

रामगंगा बेसिन

गाद आँकड़े वर्ष पुस्तिका

जून-2015 से मई-2016 तक

केन्द्रीय जल आयोग
जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल
देहरादून

प्रस्तावना

सदियों से भारत की नदियां इस देश की आस्था और संस्कृति के किनारों को स्पर्श कर प्रवाहित होती रही हैं तथा उत्थान और पतन के क्रम में उलझी मानव सभ्यता के विकास की मूक साक्षी रही हैं। इनमें से ही एक नदी है रामगंगा, जोकि गंगा की प्रमुख सहायक नदियों में से एक है। समय के साथ-साथ मानव का जीवन जटिल हुआ है। कुछ आवास और रोजगार की सतत मांग के कारण तो कुछ भौतिक आवश्यकताओं में निरन्तर वृद्धि के कारण शहरीकरण और औद्योगीकरण की गति तीव्र हुई है। दुर्भाग्यवश मनुष्य की प्रगति और प्रकृति के अपरिहार्य संरक्षण में सामंजस्य नहीं रह पाया है और नदियों व जल स्रोतों का प्रदूषण एक विकराल समस्या बनकर हमें चुनौती दे रहा है। ज्ञान और शिक्षा के प्रसार से प्राकृतिक संसाधनों के विवेकपूर्ण दोहन की आवश्यकता महसूस हुई है। उपलब्ध जल स्रोत और नदियों पर एक वैज्ञानिक सूझ भरी निगरानी हमें न केवल आसन्न खतरों की चेतावनी देती है, वरन् जल की उपादेयता और गुणवत्ता के आँकड़ों का प्रेक्षण, संकलन और विश्लेषण भी इसी जागरूक प्रयास का एक आवश्यक पहलू है। अच्छी गुणवत्ता वाले जल की माँग में जबरदस्त वृद्धि के कारण यह आवश्यक हो गया है कि जल की गुणवत्ता का प्रबोधन एवं प्रबन्धन किया जाए। जल की गुणवत्ता के आँकड़ों का समुचित विश्लेषण, प्रबन्धन एवं मूल्यांकन सुनियोजित जल गुणवत्ता प्रबोधन कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण घटक है। भारतवर्ष में सभी प्रमुख नदियों एवं उनकी सहायक नदियों के जल गुणवत्ता आँकड़ों का एकत्रीकरण, विश्लेषण, मूल्यांकन एवं संकलन जैसा महत्वपूर्ण कार्य केन्द्रीय जल आयोग द्वारा इसके क्षेत्र-स्थलों एवं विभिन्न प्रयोगशालाओं के नेटवर्क के माध्यम से निष्पादित किया जा रहा है।

जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका, 2015-16 के वर्तमान अंक में जून-2015 से मई-2016 तक की अवधि हेतु रामगंगा बेसिन के जल के “भौतिक, रासायनिक एवं जैविक अभिलक्षणों” का संकलन किया गया है।

यह आशा की जाती है कि यह अंक रामगंगा बेसिन के जल गुणवत्ता प्रबोधन से जुड़े, वैज्ञानिकों, अभियन्ताओं एवं पर्यावरणविदों के लिए लाभदायक सिद्ध होगा।

मार्च, 2017



(सुधीर कुमार)

अधीक्षण अभियन्ता

जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल

देहरादून

अभिस्वीकृति

जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका, 2015-16 का यह प्रकाशन ऊपरी गंगा बेसिन में जल विज्ञानीय एवं जल-मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणों पर कार्यरत केन्द्रीय जल आयोग के अनेक अभियन्ताओं तथा वैज्ञानिकों के अथक एवं समर्पित प्रयासों की देन है। केन्द्रीय जल आयोग के जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल, देहरादून, मध्य गंगा मण्डल द्वितीय, लखनऊ तथा इनके अधीनस्थ उपमण्डलों तथा क्षेत्र-स्थलों पर कार्यरत समस्त अधिकारीगण एवं कर्मचारीगण आकड़ों के एकत्रीकरण व संकलन में अपने समर्पण एवं सहयोग के लिये प्रशंसा के पात्र हैं।

ऊपरी गंगा बेसिन संगठन, केन्द्रीय जल आयोग, लखनऊ के मुख्य अभियन्ता, श्री संजय कुमार सिब्बल का उनके द्वारा प्रदान किये गए बहुमूल्य मार्ग दर्शन एवं प्रेरणा के लिये आभार व्यक्त किया जाता है।

समन्वय एवं संकलन का यह महत्वपूर्ण कार्य अधिशासी अभियन्ता, मध्य गंगा मण्डल द्वितीय, लखनऊ तथा सम्बन्धित सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों के समर्पित प्रयासों के फलस्वरूप ही संभव हो पाया है। इस परिमंडल में कार्यरत श्री दिनेश रजक, उपमंडलीय अभियन्ता एवं श्री पवन कुमार नगायच कनिष्ठ अभियन्ता का रामगंगा नदी के जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका 2015-16 को तैयार करने में एवं पुस्तिका के प्रकाशन में प्रशंसनीय योगदान रहा है।

मार्च, 2017



(सुधीर कुमार)

अधीक्षण अभियन्ता
जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल
देहरादून

विषय सूची

कं० सं०	विवरण	पृष्ठ संख्या
1.	परिचय	
1.1.	विषय क्षेत्र	1
1.2.	सूचना स्रोत	1
1.3.	प्रेक्षण की तकनीक	1-2
2.	जलगुणवत्ता के आँकड़े	
2.1.	व्याख्यात्मक टिप्पणियाँ	3-4
2.2.	प्रस्तुतिकरण की विधि	4-5
2.3.	रामगंगा मुरादाबाद	6-18
2.4.	रामगंगा बरेली	19-31
2.5.	रामगंगा डाबरी	32-44
3.	जलगुणवत्ता - रुझान (Water Quality Trend)	
3.1.	रामगंगा मुरादाबाद	45-49
3.2.	रामगंगा बरेली	50-54
3.3.	रामगंगा डाबरी	55-59
4.	जलगुणवत्ता सारणी (Water Quality Tables)	60-82
5.	निरूपण	83
6.	शब्दार्थ	84-86
7.	सूचक मानचित्र	87

1. परिचय

1.1 विषय क्षेत्र

सिंचाई, औद्योगिक एवं घरेलू उपयोग हेतु स्वच्छ एवं ताजे जल की लगातार बढ़ती मांग के कारण उपलब्ध ताजे, जल, जिसके भारतवर्ष में मुख्य स्रोत नदियाँ ही हैं, की गुणवत्ता का निरन्तर प्रबोधन करना अति आवश्यक हो गया है। इसी परिप्रेक्ष्य में जल गुणवत्ता आँकड़ों वर्ष पुस्तिका के इस अंक में जून -2015 से मई-2016 तक की अवधि हेतु रामगंगा नदी बेसिन के जल गुणवत्ता आँकड़ों का संकलन किया गया है।

1.2 सूचना स्रोत

जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल, देहरादून के अधीनस्थ मध्य गंगा मंडल - द्वितीय, लखनऊ रामगंगा बेसिन में तीन स्थलों पर जल गुणवत्ता आँकड़ों के प्रेक्षण का कार्य कर रहा है। इस पुस्तिका में वर्ष 2015-16 के लिए प्रेक्षित तथा निर्धारित जल गुणवत्ता आँकड़े प्रस्तुत किए गये हैं। विभिन्न प्रेक्षण स्थलों का विवरण तालिका संख्या- 1 में नीचे दिया गया है।

तालिका संख्या- 1

क्रम संख्या	स्थल का नाम	स्थल कोड
1	रामगंगा-मुरादाबाद	GGHOOP2
2	रामगंगा- बरेली	GGHOOI9
3	रामगंगा- डाबरी	GGHOOC9

1.3 प्रेक्षण की विधि

प्रत्येक माह के प्रथम कार्य दिवस को सभी जल गुणवत्ता प्रेक्षण स्थलों से जल नमूने एकत्र करके मण्डलीय प्रयोगशाला में पहुँचाए जाते हैं, जहाँ पर इनका विभिन्न अवयवों जैसे पी. एच. मूल्य, विशिष्ट चालकता, पोटेशियम (K^+ के रूप में), सोडियम (Na^+ के रूप में), कैल्शियम (Ca^{++} के रूप में), मैग्नीशियम (Mg^{++} के रूप में), आयरन (Fe^{+++} के रूप में), अमोनियाकृत नाइट्रोजन (NH_4^+ के रूप में), कार्बोनेट (CO_3^{--} के रूप में), बाईकार्बोनेट (HCO_3^- के रूप में), क्लोराइड (Cl^- के रूप में), फ्लोराइड (F^- के रूप में), सल्फेट (SO_4^{--} के रूप में), नाइट्रेट (NO_3^- के रूप में), नाइट्राइट (NO_2^- के रूप में), फॉस्फेट (PO_4^{--} के रूप में), एवं सिलिका (SiO_2 के रूप में), आदि के निर्धारण हेतु व्यवस्थित ढंग से विश्लेषण किया जाता है।

पी. एच मूल्य एवं विशिष्ट चालकताका निर्धारण क्रमशः डिजिटल पी.एच.मापी एवं चालकता मापी द्वारा किया जाता है। Cl^- , CO_3^{2-} , HCO_3^- , Ca^{++} , एवं Mg^{++} का निर्धारण अनुमापन विधि द्वारा किया जाता है। SO_4^{2-} का निर्धारण नेफेलोमीटर के द्वारा टरबिडिमीट्रिक विधि से किया जाता है। Na^+ एवं K^+ का आकलन पलेम फोटोमीटर की सहायता से ज्वाला उत्सर्जन विधि द्वारा किया जाता है। अन्य सभी प्राचलों का निर्धारण पराबैंगनी स्पेक्ट्रोफोटोमीटर द्वारा रंगमापीय आकलन की विधि से किया जाता है।

ऊपर वर्णित प्राचलों के अतिरिक्त, लगभग सभी स्थलों पर घुलित ऑक्सीजन का भी आकलन किया जाता है। कुछ निश्चित स्थलों पर जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग (बी.ओ.डी.) का भी आकलन किया जाता है।

जल गुणवत्ता के विभिन्न प्राचलों के आकलन हेतु अपनाई गई तकनीकें सारणी संख्या- 2 में नीचे दी गई हैं।

सारणी संख्या-2

प्राचल	विधि	यन्त्र / औजार
भौतिक अभिलक्षण		
तापक्रम	तापमापक विधि	तापमापी
रंग	चाक्षुष	-
पी.एच.मूल्य	विद्युतीय	पी.एच.मापी
चालकता	विद्युतीय	चालकतामापी
टरबिडिटी	टरबिडिमापक	नेफेलोमीटर
अवशेष	भारमापक	आयतनमापी / ग्लासवेयर
रासायनिक अभिलक्षण		
कैल्शियम	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
मैग्नीशियम	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
सोडियम	ज्वाला उत्सर्जन	पलेम फोटोमीटर
पोटेशियम	ज्वाला उत्सर्जन	पलेम फोटोमीटर
आयरन	रंगमापीय	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
कार्बोनेट	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
बाईकार्बोनेट	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
सल्फेट	टरबिडिमापक	नेफेलोमीटर
क्लोराइड	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
फ्लोराइड	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
नाइट्रेट	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
सिलिका	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
फॉस्फेट	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
जैविक अभिलक्षण		
घुलित ऑक्सीजन	योगीकरण एवं अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग (बी.ओ.डी.)	योगीकरण एवं अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर

2. जल गुणवत्ता आँकड़े

2.1 व्याख्यात्मक टिप्पणी

नीचे दी गई व्याख्यात्मक टिप्पणी संकलित आँकड़ों में प्रस्तुत जल वैज्ञानिक प्राचलों को समझने के लिए दी गई है।

- (i) जल वर्ष 2015-16 को 01-06-2015 से 31-05-2016 तक माना गया है।
 - (ii) प्रत्येक माह में केवल एक बार, सामान्यतः प्रथम कार्य दिवस को, नदी के मुख्य बहाव वाले भाग से जल नमूने एकत्र किए जाते हैं।
 - (iii) नदी जल नमूनों के साथ नदी में मिल रहें तल प्रवाह की रासायनिक संरचना के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु निकटस्थ कुएँ से भूमिगत जल नमूने भी एकत्र किए जाते हैं।
 - (iv) नदी जल नमूने एकत्र करने के एक घंटे के अन्दर स्थल प्रयोगशाला में धुलित ऑक्सीजन का आकलन कर लिया जाता है।
 - (v) अन्य सभी जल गुणवत्ता प्राचलों का विश्लेषण मण्डलीय प्रयोगशाला में किया जाता है।
 - (vi) कठोरता संख्या (एच. एन.), सोडियम प्रतिशतता (एस. पी.), सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए. आर.) एवं अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर.एस.सी.), आदि रासायनिक सूचकों की गणना निम्नानुसार की जाती है :
- (क) जल नमूने में निहित Ca^{++} , एवं Mg^{++} के कुल योग को CaCO_3 के तुल्यांकी भागों के रूप में व्यक्त करके कठोरता संख्या की गणना की जाती है।

$$\text{कठोरता संख्या (एच.एन.)} = (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}) \times 50$$

(ख) सोडियम प्रतिशतता (एस. पी.) = $(\text{Na}^+ \times 100) / (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} + \text{Na}^+ + \text{K}^+) \%$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्विवैलेन्ट / लीटर में है।

