. किसी दिए गए वर्ग की आग के लिए उपयुक्त प्रकार के अग्निशामक का चयन करें। (03 घंटे) 118. विभिन्न अग्निशामक यंत्रों की पहचान करें। (03 घंटे) 119. आग बुझाने के लिए अग्निशामक यंत्र का प्रयोग करें। (04 घंटे) 120. फायर अलार्म सिस्टम के बारे में प्रदर्शन। (03 घंटे) 121. गैस डिटेक्टर के बारे में प्रदर्शन। (04 घंटे) 122. खतरनाक रसायन (एसिड का रिसाव) की पहचान करें। (03 घंटे) 123. रसायनों के लिए सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (एमएसडीएस) के रूप में	- अग्नि की परिभाषा, अग्नि का रसायन, अग्नि त्रिकोण अग्नि का वर्गीकरण, - रासायनिक उद्योगों में आग लगने के कारण। - विभिन्न प्रकार के अग्निशामक - दुर्घटना - दुर्घटना के कारण और प्रभाव - दुर्घटनाओं की रोकथाम। (04 घंटे) - खतरे, जोखिम, एलईएल, वीईएल, टीडब्ल्यूए, एसटीईएल जैसे विभिन्न शब्द - फ्लैश प्वाइंट, फायर प्वाइंट ऑटो इग्निशन टेम्प। - सामग्री सुरक्षा डाटा शीट।

		प्रासंगिक विवरण प्राप्त करें। (05 घंटे) 124. प्रदूषण के उद्देश्य से वायु में धूल प्रतिशत का निर्धारण करना। (05 घंटे) 125. दिए गए तेल के नमूने के लिए फ़्लैश बिंदु निर्धारित करें। (03 घंटे)	- हाउसकीपिंग - रासायनिक उद्योगों में हाउसकीपिंग का महत्व। - प्रदूषण और उसके नियंत्रण - SS . की अवधारणा (04 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 155 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	दबाव, तापमान, प्रवाह और स्तर, घनत्व और रिकॉर्ड रीडिंग को मापने के लिए उपकरण/उपकरणों को पहचानें और स्थापित/कनेक्ट करें। [विभिन्न उपकरण/ उपकरण- बॉर्डन ट्यूब प्रेशर गेज, कैप्सूल टाइप गेज, ग्लास थर्मामीटर में पारा, बायमेटल थर्मामीटर, आरटीडी, थर्मोकपल, ऑरिफिस मीटर, वेंचर मीटर, रोटामीटर, विज़न ग्लास लेवल इंडिकेटर, एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर, कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर, हाइड्रोमीटर, नियंत्रण वाल्व]। (एनओएस:	126. बोरडॉन ट्यूब प्रेशर गेज के भागों का अध्ययन करें। (06 घंटे) 127. बोरडॉन ट्यूब प्रेशर गेज कनेक्ट करें। (05 घंटे) 128. कम से कम पांच रीडिंग (04 बजे) नोट कर लें। 129. कैप्सूल टाइप गेज के भागों का अध्ययन करें। (04 घंटे) 130. कैप्सूल टाइप प्रेशर गेज को कनेक्ट करें। (05 घंटे) 131. कम से कम पांच रीडिंग नोट कर लें। (04 घंटे) 132. कांच थर्मामीटर में पारा का उपयोग करके तापमान को मापें। (05 घंटे) 133. कम से कम पांच रीडिंग नोट कर लें। (06 घंटे) 134. बायमेटल थर्मामीटर का उपयोग करके तापमान को	- दबाव: परिभाषा, इकाई का इकाइयों का रूपांतरण। - दबाव मापने वाले उपकरणों का वर्गीकरण - Bourdon प्रकार, कैप्सूल प्रकार पेचदार प्रकार, धौंकनी प्रकार डायफ्राम प्रकार दबाव नापने का यंत्र। (04 घंटे) - तापमान: परिभाषा, इकाइयाँ, इकाइयों की बातचीत। तापमान मापने का वर्गीकरण - उपकरण: कांच थर्मामीटर में पारा, द्विधातु थर्मामीटर, आरटीडी थर्मामीटर और थर्मोकपल।

	आरएससी/एन9408)	मापें। (07 घंटे) 135. कम से कम पांच रीडिंग नोट करें। (05 घंटे) 136. आरटीडी थर्मामीटर का अध्ययन करें। (07 घंटे) 137. आरटीडी (पीटी 100) थर्मामीटर का उपयोग करके तापमान मापें। (04 घंटे) 138. तापमान और रिकॉर्ड की पांच रीडिंग लें। (08 घंटे) 139. थर्मोकपल के निर्माण का अध्ययन करें। (05 घंटे) 140. थर्मोकपल उपकरणों की कार्यप्रणाली का अध्ययन करें। (04 घंटे) 141. मिली -वोल्टमीटर रिकॉर्ड के विक्षेपण का निरीक्षण करें। (08 घंटे)	(05 घंटे) • प्रवाह की माप। - • प्रवाह माप उपकरणों का वर्गीकरण। • छिद्र मीटर, वेंचुरीमीटर, रोटामीटर, पायलट ट्यूब का निर्माण, कार्य और उपयोग और यह सभी समस्या निवारण है। (07 घंटे)
		142. टैंक में दृष्टि-कांच स्तर संकेतक फिट करें। (03 घंटे) 143. टैंक को पानी से भरें। (04 घंटे) 144. टैंक में पानी के प्रवाह को नियंत्रित करें और नियमित अंतराल पर रीडिंग लें। (04 घंटे) 145. टैंक की क्षमता के अनुसार स्तर को लीटर में बदलें।	• स्तर मापन - • स्तर मापने वाले उपकरणों का वर्गीकरण - साधारण फ्लोट टाइप लेवल इंडिकेटर, विज़न ग्लास लेवल इंडिकेटर, एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर, कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर। (04 घंटे)

		(03 घंटे) 146. एयर पर्ज लेवल इंडिकेटर को पानी से भरे टैंक से कनेक्ट करें। (04 घंटे) 147. वायु प्रवाह नियंत्रण वाल्व को थोड़ा सा खोलें और बबलर में बुलबुले का निरीक्षण करें। (04 घंटे) 148. टैंक में बैक प्रेशर और लेवल रिकॉर्ड करें। (03 घंटे) 149. कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर के हिस्सों का अध्ययन करें। (04 घंटे) 150. कैपेसिटेंस टाइप लेवल इंडिकेटर के कार्यों का अध्ययन करें। (03 घंटे) 151. उपकरण कनेक्ट करें और कुछ रीडिंग लें। (04 घंटे)	
		152. हाइड्रोमीटर के सिद्धांत का अध्ययन करें। (08 घंटे) 153. हाइड्रोमीटर के कार्य का अध्ययन करें। (07 घंटे) 154. नियंत्रण वाल्व के भागों का अध्ययन करें। (09 घंटे) 155. नियंत्रण वाल्व के संचालन का अध्ययन करें। (08 घंटे)	- विशिष्ट गुरुत्व की परिभाषा और माप। - हाइड्रोमीटर का कार्य सिद्धांत। - अंतिम नियंत्रण तत्व का निर्माण (नियंत्रण वाल्व) (05 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 167	पाइप जोड़ों को निष्पादित करने के लिए कौशल की	156. जीआई पाइप को पाइप वाइस में कसकर पकड़ें। (02	मानक पाइप धागे, नाममात्र व्यास, दीवार की मोटाई,

घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 29 घंटे	एक श्रृंखला लागू करें, पाइप के साथ वाल्व और फिटिंग को विघटित और इकट्ठा करें और रिसाव के लिए परीक्षण करें। [<i>कौशल की रेंज- कटिंग, थ्रेडिंग, गैस्केट कटिंग, पाइपलाइन का लैगिंग, सफाई और जुड़ना, लॉकिंग डिवाइस का उपयोग</i>] / (एनओएस: आरएससी/एन9409)	घंटे) 157. जीआई पाइप में आवश्यक लंबाई को चिह्नित करें। (02 घंटे) 158. जीआई पाइप को चौकोर काट लें। (04 घंटे) 159. पाइप के किनारे को थोड़ा चम्फर करें। (03 घंटे) 160. उपयुक्त आकार के पासे का चयन करें और डाईस्टॉक में पासे को फिट करें। (01 घंटा।) 161. पाइप को एक वाइस में पकड़ें और डाई के आगे वाले हिस्से को पाइप के चम्फर पर रखें। (02 घंटे) 162. डाईस्टॉक पर समान रूप से दबाव डालें और दक्षिणावर्त दिशा में मुड़ें और धीरे-धीरे काटें और चिप्स को तोड़ने के लिए थोड़ी दूरी के लिए डाई को उलट दें। (04 घंटे) 163. कट की गहराई को धीरे-धीरे बढ़ाएं। (03 घंटे) 164. उपयुक्त आकार के कपलिंग का उपयोग करके थ्रेडिंग की जाँच करें। (01 घंटा।) 165. ध्यान से नोट करें कि पाइप	अनुसूची संख्या, डाई और डायस्टॉक, ट्यूबिंग । (06 घंटे) • विभिन्न प्रकार के पाइप जोड़
---	--	--	--

		अनुभागों के कितने टुकड़े और प्रत्येक अनुभाग की लंबाई की आवश्यकता है। (05 घंटे) 166. ड्राइंग के अनुसार पाइप की आवश्यक लंबाई काट लें। (06 घंटे) 167. पाइप की थ्रेडिंग। (05 घंटे) 168. ड्राइंग के अनुसार फिटिंग के सामान को जोड़ना। (06 घंटे)	- निकला हुआ और पिरोया हुआ। सीधे कनेक्शन, बेडसोर, कोहनी, टीज़, खराब फिटिंग, कपलिंग, फ्लैंगेस, बुश और कॉलर, प्लग, स्टॉप कॉक, बाइंडिंग सामग्री। फिटिंग के लिए उपकरण। (05 घंटे)
		169. पाइप लाइन का निरीक्षण किया। (03 घंटे) 170. उपयुक्त लैगिंग सामग्री का चयन करें। (02 घंटे) 171. पाइपलाइन का लैगिंग। (04 घंटे) 172. पाइपलाइन की क्लैडिंग। (02 घंटे) 173. गैसकेट सामग्री का चयन करें। (01 घंटा।) 174. निकला हुआ किनारा के अनुसार चिह्नित करें। (02 घंटे) 175. गैसकेट काटना। (03 घंटे) 176. खोखले पंच से पंच करना। (03 घंटे) 177. गैसकेट की फिटिंग। (03 घंटे)	• थर्मल इन्सुलेशन - रासायनिक उद्योगों में उपयोगिताओं की कमी। • लैगिंग सामग्री के प्रकार और उपयोग। लैगिंग सामग्री के गुण। • विशेष अनुप्रयोग कॉक शीट, तेल प्रूफ पेपर, PTFE रबर और ग्रेफाइट के लिए गैसकेट-सामग्री। (03 घंटे)

