परिशिष्ठ–3

प्रयोगशाला में प्रयुक्त होने वाले अभिकर्मक बनाना

1. सान्द्रता

क्र.सं.	अम्ल	लगभग सान्द्रता	आपेक्षिक	घनत्व प्रतिशत
1.	हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)	12 N	1.18	38.00
2.	नाइट्रिक अम्ल (HNO_3)	16N	1.42	70.00
3.	सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)	36 N	1.84	96.00
4.	ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल (CH_3COOH)	16 N	1.05	99.50

2. तनु अम्ल

क्र.सं.	अम्ल	वांछित सान्द्रता	बनाने की विधि
1.	हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)	5N	430 मिली सान्द्र HCl को जल में विलेय करके आयतन एक लीटर बनाते हैं।
2.	नाइट्रिक अम्ल (HNO_3)	5N	310 मिली सान्द्र HNO_3 को जल में विलेय करके आयतन एक लीटर बनाते हैं।
3.	सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)	5N	140 मिली सान्द्र H_2SO_4 को जल में विलेय करके आयतन एक लीटर बनाते हैं।
4.	ग्लेशियल एसीटिक अमल	5N	310 मिली सान्द्र CH_3COOH को जल में विलेय करके आयतन एक लीटर बनाते है।

नोट : तनु अम्ल बनाते समय कभी भी अम्ल में जल नहीं मिलाना चाहिए। घोल में अम्ल को धीरे–धीरे गिराना चाहिए तथा विलयन को हिलाते रहना चाहिए।

3. क्षारों के विलयन

क्र.सं.	क्षार	सान्द्रता	बनाने की विधि
1.	अमोनिया द्रव (Ammonia Liqour)	15 N	–
2.	अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (Ammonia Liquor)	5N	3.55 मिली सान्द्र अमोनिया लिकर को जल में घोलकर एक लीटर विलयन बनाते हैं
3.	कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड $(Ca(OH)_2)$ चूने का पानी	5N	बिना बुझे चूने (CaO) को एक लीटर जल में विलेय करके एक दो दिन रख देते है फिर कांच की रुई द्वारा छान लेते है तथा वायु में उपस्थित CO_2 से बचाते हैं।
4.	सोडियम हाइड्रॉक्साइड	5 N	200 ग्राम कास्टिक सोडा (NaOH) को आसुत जल मे विलेय कर विलयन एक लीटर बनाते हैं।

4. अन्य अभिकर्मकों के विलयन :

क्र.सं.	अभिकर्मक का नाम	अणुभार	सान्द्रता	बनाने की विधि
1.	अमोनिया ऐसीटेट	77	0.3N	231 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
2.	अमोनियम कार्बोनेट	96	0.4N	228 ग्राम लवण को 80 मिली लीटर द्रव अमोनिया में विलेय कर आसुत जल मिलाकर आयतन एक लीटर बनाते हैं।
3.	अमोनियम ऑक्सलेट	141	0.5N	35 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
4.	अमोनियम सल्फेट	132	0.2N	13.2 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
5.	अमोनियम थायोसायनेट	76	0.5N	38 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
6.	पीला अमोनियम सल्फाइड	–	0.6N	150 मिली लीटर द्रव अमोनिया को H_2S गैस से संतृप्त करो। इसमें 10

				ग्राम गन्धक के फूल तथा 250 मिली लीटर द्रव अमोनिया मिलाओ तथा तब तक हिलाओ जब तक कि गंधक विलेय न हो जाए।
7.	ब्रोमीन जल	160	0.5N	2 मिली लीटर ब्रोमीन को 100 मिली लीटर आसुत जल में विलेय करके अच्छी तरह हिलाओ।
8.	बेरियम क्लोराइड	244	0.5N	61 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं
9.	कैल्सियम क्लोराइड	219	0.5N	55 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
10.	क्लोरीन जल	71	0.3N	ठोस $KMnO_4$ तथा सान्द्र HCl की क्रिया से उत्पन्न गैस से एक लीटर जल को संतृप्त करो।
11.	डाइमेथिल ग्लाइऑक्सिम	116	–	1 ग्राम पदार्थ को 100 मिली लीटर परिशोधित स्पिरिट में विलेय करते हैं।
12.	कोबाल्ट नाइट्रेट	291	0.3N	44 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
13.	फैरिक क्लोराइड	270	0.5N	136 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करके 10–15 मिली सान्द्र HCl मिलाते हैं।
14.	लैडऐसीटेट	379	0.1N	190 ग्राम ठोस लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करके 10–15 मिली ग्लेशियल ऐसीटिक अम्ल मिलाते हैं।
15.	मरक्यूरिक क्लोराइड	272	0.5N	70 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
16.	पोटिशियम क्रोमेट	194	0.5N	49 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
17.	पोटेशियम डाइक्रोमेट	294	0.1N	49 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।