(ग) सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए.आर.) = $(\text{Na}^+ / \{ (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}) / 2 \})^{1/2}$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्विवैलेन्ट / लीटर में है।

(घ) अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर. एस. सी.) = $(\text{CO}_3^{--} + \text{HCO}_3^-) - (\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++})$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्विवैलेन्ट / लीटर में है।

- (vii) विशिष्ट चालकता एवं सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए.आर.) के आधार पर जल नमूनों का यू.एस. सैलिनिटी प्रयोगशाला द्वारा निर्दिष्ट मानकों के अनुसार वर्गीकरण किया जाता है।
- (viii) सिलिका (SiO_2) की सान्द्रता मिलीग्राम /लीटर में दर्शायी गयी है तथा इसको ऋणायनिक योग में सम्मिलित नहीं किया गया है।
- (ix) मापक प्राधिकारी का सन्दर्भ उस क्षेत्र मण्डल से है जोकि जल नमूनों के एकत्रीकरण एवं विश्लेषण के लिये जिम्मेदार है। मण्डल के नाम को उसके नाम में निहित प्रत्येक शब्द के प्रथम अक्षर लिखने के बाद mO जोड़कर संक्षिप्त कर दिया गया है। उदाहरणार्थ, मध्य गंगा मण्डल -2 को mO गOमO-2 के द्वारा निरूपित किया गया है। इन संक्षिप्ताक्षरों का सन्दर्भ निरूपण की सूची में दिया गया है।
- (x) प्रेक्षण स्थल कोड संख्या एक विशिष्ट सात स्तम्भों वाली अल्फा - न्यूमेरिक संख्या है जोकि डाटा बैंक में जल गुणक्ता ऑकड़ों के भण्डारण एवं उनकी पुनः प्राप्ति को सुविधाजनक बनाती है। इस कोड संख्या का प्रथम स्तम्भ या तो एक समेकित नदी बेसिन की पहचान है और या फिर सुविधा के लिए एक ऐसे क्षेत्र का सूचक है जिसमें नदी के विभिन्न संस्पर्शी पोषक क्षेत्र निहित है। द्वितीय स्तम्भ एक ऐसी स्वतन्त्र नदी प्रणाली का सूचक है जिसके या तो एक अथवा अधिक समुद्री मुहाने हैं या फिर जिसमें नदी दूसरे देश में प्रवेश करने हेतु अंतरराष्ट्रीय सीमा से गुजरती है। तृतीय, चतुर्थ एवं पंचम स्तम्भ मुहाने से अपवाह (अपस्ट्रीम) की दिशा में क्रमशः प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय क्रम की सहायक नदियाँ निरूपित करते हैं। छठे व सातवें स्तम्भ नदी के लिए निर्धारित 225 खोंचों में से किसी एक खोंचे विशेष में नदी की स्थिति दर्शाते हैं। रिक्त स्तम्भ स्थानों को शून्य द्वारा भरा गया है।

2.2 प्रस्तुतीकरण विधि

आगे के पृष्ठों में, स्थलानुसार इतिहास पृष्ठ तथा जल गुणक्ता विश्लेषण तालिकाओं सहित जल गुणक्ता ऑकड़ों का प्रस्तुतीकरण किया गया है। इतिहास पृष्ठ जल गुणक्ता प्रेक्षण स्थल का संक्षिप्त विवरण दर्शाता है। जिन स्थलों पर प्रेक्षण हेतु कूओं उपलब्ध है, उन स्थलों हेतु नदी जल एवं कुओं जल, दोनों के लिए अलग - अलग जल गुणक्ता विश्लेषण तालिकाएं दी गयी हैं।

जल गुणक्ता विश्लेषण तालिकाओं में दैनिक प्रेक्षित निरसार्ण एवं जल नमूनों के निम्नलिखित भौतिक, रासायनिक तथा जैविक अभिलक्षण प्रस्तुत किए गए हैं।

भौतिक प्राचल :

- निस्सारण , पी.एच.मूल्य, विशिष्ट चालकता।

रासायनिक प्राचल :

- K^+ , Na^+ , Ca^{++} , Mg^{++} , Fe^{+++} , NH_4^+ की सान्द्रताएं एवं धनायनिक योग की सान्द्रता मिलीग्राम /लीटर में है।
- CO_3^{--} , HCO_3^- , Cl^- , F^- , SO_4^{--} , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{--} की सान्द्रताएं एवं ऋणायनिक योग की सान्द्रता मिलीग्राम /लीटर में तथा सिलिका (SiO_2) की सान्द्रता मिलीग्राम /लीटर में है।

जैविक एवं जीवाण्विक प्राचल :

- धुलित ऑक्सीजन एवं बी. ओ. डी. के मान मिलीग्राम /लीटर में है।

रासायनिक सूचक :

- कठोरता संख्या (एच.एन) , सोडियम प्रतिशतता (एस.पी.) , सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए.आर.) एवं अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर. एस. सी.) में सभी आयनों की सान्द्रताएं मिलि इक्व्यूइवैलेन्ट /लीटर में है।

HISTORY SHEET

&

W.Q. DATA

(RAMGANGA BASIN)

2.3 रामगंगा – मुरादाबाद

HISTORY SHEET

Site	: MORADABAD	Water Year	: 2015-2016
State	: Uttar Pradesh	Code	: GGHOOP2
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	District	Moradabad
Tributary	: Ramganga	Independent River	: Ganga
Sub-Sub Tributary	:	Sub Tributary	:
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Local River	: Ramganga
Drainage Area	: 6807 Sq. Km.	Sub-Division	: M Ganga UR Ganga SD, Moradabad
Latitude	: 28°52'30"	Bank	: Right
	Opening Date	Longitude	: 78°45'00"
Gauge	: 22/5/1968	Closing Date	
Discharge	: 22/5/1968		
Sediment	:		
Water Quality	: 21/11/1980		

Station Name : MORADABAD (GGH00P2)
Local River : Ramganga

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	6/1/2015	7/1/2015	8/1/2015	9/1/2015	10/1/2015	11/2/2015	12/1/2015	1/1/2016	2/1/2016	3/1/2016	4/1/2016	5/2/2016
PHYSICAL		A											
1	Q (cumec)	3.300	154.6	131.1	339.2	191.1	15.39	14.37	14.50	9.320	9.050	8.790	6.310
2	Colour_Cod (-)	Clear	Brown	Clear	Light Brown	Clear	Light Brown	Clear	Clear	Dark Brown	Other	Other	Dark Brown
3	EC_GEN (umho/cm)	270	310	340	280	350	390	450	170	350	330	360	410
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	8.5	7.5	8.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.0	8.0	7.0
6	pH_GEN (pH units)	8.0	8.1	8.3	7.9	8.3	7.8	8.4	7.7	7.8	7.5	7.3	7.8
7	TDS (mg/L)	161	171	202	167	207	234	275	156	230	200	216	256
8	Temp (deg C)	25.0	28.0	20.0	27.0	20.0	19.0	18.0	17.0	16.0	17.0	18.0	19.0
CHEMICAL													
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	Alk-TOT (mgCaCO3/L)	80	80	92	0	92	96	124	100	120	132	88	88
3	B (mg/L)						0.49						0.52
4	Ca (mg/L)	43	34	40	33	40	43	53	36	41	38	39	26
5	Cl (mg/L)	30.2	22.0	24.1	12.1	13.8	18.1	19.9	16.1	18.1	16.0	24.1	25.9
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.32	0.21	0.30	0.23	0.30	0.34	0.38	0.29	0.36	0.38	0.46	0.49
8	HCO3 (mg/L)	98	98	112	93	112	117	132	122	146	161	107	107
9	K (mg/L)	3.5	5.9	6.3	2.7	2.7	3.3	3.9	3.1	3.5	5.9	5.5	6.3
10	Mg (mg/L)	9.2	10.3	25.8	21.6	21.6	22.7	26.9	22.7	24.8	21.6	11.9	23.3
11	Na (mg/L)	20.5	15.6	16.1	7.6	9.4	11.3	12.0	11.0	11.7	11.5	13.8	16.1
12	NH3-N (mg N/L)	0.95	0.98	0.98	0.79	0.97	1.00	1.31	1.10	1.12	0.37	1.04	1.11
13	NO2+NO3 (mg N/L)	15.88	16.70	16.86	14.54	15.45	16.07	16.65	14.72	15.49	15.04	15.36	15.54
14	NO2-N (mgN/L)	0.33	0.44	0.47	0.39	0.59	0.66	0.68	0.57	0.63	0.61	0.65	0.69
15	NO3-N (mgN/L)	15.55	16.25	16.39	14.15	14.85	15.41	15.97	14.15	14.85	14.43	14.71	14.85
16	o-PO4-P (mg P/L)	0.289	0.310	0.320	0.279	0.279	0.320	0.351	0.148	0.279	0.755	0.300	0.320
17	SO4 (mg/L)	16.8	13.0	57.6	48.0	47.0	52.8	64.8	46.5	39.4	35.5	36.0	38.4
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL													
1	BOD3-27 (mg/L)	29.4	13.4	8.6	11.8	23.0	25.5	27.5	16.8	29.4	27.4	18.7	19.2
2	COD (mg/L)	39.0	14.0	9.0	13.0	28.0	27.0	29.0	26.0	34.0	36.0	32.0	27.0
3	DO (mg/L)	1.0	1.6	4.1	1.0	0.0	0.8	1.0	2.9	2.2	2.0	0.0	0.4
4	DO_SAT% (%)	12	20	45	12	0	9	10	30	22	20	0	4

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	6/1/2015	7/1/2015	8/1/2015	9/1/2015	10/1/2015	11/2/2015	12/1/2015	1/1/2016	2/1/2016	3/1/2016	4/1/2016	5/2/2016
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /l)	108	85	99	82	99	108	134	11	103	95	97	66
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /l)	146	129	206	172	189	202	245	115	206	185	147	163
3	Me% (%)	23	20	14	9	10	11	9	11	11	12	16	17
4	HSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6
	PESTICIDES												

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	11/2/2015
		B
	PHYSICAL	
1	Colour_Cod (-)	Clear
2	EC_GEN ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	800
3	Odour_Code (-)	odour free
4	pH_FLD (pH units)	8.5
5	pH_GEN (pH units)	8.8
6	TDS (mg/L)	500
7	Temp (deg C)	20.0
	CHEMICAL	
1	Alk-Phen (mgCaCO ₃ /L)	28.1
2	ALK-TOT (mgCaCO ₃ /L)	212
3	B (mg/L)	1.00
4	Ca (mg/L)	52
5	Cl (mg/L)	302.5
6	CO ₃ (mg/L)	33.9
7	F (mg/L)	0.42
8	HCO ₃ (mg/L)	190
9	K (mg/L)	48.1
10	Mg (mg/L)	43.3
11	Na (mg/L)	200.6
12	NH ₃ -N (mg N/L)	0.66
13	NO ₂ +NO ₃ (mg N/L)	5.34
14	NO ₂ -N (mgN/L)	0.72
15	NO ₃ -N (mgN/L)	4.62
16	o-PO ₄ -P (mg P/L)	0.196
17	SO ₄ (mg/L)	14.4
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL	
	TRACE & TOXIC	
	CHEMICAL INDICES	
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /L)	130
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /L)	310
3	Na% (%)	54
4	RSC (-)	0.0
5	SAR (-)	5.0
	PESTICIDES	

Water Quality Summary for the period : 2015-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : Ramganga

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
PHYSICAL					
1	Q (cumec)	12	339.2	3.300	74.76
2	EC_GEN (µmho/cm)	12	450	270	343
3	pH_FLD (pH units)	12	8.5	7.0	7.7
4	pH_GEN (pH units)	12	8.4	7.3	7.9
5	TDS (mg/L)	12	275	161	207
6	Temp (deg C)	12	28.0	16.0	20.3
CHEMICAL					
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	11	8.0	0.0	0.7
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	11	132	80	99
3	B (mg/L)	2	0.52	0.49	0.5
4	Ca (mg/L)	12	53	26	39
5	Cl (mg/L)	12	30.2	12.1	20.2
6	CO3 (mg/L)	12	9.6	0.0	0.8
7	F (mg/L)	12	0.49	0.21	0.34
8	HCO3 (mg/L)	12	161	93	117
9	K (mg/L)	12	6.3	2.7	4.4
10	Mg (mg/L)	12	26.9	9.2	20.2
11	Na (mg/L)	12	20.5	7.6	13.1
12	NH3-N (mg N/L)	12	1.31	0.37	0.98
13	NO2+NO3 (mg N/L)	12	16.86	14.54	15.69
14	NO2-N (mgN/L)	12	0.69	0.33	0.56
15	NO3-N (mgN/L)	12	16.39	14.15	15.13
16	o-PO4-P (mg P/L)	12	0.765	0.248	0.338
17	SO4 (mg/L)	12	64.8	13.0	41.5
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL					
1	BOD3-27 (mg/L)	12	29.4	8.6	21.1
2	COD (mg/L)	12	39.0	9.0	26.2
3	DO (mg/L)	12	4.1	0.0	1.4
4	DO_SAT% (%)	12	45	0	15
TRACE & TOXIC					
CHEMICAL INDICES					
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	134	66	97
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	245	129	181
3	Na% (%)	12	23	9	14
4	RSC (-)	12	0.0	0.0	0
5	SAR (-)	12	0.7	0.3	0.4
PESTICIDES					

Water Quality Summary for the period : 2015-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : Ramganga