	178. दी गई सेवा के लिए उपयुक्त लॉकिंग डिवाइस का चयन करें। (02 घंटे) 179. लॉकिंग उपकरणों की सही स्थिति का प्रदर्शन करें (03 घंटे) 180. उचित कस। (02 घंटे) 181. पिन या स्प्रिंग वॉशर द्वारा नट लॉकिंग। (02 घंटे) 182. उचित हाथ के औजारों का उपयोग करके गेट वाल्व को हटा दें। (04 घंटे) 183. किसी भी क्षति के लिए गेट वाल्व के हिस्सों की जाँच करें। (03 घंटे) 184. सफाई, स्नेहन और स्टैंड पैकिंग की जगह (04 घंटे) 185. क्रम में सभी भागों को इकट्ठा करें। (05 घंटे)	- लॉकिंग डिवाइस- सही सामग्री और लॉकिंग डिवाइस का उपयोग - लॉकनट कैसल नट, साँ नट, लॉकिंग पिन, स्प्रिंग लॉक वॉटर। - गेट वाल्व का निर्माण, कार्य और उपयोग। (06 बजे)
	186. उचित हस्त उपकरणों का उपयोग करके ग्लोब वाल्व को विघटित करें। (04 घंटे) 187. किसी भी क्षति के लिए ग्लोब वाल्व के कुछ हिस्सों की जाँच करें। (02 घंटे) 188. सफाई, स्नेहन और स्टैंड पैकिंग की जगह । (03 घंटे) 189. सभी भागों को क्रम से	ग्लोब वाल्व और चेक वाल्व का निर्माण, कार्य और उपयोग । (03 घंटे)

		इकट्ठा करें। (05 घंटे) 190. उपयुक्त स्पैनर का उपयोग करके शीर्ष टोपी को हटा दें। (03 घंटे) 191. डिस्क और काज पिन की जाँच करें। (03 घंटे) 192. इसे मिट्टी के तेल से साफ करें। (03 घंटे) 193. इसे इकट्ठा करें और हाथ से उचित कामकाज की जांच करें। (02 घंटे)	
		194. सुई वाल्व लें और अंत कनेक्शन पर धागे की जांच करें। (02 घंटे) 195. ताला अखरोट, धातु सील बोनट को शरीर और तने से हटा दें। (02 घंटे) 196. सभी भागों को मिट्टी के तेल से साफ करें। (02 घंटे) 197. सभी भागों को क्रम से इकट्ठा करें और उचित कामकाज के लिए इसकी जांच करें। (02 घंटे) 198. डायफ्राम वाल्व लें और उचित स्पैनर का उपयोग करके हैंड व्हील, बोनट को हटा दें। (02 घंटे) 199. हमारा लो और डायफ्राम की	सुई वाल्व, डायफ्राम और बॉल वाल्व का निर्माण, कार्य और उपयोग । (03 घंटे)

		जांच करें। (02 घंटे) 200. इसे उसी क्रम में इकट्ठा करें। (02 घंटे) 201. एक बॉल वॉल्व लें और उसके हैंड व्हील, ग्लैंड नट, बोनट, स्टफिंग बॉक्स, पैकिंग को हटा दें। (02 घंटे) 202. शाफ्ट स्पिंडल / स्टेम निकालें। (02 घंटे) 203. क्षति के लिए भागों का निरीक्षण करें। (02 घंटे) 204. मिट्टी के तेल से भागों को साफ करें। (02 घंटे) 205. क्रम में भागों को इकट्ठा करो। (03 घंटे)	
		206. स्टॉप क्लॉक वाल्व लें और हैंडल, ग्लैंड नट और नट को हटा दें और ग्लैंड रोब को चेक करें। (05 घंटे) 207. शरीर से धुरी के साथ बोनट को हटा दें k सभी भागों को साफ करें। (04 घंटे) 208. इसे इकट्ठा करें और उचित कामकाज की जांच करें। (04 घंटे) 209. बटरफ्लाई वाल्व लें और उपयुक्त स्पैनर का उपयोग करके ग्रंथि निकला हुआ	• स्टॉप कॉक और बटरफ्लाई वाल्व का निर्माण, कार्य और उपयोग • वाल्व का रखरखाव • दी गई सेवा के लिए उपयुक्त प्रकार के वाल्व का चयन (03 घंटे)

		किनारा हटा दें। (04 घंटे) 210. रस्सियों की जाँच करें और रस्सी की जकड़न देखने के लिए हैंडल को घुमाएँ। (03 घंटे) 211. ग्रंथि निकला हुआ किनारा ठीक करें। (03 घंटे) 212. डिस्क की गति की जाँच करें। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 97 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे	तरल परिवहन और जांच कार्यक्षमता के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न मशीनों और घटकों की योजना बनाएं, विघटित करें, साफ करें और इकट्ठा करें। [विभिन्न मशीनें और घटक - पंप-सेंट्रीफ्यूगल, गियर पंप, मीटरिंग पंप, स्क्रू पंप, मल्टीस्टेज कंप्रेसर] / (एनओएस: आरएससी/5001)	213. सेंट्रीफ्यूगल पंप की भौतिक रूप से जाँच करें और दोषों को नोट करें। (02 घंटे) 214. उचित साइट स्पैनर का उपयोग करके अंतिम कवर निकालें। (03 घंटे) 215. बॉक्स स्पैनर और क्या खींचने वाले का उपयोग करके प्ररित करनेवाला और निकला हुआ किनारा निकालें। (04 घंटे) 216. शाफ्ट के किसी भी नुकसान और प्लाई के लिए शाफ्ट की जाँच करें। (03 घंटे) 217. ग्रंथि के कवर को हटा दें और ग्रंथि पैकिंग की जांच करें। (04 घंटे) 218. किसी भी प्लाई के लिए बियरिंग्स की जाँच करें। (03	• पंपों का पंप वर्गीकरण • केन्द्रापसारक पम्प का निर्माण, कार्य और उपयोग • केन्द्रापसारक पम्प के लिए प्रक्रिया शुरू करना और बंद करना • केन्द्रापसारक पम्प में समस्या निवारण (05 घंटे)

		घंटे) 219. सभी भागों को मिट्टी के तेल से साफ करें। (03 घंटे) 220. एक ही क्रम में सभी भागों को इकट्ठा करें। (02 घंटे) 221. क्षतिग्रस्त होने पर गैस्केट को बदलें और अंतिम कवर को ठीक करें। (02 घंटे)	
		222. गियर पंप को भौतिक रूप से जांचें और दोषों को नोट करें। (02 घंटे) 223. गियर मेष और शरीर की सापेक्ष स्थिति को चिह्नित करें। (02 घंटे) 224. कवर असेंबली निकालें, कवर असेंबली पर प्लेट, सील रिंग पहनें। (04 घंटे) 225. आइडलर शाफ्ट ड्राइव शाफ्ट, लोड रिंग, प्रीलोड रिंग और सील रिंग को हटा दें। (02 घंटे) 226. सभी भागों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण करें और उन्हें साफ करें। किसी भी क्षतिग्रस्त सील का निपटान (02 घंटे) 227. बॉडी असेंबली में शाफ्ट सील निकालें। (02 घंटे)	• गियर पंप का निर्माण, कार्य और उपयोग • गियर पंप में समस्या निवारण (02 घंटे)

		228. सील ग्रीस के साथ सभी मुहरों को कोट करें। (02 घंटे) 229. सभी भागों को क्रम से इकट्ठा करें। (04 घंटे) 230. ड्राइव शाफ्ट और आइडलर शाफ्ट के संरेखण की जांच करें। (02 घंटे) 231. संरेखण के लिए गियर दांतों का निरीक्षण करें और पूरे सेट को लुब्रिकेट करें। (02 घंटे)	
		232. पेंच पंप का अध्ययन करें - इसके हिस्से। (04 घंटे) 233. पेंच पंप के प्रकार। (03 घंटे) 234. स्कू पंप का कार्य और अनुप्रयोग। (03 घंटे) 235. पेंच पंप का रखरखाव। (03 घंटे) 236. पैमाइश पंप का अध्ययन - इसके भाग। (03 घंटे) 237. मीटरिंग पंप का कार्य और अनुप्रयोग। (04 घंटे) 238. मीटरिंग पंप का रखरखाव। (04 घंटे)	• स्कू पंप और मीटरिंग पंप का निर्माण, कार्य और उपयोग। (04 बजे)
		239. मल्टीस्टेज कंप्रेसर का अध्ययन - इसके भाग। (05 घंटे)	• पंखे, ब्लोअर और कंप्रेसर का निर्माण, संचालन और उपयोग। (04 घंटे)

		240. कंप्रेसर का कार्य सिद्धांत। (06 घंटे) 241. मल्टीस्टेज कंप्रेसर का अनुप्रयोग। (06 घंटे) 242. मल्टीस्टेज कंप्रेसर का निवारक रखरखाव । (06 घंटे)	
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे डब्ल्यूसीएस- 38 घंटे	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें। व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	इंजीनियरिंग ड्राइंग: (40 बजे) इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय - (2 घंटे) कन्वेंशनों ड्राइंग शीट का आकार और लेआउट शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री आरेखण उपकरण फ्री हैंड ड्राइंग - (6 घंटे) आयाम के साथ ज्यामितीय आंकड़े और ब्लॉक दी गई वस्तु से माप को मुक्त हस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। हाथ के औजारों की फ्री हैंड ड्राइंग। ज्यामितीय आकृतियों का आरेखण: (4 घंटे) कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। लेटरिंग और नंबरिंग - सिंगल स्ट्रोक आयाम अभ्यास (2 घंटे) एरोहेड के प्रकार	कार्यशाला गणना और विज्ञान: (38 बजे) इकाई, भिन्न (4 घंटे) इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण कारक, एचसीएफ, एलसीएम और समस्याएं भिन्न - जोड़, घटाव , गुणा और भाग दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत (6 घंटे) वर्गाकार और वर्गमूल कैलकुलेटर का उपयोग करने वाली सरल समस्याएं पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं अनुपात और अनुपात अनुपात और अनुपात - प्रत्यक्ष

		प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व - (4 घंटे) संबंधित ट्रेडों में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रतीक रासायनिक संयंत्र सर्किट आरेख पढ़ना (14 घंटे) रासायनिक संयंत्र लेआउट ड्राइंग का पठन (8 घंटे)	और अप्रत्यक्ष अनुपात प्रतिशत प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना सामग्री विज्ञान (4 घंटे) धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण द्रव्यमान, वजन, आयतन और घनत्व (4 घंटे) द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन और विशिष्ट गुरुत्व द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व के लिए संबंधित समस्याएं गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा (8 घंटे) गति और वेग - आराम, गति, गति, वेग, गति और वेग के बीच का अंतर, त्वरण और मंदता गति और वेग - गति और वेग पर संबंधित समस्याएं कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता गर्मी और तापमान और दबाव (6 घंटे) गर्मी और तापमान की अवधारणा, गर्मी के प्रभाव, गर्मी और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक
--	--	--	---

			तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फ़ारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमाने के बीच रूपांतरण ताप और तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण दबाव की अवधारणा - दबाव की इकाइयाँ, वायुमंडलीय दबाव, निरपेक्ष दबाव, गेज दबाव और दबाव मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले गेज बुनियादी बिजली (4 घंटे) बिजली का परिचय और उपयोग, अणु, परमाणु, बिजली कैसे उत्पन्न होती है, विद्युत प्रवाह एसी, डीसी उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ कंडक्टर, इन्सुलेटर, कनेक्शन के प्रकार - श्रृंखला और समानांतर ओम का नियम, VIR और संबंधित समस्याओं के बीच संबंध विद्युत शक्ति, ऊर्जा और उनकी इकाइयाँ, असाइनमेंट के साथ गणना चुंबकीय प्रेरण, स्वयं और पारस्परिक अधिष्ठापन और ईएमएफ पीढ़ी विद्युत शक्ति, एचपी, ऊर्जा और
--	--	--	--

			विद्युत ऊर्जा की इकाइयां त्रिकोणमिति (2 घंटे) कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात
परियोजना कार्य/औद्योगिक दौरा व्यापक क्षेत्र: a) फायर हाइड्रेंट सिस्टम b) फायर अलार्म सिस्टम c) गैस का पता लगाने की प्रणाली d) पाइप फिटिंग मॉडल बनाना e) विशेष रसायन के लिए MSDS तैयार करें f) पाइप और वाल्व की असेंबली सेट करें और रिसाव/कार्यक्षमता के लिए परीक्षण करें।			

परिचारक ऑपरेटर (रासायनिक संयंत्र) ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि	संदर्भशिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक) सांकेतिक घंटों के साथ	पेशेवर ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 48 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 18 घंटे	तेल की चिपचिपाहट निर्धारित करने के लिए योजना बनाएं, पहचानें और प्रयोग करें और निश्चित तापमान पर विशेष अनुप्रयोग के लिए तेल का चयन करें, रेनॉल्ड्स नंबर एक नाली में प्रवाह पैटर्न की भविष्यवाणी करने के लिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफए कस)	243. तेल के प्याले को साफ करके सुखा लें, स्नानागार को स्टैंड पर लगा दें और उसमें पानी भर दें। (03 घंटे) 244. विस्कोमीटर बाथ को वांछित तापमान पर गर्म करें। जेट में डिप्रेशन में बॉल वाल्व को आराम दें। (04 घंटे) 245. तेल के नमूने को एक फिल्टर के माध्यम से तेल के कप में डालें। नमूना को तब तक हिलाएं जब तक वह परीक्षण तापमान प्राप्त न कर ले। जेट के नीचे स्वच्छ, शुष्क मानक 50 मिलीलीटर फ्लास्क रखें। (04 घंटे) 246. गैद को उठाएं और साथ ही स्टॉप वॉच शुरू करें, 50 मिलीलीटर फ्लास्क में तेल एकत्र करें और 50 मिलीलीटर तेल एकत्र करने के लिए	रासायनिक संयंत्र में परिचारक ऑपरेटर की भूमिका। यूनिट ऑपरेशंस और यूनिट प्रोसेस का परिचय, उनके अर्थ। इकाई संचालन की विशेषताएं।)03 घंटे(द्रव का प्रवाह: द्रव की परिभाषा, आदर्श द्रव, वास्तविक द्रव, संपीडित द्रव, असंपीड्य द्रव। द्रव-चिपचिपापन, द्रव्यमान घनत्व के गुण, (06 घंटे)

		सेकंड में लगने वाले समय को नोट करें। (04 घंटे) 247. तापमान बढ़ाएँ और प्रक्रिया को दोहराएं और विभिन्न तापमानों के लिए रेडवुड सेकंड को नोट करें। (03 घंटे) 248. डिजिटल विस्कोमीटर द्वारा दिए गए तेल की चिपचिपाहट का निर्धारण करना। (10 घंटे)	
		249. रंगीन घोल बनाकर दिए गए बर्तन में भर दें। (03 बजे) 250. पानी को न्यूनतम संभव प्रवाह दर पर बहने दें। (03 घंटे) 251. केशिका के माध्यम से रंगीन घोल का परिचय दें और प्रवाह को समायोजित करें ताकि इसका वेग पानी के समान हो। (04 घंटे) 252. ध्यान दें कि रंग फिलामेंट पानी के साथ बिना मिले एक सतत धागे के रूप में प्रकट होता है। पानी की प्रवाह दर निर्धारित करें। (04 घंटे) 253. पानी की प्रवाह दर को धीरे-धीरे बढ़ाते हुए प्रयोग को	मैनोमीटर, रेनॉल्ड्स नंबर, निरंतरता का समीकरण, बर्नोली का प्रमेय। (04 घंटे) संयंत्र उपयोगिता: भाप, ठंडा पानी, ठंडा पानी, नमकीन पानी, उपकरण हवा, नाइट्रोजन, वैक्यूम, बॉयलर का परिचय, कूलिंग टॉवर, चिलिंग प्लांट, कंप्रेसर, इजेक्टर। (05 घंटे)

		दोहराएं। प्रवाह दर का निरीक्षण करें जिस पर निरंतर धागा टूट जाता है और रंग पूरे ट्यूब में समान रूप से फैल जाता है। (03 घंटे) 254. रेनॉल्ड की संख्या की गणना करें और तरल के प्रवाह/तरल के प्रवाह पैटर्न की प्रकृति निर्धारित करें । (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 67 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	पंप के संचालन और उसके चयन के लिए अनुकूलतम परिस्थितियों का पता लगाने के लिए विभिन्न प्रकार के पंपों की परिचालन विशेषताओं को बनाएं। (एनओएस: आरएससी/एन9410)	255. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 256. डिस्चार्ज वाल्व की मदद से डिस्चार्ज प्रेशर को एडजस्ट करने के लिए । (05hrs।) 257. सक्शन और डिस्चार्ज प्रेशर के रीडिंग को नोट करें । (06 घंटे) 258. सिर पर तरल की प्रवाह दर नोट करें । (06 घंटे) 259. प्रवाह दर और निर्वहन शीर्ष (एचटी) का चित्रमय प्रतिनिधित्व । (04 घंटे)	पंपों की विशेषता वक्र-वास्तविक शीर्ष का प्लॉट, कुल बिजली की खपत, और दक्षता बनाम वॉल्यूमेट्रिक प्रवाह दर। पाइपों में असंपीड्य द्रवों का प्रवाह (06 घंटे) इकाई प्रक्रिया: इकाई संचालन के विभिन्न प्रतीकों का महत्व और इसका उपयोग। ऑपरेशंस और यूनिट प्रोसेस के बीच अंतर । महत्वपूर्ण रासायनिक प्रक्रियाएं। यूनिट प्रक्रियाओं से संबंधित शर्तें-कच्चा माल, तैयार उत्पाद, उप-उत्पाद, रूपांतरण, उपज, बैच प्रक्रिया, सतत प्रक्रिया। (0 3 घंटे)
		260. तैयारी और उपकरण सेटअप	पंपों की विशेषता वक्र-वास्तविक

		। (05 घंटे) 261. डिस्चार्ज वाल्व की मदद से डिस्चार्ज प्रेशर को एडजस्ट करने के लिए । (05 घंटे) 262. सक्शन और डिस्चार्ज प्रेशर के रीडिंग को नोट करें । (06 घंटे) 263. विशेष दबाव सिर पर तरल की प्रवाह दर नोट करें । (03 घंटे) 264. प्रवाह दर और निर्वहन शीर्ष (एचटी) का चित्रमय प्रतिनिधित्व । (03 घंटे)	शीर्ष का प्लॉट, कुल बिजली की खपत, और दक्षता बनाम वॉल्यूमेट्रिक प्रवाह दर। (06 घंटे) इकाई प्रक्रिया: फ्लो शीट- फ्लो शीट के प्रकार, प्रोसेस ब्लॉक डायग्राम (पीबीडी), प्रोसेस फ्लो डायग्राम (पीएफडी), पीआईडी। (02 घंटे)
		265. तैयारी और उपकरण सेटअप । (05 घंटे) 266. डिस्चार्ज वाल्व की मदद से डिस्चार्ज प्रेशर को एडजस्ट करने के लिए । (05 घंटे) 267. सक्शन और डिस्चार्ज प्रेशर के रीडिंग को नोट करें । (04 घंटे) 268. विशेष दबाव सिर पर तरल की प्रवाह दर नोट करें । (03 घंटे) 269. प्रवाह दर और निर्वहन शीर्ष (एचटी) का चित्रमय प्रतिनिधित्व । (04 घंटे)	पंपों की विशेषता वक्र-वास्तविक शीर्ष का प्लॉट, कुल बिजली की खपत, और दक्षता बनाम वॉल्यूमेट्रिक प्रवाह दर। (06 घंटे) संपर्क प्रक्रिया द्वारा सल्फ्यूरिक एसिड की निर्माण प्रक्रिया: प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, सल्फ्यूरिक एसिड के उपयोग (02 घंटे)
व्यावसायिक	प्रयोगात्मक रूप से एक	270. तैयारी और उपकरण सेटअप	लामिना और अशांत प्रवाह के

कौशल 43 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	पाइप के माध्यम से बहने वाले तरल पदार्थ के लिए घर्षण के कारण दबाव ड्रॉप का निर्धारण करें, घर्षण पर पाइप खुरदरापन के प्रभाव को सत्यापित करें, और फिटिंग की समतुल्य लंबाई के माध्यम से फिटिंग और वाल्व में घर्षण नुकसान को व्यक्त करें। (एनओएस: आरएससी/एन9411)	। (03 घंटे) 271. प्रवाह नियंत्रण वाल्व के संचालन द्वारा विभिन्न वेगों पर प्रवाह बनाए रखने के लिए । (06hrs।) 272. रोटामीटर रीडिंग नोट करें । (04 घंटे) 273. मैनोमीटर रीडिंग नोट करें । (04 घंटे) 274. गणना और परिणाम । (04 घंटे)	लिए एक पाइप में घर्षण के कारण त्वचा का घर्षण, दबाव गिरना अचानक बढ़ने से घर्षण हानि, अचानक संकुचन, पाइप फिटिंग और वाल्व में घर्षण हानि। एक फिटिंग की समतुल्य लंबाई (08 घंटे)
		275. तैयारी और उपकरण सेटअप । (03 घंटे) 276. प्रवाह नियंत्रण वाल्व के संचालन द्वारा विभिन्न वेगों पर प्रवाह बनाए रखने के लिए । (06hrs।) 277. रोटामीटर रीडिंग नोट करें । (04 घंटे) 278. मैनोमीटर रीडिंग नोट करें । (05hrs।) 279. गणना और परिणाम । (04 घंटे)	सोडा ऐश की निर्माण प्रक्रिया: कच्चा माल, रासायनिक प्रतिक्रियाप्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 77 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	विभिन्न हीट एक्सचेंज उपकरणों की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें और गर्मी हस्तांतरण दर की गणना	280. तैयारी और उपकरण सेटअप (07 घंटे) 281. बॉयलर के ऑपरेटिंग दबाव को सेट करने के लिए। (07 घंटे)	भाप: परिभाषाएँ, भाप के प्रकार। बॉयलर: बॉयलर के प्रकार, निर्माण और कार्य वाष्पीय जाल: प्रकार, निर्माण और उपयोग।