18.	पोटेशियम फेरोसायनाइड	422	0.5N	83 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
19.	पोटेशियम थायोसायनेट	329	0.5N	58 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
20.	सिल्वर नाइट्रेट	170	0.1N	17 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
21.	डाइसोडियम हाइड्रोजन फॉस्फेट	358	0.3N	120 ग्राम लवण को एक लीटर आसुत जल में विलेय करते हैं।
22.	सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड	298	0.1N	2 ग्राम पदार्थ को 100 मिली आसुत जल में विलेय करते हैं।
23.	सोडियम स्टेनाइट	196.7	–	$SnCl_2$ विलयन में तनु NaOH विलयन मिलाते है। प्रारम्भ में श्वेत अवक्षेप आता हैं जो NaOH के आधिक्य में घुल जाता है।
24.	स्टैनस क्लोराइड	226	0.5N	55 ग्राम लवण को 100 मिली लीटर सान्द्र HCl में विलेय करते हैं फिर इसमें आसुत जल मिलाकर आयतन एक लीटर बनाते हैं। ऑक्सीकरण को रोकने के लिए विलयन में कुछ टिन धातु के टुकड़े भी डालते हैं।
25.	टाइटन यलो	–	–	0.1 ग्राम टाइटन यलो को 100 मिली आसुत जल में विलेय करते हैं।
26.	मेग्नेसॉन	–	–	0.001 ग्राम रंजक को 100 मिली 1N NaOH में विलेय करते हैं।
27.	थायो यूरिया	76	–	आसुत जल में 10 प्रतिशत विलयन बनाते हैं।
28.	स्टार्च विलयन	–	–	1 ग्राम स्टार्च को ठण्डे जल में लेई बनाकर इसे धीरे–धीरे हिलाते हुए 100 मिली जल में मिलाकर 3–4 मिनट तक उबालते हैं।

5. कार्बनिक विश्लेषण से सम्बंधित अभिकर्मक

शिफ अभिकर्मक	:	1 ग्राम फुक्सीन (पैरा रोजेनेलीन हाइड्रॉक्साइड को 100 मिली जल में धीरे–धीरे गर्म करते हुए घोलते हैं, ठंडा करते हैं और छानते हैं। फिल्टरित को SO_2 गैस से संतृप्त 1 ग्राम विरंजक डालते हुए हिलाते हैं और छानते हैं। फिल्टरित को तनु करके 1 लीटर कर लेते हैं। यदि रखने पर गुलाबी रंग प्रकट हो जाए तो SO_2 तथा जल पुनः मिलाते हैं। जिससे कि गुलाबी रंग लुप्त हो जाए। अभिकर्मकों को प्रयोग में लाने से पहले दो दिनों तक रखते हैं।
सेरिक अमोनियम नाइट्रेट विलयन	:	100 ग्राम सेरिक अमोनियम नाइट्रेट को 250 मिली 2N.HNO_3 में घोलकर हल्का सा गर्म करते हैं।
सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड विलयन	:	1 ग्राम अभिकर्मक को 200 मिली आसुत जल में विलेय करते हैं।
टॉलन अभिकर्मक	:	2 मिली 5 प्रतिशत $AgNO_3$ विलयन में एक बूंद NaOH विलयन की मिलाकर, इसमें लगातार हिलाते हुए, अवक्षेप विलेय होने तक NH_4OH का तनु विलयन डालते हैं।
2, 4 डाइनाइट्रो फेनिल हाड्रेजीन विलयन	:	4 ग्राम पदार्थ को 20 मिली सान्द्र H_2SO_4 में विलेय करके दूसरे बीकर, जिसमें 40 मिली परिशोधित स्प्रिट व 40 मिली आसुत जल का मिश्रण होता है, में विलोड़ित करते हैं।
फेनिल हाइड्रेजीन का विलयन	:	20 ग्राम फेनिल हाइड्रेजीन को 20 मिली ग्लेशल ऐसिटिक अम्ल में विलेय करके उसमें 200 मिली आसुत जल मिलाते हैं।
मॉलिश अभिकर्मक	:	10 ग्राम नेफ्थॉल में 90 मिली परिशोधित स्प्रिट मिलाकर घोलते हैं।
फेलिंग विलयन (A)	:	34.6 ग्राम $CuSO_4$ को 500 मिली आसुत जल में विलेय करके तनु H_2SO_4 की बूँदे मिलाते हैं।
फेलिंग विलयन (B)	:	164 ग्राम सोडियम पोटैशियम टार्टरेट (रोशेल लवण) तथा 50 ग्राम NaOH को 500 मिली आसुत जल में विलेय करते हैं।

* * * * *