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

Well Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	EC_GEN (µmho/cm)	1	800	800	800
2	pH_FLD (pH units)	1	8.5	8.5	8.5
3	pH_GEN (pH units)	1	8.8	8.8	8.8
4	TDS (mg/L)	1	500	500	500
5	Temp (deg C)	1	20.0	20.0	20.0
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	1	28.1	28.1	28.1
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1	212	212	212
3	B (mg/L)	1	1.00	1.00	1.00
4	Ca (mg/L)	1	52	52	52
5	Cl (mg/L)	1	302.5	302.5	302.5
6	CO3 (mg/L)	1	33.9	33.9	33.9
7	F (mg/L)	1	0.42	0.42	0.42
8	HCO3 (mg/L)	1	190	190	190
9	K (mg/L)	1	48.1	48.1	48.1
10	Mg (mg/L)	1	43.3	43.3	43.3
11	Na (mg/L)	1	200.6	200.6	200.6
12	NH3-N (mg N/L)	1	0.66	0.66	0.66
13	NO2+NO3 (mg N/L)	1	5.34	5.34	5.34
14	NO2-N (mgN/L)	1	0.72	0.72	0.72
15	NO3-N (mgN/L)	1	4.62	4.62	4.62
16	o-PO4-P (mg P/L)	1	0.196	0.196	0.196
17	SO4 (mg/L)	1	14.4	14.4	14.4
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	1	130	130	130
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	1	310	310	310
3	Na% (%)	1	54	54	54
4	RSC (-)	1	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1	5.0	5.0	5.0
	PESTICIDES				

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016
Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (umho/cm)	4420	3500	3940							
2	pH_FLD (pH units)		7.9	7.6							
3	pH_GEN (pH units)	7.8	7.5	7.7							
4	TDS (mg/L)										
5	Temp (deg C)	24.0	23.1	22.9							
6	Turb (NTU)										
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	1.6	0.0								
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1229	1124								
3	Ca (mg/L)	0.18	0.14	0.10							
4	Ca (mg/L)	70	68	61							
5	Cl (mg/L)	37.2	43.7	209.9							
6	CO3 (mg/L)	1.9	0.0	0.0							
7	F (mg/L)	0.35	0.42	0.52							
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.2							
9	HCO3 (mg/L)	748	642	581							
10	K (mg/L)	18.6	71.5	24.5							
11	Mg (mg/L)	59.7	47.2	38.4							
12	Na (mg/L)	179.1	141.0	156.4							
13	NH3-N (mg N/L)										
14	NO2+NO3 (mg N/L)	13.73	4.71	3.87							
15	NO2-N (mgN/L)	0.16	0.08	0.11							
16	NO3-N (mgN/L)	13.57	4.64	3.76							
17	o-P04-P (mg P/L)	0.252	0.136	0.099							
18	SiO2 (mg/L)	18.2	17.2	12.2							
19	SO4 (mg/L)	40.4	35.4	30.6							
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
1	BOD3-27 (mg/L)										
2	COD (mg/L)										

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood										
		2006	2007	2008	2009	2010	Jun - Oct	2011	2012	2013	2014	2015
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	175	171	153								
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	424	368	313								
3	Na% (%)	47	40	50								
4	RSC (-)	3.9	3.2	3.3								
5	SAR (-)	3.8	3.2	3.9								
	PESTICIDES											

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016		
	PHYSICAL												
1	EC_GEN (umh/cm)	3400	3375	3225	2600	3300	3000	2000	1930	970	800		
2	pH_FLD (pH units)		8.0	7.4	7.0	8.0	7.5	8.5	8.0		8.5		
3	pH_GEN (pH units)	8.1	7.8	7.6	7.8	8.2	7.6	8.2	8.0	8.0	8.8		
4	TDS (mg/L)				1570	1990	1850	1210	1158	540	500		
5	Temp (deg C)	19.5	19.5	19.0	27.0	24.0	24.0	23.0	22.0		20.0		
6	Turb (NTU)				12.5	11.4	4.3	8.5	7.5				
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	3.0			0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	28.1		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	876			376	348	408	356		316	212		
3	B (mg/L)	0.11	0.13	0.03	0.10	0.10	0.14	0.10	0.08	0.14	1.00		
4	Ca (mg/L)	54	63	54	77	77	84	84	79	124	52		
5	Cl (mg/L)	29.1	43.5	184.2	212.3	276.5	294.3	329.1	310.3	314.5	302.5		
6	CO3 (mg/L)	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9		
7	F (mg/L)	0.39	0.39	0.28	0.34	0.32	0.30	0.28	0.25	0.67	0.42		
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.1									
9	HCO3 (mg/L)	531	617	455	459	425	498	434	395	386	190		
10	K (mg/L)	11.7	26.1	16.0	17.2	20.3	18.8	18.0	20.3	24.6	48.1		
11	Mg (mg/L)	40.2	44.8	32.3	43.3	44.3	48.5	44.3	41.2	67.1	43.3		
12	Na (mg/L)	140.0	152.5	126.2	117.3	168.1	189.3	217.8	198.7	100.1	200.6		
13	NH3-N (mg N/L)				0.49	0.37	0.34	0.25	0.25	0.55	0.66		
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.68	4.13	2.18	3.57	4.20	5.03	5.47	5.10	7.84	5.34		
15	NO2-N (mgN/L)	0.08	0.09	0.01	0.00	0.00	0.19	0.15	0.19	0.55	0.72		
16	NO3-N (mgN/L)	3.60	4.05	2.16	3.57	4.20	4.83	5.32	4.90	7.29	4.62		
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.171	0.134	0.158	0.114	0.093	0.134	0.114	0.093	0.258	0.196		
18	SiO2 (mg/L)	13.4	17.0	7.2									
19	SO4 (mg/L)	30.1	32.5	15.7	25.0	29.8	29.8	27.8	26.9	14.9	14.4		
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)												
2	COD (mg/L)						18.0	3.5					

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter									
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	Nov - Feb 2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	TRACE & TOXIC										
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /l)	134	156	134	194	194	211	211	198	310	130
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /l)	302	343	269	374	378	412	395	370	589	310
3	Na% (%)	49	47	49	39	48	49	53	52	26	54
4	RSC (-)	2.8	3.3	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	3.5	3.6	3.4	2.6	3.8	4.1	4.8	4.5	1.8	5.0
	PESTICIDES										

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOPZ)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (µmho/cm)	3800	4267	4167	3900	3700	3000		2800	1400	
2	pH_FLD (pH units)		8.0	7.5	7.0	8.0	8.0		7.5		
3	pH_GEN (pH units)	8.1	7.6	7.9	8.4	8.6	7.6		7.6	9.0	
4	TDS (mg/L)			2750	2350	2235	1850		1700	800	
5	Temp (deg C)	20.7	19.8	21.7	24.0	24.0	24.0		25.0		
6	Turb (NTU)				165.0	14.4	4.3		8.2		
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	9.3			30.6		0.0		0.0	35.9	
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1059			458		452		616	464	
3	B (mg/L)	0.16	0.12	0.17	0.15	0.18	0.16		0.16	2.00	
4	Ca (mg/L)	63	44	81	86	91	91		141	72	
5	Cl (mg/L)	38.7	56.7	207.6	300.3	368.5	416.4		504.8	368.5	
6	CO3 (mg/L)	11.2	0.0	0.0	36.9	38.4	0.0		0.0	43.2	
7	F (mg/L)	0.54	0.68	0.44	0.40	0.46	0.42		0.47	0.84	
8	Fe (mg/L)	0.2	0.3	0.3							
9	HCO3 (mg/L)	634	677	608	483	551	551		752	478	
10	K (mg/L)	18.6	30.6	22.0	25.0	25.4	21.5		30.5	58.3	
11	Mg (mg/L)	37.5	45.3	47.7	48.4	52.6	53.6		81.4	56.7	
12	Na (mg/L)	142.2	170.4	153.0	190.9	232.3	270.5		322.2	230.7	
13	NH3-N (mg N/L)				0.58	0.49	0.51		0.70	0.62	
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.69	5.08	3.95	4.54	6.00	6.17		10.12	9.74	
15	NO2-N (mgN/L)	0.09	0.11	0.00	0.00	0.11	0.29		0.59	0.91	
16	NO3-N (mgN/L)	3.61	4.97	3.95	4.54	5.89	5.89		9.53	8.83	
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.217	0.148	0.506	0.145	0.165	0.165		0.289	0.165	
18	SiO2 (mg/L)	18.4	20.4	12.3							
19	SO4 (mg/L)	36.6	40.0	26.7	37.9	48.0	36.0		44.2	13.0	
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
1	BOD3-27 (mg/L)					74.0					
2	COD (mg/L)						61.0				

Station Name : MORADABAD (GGHOP2)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	TRACE & TOXIC										
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	158	110	204	215	228	228		353	181	
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	314	299	402	416	447	451		692	417	
3	Na% (%)	48	53	44	48	51	55		49	51	
4	RSC (-)	4.5	5.2	2.0	0.9	1.4	0.1		0.0	1.0	
5	SAR (-)	3.5	4.4	3.3	4.1	4.8	5.6		5.3	4.9	
	PESTICIDES										

2.4 रामगंगा — बरेली

HISTORY SHEET

Site	: BAREILLY	Water Year	: 2015-2016
State	: Uttar Pradesh	Code	: GGHO019
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	District	Bareilly
Tributary	: Ramganga	Independent River	: Ganga
Sub-Sub Tributary	:	Sub Tributary	: -
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Local River	: Ramganga
Drainage Area	: 18340 Sq. Km.	Sub-Division	: M Ganga LR Ganga SD, Bareilly
Latitude	: 28°16'30"	Bank	: Left
	Opening Date	Longitude	: 79°22'45"
		Closing Date	
Gauge	: 20/5/1970		
Discharge	: 20/5/1970		
Sediment	: 3/8/1977		
Water Quality	: 12/1/1981		

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

Station Name : BAREILLY (GGH0019)
Local River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	01/06/2015	01/07/2015	01/08/2015	01/09/2015	01/10/2015	02/11/2015	01/12/2015	01/01/2016	01/02/2016	01/03/2016	01/04/2016	02/05/2016
PHYSICAL		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1	Q (cumec)	53.12	401.1	376.4	597.5	119.9	72.60	58.34	28.52	26.83	32.17	28.83	17.65
2	Colour_Cod (-)	Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Green	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown
3	EC_GEN (umho/cm)	820	380	380	330	360	460	500	490	450	530	530	650
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	8.5	7.5	8.0	8.0	8.0	9.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.5
6	pH_GEN (pH units)	8.3	8.1	8.4	8.0	8.4	8.4	8.6	8.1	8.4	8.5	8.1	8.6
7	TDS (mg/L)	490	225	223	228	218	276	305	300	280	318	318	398
8	Temp (deg C)	30.5	25.0	28.0	29.0	29.0	27.0	25.0	17.0	13.0	15.0	18.0	23.0
CHEMICAL													
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	15.2	0.0	12.0	0.0	15.9	8.0	12.0	0.0	12.0	12.0	0.0	19.9
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	151	84	88	92	96	112	128	120	136	132	148	144
3	B (mg/L)						0.28						0.53
4	Ca (mg/L)	60	41	36	29	33	43	50	50	43	53	41	29
5	Cl (mg/L)	62.1	26.0	24.1	12.1	16.0	18.1	19.9	19.9	19.9	22.0	25.9	52.2
6	CO3 (mg/L)	18.3	0.0	14.4	0.0	19.2	9.6	14.4	0.0	14.4	14.4	0.0	24.0
7	F (mg/L)	0.42	0.34	0.34	0.46	0.49	0.55	0.57	0.57	0.53	0.63	0.61	0.68
8	HCO3 (mg/L)	146	102	78	112	78	117	127	146	137	132	181	127
9	K (mg/L)	18.4	12.1	12.1	3.9	4.7	5.5	5.9	5.9	5.5	10.2	7.0	8.2
10	Mg (mg/L)	28.9	10.3	22.7	20.7	22.7	24.8	27.8	26.9	24.8	31.0	28.4	45.1
11	Na (mg/L)	39.8	14.0	14.3	6.7	9.4	11.5	12.0	12.0	11.5	12.2	15.4	28.8
12	NH3-N (mg N/L)	1.02	0.80	1.00	0.88	1.00	1.07	1.31	1.28	1.08	0.39	1.10	1.21
13	NO2+NO3 (mg N/L)	28.34	17.41	14.86	13.92	14.33	15.24	15.40	15.23	14.77	15.23	14.94	16.00
14	NO2-N (mgN/L)	1.16	0.59	0.57	0.47	0.59	0.81	0.83	0.80	0.76	0.80	0.79	0.87
15	NO3-N (mgN/L)	27.18	16.81	14.29	13.45	13.73	14.43	14.57	14.43	14.01	14.43	14.15	15.13
16	o-PO4-P (mg P/L)	0.424	0.258	0.258	0.227	0.238	0.300	0.279	0.279	0.269	0.868	0.300	0.320
17	SO4 (mg/L)	85.9	24.0	53.8	34.6	48.0	50.4	60.0	65.8	36.0	63.4	63.8	66.2
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL													
1	BOD5-27 (mg/L)	53.0	28.2	17.2	5.5	27.5	23.5	21.5	21.1	21.6	23.5	18.9	19.2
2	COD (mg/L)	73.0	30.0	19.0	12.0	32.0	30.0	23.0	26.0	28.0	30.0	34.0	29.0
3	DO (mg/L)	1.0	0.0	2.6	5.3	2.0	27.0	1.6	5.1	0.0	0.0	0.4	0.8