करें [[हीट एक्सचेंज उपकरण-डबल पाइप हीट एक्सचेंजर, शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर, प्लेट हीट एक्सचेंजर] (एनओएस: आरएससी/एन9412)	282. वाटर फीड पंप का अध्ययन । (07 घंटे)	बॉयलर निरीक्षण (06 बजे)
	283. तैयारी और उपकरण सेटअप । (03 घंटे)	हीट ट्रांसफर: ठोस, तरल और गैसों में हीट ट्रांसफर का तंत्र और उद्योगों में उनका अनुप्रयोग तापीय चालकता, फूरियर का नियम और श्रृंखला, समतल और गोल सतहों में प्रतिरोध। (04 घंटे)
	284. HE में कोल्ड स्ट्रीम शुरू करें । (03 घंटे)	
	285. एचई में गर्म धारा शुरू करें । (04 घंटे)	
	286. दोनों धाराओं के इनलेट और आउटलेट तापमान को नोट करें। (04 घंटे)	
	287. दोनों धाराओं के द्रव्यमान प्रवाह दर को नोट करें। (03 घंटे)	
	288. गणना और परिणाम । (03 घंटे)	
	289. तैयारी और उपकरण सेटअप । (03 घंटे)	कास्टिक सोडा की निर्माण प्रक्रिया - कच्चा माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं , प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग (04 घंटे)
	290. HE में कोल्ड स्ट्रीम शुरू करें । (03 घंटे)	
	291. एचई में गर्म धारा शुरू करें । (03 घंटे)	
	292. दोनों धाराओं के इनलेट और आउटलेट तापमान को नोट करें। (03 घंटे)	
	293. दोनों धाराओं के द्रव्यमान प्रवाह दर को नोट करें। (03 घंटे)	

		294. गणना और परिणाम । (03 घंटे)	शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर- इसके प्रकार, उद्योगों में अनुप्रयोग, प्लेट टाइप हीट एक्सचेंजर (06 घंटे)
		295. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे)	
		296. HE में कोल्ड स्ट्रीम शुरू करें । (03 घंटे)	
		297. एचई में गर्म धारा शुरू करें । (03 घंटे)	
		298. दोनों धाराओं के इनलेट और आउटलेट तापमान को नोट करें। (03 घंटे)	
		299. दोनों धाराओं के द्रव्यमान प्रवाह दर को नोट करें। (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 47 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	अर्थव्यवस्था और गर्मी हस्तांतरण दर प्राप्त करने के लिए विभिन्न वाष्पीकरणकर्ताओं की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें / [वाष्पीकरण उपकरण- ऊर्ध्वाधर ट्यूब बाष्पीकरण, एकाधिक प्रभाव बाष्पीकरण] / (एनओएस: आरएससी/एन9413)	300. गणना और परिणाम । (03 घंटे)	वाष्पीकरण: परिभाषा, बाष्पीकरणकर्ताओं का वर्गीकरण, क्षमता, बाष्पीकरणकर्ताओं की भाप अर्थव्यवस्था (05hrs।) अमोनिया की निर्माण प्रक्रिया: प्रक्रिया विवरण, फ्लो शीट, उपयोग, कच्चा माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं (05 घंटे)
		301. तैयारी और उपकरण सेटअप । (03 घंटे)	
		302. बाष्पीकरण लोड हो रहा है। (03 घंटे)	
		303. घोल को गर्म करना। (03 घंटे)	
		304. ऑपरेशन के दौरान तापमान, दबाव और भाप के प्रवाह को बनाए रखना। (03 घंटे)	
		305. तापमान, दबाव और प्रवाह मापदंडों को नोट करें । (03 घंटे)	

		306. बाष्पीकरणकर्ता का निर्वहन करें और केंद्रित समाधान को मापें। (03 घंटे) 307. गणना और परिणाम । (04 घंटे)	
		308. तैयारी और उपकरण सेटअप। (04 घंटे) 309. बाष्पीकरण लोड हो रहा है। (04 घंटे) 310. घोल को गर्म करना। (03 घंटे) 311. ऑपरेशन के दौरान तापमान, दबाव और भाप के प्रवाह को बनाए रखना। (03 घंटे) 312. तापमान, दबाव और प्रवाह मापदंडों को नोट करें। (03 घंटे) 313. बाष्पीकरणकर्ता का निर्वहन करें और केंद्रित समाधान को मापें। (03 घंटे) 314. गणना और परिणाम । (05 घंटे)	एकाधिक प्रभाव वाष्पीकरण, एकाधिक प्रभाव वाष्पीकरण में खिलाने के तरीके । (06 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	वायु, गैस या तरल से कणों को हटाने के लिए चक्रवात विभाजक की योजना, पहचान और संचालन करें।)एनओएस :	315. तैयारी और उपकरण सेटअप। (06 घंटे) 316. वायु प्रवाह का मापन। (06 घंटे) 317. विशेष समय में धूल के कणों का भार। (05 घंटे)	प्रदूषण: जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण के स्रोत, प्रकार और प्रभाव। प्रदूषण नियंत्रण उपकरण जैसे बैग फिल्टर, इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रीसिपिटेटर, वाटर स्क्रबर,

	आरएससी (5001,5007/	318. पीपीएम में गणना और परिणाम । (06 घंटे)	साइक्लोन सेपरेटर । (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 28 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	पैकड डिस्टिलेशन कॉलम, छलनी ट्रे कॉलम की योजना बनाएं, पहचानें और संचालित करें, विभिन्न पैकिंग के प्रभाव की पहचान करें, पैकिंग की ऊंचाई और रिफ्लक्स अनुपात के प्रभाव को प्रदर्शित करें । (एनओएस: आरएससी/एन9414)	319. तैयारी और उपकरण सेटअप। (05 घंटे) 320. नमूना समाधान लोड हो रहा है। (05 घंटे) 321. तापमान बनाए रखना। (04 घंटे) 322. नमूना समाधान एकत्र करना। (05 घंटे) 323. उत्पाद की शुद्धता में सुधार के लिए नमूने को रिफ्लक्स करें। (04 घंटे) 324. गणना और परिणाम। (05 घंटे)	आसवन: आसवन की अवधारणा, क्वथनांक आरेख, वाष्प-तरल संतुलन, सापेक्ष अस्थिरता, निरंतर क्वथनांक मिश्रण-न्यूनतम और अधिकतम एजोट्रोप (09 घंटे) फ्लैश डिफरेंशियल, रेक्टिफिकेशन और एजोट्रोपिक , एक्सट्रैक्टिव, वैक्यूम, स्टीम डिस्टिलेशन। भाटा अनुपात: न्यूनतम, कुल, इष्टतम, भाटा अनुपात का महत्व। आसवन स्तंभ के प्रकार। कॉलम इंटरनल। ट्रे/प्लेट के प्रकार। (08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	दबाव वाहिकाओं की कार्यक्षमता की पहचान, प्रकार; विभिन्न प्रकार के दबावों की सूची बनाएं, दबाव वाहिकाओं से संबंधित विभिन्न शब्दावली बताएं। (एनओएस: आरएससी/एन9415)	325. विभिन्न भंडारण टैंक की मात्रा की गणना। (06 घंटे) 326. स्तर का मापन। (05 घंटे) 327. भंडारण टैंक के निर्माण की सामग्री। (05 घंटे) 328. तापमान और दबाव बनाए रखने के लिए । (07 घंटे)	विभिन्न प्रकार के भंडारण पोत: गैर-वाष्पशील, वाष्पशील तरल पदार्थों का भंडारण, गैसों का भंडारण। फिक्स्ड या कोन रूफ टैंक, फ्लोटिंग रूफ टैंक, फ्लोटिंग पैन के साथ कोन रूफ (05 घंटे) अमोनिया ऑक्सीकरण प्रक्रिया द्वारा नाइट्रिक एसिड की निर्माण प्रक्रिया: कच्चे माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं, प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग (05 घंटे)

व्यावसायिक कौशल 49 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	विभिन्न प्रकार की निष्कर्षण इकाई को पहचानें, संचालित करें और बताएं और सबसे उपयुक्त एक्स्ट्रेक्टर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9416)	329. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे)	सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन: परिचय, परिभाषा, विलायक की पसंद, वितरण गुणांक। निष्कर्षण, पैकड और छिद्रित प्लेट टावरों के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण, निष्कर्षण के आवेदन) 08 घंटे(
		330. फ्रीड और विलायक का विश्लेषण। (04 घंटे)	
		331. हलचल। (03 घंटे)	
		332. बसना। (03 घंटे)	
		333. रैफिनेट और एक्सट्रेक्ट फेज का पृथक्करण । (04 घंटे)	
		334. परिक्षण। (04 घंटे)	
		335. परिणाम । (03 घंटे)	
		336. तैयारी और उपकरण सेटअप। (04 घंटे)	लीचिंग: तिलहन से तेल निकालने के लिए आवेदन और विभिन्न प्रकार के उपकरण का उपयोग करता है ।)08 घंटे(
		337. फ्रीड और विलायक का विश्लेषण। (05 घंटे)	
		338. भारी चरण बनाए रखना। (05 घंटे)	
		339. प्रकाश चरण का फैलाव। (04 घंटे)	
		340. प्रकाश चरण और भारी चरण का विश्लेषण। (04 घंटे)	
		341. परिणाम । (03 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 47 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 17 घंटे	एक अवशोषण स्तंभ का संचालन करें और बाढ़ वेग निर्धारित करने के लिए प्रयोग करें। गैस अवशोषण, पैकड टावर तथा विभिन्न प्रकार की पैकिंग के बारे में	342. तैयारी और उपकरण सेटअप। (04 घंटे)	अवशोषण: परिचय, अवशोषण के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण - कॉलम, अवशोषण की दर को प्रभावित करने वाले कारक, टॉवर पैकिंग। (04 घंटे)
		343. गैस मिश्रण और विलायक का विश्लेषण। (05 घंटे)	
		344. गैस और तरल चरण का संपर्क। (04 घंटे)	
		345. प्रवाह दर और दबाव बनाए	चीनी की निर्माण प्रक्रिया :

	समझाइए। (एनओएस: आरएससी/एन9417)	रखना। (04 घंटे) 346. गैस चरण और तरल चरण का विश्लेषण। (04 घंटे) 347. परिणाम। (03 घंटे)	कच्चे माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं, प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग। (05 घंटे)
		348. तैयारी और उपकरण सेटअप। (04 घंटे) 349. तरल प्रवाह दर निर्धारित करें। (05 घंटे) 350. प्रवाह नियंत्रण वाल्व का संचालन करके विभिन्न वेगों पर गैस प्रवाह दर को बनाए रखना। (05 घंटे) 351. मैनोमीटर रीडिंग नोट कर लें। (04 घंटे) 352. प्रवाह दर और अंतर दबाव (ΔP) का ग्राफिकल प्रतिनिधित्व। (05 घंटे)	बाढ़ और बाढ़ वेग। (08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 28 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	क्रिस्टलीकरण उपकरणों के प्रकारों की पहचान करें और उनके बुनियादी संचालन को जानें। (एनओएस: आरएससी/एन9418)	353. तैयारी और उपकरण सेटअप। (05 घंटे) 354. NaCl जैसे ठोस विलेय का उपयोग करके संतृप्त/अति संतृप्त विलयन तैयार करना। (5 घंटे) 355. क्रिस्टल का बनना, ठंडा करना और हिलाना। (6 घंटे) 356. क्रिस्टल और मदर लिकर को अलग करना। (6 घंटे) 357. क्रिस्टल सुखाने। (6 घंटे)	क्रिस्टलीकरण: परिचय, घुलनशीलता की अवधारणा और घुलनशीलता पर तापमान का प्रभाव, क्रिस्टलीकरण, सुपर-संतृप्ति के तरीके, विभिन्न प्रकार के क्रिस्टलाइज़र और उद्योगों में उनका अनुप्रयोग। (09 घंटे)