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

Station Name : BAREILLY (GGHO019)
Local River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	01/06/2015	01/07/2015	01/08/2015	01/09/2015	01/10/2015	02/11/2015	01/12/2015	01/01/2016	01/02/2016	01/03/2016	01/04/2016	02/05/2016
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
4	DO SAT% (%)	13	0	33	69	25	339	19	53	0	0	4	9
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	151	103	91	73	82	108	125	125	108	134	102	72
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	271	146	185	159	176	211	240	236	211	263	220	260
3	Na% (%)	23	16	13	8	10	10	10	10	10	9	13	19
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.5	0.5	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.8
	PESTICIDES												

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

Station Name : BAREILLY (GGHOI9)

Local River : Ramganga

Well Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	02/11/2015	02/05/2016
		B	B
	PHYSICAL		
1	Colour_Cod (-)	Clear	Brown
2	EC_GEN ($\mu\text{mho/cm}$)	1960	5000
3	Odour_Code (-)	odour free	odour free
4	pH_FLD (pH units)	8.5	8.0
5	pH_GEN (pH units)	8.3	8.5
6	TDS (mg/L)	1180	3100
7	Temp (deg C)	20.0	21.0
	CHEMICAL		
1	Alk-Phen (mgCaCO ₃ /L)	59.8	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO ₃ /L)	376	0
3	B (mg/L)	0.61	0.73
4	Ca (mg/L)	83	122
5	Cl (mg/L)	426.4	781.0
6	CO ₃ (mg/L)	72.0	105.6
7	F (mg/L)	0.29	0.99
8	HCO ₃ (mg/L)	312	410
9	K (mg/L)	21.3	81.3
10	Mg (mg/L)	52.6	110.3
11	Na (mg/L)	269.3	460.0
12	NH ₃ -N (mg N/L)	0.55	0.69
13	NO ₂ +NO ₃ (mg N/L)	11.00	1.89
14	NO ₂ -N (mgN/L)	0.63	0.95
15	NO ₃ -N (mgN/L)	10.37	0.94
16	o-PO ₄ -P (mg P/L)	0.258	0.331
17	SO ₄ (mg/L)	74.4	98.9
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL		
	TRACE & TOXIC		
	CHEMICAL INDICES		
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /L)	208	306
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /L)	427	765
3	Na% (%)	57	54
4	RSC (-)	0.0	0.0
5	SAR (-)	5.7	7.3
	PESTICIDES		

Water Quality Summary for the period : 2015-2016

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : Ramganga

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	Q (cumec)	201	1387	17.65	281.4
2	EC_GEN (μmho/cm)	12	820	330	490
3	pH_FLD (pH units)	12	9.0	7.5	8.1
4	pH_GEN (pH units)	12	8.6	8.0	8.3
5	TDS (mg/L)	12	490	218	298
6	Temp (deg C)	12	30.5	13.0	23.3
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12	19.9	0.0	8.9
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	12	151	84	119
3	B (mg/L)	2	0.53	0.28	0.4
4	Ca (mg/L)	12	60	29	42
5	Cl (mg/L)	12	62.1	12.1	26.5
6	CO3 (mg/L)	12	24.0	0.0	10.7
7	F (mg/L)	12	0.68	0.34	0.52
8	HCO3 (mg/L)	12	181	78	124
9	K (mg/L)	12	18.4	3.9	8.3
10	Mg (mg/L)	12	45.1	10.3	26.2
11	Na (mg/L)	12	39.8	6.7	15.6
12	NH3-N (mg N/L)	12	1.31	0.39	1.01
13	NO2+NO3 (mg N/L)	12	28.34	13.92	16.31
14	NO2-N (mgN/L)	12	1.16	0.47	0.75
15	NO3-N (mgN/L)	12	27.18	13.45	15.55
16	o-PO4-P (mg P/L)	12	0.868	0.227	0.335
17	SO4 (mg/L)	12	85.9	24.0	54.3
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
1	BOD3-27 (mg/L)	12	53.0	5.5	23.4
2	COD (mg/L)	12	73.0	12.0	30.5
3	DO (mg/L)	12	27.0	0.0	3.8
4	DO_SAT% (%)	12	339	0	47
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	151	72	106
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	271	146	215
3	Na% (%)	12	23	8	13
4	RSC (-)	12	0.0	0.0	0
5	SAR (-)	12	1.1	0.2	0.5
	PESTICIDES				

Water Quality Summary for the period : 2015-2016

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : Ramganga

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

Well Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	EC_GEN (μmho/cm)	2	5000	1960	3480
2	pH_FLD (pH units)	2	8.5	8.0	8.3
3	pH_GEN (pH units)	2	8.5	8.3	8.4
4	TDS (mg/L)	2	3100	1180	2140
5	Temp (deg C)	2	21.0	20.0	20.5
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	1	59.8	59.8	59.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1	376	376	376
3	B (mg/L)	2	0.73	0.61	0.67
4	Ca (mg/L)	2	122	83	103
5	Cl (mg/L)	2	781.0	426.4	603.7
6	CO3 (mg/L)	2	105.6	72.0	88.8
7	F (mg/L)	2	0.99	0.29	0.64
8	HCO3 (mg/L)	2	410	312	361
9	K (mg/L)	2	81.3	21.3	51.3
10	Mg (mg/L)	2	110.3	52.6	81.5
11	Na (mg/L)	2	460.0	269.3	364.6
12	NH3-N (mg N/L)	2	0.69	0.55	0.62
13	NO2+NO3 (mg N/L)	2	11.00	1.89	6.45
14	NO2-N (mgN/L)	2	0.95	0.63	0.79
15	NO3-N (mgN/L)	2	10.37	0.94	5.65
16	o-PO4-P (mg P/L)	2	0.331	0.258	0.294
17	SO4 (mg/L)	2	98.9	74.4	86.6
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	2	306	208	257
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	2	765	427	596
3	Na% (%)	2	57	54	55
4	RSC (-)	2	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	2	7.3	5.7	6.5
	PESTICIDES				

Station Name : BAREILLY (GGHO019)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (umho/cm)	4060	2660	3880							
2	pH_FLD (pH units)		8.8	8.6							
3	pH_GEN (pH units)	8.2	8.1	8.0							
4	TDS (mg/L)										
5	Temp (deg C)	24.4	23.4	22.6							
6	Turb (NTU)										
	CHEMICAL										
1	ALK-Phen (mgCaCO3/L)	7.2	15.1								
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	11.41	1103								
3	B (mg/L)	0.17	0.14	0.12							
4	Ca (mg/L)	61	62	92							
5	Cl (mg/L)	78.5	88.5	235.1							
6	CO3 (mg/L)	8.6	18.2	8.1							
7	F (mg/L)	0.76	0.84	0.71							
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.3							
9	HCO3 (mg/L)	687	654	670							
10	K (mg/L)	29.4	31.2	30.3							
11	Mg (mg/L)	51.1	43.7	69.1							
12	Na (mg/L)	188.8	151.0	164.6							
13	NH3-N (mg N/L)										
14	NO2+NO3 (mg N/L)	5.30	5.02	5.83							
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.06							
16	NO3-N (mgN/L)	5.18	4.92	5.77							
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.196	0.145	0.130							
18	SiO2 (mg/L)	19.7	15.6	13.8							
19	SO4 (mg/L)	109.0	92.7	122.8							
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
	TRACE & TOXIC										

Station Name : BAREILLY (GGHO019)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood									
		Jun - Oct									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	151	156	230							
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	364	338	518							
3	Na% (%)	51	47	39							
4	RSC (-)	4.3	4.6	1.0							
5	SAR (-)	4.3	3.6	3.1							
	PESTICIDES										

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016		
	PHYSICAL												
1	EC_GEN (umho/cm)	3125	3525	3625	1700	1870	1900	3500	3100	2500	1960		
2	pH_FLD (pH units)		9.0	8.3	8.0	8.0	8.5	9.0	8.5		8.5		
3	pH_GEN (pH units)	8.0	8.1	8.2	7.9	7.6	8.2	8.8	8.3	8.7	8.3		
4	TDS (mg/L)				1030	1135	1150	2100	1860	1310	1180		
5	Temp (deg C)	21.6	21.6	18.4	20.0	18.0	20.0	22.0	24.5		20.0		
6	Turb (NTU)				2.5	2.8	4.7	5.8	5.7				
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	6.0	0.0		0.0	0.0	0.0			159.4	59.8		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1074	1349		456	396	524			800	376		
3	B (mg/L)	0.16	0.15	0.19	0.36	0.30	0.18	0.28	0.16	0.08	0.61		
4	Ca (mg/L)	52	75	107	95	91	89	220	181	169	83		
5	Cl (mg/L)	81.0	131.1	216.3	320.6	372.4	424.6	677.0	470.4	489.9	426.4		
6	CO3 (mg/L)	7.2	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0	192.0	72.0		
7	F (mg/L)	0.93	1.04	0.62	0.80	0.74	0.68	0.84	0.65	0.74	0.29		
8	Fe (mg/L)	0.3	0.4	0.4									
9	HCO3 (mg/L)	648	822	723	556	483	639	986	908	586	312		
10	K (mg/L)	27.3	33.5	30.4	55.5	55.5	50.0	66.5	35.6	117.7	21.3		
11	Mg (mg/L)	38.2	55.4	83.3	77.3	75.3	73.3	107.3	95.9	84.6	52.6		
12	Na (mg/L)	116.6	166.7	143.7	205.9	250.0	276.0	452.4	302.2	279.0	269.3		
13	NH3-N (mg N/L)				0.53	0.41	0.41	0.80	0.51	0.41	0.55		
14	NO2+NO3 (mg N/L)	4.66	5.59	5.13	5.87	5.64	5.42	4.61	12.64	8.35	11.00		
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.11	0.13	0.19	0.15	0.29	0.69	0.59	0.36	0.63		
16	NO3-N (mgN/L)	4.55	5.48	5.00	5.67	5.49	5.13	3.92	12.05	7.99	10.37		
17	PO4-P (mg P/L)	0.225	0.145	0.253	0.072	0.083	0.093	0.217	0.165	0.083	0.258		
18	SiO2 (mg/L)	17.3	19.9	12.3									
19	SO4 (mg/L)	111.4	108.5	124.1	159.4	159.4	121.0	115.2	86.4	26.9	74.4		
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
	TRACE & TOXIC												

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb									
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /l)	131	187	268	237	228	224	551	452	422	208
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /l)	290	418	615	558	542	529	998	851	774	427
3	Na% (%)	44	44	33	42	47	50	48	42	40	57
4	RSC (-)	5.1	5.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
5	SAR (-)	3.0	3.6	2.5	3.8	4.7	5.2	6.3	4.5	4.4	5.7
	PESTICIDES										

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PHYSICAL											
1	EC_GEN (umho/cm)	3833	5450	5867	2100	1940	1900	3800	1730	600	5000
2	pH_FLD (pH units)		9.1	8.5	8.5	8.0	8.0	8.0	8.5		8.0
3	pH_GEN (pH units)	8.1	8.3	8.7	8.8	8.9	8.2	8.2	8.0	51	8.4
4	TDS (mg/L)			3740	1270	1170	1150	2290	1040	330	3100
5	Temp (deg C)	23.0	21.5	18.0	24.0	17.5	23.5	19.0	23.5		21.0
6	Turb (NTU)				3.7	4.4	4.7	7.6	4.5		
CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	10.6	12.0		39.8		0.0	0.0	0.0	1434	
2	Alk-TOT (mgCaCO3/L)	1425	1681		532		544	920	512	90	
3	B (mg/L)	0.22	0.15	0.41	0.40	0.20	0.22	0.24	0.10	0.7	0.73
4	Ca (mg/L)	68	90	142	98	95	77	241	129	6	122
5	Cl (mg/L)	99.4	174.1	347.2	402.2	452.6	470.7	789.9	290.4	840	781.0
6	CO3 (mg/L)	12.8	14.4	70.3	48.0	19.2	0.0	0.0	0.0	1728	105.6
7	F (mg/L)	1.22	1.09	1.20	0.91	0.82	0.74	0.99	0.40	0.5	0.99
8	Fe (mg/L)	0.4	0.5	0.9							
9	HCO3 (mg/L)	856	1010	821	551	688	664	1122	625	77	410
10	K (mg/L)	33.6	40.7	48.5	59.8	59.0	57.5	77.0	20.7	4929	81.3
11	Mg (mg/L)	47.7	62.5	103.8	79.3	76.3	52.6	120.6	72.2	910	110.3
12	Na (mg/L)	156.6	193.4	187.1	253.0	284.3	301.8	489.0	185.4	5095	460.0
13	NH3-N (mg N/L)				0.58	0.49	0.60	0.95	0.28	0.8	0.69
14	NO2+NO3 (mg N/L)	6.25	8.38	9.37	6.74	6.48	6.84	15.46	10.90	21.8	1.89
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.15	0.25	0.21	0.18	0.54	0.88	0.39	1.5	0.99
16	NO3-N (mgN/L)	6.12	8.23	9.11	6.53	6.31	6.31	14.57	10.51	20.4	0.94
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.293	0.171	0.689	0.093	0.114	0.134	0.289	0.093	0.57	0.331
18	SiO2 (mg/L)	19.6	22.8	20.5							
19	SO4 (mg/L)	126.1	156.0	194.6	192.0	199.7	128.6	150.2	73.0	651	98.9
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
TRACE & TOXIC											