व्यावसायिक कौशल 87 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 25 घंटे	विभिन्न प्रकार की निस्पंदन इकाइयों को पहचानें, संचालित करें और बताएं। प्लेट और फ्रेम फिल्टर प्रेस के भागों और कार्यों का अध्ययन करें और उपयुक्त इकाई का चयन करें। एनओएस : आरएससी/एन(9419	358. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटा।) 359. असेंबलिंग फिल्टर प्रेस ठीक से। (02 घंटे) 360. ऑपरेटिंग फिल्टर प्रेस। (04 घंटे) 361. छानना संग्रह। (03 घंटे) 362. केक निकालना। (03 घंटे) 363. फिल्टर प्रेस की सफाई और पुनः संयोजन। (03 घंटे) 364. तैयारी और उपकरण सेटअप। (02 घंटे) 365. गारा टब लोड हो रहा है। (01 घंटा।) 366. वैक्यूम और संपीड़ित हवा का अनुप्रयोग। (03 घंटे) 367. ऑपरेटिंग फिल्टर यूनिट। (04 घंटे) 368. छानना संग्रह। (02 घंटे) 369. केक निकालना। (02 घंटे)	छानने का काम: निस्पंदन के सिद्धांत, निस्पंदन के प्रकार जैसे वायुमंडलीय, दबाव, निर्वात और उनके विशिष्ट अनुप्रयोग। प्लेट और फ्रेम फिल्टर प्रेस का निर्माण और कार्य करना। निस्पंदन को प्रभावित करने वाले कारक। मीडिया छानें। रोटरी ड्रम वैक्यूम फिल्टर का निर्माण और कार्य करना। (08 घंटे)
		370. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटा) 371. असेंबलिंग फिल्टर प्रेस ठीक से। (01 घंटा) 372. ऑपरेटिंग फिल्टर प्रेस। (04 घंटे) 373. छानना का संग्रह (03 घंटे) 374. केक निकालना। (03 घंटे)	का निर्माण और कार्य (02 घंटे) यूरिया की निर्माण प्रक्रिया : कच्चे माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं, प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग। (04 घंटे) लीफ फिल्टर का निर्माण और कार्य (03 घंटे)

		375. फिल्टर प्रेस की सफाई और पुनः संयोजन। (01 घंटा) 376. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटा) 377. वैक्यूम का आवेदन। (03 घंटे) 378. ऑपरेटिंग फिल्टर यूनिट। (04 घंटे) 379. छानना संग्रह। (03 घंटे) 380. केक निकालना। (0 3 घंटे) 381. फिल्टर यूनिट की धुलाई और सफाई। (02 घंटे)	
		382. घोल और उपकरण सेटअप की तैयारी। (01 घंटा) 383. वैक्यूम का आवेदन। (03 घंटे) 384. ऑपरेटिंग फिल्टर यूनिट। (04 घंटे) 385. छानना का संग्रह (03 घंटे) 386. केक निकालना। (01 घंटा) 387. फिल्टर यूनिट की धुलाई और सफाई। (02 घंटे) 388. घोल और उपकरण सेटअप की तैयारी। (01 घंटा) 389. वैक्यूम का आवेदन (03 घंटे) 390. ऑपरेटिंग सेंट्रीफ्यूज। (04 घंटे) 391. छानना का संग्रह (03 घंटे)	नच फिल्टर का निर्माण और कार्य (02 घंटे) सेंट्रीफ्यूजेशन: सेंट्रीफ्यूज के प्रकार। बॉटम ड्रिवेन सेंट्रीफ्यूज का निर्माण और कार्य करना । (06 घंटे)

		392. केक निकालना। (01 घंटा) 393. धुलाई और सफाई। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	डीसीएस ,फंक्शन ,वायर के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें और आई/ओएस फील्ड डिवाइस को आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें। एनओएस : आरएससी/एन(9420	394. विभिन्न संकायों और डीसीएस प्रणाली के कार्यों से परिचित। (05 घंटे) 395. प्रक्रिया संयंत्र में डीसीएस और विभिन्न प्रक्रिया उपकरणों के विभिन्न मॉड्यूल की पहचान करें। (10 घंटे) 396. DCS के I/O मॉड्यूल को वायर करें और फील्ड सिग्नल से कनेक्ट करें। (05 घंटे) 397. डीसीएस प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर स्थापित करें और पीसी और डीसीएस के साथ संचार स्थापित करें। (05 घंटे)	एफयू एन डी ए एम ई एन टी ए एल एस ओ एफ डी सी एस । एच आई एस टी ओ आर वाई ओ एफ डी सी एस डी ई वी ई एल ओप एम ई एन टी । डीसीएस प्रणाली की संरचना। डीसीएस का महत्व, रासायनिक उद्योगों में डीसीएस का उपयोग । (08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 24 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	पीएलसी के आई/ओ मॉड्यूल से कनेक्ट करें । (एनओएस: आरएससी/एन9421)	398. रैंक में प्रत्येक मॉड्यूल की पहचान करें और निर्दिष्ट स्लॉट में माउंट करें। (14 घंटे) 399. डिजिटल I/OS फील्ड डिवाइसेस को PLC के I/O मॉड्यूल से वायर और कनेक्ट करें। (10 घंटे)	प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों का परिचय। प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों का इतिहास, प्रोग्राम करने योग्य नियंत्रकों की सामान्य विशेषताएं, पीएलसी की कुछ सीमाएं, पीएलसी प्रोग्रामिंग विकसित करने की विधि। (08 घंटे।)
व्यावसायिक	रिबन ब्लेंडर जैसे	400. तैयारी और उपकरण	मिश्रण:

कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 08 घंटे	विभिन्न प्रकार के मिक्सिंग उपकरण को संचालित करने के लिए पहचानें। (एनओएस: आरएससी/एन9422)	सेटअप। (06hrs।) 401. पदार्थों का सजातीय मिश्रण । (09hrs।) 402. मिक्सर को उतारना । (07 घंटे) 403. धुलाई और सफाई । (03 घंटे)	परिचय, मिश्रण उपकरण और उसके अनुप्रयोगों का वर्गीकरण, ठोस-ठोस, ठोस-तरल, ठोस-गैस मिश्रण के लिए मिक्सर । (08 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 27 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे	विभिन्न प्रकार के सुखाने वाले उपकरणों को पहचानें, संचालित करें और सुखाने की दर निर्धारित करें। ठोसों के सुखाने पर ऑपरेटिंग मापदंडों के प्रभाव को प्रदर्शित करें। स्थिर दर अवधि और गिरती दर अवधि के लिए सुखाने के समय की पहचान करें। दिए गए फीड के लिए उपयुक्त ड्रायर का चयन करें। (एनओएस: आरएससी/एन9423)	404. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटा) 405. विभिन्न ट्रे के लिए वजन का नमूना। (01 घंटा) 406. निरंतर तापमान पर सुखाने का कार्य । (04 घंटे) 407. समय के नियमित अंतराल पर वजन का नमूना । (03 घंटे) 408. गणना और परिणाम । (03 घंटे) 409. धुलाई और सफाई । (01 घंटा।) 410. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 411. निरंतर तापमान पर सुखाने का कार्य। (04 घंटे) 412. सुखाने के ऑपरेशन के बाद वजनी उत्पाद। (03 घंटे) 413. गणना और परिणाम। (02 घंटे)	सुखाने: परिभाषा, सुखाने की दर को प्रभावित करने वाले कारक, विभिन्न प्रकार के ड्रायर, उनका निर्माण, कार्य और उपयोग। (07 घंटे)

		414. धुलाई और सफाई। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 48 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे	विभिन्न आकार घटाने वाली मशीनों को पहचानें, प्रदर्शित करें, संचालित करें। बॉल मिल की क्रांतिक गति ज्ञात कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एन9424)	415. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 416. वजन का नमूना। (03 घंटे) 417. क्रशिंग ऑपरेशन। (03 घंटे) 418. कुचल सामग्री का संग्रह। (03 घंटे) 419. उपकरण की सफाई। (03 घंटे) 420. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 421. वजन का नमूना। (03 घंटे) 422. हैमर मिल का संचालन। (03 घंटे) 423. कुचल सामग्री का संग्रह। (03 घंटे) 424. उपकरण की सफाई। (06 घंटे) 425. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 426. वजन का नमूना। (03 घंटे) 427. बॉल मिल संचालन। (03 घंटे) 428. पीसने की सामग्री का संग्रह। (03 घंटे) 429. उपकरण की सफाई (03 घंटे)	आकार में कमी: परिचय। क्रशिंग और ग्राइंडिंग उपकरण का वर्गीकरण। जबड़े / रोलर क्रशर का निर्माण, कार्य और अनुप्रयोग। (02 घंटे) हैमर मिल का निर्माण, कार्य और अनुप्रयोग। (02 घंटे) एथिल अल्कोहल की निर्माण प्रक्रिया : कच्चे माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं, प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, उपयोग। (04 घंटे) बॉल मिल का निर्माण, कार्य और अनुप्रयोग। (02 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक	स्क्रीनिंग उपकरण संचालित करें। एक चलनी की स्क्रीन प्रभावशीलता	430. तैयारी और उपकरण (04 घंटे) 431. चलनी शेकर लोड हो रहा है।	स्क्रीनिंग: स्क्रीन, मानक स्क्रीन (टायलर की मानक स्क्रीन) और इसका

ज्ञान 07 घंटे	निर्धारित करें। (एनओएस : आरएससी/एन(25 94	(04 घंटे) 432. ऑपरेटिंग चलनी शेकर । (04 घंटे) 433. चलनी शेकर उतारना। (04 घंटे) 434. प्रत्येक चलनी में नमूने का संग्रह और वजन । (04 घंटे) 435. अवलोकन तालिका । (03 घंटे)	सिद्धांत। मेश नंबर, स्क्रीनिंग उपकरण जैसे ट्रैमेल्स, वाइब्रेटिंग स्क्रीन और उनके औद्योगिक अनुप्रयोगों का वर्गीकरण। (07 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 43 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	आर्द्रिकरण और निरार्द्रिकरण संचालन स्थापित करें, संचालित करें। सूखे बल्ब और गीले बल्ब के तापमान को मापें और सापेक्ष आर्द्रता का पता लगाएं। कूलिंग टॉवर का प्रदर्शन और संचालन। (एनओएस: आरएससी/एन9426)	436. तैयारी और उपकरण सेटअप । (04 घंटे) 437. गीले बल्ब के पढ़ने पर ध्यान दें। (05 घंटे) 438. सूखे बल्ब के पढ़ने पर ध्यान दें। (04 घंटे) 439. रीडिंग की तुलना करें । (05 घंटे) 440. परिणाम। (04 घंटे) 441. तैयारी और उपकरण सेटअप । (05hrs।) 442. इनलेट पानी का तापमान नोट करें । (05 घंटे) 443. वायु प्रवाह दर बनाए रखें । (04 घंटे) 444. विशिष्ट अंतराल पर ठंडा पानी के आउटलेट का तापमान लें । (04 घंटे) 445. परिणाम । (03 घंटे)	आर्द्रिकरण और निरार्द्रिकरण: आर्द्रिकरण का सिद्धांत और आर्द्रिकरण से संबंधित विभिन्न शब्द । (03 घंटे) कूलिंग टॉवर: कूलिंग टॉवर के प्रकार, उनका निर्माण, कार्य करना। (03 घंटे) लुगदी और कागज की निर्माण प्रक्रिया : कच्चे माल, रासायनिक प्रतिक्रियाएं, प्रक्रिया विवरण, प्रवाह पत्रक, और उपयोग। (03 घंटे)

व्यावसायिक कौशल 35 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे	बेल्ट कन्वेयर, स्कू कन्वेयर और बाल्टी लिफ्ट जैसे विभिन्न प्रकार के कन्वेयर को पहचानें और प्रदर्शित करें और उनके घटकों और उपयोगों को सूचीबद्ध करें। (एनओएस: आरएससी/एन9427)	446. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटे) 447. कन्वेयर शुरू करें। (01 घंटे) 448. कच्चे माल की आपूर्ति । (04 घंटे) 449. एक छोर से दूसरे छोर तक यात्रा के लिए लिए गए गति/समय का मापन। (04 घंटे) 450. दूसरे छोर पर सामग्री का निर्वहन और परिणाम। (04 घंटे) 451. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटे) 452. कन्वेयर शुरू करें। (01hr) 453. कच्चे माल की आपूर्ति । (03 घंटे) 454. एक छोर से दूसरे छोर तक यात्रा के लिए लिए गए गति/समय का मापन। (03 घंटे) 455. दूसरे छोर पर सामग्री का निर्वहन और परिणाम। (03 घंटे) 456. तैयारी और उपकरण सेटअप। (01 घंटे) 457. लिफ्ट शुरू करें। (01 घंटे) 458. कच्चे माल की आपूर्ति। (03	संदेश देना: परिचय और विभिन्न प्रकार के कन्वेयर । (09 घंटे)
---	--	--	--

		घंटे) 459. एक छोर से दूसरे छोर तक यात्रा के लिए लिए गए गति/समय का मापन। (03 घंटे) 460. दूसरे छोर पर सामग्री का निर्वहन और परिणाम। (02 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे	अवसादन संचालन करें और अवसादन वक्र बनाएं। सेटलिंग, सेडिमेंटेशन और डीकैंटेशन ऑपरेशन में अंतर स्पष्ट करें। (एनओएस: आरएससी/9428) रासायनिक रिएक्टर के कार्य की पहचान करें; विभिन्न प्रकार के रासायनिक रिएक्टरों की सूची बनाइए, रासायनिक रिएक्टरों के विभिन्न उपसाधनों का उल्लेख कीजिए। (एनओएस: आरएससी/एनसीएफए कस)	461. तैयारी और उपकरण सेटअप। (03 घंटे) 462. कौयगुलांट डालें। (03 घंटे) 463. विशिष्ट अवधि के लिए हलचल। (03 घंटे) 464. निपटान और अलगाव। (02 घंटे) 465. परिणाम। (02 घंटे) 466. निर्माण की सामग्री। (02 घंटे) 467. रिएक्टर का उपयोग। (03 घंटे) 468. रिएक्टर पर फिटिंग और सहायक उपकरण। (03 घंटे) 469. इस्तेमाल किया । (02 घंटे)	अवसादन और शोधन: विभिन्न प्रकार के गाढ़ेपन और अवसादन संचालन उपकरण। रासायनिक रिएक्टर: रिएक्टर के प्रकार, रिएक्टर के पुर्जे। (12 घंटे)
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी		कार्यशाला गणना और विज्ञान : <u>)18 घंटे(</u>

18 घंटे	गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।		घर्षण (2 घंटे) घर्षण - लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण का गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं घर्षण - स्नेहन कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के सह-कुशल, अनुप्रयोग और घर्षण के प्रभाव बीजगणित (6 घंटे) बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजीय सूत्र, संबंधित समस्याएं अनुमान और लागत (10 घंटे) अनुमान और लागत - ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं
---------	--	--	---

प्रत्यारोपण प्रशिक्षण / परियोजना कार्य (एक टीम में काम करना)

व्यापक क्षेत्र:

- संतृप्त/अतिसंतृप्त विलयन से चीनी/नमक का क्रिस्टलीकरण।
- तिलहन का निष्कर्षण।
- सामान्य सामग्री से जल निस्पंदन प्रणाली बनाना। (रेत फिल्टर)
- आकार में कमी करने वाले उपकरणों की स्लाइड शो प्रस्तुति।
- अवसादन और जमावट संचालन की सहायता से मिट्टी के पानी का शुद्धिकरण।

मूल कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे + 60 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और मुख्य कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, www.bharatskills.gov.in में अलग से प्रदान की गई है।

उपकरण और उपकरणों की सूची			
अटेंडेंट ऑपरेटर (केमिकल प्लांट) (24 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रमांक	उपकरण और उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा (सं.)
ए: प्रशिक्षु टूल किट			
1.	सुरक्षा के जूते	नियमित आकार	25(24+1) नंबर
2.	सुरक्षा चश्मे		25(24+1) नंबर
3.	सुरक्षा हाथ दस्ताने)पीवीसी दस्ताने(	नियमित आकार	25(24+1) नंबर
4.	कान के प्लग		25(24+1) नंबर
5.	डस्ट मास्क/नाक मास्क		25(24+1) नंबर
6.	हेलमेट		6 नंबर
7.	इस्पात नियम	300 मिमी, मीट्रिक और अंग्रेजी दोनों यूनिट में स्नातक किया गया	8 नंबर
बी सामान्य दुकान संगठन			
8.	वर्ग का प्रयास करें	150 मिमी	2 नंबर
9.	कैलिपर -इनसाइड स्प्रिंग	150 मिमी	2 नंबर
10.	कैलिपर -वसंत के बाहर	150 मिमी	2 नंबर
11.	विभक्त वसंत प्रकार	150 मिमी	2 नंबर
12.	पंच केंद्र	100 मिमी	2 नंबर
13.	पंच प्रिक	100 मिमी	2 नंबर
14.	पत्र और संख्या पंच	5 मिमी	1 नंबर
15.	स्क्राइबर -स्ट्रेट	150 मिमी	2 नंबर
16.	हक्सॉ फ्रेम	निश्चित प्रकार - 300 मिमी	2 नंबर
17.	फाइल -फलैट -कमीने	250 मिमी	2 नंबर
18.	फाइल -फलैट -दूसरा कट	250 मिमी	2 नंबर
19.	फाइल -सपाट -चिकना	250 मिमी	2 नंबर
20.	फाइल -हाफ राउंड सेकेंड कट	250 मिमी	2 नंबर

21.	फ़ाइल -गोल -चिकना	250 मिमी	2 नंबर
22.	फ़ाइल -त्रिकोणीय -चिकना	150 मिमी	2 नंबर
23.	फ़ाइल -वर्ग -दूसरा कट	200 मिमी	2 नंबर
24.	छेनी -ठंडी -चपटी	20 मिमी x 150 मिमी	2 नंबर
25.	हैमर -बॉल पेन	500 ग्राम	2 नंबर
26.	पेंचकस	9 एक्स 300 मिमी	2 नंबर
27.	डबल एंडेड स्पैनर सेट	मीट्रिक 6*7 से 30*32	1सेट
28.	पाइप रिंच	14"	1सेट
29.	डाई एंड डाई स्टॉक पूर्ण (बीएसपी)	½ "और 1"	1सेट प्रत्येक
30.	पाइप वाइस	50 मिमी / 2 "	1सेट
31.	कार्य बेंच)लकड़ी का शीर्ष(	6'X3'X3'	1 नंबर
32.	संयोजन सरौता	6"	2 नंबर
33.	गेज पेंच पिच -मीट्रिक	0.25 से 6 मिमी	1 नंबर
34.	वायर गेज -मीट्रिक		1 नंबर
35.	एलन कुंजी सेट	हेक्सागोनल - 1 - 12 मिमी, 12 कुंजी का सेट	1 नंबर
36.	वर्नियर कैलिपर	0 - 200 मिमी कम से कम गिनती 0.02 मिमी . के साथ	1 नंबर
37.	यूनिवर्सल डायल टेस्ट इंडिकेटर	प्लंजर प्रकार - रेंज 0 - 10 मिमी, स्नातक 0.01 मिमी और 0.001 मिमी रीडिंग 0 - 10 क्लैम्पिंग उपकरणों और चुंबकीय स्टैंड के साथ पूर्ण क्रांति काउंटर के साथ	2 नंबर
38.	लॉकिंग डिवाइस लॉक नट , कैसल नट		1 नंबर
39.	अग्निशमक	अस्पताल में उपयोग किए जाने वाले नैदानिक उपकरण/उपकरणों का संचालन और परीक्षण करना।	1 नंबर
40.	थर्मामीटर:		
	)1) 0 से 110° सी		6 नंबर
41.	माइक्रोमीटर -बाहर	0 - 25 मिमी	1 नंबर
42.	वी ब्लॉक	क्लैप के साथ 75 x 75 x 50 मिमी (कठोर और जमीन)	1 नंबर
43.	बेंच वाइस	125 मिमी	8 नंबर
44.	निहाई	50 किग्रा - स्टैंड के साथ	1 नंबर
45.	ऊपरी तल	ग्रेनाइट - स्टैंड और कवर के साथ 450 x 450 मिमी	1 नंबर