Station Name : BAREILLY (GGHOO19)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

En vision : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	171	224	355	245	237	194	602	322	65	306
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	369	484	788	576	554	413	1105	622	468	765
3	Na% (%)	45	44	33	46	50	58	47	38	50	54
4	RSC (-)	7.1	7.4	0.2	0.0	0.9	2.7	0.0	0.0	8.7	0.0
5	SAR (-)	3.5	3.8	2.9	4.6	5.3	6.5	6.4	3.2	10.2	7.3
PESTICIDES											

2.5 रामगंगा – डाबरी

HISTORY SHEET

Site	: DABARI	Water Year	: 2015-2016
State	: Uttar Pradesh	Code	: GGHOOC9
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	District	: Sahajahanpur
Tributary	: Ramganga	Independent River	: Ganga
Sub-Sub Tributary	:	Sub Tributary	:
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Local River	: RAMGANGA
Drainage Area	: 23919 Sq. Km.	Sub-Division	: M Ganga LR Ganga SD, Bareilly
Latitude	: 27°30'00"	Bank	: Left
	Opening Date	Longitude	: 79°40'00"
		Closing Date	
Gauge	: 15/1/1985		
Discharge	: 15/1/1985		
Sediment	: 15/1/1985		
Water Quality	: 1/8/1985		

Station Name : DABARI (GGHQOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	01/06/2015	01/07/2015	01/08/2015	01/09/2015	01/10/2015	02/11/2015	01/12/2015	01/01/2016	01/02/2016	01/03/2016	01/04/2016	02/05/2016
PHYSICAL		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
1	Q (cumec)	43.23	357.9	399.8	533.5	362.2	105.8	98.48	90.89	36.67	83.87	82.05	79.49
2	Colour_Cod (-)	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown
3	EC_GEN (umho/cm)	560	290	320	330	300	470	480	440	280	450	510	510
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	8.5	8.0	8.0	8.0	7.0	7.5	8.0	8.0	8.0	8.5	8.0	8.5
6	pH_GEN (pH units)	8.6	8.3	8.3	8.2	8.4	8.4	8.7	8.5	8.3	8.5	8.7	8.6
7	TDS (mg/L)	440	166	197	216	183	282	293	270	168	299	310	311
8	Temp (deg C)	26.0	24.0	25.5	27.5	30.0	27.5	22.0	18.0	13.0	16.5	19.0	23.0
CHEMICAL													
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12.0	0.0	0.0	0.0	12.0	15.9	12.0	8.0	8.0	12.0	12.0	12.0
2	Alk-TOT (mgCaCO3/L)	140	76	92	92	88	104	112	104	104	120	136	140
3	B (mg/L)						0.40						0.43
4	Ca (mg/L)	41	34	36	36	34	45	46	41	34	52	54	27
5	Cl (mg/L)	57.9	25.9	25.9	12.1	13.8	19.6	21.7	19.9	16.0	19.9	32.0	35.9
6	CO3 (mg/L)	14.4	0.0	0.0	0.0	14.4	19.2	14.4	9.6	9.6	14.4	14.4	14.4
7	F (mg/L)	0.17	0.17	0.25	0.19	0.17	0.30	0.30	0.29	0.19	0.30	0.40	0.40
8	HCO3 (mg/L)	142	93	112	112	78	88	107	107	107	117	137	142
9	K (mg/L)	20.3	5.5	5.9	4.7	4.3	5.5	5.5	5.5	4.7	5.9	7.4	5.1
10	Mg (mg/L)	19.6	8.3	15.4	15.4	14.5	21.6	22.7	20.7	18.6	28.9	29.0	39.4
11	Na (mg/L)	33.6	14.3	14.5	6.9	8.3	11.7	11.7	11.5	11.0	11.3	18.4	19.1
12	NH3-N (mg N/L)	0.93	0.79	0.94	1.07	0.97	1.00	1.05	1.00	0.97	0.29	1.00	1.02
13	NO2+NO3 (mg N/L)	15.88	15.94	15.95	16.22	15.94	16.77	16.23	15.57	12.59	14.72	14.62	14.48
14	NO2-N (mgN/L)	0.75	0.39	0.40	0.39	0.39	0.80	0.81	0.58	0.54	0.70	0.75	0.75
15	NO3-N (mgN/L)	15.13	15.55	15.55	15.83	15.55	15.97	15.41	14.99	12.05	14.01	13.87	13.73
16	o-P-O4-P (mg P/L)	0.351	0.186	0.196	0.196	0.176	0.217	0.227	0.207	0.155	0.723	0.227	0.227
17	SO4 (mg/L)	54.2	15.4	13.0	13.4	9.6	42.2	84.0	42.2	25.4	60.0	60.5	49.9
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL													
1	BOD3-27 (mg/L)	32.4	12.9	18.8	3.9	12.5	11.8	17.6	7.8	14.2	23.3	14.1	13.8
2	COD (mg/L)	35.0	14.0	21.0	10.0	24.0	21.0	20.0	14.0	18.0	26.0	28.0	21.0
3	DO (mg/L)	1.0	4.3	3.9	5.5	5.7		5.3	6.3	4.5	4.3	5.1	1.2
4	DO_SAT% (%)	12	51	47	69	75		61	66	43	44	55	14

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Datasheet for the period : 2015-2016

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	01/06/2015	01/07/2015	01/08/2015	01/09/2015	01/10/2015	02/11/2015	01/12/2015	01/01/2016	01/02/2016	01/3/2016	01/04/2016	02/05/2016
	TRACE & TOXIC	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /l)	103	86	91	91	86	113	116	103	86	129	134	69
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /l)	185	120	155	155	146	203	211	189	163	249	255	233
3	Na% (%)	26	20	16	9	11	11	11	11	12	9	13	15
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.6	0.5	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.5
	PESTICIDES												

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Datasheet for the period : 2015-16

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga-LR Ganga SD, Bareilly

Well Water Analysis

S.No	Parameters	1/11/2014	1/5/2015
		B	B
	PHYSICAL		
1	Colour_Cod (-)	water sample not available due to well dried	
2	EC_GEN (µmho/cm)		
3	Odour_Code (-)		
4	pH_FLD (pH units)		
5	pH_GEN (pH units)		
6	TDS (mg/L)		
7	Temp (deg C)		
8	Turb (NTU)		
	CHEMICAL		
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)		
3	B (mg/L)		
4	Ca (mg/L)		
5	Cl (mg/L)		
6	CO3 (mg/L)		
7	F (mg/L)		
8	HCO3 (mg/L)		
9	K (mg/L)		
10	Mg (mg/L)		
11	Na (mg/L)		
12	NH3-N (mg N/L)		
13	NO2+NO3 (mg N/L)		
14	NO2-N (mgN/L)		
15	NO3-N (mgN/L)		
16	o-PO4-P (mg P/L)		
17	SO4 (mg/L)		
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL		
	TRACE & TOXIC		
	CHEMICAL INDICES		
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)		
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)		
3	Na% (%)		
4	RSC (-)		
5	SAR (-)		
	PESTICIDES		

Water Quality Summary for the period : 2015-2016

Station Name : DABARI (GGHOOC9)

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : RAMGANGA

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	Q (cumec)	179	994.9	36.67	260.6
2	EC_GEN (μmho/cm)	12	560	280	415
3	pH_FLD (pH units)	12	8.5	7.0	8
4	pH_GEN (pH units)	12	8.7	8.2	8.5
5	TDS (mg/L)	12	440	166	261
6	Temp (deg C)	12	30.0	13.0	22.7
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12	15.9	0.0	8.6
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	12	140	76	109
3	B (mg/L)	2	0.43	0.40	0.42
4	Ca (mg/L)	12	54	27	40
5	Cl (mg/L)	12	57.9	12.1	25
6	CO3 (mg/L)	12	19.2	0.0	10.4
7	F (mg/L)	12	0.40	0.17	0.26
8	HCO3 (mg/L)	12	142	78	112
9	K (mg/L)	12	20.3	4.3	6.7
10	Mg (mg/L)	12	39.4	8.3	21.2
11	Na (mg/L)	12	33.6	6.9	14.4
12	NH3-N (mg N/L)	12	1.07	0.29	0.92
13	NO2+NO3 (mg N/L)	12	16.77	12.59	15.41
14	NO2-N (mgN/L)	12	0.81	0.39	0.6
15	NO3-N (mgN/L)	12	15.97	12.05	14.81
16	o-PO4-P (mg P/L)	12	0.723	0.155	0.257
17	SO4 (mg/L)	12	84.0	9.6	39.2
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
1	BOD3-27 (mg/L)	12	32.4	3.9	15.3
2	COD (mg/L)	12	35.0	10.0	21
3	DO (mg/L)	11	6.3	1.0	4.3
4	DO_SAT% (%)	11	75	12	49
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	134	69	100
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	255	120	189
3	Na% (%)	12	26	9	14
4	RSC (-)	12	0.0	0.0	0
5	SAR (-)	12	1.1	0.2	0.5
	PESTICIDES				

Well Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	EC_GEN ($\mu\text{mho/cm}$)	water sample not available due to well dried			
2	pH_FLD (pH units)				
3	pH_GEN (pH units)				
4	TDS (mg/L)				
5	Temp (deg C)				
6	Turb (NTU)				
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO ₃ /L)				
2	ALK-TOT (mgCaCO ₃ /L)				
3	B (mg/L)				
4	Ca (mg/L)				
5	Cl (mg/L)				
6	CO ₃ (mg/L)				
7	F (mg/L)				
8	HCO ₃ (mg/L)				
9	K (mg/L)				
10	Mg (mg/L)				
11	Na (mg/L)				
12	NH ₃ -N (mg N/L)				
13	NO ₂ +NO ₃ (mg N/L)				
14	NO ₂ -N (mgN/L)				
15	NO ₃ -N (mgN/L)				
16	o-PO ₄ -P (mg P/L)				
17	SO ₄ (mg/L)				
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /L)				
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /L)				
3	Na% (%)				
4	RSC (-)				
5	SAR (-)				
	PESTICIDES				

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood									
		Jun - Oct									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (umho/cm)										
2	pH_FLD (pH units)										
3	pH_GEN (pH units)										
4	TDS (mg/L)										
5	Temp (deg C)										
6	Turb (NTU)										
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)										
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)										
3	B (mg/L)										
4	Ca (mg/L)										
5	Cl (mg/L)										
6	CO3 (mg/L)										
7	F (mg/L)										
8	HCO3 (mg/L)										
9	K (mg/L)										
10	Mg (mg/L)										
11	Na (mg/L)										
12	NH3-N (mg N/L)										
13	NO2+NO3 (mg N/L)										
14	NO2-N (mgN/L)										
15	NO3-N (mgN/L)										
16	o-PO4-P (mg P/L)										
17	SO4 (mg/L)										
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
1	COD (mg/L)										
	TRACE & TOXIC										

Station Name : DABARI (GGHOO C9)

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Local River : RAMGANGA

Well Water

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood									
		Jun - Oct									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)										
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)										
3	Na% (%)										
4	RSC (-)										
5	SAR (-)										
	PESTICIDES										

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter									
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	Nov - Feb 2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (umho/cm)				910	1000	1400				
2	pH_FLD (pH units)				8.5	8.0	8.5				
3	pH_GEN (pH units)				7.9	8.1	7.7				
4	TDS (mg/L)				550	610	845				
5	Temp (deg C)				21.5	20.5	21.5				
6	Turb (NTU)				4.1	5.2	5.8				
	CHEMICAL										
1	ALK-Phen (mgCaCO3/L)				0.0	0.0	0.0				
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)				280	252	352				
3	B (mg/L)				0.18	0.20	0.16				
4	Ca (mg/L)				69	70	67				
5	Cl (mg/L)				242.5	254.5	208.4				
6	CO3 (mg/L)				0.0	0.0	0.0				
7	F (mg/L)				0.30	0.32	0.36				
8	HCO3 (mg/L)				342	307	429				
9	K (mg/L)				37.1	35.2	29.3				
10	Mg (mg/L)				44.3	46.4	46.4				
11	Na (mg/L)				155.3	165.6	134.3				
12	NH3-N (mg N/L)				0.41	0.17	0.34				
13	NO2+NO3 (mg N/L)				6.54	6.89	6.88				
14	NO2-N (mgN/L)				0.10	0.10	6.58				
15	NO3-N (mgN/L)				6.45	6.80	0.29				
16	o-PO4-P (mg P/L)				0.093	0.093	0.093				
17	SO4 (mg/L)				120.0	119.0	80.6				
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGIC										
1	COD (mg/L)						28.0				
	TRACE & TOXIC										

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter									
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /L)				172	176	168				
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /L)				357	369	361				
3	Na% (%)				46	47	42				
4	RSC (-)				0.0	0.0	0.0				
5	SAR (-)				3.6	3.8	3.1				
	PESTICIDES										

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (µmho/cm)				1100	1250	1400				
2	pH_FLD (pH units)				8.5	8.5	8.5				
3	pH_GEN (pH units)				8.5	8.9	7.7				
4	TDS (mg/L)				660	740	845				
5	Temp (deg C)				19.0	22.0	29.5				
6	Turb (NTU)				4.5	5.5	5.8				
	CHEMICAL										
1	ALK-Phen (mgCaCO3/L)				47.8		0.0				
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)				380		408				
3	B (mg/L)				0.24	0.20	0.22				
4	Ca (mg/L)				72	77	77				
5	Cl (mg/L)				268.4	266.3	256.3				
6	CO3 (mg/L)				57.6	48.0	0.0				
7	F (mg/L)				0.38	0.44	0.51				
8	HCO3 (mg/L)				346	488	498				
9	K (mg/L)				41.1	37.5	40.7				
10	Mg (mg/L)				46.4	47.4	52.6				
11	Na (mg/L)				170.2	205.2	164.9				
12	NH3-N (mg N/L)				0.21	0.25	0.60				
13	NO2+NO3 (mg N/L)				7.49	7.42	7.69				
14	NO2-N (mgN/L)				0.15	0.14	0.40				
15	NO3-N (mgN/L)				7.34	7.29	7.29				
16	o-PO4-P (mg P/L)				0.114	0.134	0.165				
17	SO4 (mg/L)				140.2	159.4	0.0				
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGIC										
1	COD (mg/L)					66.0	72.0				
	TRACE & TOXIC										

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : DABARI (GGH00C9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)				181	194	194				
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)				374	391	413				
3	Na% (%)				47	51	44				
4	RSC (-)				0.2	1.8	0.0				
5	SAR (-)				3.8	4.5	3.5				
	PESTICIDES										

3. WATER QUALITY TREND

3.1 Tolerance and Classification

As per IS: 2296-1982, the tolerance limits of parameters are specified as per classified use of water (Table 1, 2, 3, 4, 5 Annexed) depending on various uses of water. The following classifications have been adopted in India.

Classification	Type of use
Class A	Drinking water source without conventional treatment but After disinfection.
Class B	Outdoor bathing.
Class C	Drinking water source with conventional treatment followed by disinfection.
Class D	Fish culture and wild life propagation .
Class E	Irrigation , Industrial cooling or controlled waste disposal.

3.2 Ram Ganga at Moradabad

The variation of average concentration of all the 23 parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No- 6,7 & 8 respectively.

From the Table 6, 7 & 8, it is evident that average value of pH are within tolerance limit.

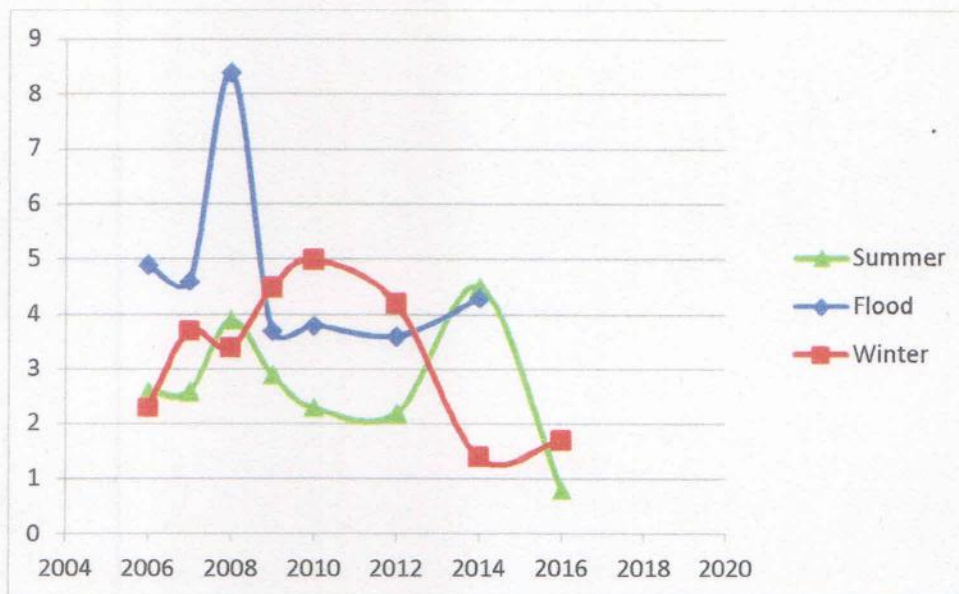
3.2.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

Table no. 6, 7 & 8 demonstrate the average value of D.O. which ranging from minimum 1.5 ppm in 2015 to maximum concentration of 5.4 ppm, in 2011 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranged from minimum 1.4 ppm in the year 2014-15 to maximum 5.0 ppm in the year 2011-12. Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 0.8 ppm in 2016 and maximum of which was 4.5 ppm observed in 2014. It has further been observed that D.O. in the Flood Season is comparatively higher in comparison to other seasons. On an average it can be said that the value of this parameter at the site is very low. (In Winter period)

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure -1.

Figure - I

AVERAGE D.O. TREND AT MORADABAD (SEASON WISE)



3.2.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

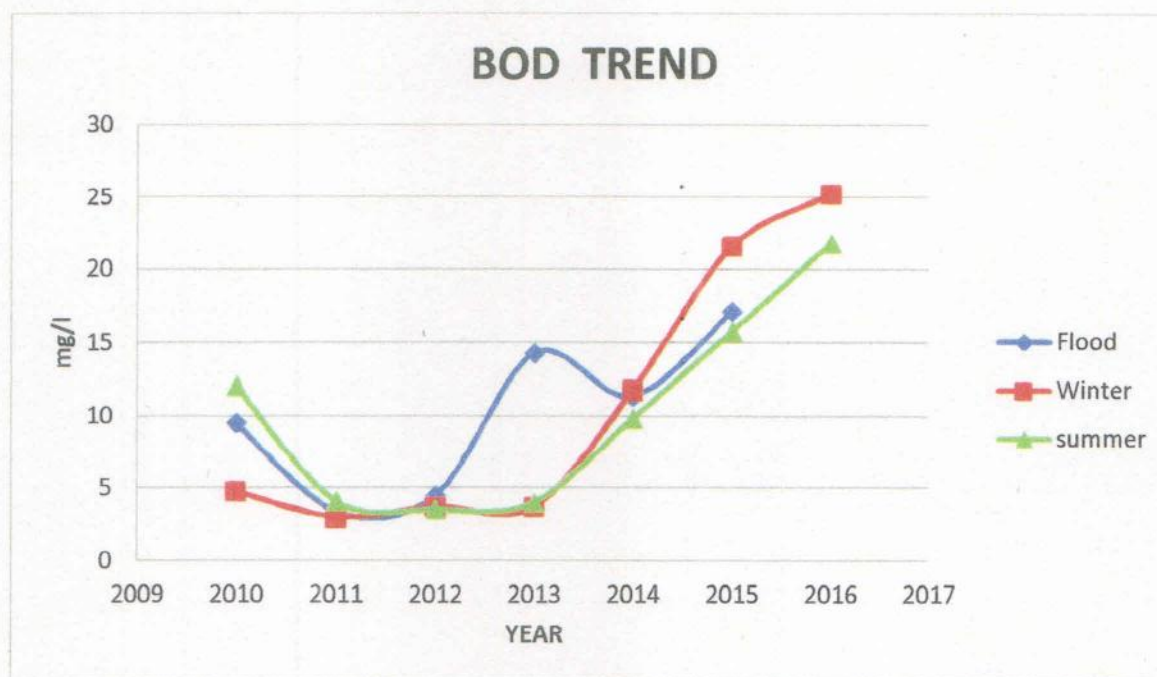
During flood season, the average value of this parameter ranging from minimum 3.4 ppm in 2011 to maximum of 17.2 ppm in the year 2015. During winter the average value of this parameter is ranging from minimum 3.0 ppm in 2011-12 to maximum of 25.3 ppm in the year 2015-16. During summer maximum value of average B.O.D. was observed 21.8 ppm in 2016 and minimum of 3.5 ppm in 2012. The value of this parameter at Moradabad site is to be watched in future.

Season wise (flood, winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2010 to 2016 has been depicted in figure-2.

Figure-2

AVERAGE B.O.D TREND AT MORADABAD

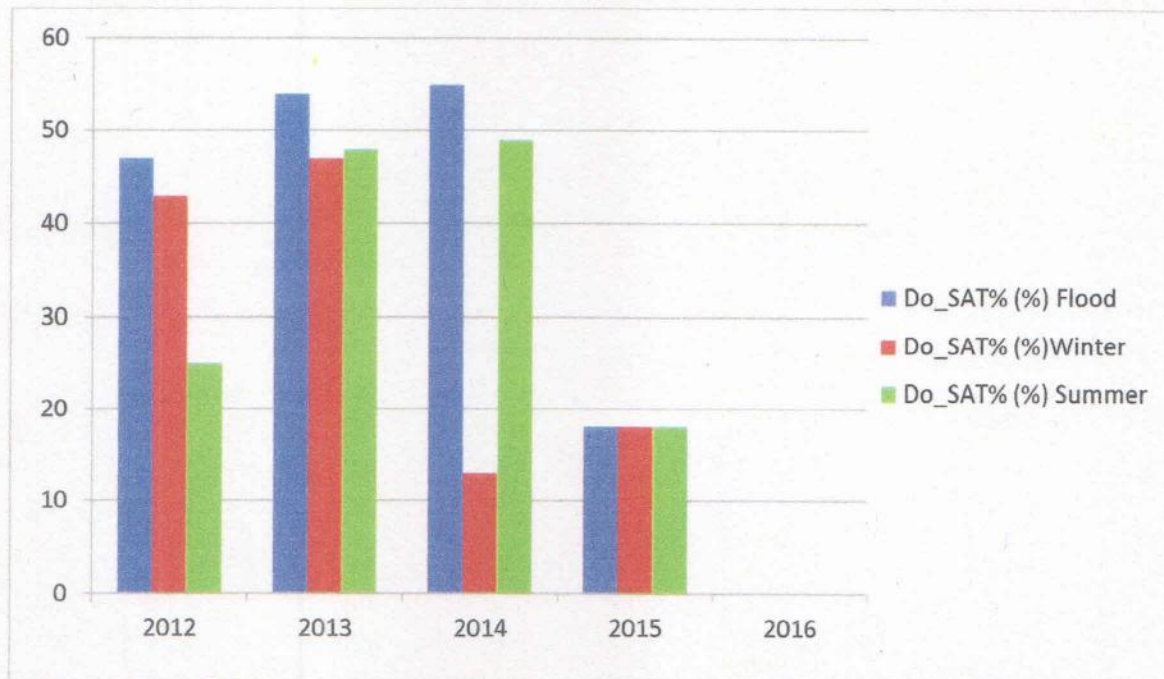
(SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2012 to 2015 has also been depicted in the figure No-3.

Figure-3

Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.2.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No. 6, 7 & 8 shows that the average value of this parameter ranging from minimum 16.3 ppm in 2013 to maximum concentration of 65.2 ppm in 2009 during flood season. For Winter season minimum value of chloride concentration was found in 18.5 ppm in 2015-16 to max. of 53.1 ppm in 2009-10. During the summer season maximum chloride concentration was found 66.7 ppm in 2009 and minimum was 26.0 ppm in 2013. The value of this parameter is satisfactory.

3.2.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 6, 7 & 8 shows that average value of Specific conductance ranging from minimum of 310 Micro siemen/cm in the year 2015 to maximum of 598 Micro siemen/cm in the year 2009 during flood season. During Winter season minimum specific conductance observed was 365 Micro siemen/cm 2015-16 to maximum of 640 Micro siemen/cm in the year 2006-07. During the summer season of 2007 the maximum value of this parameter was 767 Micro siemen/cm and Minimum 367 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2016.

3.3 Ram Ganga at Bareilly

The variation of average concentration of all the 23 parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No. 9, 10 & 11 respectively.

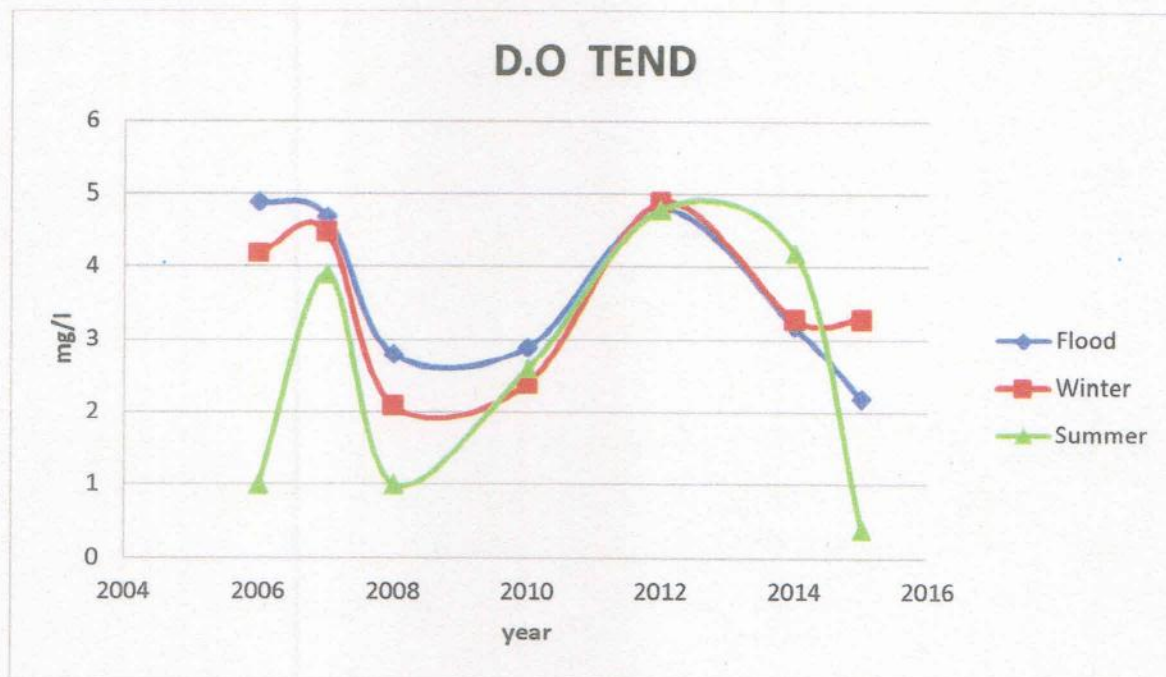
From the Table 9, 10 & 11, it is evident that average value of pH are within tolerance limit.