सी.लैब उपकरण और कांच के बने पदार्थ			
46.	रिओस्तात (ए) रिओस्टेट 100 ओम		2 नंबर
47.	प्रतिरोध बॉक्स 0 से 500 ओम		2 नंबर
48.	प्रतिरोध कुंडल) 2 ओम , 5 ओम , 10 ओम , 100 ओम (		2 नंबर
49.	एम्मीटर	0 से 10 एम्पियर । (प्रत्यावर्ती धारा दिष्ट धारा)	2 नंबर
50.	वाल्टमीटर		2 नंबर
	0 से 10 वोल्ट (डीसी)		2 नंबर
51.	बैटरी एलिमिनेटर	इनपुट: 240 वोल्ट आउटपुट: 4.5 -6 वोल्ट	2 नंबर
52.	विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण बोतल 25 cc		2 नंबर
53.	मल्टी मीटर) डिजिटल (		2 नंबर
54.	हाइड्रोमीटर		1 नंबर
55.	चरखी , कड़ाही , बाट आदि के साथ झुका हुआ विमान।		1 नंबर
56.	साधारण मशीनें - सहायक उपकरण के साथ स्कू जैक।		1 नंबर
57.	जूल के यांत्रिक निर्धारण के लिए कैलोरीमीटर विद्युत विधि द्वारा ऊष्मा के समतुल्य।		1 नंबर
58.	कैप्सूल प्रकार दबाव नापने का यंत्र।	रेंज: 0- 1 किग्रा / सेमी ²	1 नंबर
59.	थर्मोकपल	जे, के, ई, आर, टी, एस प्रकार	1 नंबर
60.	डिजिटल विस्कोमीटर	एलईडी डिस्प्ले / एलसीडी • 4 स्पिंडल के साथ mpa.s / cp में मापन रेंज, • 6/12/30/60 रोटर गति (आरपीएम), • 232 रुपये सी इंटरफेस के साथ प्रदान किया गया।	1 नंबर
61.	भाप जनरेटर) तांबा (कैप। 1000		2 नंबर

	मिलीलीटर लैब उपकरण और कांच के बने पदार्थ		
62.	ब्यूरेट क्लैप		6 नंबर
63.	बन्सन बर्नर		6 नंबर
64.	तिपाई स्टैंड		6 नंबर
65.	एस्बेस्टस वायर गेज		6 नंबर
66.	एस्बेस्टस के बिना गेज तार	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
67.	ब्यूरेट्स 25मि.ली .बोरोफ्लो	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
68.	पिपेट ml10	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
69.	पिपेट रबर बल्ब		6 नंबर
70.	एचडीपी डिस्टिल पानी की बोतल		4 नंबर
71.	क्लैप धारक		6 नंबर
72.	ब्यूरेट के लिए क्लैप के साथ खड़ा है		6 नंबर
73.	त्रिकोण मिट्टी		6 नंबर
74.	मापने वाला सिलेंडर 250मिली ग्लास	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
75.	मापने वाला सिलेंडर 500मिली ग्लास/प्लास्टिक	एमओसी: बोरोसिलिकेट/प्लास्टिक	4 नंबर
76.	मापने वाला सिलेंडर 1000 मिली ग्लास /प्लास्टिक	एमओसी: बोरोसिलिकेट/प्लास्टिक	4 नंबर
77.	वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क 100मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
78.	वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क 500मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
79.	वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क 1000 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
80.	फ़नल दीया cms7.5	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
81.	बीकर 250मि.ली .कॉर्निंग	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
82.	बीकर 500मिली कॉर्निंग	एमओसी: बोरोसिलिकेट	4 नंबर
83.	समाधान के लिए बोतलें 1000 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	3 नंबर
84.	समाधान के लिए बोतलें 2000 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	3 नंबर

85.	समाधान के लिए बोतलें 500 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	3 नंबर
86.	शंकवाकार फ्लास्क -500 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
87.	शंकवाकार फ्लास्क -250 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
88.	वाष्पित होने वाला व्यंजन -50 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
89.	वॉच ग्लास -3" दिया।	एमओसी: बोरोसिलिकेट	6 नंबर
90.	प्रयोगशाला के लिए चिमटे - फ्लैट -200 मिमी	300 मिमी	6 नंबर
91.	स्पैटुला "8 -	8"	6 नंबर
92.	आसुत जल अभी भी 10लीटर।	एसएस बना, कम जलस्तर कटऑफ	1 नंबर
93.	ग्लास टेस्ट ट्यूब -15 मिली	एमओसी: बोरोसिलिकेट	20 नंबर
94.	साइड नेक के साथ राउंड बॉटम डिस्टिलेशन फ्लास्क	500 मिली	3 नंबर
95.	आसवन के लिए कंडेनसर लेबिंग	30 सेमी लंबा	3 नंबर
96.	2.5 सेमी, 3 सेमी (आकार के विभिन्न आकार के रबर कॉर्क		3 नंबर
97.	रबर ट्यूबिंग)आईडी-5 मिमी(	8/10 मिली	10 नंबर
98.	एयर टाइट चैंबर के साथ फायर अलार्म सिस्टम		1 नंबर
99.	एयर टाइट चैंबर के साथ गैस डिटेक्टर		1 नंबर
100.	बोर्नडन ट्यूब)सी-प्रकार (दबाव नापने का यंत्र		1 नंबर
101.	आरटीडी थर्मामीटर 100PT		1 नंबर
102.	फ्लैश प्वाइंट उपकरण	यह उपकरण IP 34, ASTM D-93 और IS 1448 (भाग I) 1270 (P.21) और IS 1209-1953 विधि B. उपयोग के लिए तैयार के अनुसार बनाया गया है।	1 नंबर
103.	द्विधातु थर्मामीटर		1 नंबर
104.	'जी' (सरल पेंडुलम (निर्धारित करने के लिए उपकरण		1 नंबर

105.	सभी उपसाधनों सहित त्रिभुज और समांतर चतुर्भुज के परीक्षण के लिए यांत्रिक बोर्ड।		2 नंबर
106.	युवा मापांक के लिए सियरल का उपकरण		2 नंबर
107.	ठोस)सवार के उपकरण (के विस्तार)थर्मल (के गुणांक की माप के लिए उपकरण	इसमें आधा मीटर लंबी क्रोमियम प्लेटेड रॉड, 2-लीटर क्षमता के कॉपर स्टीम बॉयलर में तैयार स्टीम, 2 थर्मामीटर, 1kw की 1 हॉट प्लेट शामिल होगी। उपयोग करने के लिए तैयार।	2 नंबर
108.	अच्छे और बुरे कंडक्टरों की तापीय चालकता के मापन के लिए उपकरण	1000 वाट, 300 मिमी (डी) परीक्षण नमूना, 8 जे प्रकार सेंसर, डिमर राज्य, वोल्टमीटर और एम्पीयर मीटर के हीटर असेंबली के साथ एसएस से बना है।	1 नंबर
109.	डिजिटल स्टॉप वॉच 1/10 सेकेंड		1 नंबर
110.	पीएच मीटर डिजिटल	माइक्रोप्रोसेसर बेस, इलेक्ट्रोड के साथ ऑटो कैलिब्रेशन सुविधा, ऑटो और मैनुअल तापमान मुआवजा। उपयोग के लिए तैयार।	1 नंबर
111.	रेडवुड विस्कोमीटर		1 नंबर
112.	डिजिटल बैलेंस 200ग्राम	शुद्धता: ± 1 मिलीग्राम	1 नंबर
113.	डिजिटल बैलेंस 10किलो	शुद्धता: ± 1 ग्राम	1 नंबर
114.	12ट्यूब धातु के लिए टेस्ट ट्यूब स्टैंड		1 नंबर
115.	टेस्ट ट्यूब धारक		6 नंबर
116.	अग्निशामक)सूखा रासायनिक पाउडर(	क्षमता: 4 किलो ।	1 नंबर
117.	रेत बाल्टी	10 - 12 लीटर	1 नंबर
डी यूनिट संचालन तंत्र और उपकरण			
118.	हैमर मिल	एमएस व्यास 8", एसएस 6 हथौड़ा, इलेक्ट्रिक मोटर 2 एचपी, वी पुली और बेल्ट सिस्टम, स्टार्टर, ऊर्जा मीटर, फिल्टर बैग, फीड हूपर, उपयुक्त आकार की धातु स्क्रीन से बना है।	1 नंबर

		क्षमता 15-20 किग्रा/घंटा।	
119.	बॉल मिल	450 मिमी (एल) 300 मिमी (डी), 50 एसएस गेंदों, दोहरी स्टार्टर, ऊर्जा मीटर, आरपीएम संकेतक, समीपस्थ सेंसर, चर गति के एसएस से बना है।	1 नंबर
120.	शेकर और छलनी को छान लें	वाइब्रेटर / रोटैप और टाइमर के साथ विभिन्न छलनी के साथ पीतल से बनी छलनी के साथ शेकर मशीन को छलनी करें।	1 नंबर
121.	सभी सामान के साथ दबाव पोत	आंदोलन सुविधा के साथ ग्लास लाइन जैकेटेड पोत क्षमता के साथ एमएस से बना, इलेक्ट्रिकल बेबी बॉयलर, प्रेशर ट्रांसमीटर, पीएलसी मॉड्यूल, एचएमआई मॉड्यूल, कंट्रोल वाल्व, आई / पी कन्वर्टर, प्रेशर वेसल, एयर रेगुलेटर, प्रेशर गेज, एयर कंप्रेसर, करंट मीटर, सुरक्षा वाल्व, दबाव राहत वाल्व।	1 नंबर
122.	सुरक्षा वाल्व, गेट वाल्व, ग्लोब वाल्व, चेक वाल्व, डायाफ्राम वाल्व जैसे विभिन्न प्रकार के वाल्व। बॉल वाल्व, सुई वाल्व, तितली वाल्व) Flanged and Thread End) 2"/4" व्यास		प्रत्येक को 1
123.	वैचुरीमीटर, ऑरिफिस मीटर, रोटामीटर टेस्ट रिग	एसएस नाबदान टैंक, एसएस मापने वाला टैंक, एसएस पंप, वैचुरीमीटर, निकला हुआ किनारा के साथ छिद्र के 10 मिमी (डी) के छिद्र मीटर, 3 - 30 एलएमपी के रोटामीटर, उपयुक्त पाइपिंग के साथ आवश्यक दबाव टेपिंग के साथ मैनोमीटर से बना है। एम उपयुक्त फ्रेम संरचना पर आधारित है।	1 नंबर
124.	समाई स्तर संकेतक	एसएस नाबदान टैंक, एक्रिलिक मापने टैंक, एसएस पंप से बना है, स्तर प्रेषित्र - रेंज : 0 - 500 मिमी डब्ल्यूसी शुद्धता: +/- 3% हार्ट संस्करण 6 के साथ। आउटपुट : 4-20 एमए डीसी	1 नंबर