3.3.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

Table no. 9, 10 & 11 demonstrate the average value of D.O. which ranging from minimum 1.6 ppm in 2009 to maximum concentration of 6.1 ppm in 2013 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranging from minimum 1.6 ppm in the year 2009-10 to maximum 8.4 ppm in the year 2015-16. Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 1.0 ppm in 2008 & 2009 and maximum of which was 5.0 ppm observed in 2013. On an average it can be said that the value of this parameter at the site is very low from 2007 to 2009&2016 and was not satisfactory.

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure - 4.

Figure - 4
AVERAGE D.O. TREND AT BAREILLY
(SEASON WISE)



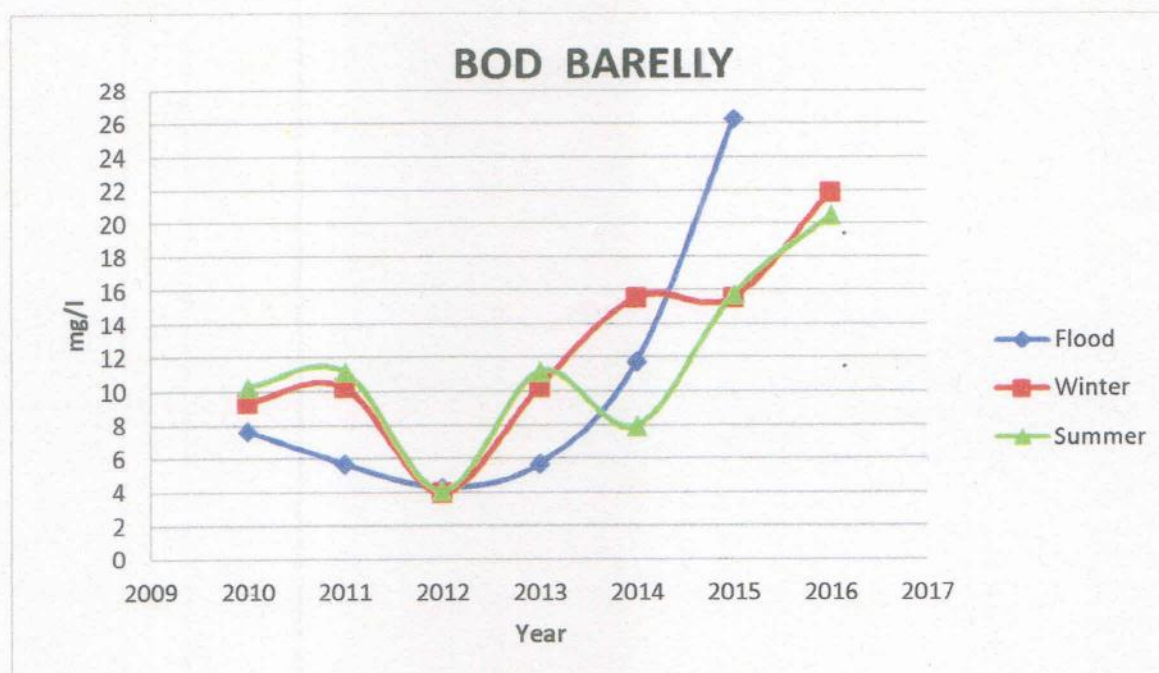
3.3.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

During flood season, the average value of this parameter ranging from minimum 2.5 ppm in 2013 to maximum of 26.3 ppm in the year 2015. During winter season, the average value of this parameter ranged from minimum 3.1 ppm in 2011-12 to maximum of 21.9 ppm. in 2015-16 and During summer maximum value of average B.O.D. was observed 20.5 ppm in 2016 and minimum of 3.3 ppm in 2013. The value of this parameter at Bareilly site is normal in the recent year is alarming

Season wise (flood, winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2012to 2016 has been depicted in figure -5

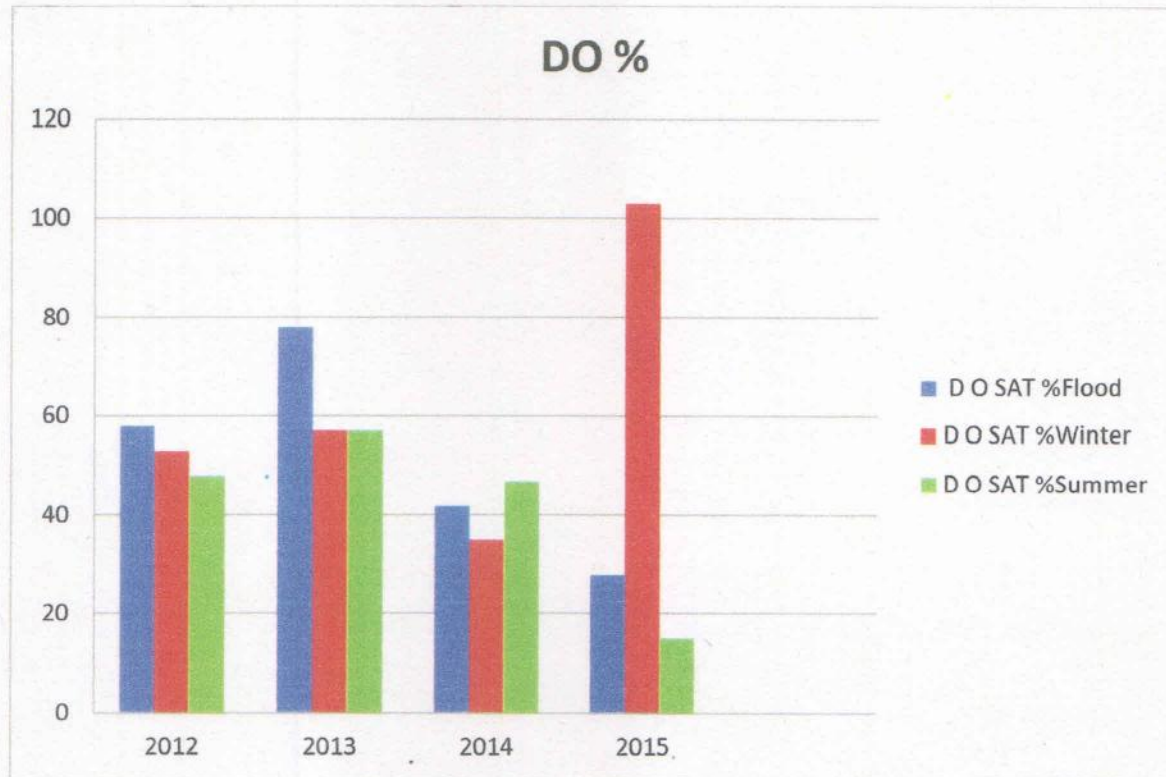
Figure-5

AVERAGE B.O.D TREND AT BAREILLY (SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2012 to 2015 has also been depicted in the figure No. 6.

Figure-6
Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.3.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No 9, 10 & 11 shows that the average value of this parameter ranging from minimum 20.0 ppm in 2013 to maximum concentration of 34.1 ppm in 2010 during flood season. For Winter season minimum value of chloride concentration was found in 20.6 ppm in 2013-14 to max. of 47.0 ppm in 2014-15. During the summer season maximum chloride concentration was found 49.3 ppm in 2015 and minimum was 27.0 ppm in 2008. The value of this parameter is satisfactory.

3.3.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 9, 10 & 11 shows that average value of Specific conductance ranging from minimum of 358 Micro siemen/cm in the year 2011 to maximum of 580 Micro siemen/cm in the year 2006 during flood season. During Winter season minimum specific conductance observed was 470 Micro siemen/cm 2010-11 to maximum of 665 Micro siemen/cm in the year 2006-07. During the summer season of 2010 the maximum value of this parameter was 793 Micro siemen/cm and Minimum 560 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2011.

3.4 Ram Ganga at Dabari

The variation of average concentration of all the 23 parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No. 12,13 &14 respectively.

From the Table 12,13 &14, it is evident that average value of pH are within tolerance limit.

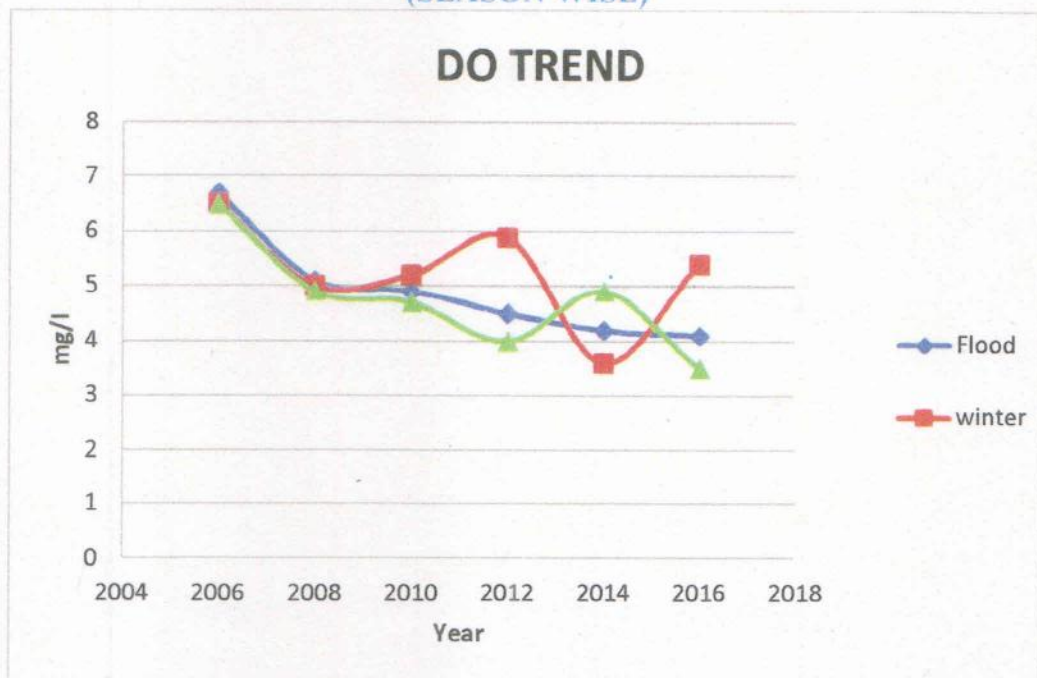
3.4.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

Table no. 12,13 &14 demonstrate the average value of D.O. which is ranged from minimum 4.1 ppm in 2015 to maximum concentration of 6.7 ppm, in 2006 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranged from minimum 3.6 ppm in the year 2014-15 to maximum 6.5 ppm in the year 2006-07. Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 3.5 ppm in 2015 and maximum of which was 6.5 ppm observed in 2007. It has further been observed that D.O. in the Winter Season is comparatively high in comparison to other seasons.

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure -7.

Figure-7

**AVERAGE D.O TREND AT DABARI
(SEASON WISE)**

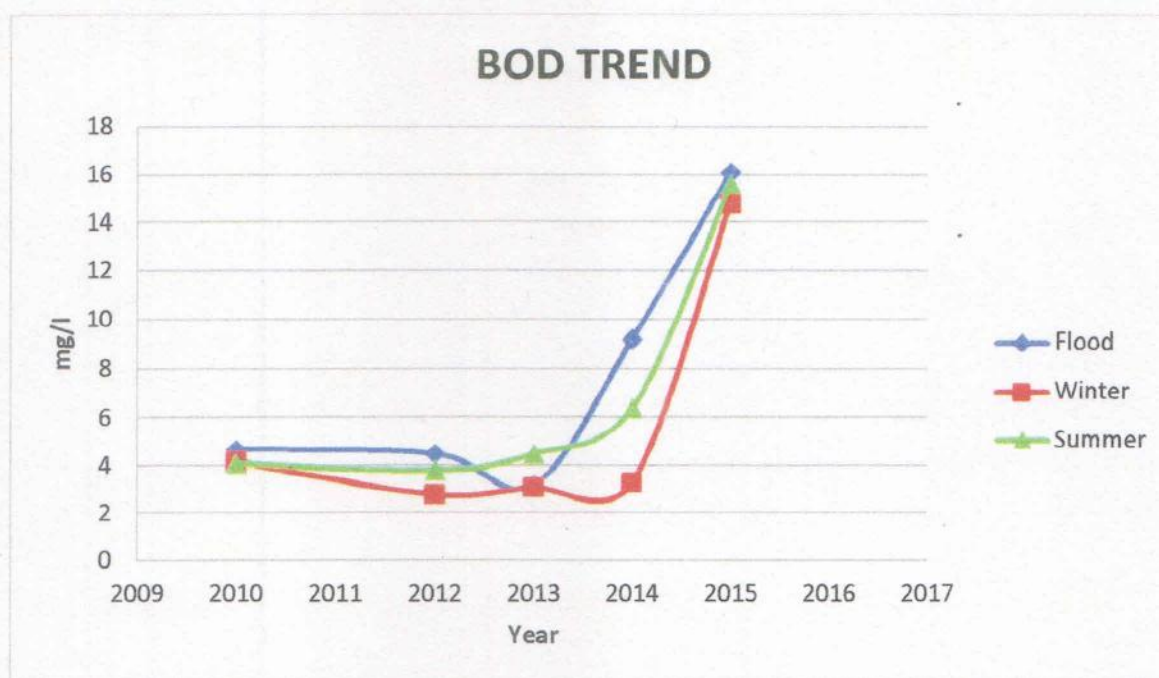


3.4.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

During flood season, the average value of this parameter ranged from minimum 3.2 ppm in 2013 to maximum of 9.2 ppm in the year 2014. During winter season, the average value of this parameter ranged from minimum 2.8 ppm in 2011-12 to maximum of 17.6 ppm in the year 2009-10. During summer maximum value of average B.O.D. was observed 15.6 ppm in 2015 and minimum of 3.8 ppm in 2012. The value of this parameter at Dabari was very high and extra ordinary during winter of 2009-10 & 2014-15. Season wise (flood,winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2010 to 2015 has been depicted in figure – 8.