		जांच: आवश्यक पाइपिंग व्यवस्था के साथ पूर्व-एम्पलीफायर के साथ पूरी तरह से इन्सुलेट रॉड जांच, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	
125.	दृष्टि कांच स्तर संकेतक	दृष्टि कांच, स्केल, नाली वाल्व के साथ एसएस टैंक से बना है।	1 नंबर
126.	अवसादन उपकरण	अवसादन टैंक सामग्री: एक्रिलिक आकार: 1000 *400*200 मिमी रोटामीटर 2 नग, पीवीसी का सम्प टैंक, फीड पंप: घोल के लिए संगत क्षमता, उपयुक्त पाइपिंग के साथ परिसंचरण, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
127.	पैमाइश पंप	क्षमता 2 एलपीएच, एचपी/आरपीएम: 0.5/1440	प्रत्येक को 1
128.	और कूलर के बाद लगे मल्टीस्टेज रेसिप्रोकेटिंग कंप्रेसर	मैनोमीटर के साथ इंटरकूलर और आफ्टर कूलर से लैस।	1 नंबर
129.	पिटोट ट्यूब सेटअप	वर्नियर स्केल से सज्जित, कॉम्पैटिबल आकार के कॉपर/एसएस से बना है। परीक्षण अनुभाग: सामग्री एमएस, 2" व्यास पाइप के अनुकूल। जल परिसंचरण: 0.5। पंप। प्रवाह मापन: पीजोमीटर, क्षमता, एसएस नाबदान टैंक, स्टॉप वॉच के साथ मापने वाले टैंक का उपयोग करना। उपयुक्त पाइपिंग व्यवस्था के साथ, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
130.	क्वथनांक और गलनांक उपकरण	माइक्रोप्रोसेसर अस्थायी। रेंज: परिवेश से 300 °C, डिजिटल प्रकार, मेमोरी: 100 नमूने तक	1 नंबर
ई.सामान्य तंत्र और उपकरण			
तंत्र:			
131.	सभी नियंत्रक उपसाधनों के साथ रिएक्टर ट्रेनर	सभी नियंत्रण सहायक उपकरण के साथ।	1 नंबर
132.	पीएलसी किट	पीएलसी के कामकाज को समझने के लिए आवश्यक हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के साथ 8 डीआई/डीओ, 8 एआई/एओ के साथ।	1 नंबर
133.	पेंच पंप	1 एचपी इलेक्ट्रिक मोटर के साथ।	1 नंबर

134.	रेनॉल्ड के उपकरण	साथ एसएस सिंप टैंक के साथ, फ्लो कंट्रोल वाल्व के साथ 1 मीटर 1" व्यास की ग्लास ट्यूब, मापने वाला सिलेंडर, स्टॉप वॉच, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर लगाया गया।	1 नंबर
135.	केन्द्रापसारक पम्प परीक्षण रिग	एसएस नाबदान टैंक के साथ, एसएस मापने वाला टैंक, परिवर्तनीय गति डीसी ड्राइव, आरपीएम नियामक, आरपीएम संकेतक, दबाव गेज, वैक्यूम गेज, ऊर्जा मीटर और उपयुक्त पाइपिंग, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
136.	गियर पंप परीक्षण रिग	एसएस नाबदान टैंक के साथ, एसएस मापने वाला टैंक, चर गति डीसी ड्राइव, आरपीएम नियामक, आरपीएम संकेतक, दबाव गेज, वैक्यूम गेज, ऊर्जा मीटर। उपयुक्त फ्रेम संरचना पर पाइपिंग व्यवस्था के साथ।	1 नंबर
137.	घूमकर पंप परीक्षण रिग	एसएस नाबदान टैंक के साथ, एसएस मापने वाला टैंक, परिवर्तनीय गति डीसी ड्राइव, आरपीएम नियामक, आरपीएम संकेतक, दबाव गेज, वैक्यूम गेज, ऊर्जा मीटर और उपयुक्त पाइपिंग, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
138.	सीधे पाइप, पाइप फिटिंग में घर्षण हानियों को निर्धारित करने के लिए उपकरण	एसएस नाबदान टैंक के साथ, एसएस मापने वाला टैंक, एसएस पंप, मैनोमीटर और दबाव टैपिंग के साथ उपयुक्त पाइपिंग और फिटिंग।	1 नंबर
139.	शेल और ट्यूब हीट एक्सचेंजर	एसएस 500 मिमी (एल) 75 मिमी (डी) हीट एक्सचेंजर के साथ एसएस गर्म पानी की टंकी के साथ हीटर, एसएस ठंडे पानी की टंकी, 2 रोटामीटर, 2 एसएस पंप, मल्टी जोन तापमान संकेतक, पीआईडी और उपयुक्त पाइपिंग व्यवस्था से बना है।	1 नंबर
140.	प्लेट प्रकार हीट एक्सचेंजर	एसएस गर्म पानी की टंकी के साथ न्यूनतम 7 एसएस प्लेट, एसएस ठंडे पानी की टंकी, 2 रोटामीटर, 2 एसएस पंप, मल्टी जोन तापमान संकेतक, पीआईडी और उपयुक्त फ्रेम संरचना पर आवश्यक पाइपिंग से बना है।	1 नंबर

141.	मिक्सर-सेटलर टाइप एक्सट्रैक्टर	700 मिमी (एच) 100 मिमी (डी), एसएस फीड टैंक, एसएस सॉल्वेंट टैंक, एसएस पंप, 2 रोटामीटर और उपयुक्त पाइपिंग के एसएस निष्कर्षण कॉलम से बना है।	1 नंबर
142.	बाढ़ वेग प्रयोग के लिए कांच का पैक टॉवर	राशिंग रिंग्स, एसएस फीड टैंक, एसएस पंप, 2 रोटामीटर, एयर कंप्रेसर और उपयुक्त पाइपिंग के साथ ग्लास 1200 मिमी (एच) 50 मिमी (डी) से बना है।	1 नंबर
143.	बैच प्रकार टैंक क्रिस्टलाइज़र	हीटर, एसएस पंप, रोटामीटर, मल्टी जोन तापमान संकेतक, पीआईडी और उपयुक्त पाइपिंग के साथ एसएस फीड टैंक के साथ एसएस जैकेटेड टैंक से बना है। उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
144.	प्लेट और फ्रेम फिल्टर प्रेस	300 मिमी x 300 मिमी आकार के पीपी से बने प्लेट और फ्रेम के साथ कच्चा लोहा संरचना, एसएस स्लरी टैंक, एसएस पंप, एसएस पानी की टंकी, 2 केक ट्रे, स्टिरर और उपयुक्त पाइपिंग से बना है। उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
145.	रोटरी ड्रम वैक्यूम फिल्टर	500 मिमी (एल) 400 मिमी (डी) के एसएस से बना है, एसएस केक ट्रे के साथ 5 नग, एसएस स्लरी टैंक, एसएस वाशिंग टैंक, वैक्यूम पंप, कंप्रेसर, नमी जाल, 2 दोहरे स्टार्टर।	1 नंबर
146.	स्पार्कलर फिल्टर	SS 8" से बना है जिसमें 0.2 m ² फिल्टरिंग क्षेत्र, पंप, फिल्टर क्लॉथ है। आवश्यक पाइपिंग व्यवस्था के साथ।	1 नंबर
147.	पत्ता फिल्टर	गैसकेट के साथ एसएस विभिन्न फिल्टर पतियों, वाइब्रेटर से बना है	1 नंबर
148.	नच फिल्टर	वैक्यूम पंप, एसएस वैक्यूम रिसीवर टैंक, स्लरी टैंक, फिल्टर क्लॉथ, प्रेशर गेज के साथ एसएस से बना है। उपयुक्त पाइपिंग के साथ।	1 नंबर
149.	ट्रे ड्रायर	ट्रे ड्रायर : अंदर से एसएस से बना, हीटर, चर गति डीसी मोटर, मल्टी जोन तापमान संकेतक, वजन पैमाने, पीआईडी के साथ।	1 नंबर
150.	रोटरी ड्रम ड्रायर	हीटर, चर गति ब्लोअर, तापमान संकेतक, पीआईडी,	1 नंबर

		संग्रह ट्रे के साथ एसएस से बना है।	
151.	ब्लेक जॉ क्रशर	इलेक्ट्रिक मोटर, स्टार्टर, ऊर्जा मीटर क्षमता के साथ न्यूनतम आकार 4 "X6" से बना है: लगभग 150 किग्रा / घंटा।	1 नंबर
152.	शुष्क और गीले बल्ब के साथ आर्द्रिकरण नियंत्रण उपकरण तापमान	आर्द्रता बढ़ाने और घटाने के लिए हीटिंग और कूलिंग व्यवस्था के साथ।	1 नंबर
153.	कूलिंग टॉवर	न्यूनतम 1-मीटर ऊंचाई के ऐक्रेलिक से बना, हीटर के साथ एसएस गर्म पानी की टंकी, एसएस पंप, रोटामीटर, मैनोमीटर, ब्लोअर, पीआईडी, मल्टी जोन तापमान संकेतक, पैकिंग, पीआईडी।	1 नंबर
उपकरण:			
154.	बढ़ती और गिरती फिल्म बाष्पीकरणकर्ता	गर्म पानी की टंकी, ठंडे पानी की टंकी, भाप जनरेटर, 2 एसएस पंप, 2 रोटामीटर, मल्टी जोन तापमान संकेतक, शेल और ट्यूब प्रकार के हीट एक्सचेंजर और उपयुक्त फ्रेम संरचना पर उपयुक्त पाइपिंग के साथ एसएस से बना है।	1 नंबर
155.	ट्रिपल प्रभाव बाष्पीकरण	फ्रीज टैंक, ठंडे पानी की टंकी, भाप जनरेटर, 3 रोटामीटर, मल्टी जोन तापमान संकेतक, शेल और ट्यूब प्रकार के हीट एक्सचेंजर, 5 उत्पाद जहाजों, पीआईडी और उपयुक्त पाइपिंग के साथ एसएस से बना, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर लगाया गया।	1 नंबर
156.	पैकड डिस्टिलेशन टॉवर।	रोटामीटर, मल्टी जोन तापमान संकेतक, शेल और ट्यूब प्रकार हीट एक्सचेंजर, 2 एसएस पंप, रिफ्लक्स पंप के साथ 1000 मिमी (एच) 75 मिमी (डी) के एसएस से बना है।, पीआईडी, डिस्टिलेट पंप, रिफ्लक्स ड्रम, सोलनॉइड वाल्व, आवश्यक स्वचालन के साथ उत्पाद संग्रह टैंक और उपयुक्त पाइपिंग, उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	1 नंबर
157.	स्प्रे निष्कर्षण स्तंभ	कांच से बना है। 750 मिमी (एच) 75 मिमी (डी), एसएस फीड टैंक, एसएस सॉल्वेंट टैंक, 2 एसएस पंप, 2 रोटामीटर, उपयुक्त पाइपिंग के साथ 2 नमूना संग्रह	1 नंबर

		टैंक। उपयुक्त फ्रेम संरचना पर घुड़सवार।	
158.	अवशोषण और स्ट्रिपिंग उपकरण	एसएस फीड टैंक, 3 पंप, 3 रोटामीटर, नाइट्रोजन सिलेंडर, घुलित ऑक्सीजन मीटर के साथ विभिन्न ग्लास कॉलम से बना है। उपयुक्त फ्रेम संरचना पर पाइपिंग व्यवस्था के साथ।	1 नंबर
159.	नीचे संचालित अपकेंद्रित्र	एसएस ड्रम फिल्टर संग्रह टैंक, ब्रेक सिस्टम, सीमा स्विच से बना है। 15 किलो की क्षमता।	1 नंबर

टिप्पणी:

1. कक्षा में इंटरनेट की सुविधा उपलब्ध कराना वांछित है।
2. प्रोजेक्टर)डिजिटल प्रकार(

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	शिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटी	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय ट्रेड प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एलवी	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में दिक्कत
पहचान	बौद्धिक विकलांग
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हो गया
एसएलडी	विशिष्ट सीखने की अक्षमता
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बीमारी
आ	एसिड अटैक
पीडब्ल्यूडी	विकलांग व्यक्ति