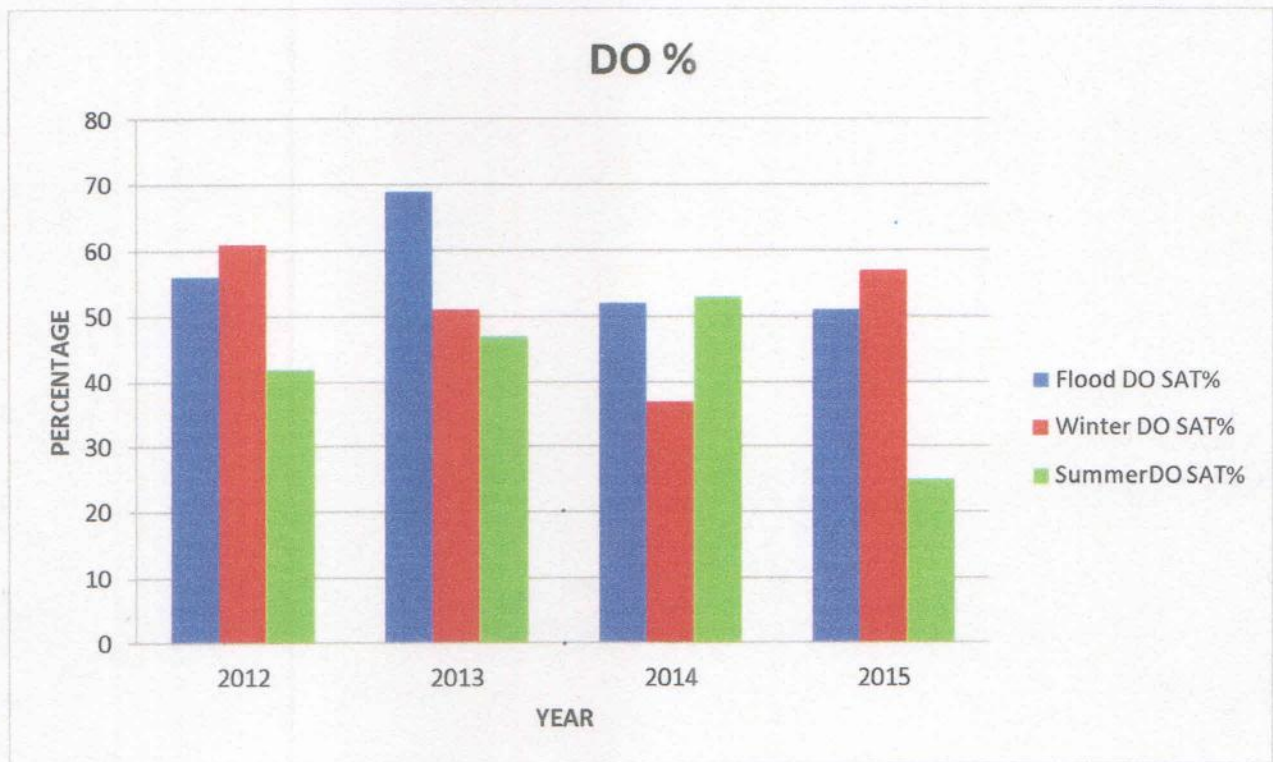
Figure-8

AVERAGE B.O.D.TREND AT DABARI (SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2012 to 2015 has also been depicted in figure No.9

Figure -9
Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.4.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No. 12, 13 & 14 shows that the average value of this parameter ranged from minimum 20 ppm in 2005&2013 to maximum concentration of 42.8 ppm in 2009 during flood season. For Winter season minimum value of chloride concentration was found in 19.0 ppm in 2011-12 to max. of 45.0 ppm in 2010-11. During the summer season maximum chloride concentration was found 53.5 ppm in 2009 and minimum was 26 ppm in 2012. The value of this parameter is satisfactory.

3.4.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 12,13 &14 shows that average value of Specific conductance ranged from minimum of 360 Micro siemen/cm in the year 2015 to maximum of 536 Micro siemen/cm in the year 2012 during flood season. During Winter season minimum specific conductance observed was 430 Micro siemen/cm 2009-10 to maximum of 620 Micro siemen/cm in the year 2014-15. During the summer season of 2010 the maximum value of this parameter was 713 Micro siemen/cm and Minimum 503 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2016.

TABLES

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – A

TABLE-1

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l, ((Min))	6.0
(iii)	Bio-chemical Oxygen Demand ((Max))	2.0
(iv)	Total Coliform Organisms, MPN/100 ml,((Max))	50
(v)	Colour, Hazen units, ((Max))	10
(vi)	Odour	unobjectionable
(vii)	Taste	Agreeable taste
(viii)	Total Dissolved Solids, mg/l, (Max)	500
(ix)	Total Hardness (as CaCO ₃), mg/l, (Max)	300
(x)	Calcium Hardness (as CaCO ₃), mg/l, (Max)	200
(xi)	Magnesium (as CaCO ₃), mg/l, (Max)	100
(xii)	Copper (as Cu), mg/l, (Max)	1.5
(xiii)	Iron (as Fe), mg/l, (Max)	0.3
(xiv)	Manganese (as Mn), mg/l, (Max)	0.5
(xv)	Chlorides (as Cl), mg/l, (Max)	250
(xvi)	Sulphate (as SO ₄), mg/l, (Max)	400
(xvii)	Nitrates (as NO ₂), mg/l, (Max)	20
(xviii)	Fluorides (as F), mg/l, (Max)	1.5
(xix)	Phenolic compounds (as C ₆ H ₅ OH), mg/l, (Max)	0.002
(xx)	Mercury (as Hg), mg/l, (Max)	0.001
(xxi)	Cadmium (as Cd), mg/l, (Max)	0.01
(xxii)	Selenium (as Se), mg/l, (Max)	0.01
(xxiii)	Arsenic (as As), mg/l, (Max)	0.05
(xxiv)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(xxv)	Lead (as Pb), mg/l, (Max)	0.1
(xxvi)	Zinc (as Zn), mg/l, (Max)	15
(xxvii)	Chromium (as Cr ⁶⁺), mg/l, (Max)	0.05
(xxviii)	Anionic detergents, (as MBAS), mg/l, (Max)	0.2
(xxix)	Poly-nuclear aromatic hydrocarbons (PAH),	0.2
(xxx)	(Min)eral oil, mg/l, (Max)	0.01
(xxxi)	Barium (as Ba), mg/l, (Max)	1.0
(xxxii)	Silver (as Ag), mg/l, (Max)	0.05
(xxxiii)	Pesticides	Absent
(xxxiv)	Alpha emitters, µc/ml, (Max)	10 ⁻⁹
(xxxv)	Beta emitters, µc/ml, (Max)	10 ⁻⁸

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – B

TABLE- 2

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH Value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l, (Min)	5.0
(iii)	Biochemical Oxygen Demand (5 days at 20 °C), (Max)	3.0
(iv)	Total Coliform Organisms, MPN/100 ml, (Max)	500
(v)	Fluorides (as F) <mg/l, (Max)	1.5
(vi)	Colour, Hazen units, (Max)	300
(vii)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(viii)	Arsenic (as As), mg/l, (Max)	0.2
(ix)	Phenolic Compounds (as C ₆ H ₅ OH) mg/l, (Max)	0.005
(x)	Chromium (as Cr ⁶⁺), mg/l, (Max)	1.0
(xi)	Anionic detergents (as MBAS), mg/l, (Max)	1.0
(xii)	Alpha emitters, µc/ml, (Max)	10 ⁻⁸

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – C

TABLE- 3

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH Value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l (Minimum)	4.0
(iii)	Biochemical Oxygen Demand	3.0
(iv)	Total coliform organisms, MPN/100 ml, (Max)	5000
(v)	Colour, Hazen units, (Max)	300
(vi)	Fluorides (as F), mg/l, (Max)	1.5
(vii)	Cadmium (as Cd), mg/l, (Max)	0.01
(viii)	Chlorides (as Cl), mg/l, (Max)	600
(ix)	Chromium (as Cr ⁶⁺), mg/l, (Max)	0.05
(x)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(xi)	Total Dissolved Solids, mg/l, (Max)	1500
(xii)	Selenium (as Se), mg/l, (Max)	0.05
(xiii)	Sulphates (as SO ₄), mg/l, (Max)	400
(xiv)	Lead (as Pb), mg/l, (Max)	0.1
(xv)	Copper (as Cu), mg/l, (Max)	1.5
(xvi)	Arsenic (as As), mg/l, (Max)	0.2
(xvii)	Iron (as Fe), mg/l, (Max)	50
(xviii)	Phenolic compounds (as C ₆ H ₅ OH), mg/l, (Max)	0.005
(xix)	Zinc (as Zn), mg/l, (Max)	15
(xx)	Insecticides, mg/l, (Max)	Absent
(xxi)	Anionic detergents (as MBAS), mg/l, (Max)	1.0
(xxii)	Oils and grease, mg/l, (Max)	0.1
(xxiii)	Nitrates (as NO ₃), mg/l, (Max)	50
(xxiv)	Alpha emitters, µc/mg, (Max)	10-9
(xxv)	Beta emitters, µc/ml, (Max)	10-8

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS -D

Table-4

S. No.	Characteristic	Tolerance
(1)	(2)	(3)
(i)	pH value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l, (Min).	4.0
(iii)	Free Ammonia (as N), mg/l, (Max).	1.2
(iv)	Electrical Conductance at 25 °C, μ S, (Max)	1000
(v)	Free Carbon Dioxide (as CO ₂),mg/l, (Max)	6.0
(vi)	Oils and Grease, mg/l, (Max)	0.1
(vii)	Alpha emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-9}
(viii)	Beta emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-8}

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS -E

Table-5

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH value	6.0 to 8.5
(ii)	Electrical Conductance at 25°C, μ S, (Max)	2250
(iii)	Sodium Adsorption Ratio, (Max)	26
(iv)	Boron (as B), mg/l, (Max)	2.0
(v)	Total Dissolved Solids, (inorganic), mg/l, (Max)	2100
(vi)	Sulphates (as SO ₄), mg/l, (Max)	1000
(vii)	Chlorides (as Cl), Mg/l, (Max)	600
(viii)	Sodium Percentage, (Max)	60
(ix)	Alpha emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-9}
(x)	Beta emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-8}

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-6

S.No	Parameters	Flood									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
						Jun - Oct					
	PHYSICAL										
1	Q.(cumec)	74.69	154.8	53.97	12.78	225.9	142.9	27.46	151.9	10.48	163.9
2	EC_GEN (umho/cm)	464	450	536	598	580	420	370	348	416	310
3	pH_FLD (pH units)	7.7	7.9	7.8	8.4	7.9	7.7	7.8	7.5	7.4	7.8
4	pH_GEN (pH units)	7.6	7.7	7.4	8.0	7.8	7.8	7.9	7.7	8.0	8.1
5	TDS (mg/L)			320	353	350	257	223	209	253	182
6	Temp (deg C)	28.2	26.0	26.4	26.5	28.2	28.6	29.6	26.6	27.8	24.0
7	Turb (NTU)				13.6	15.9	5.8	6.4	8.1	4.8	
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	3.2	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	384	400	207	228	148		159	162	182	86
3	B (mg/L)	0.12	0.11	0.11							
4	Ca (mg/L)	34	42	46	47	50	43	33	60	62	38
5	Cl (mg/L)	18.4	23.3	42.1	65.2	60.5	23.2	22.0	16.3	28.0	20.4
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	3.8	0.0	3.8	0.0
7	F (mg/L)	0.25	0.47	0.52	0.64	0.32	0.26	0.35	0.46	0.45	0.27
8	Fe (mg/L)	0.4	0.3	0.2	0.4						
9	HCO3 (mg/L)	234	224	247	277	278	242	184	197	215	102
10	K (mg/L)	8.2	8.5	9.3	11.0	4.2	2.7	3.2	3.4	5.2	4.2
11	Mg (mg/L)	22.3	21.3	23.9	30.1	27.0	24.5	19.8	25.6	27.4	17.7
12	Na (mg/L)	32.2	25.8	23.0	39.6	38.4	15.2	15.7	10.9	17.9	13.8
13	NH3-N (mg N/L)				0.17	0.14	0.13	0.26	0.29	0.50	0.94
14	NO2+NO3 (mg N/L)	1.56	3.17	2.62	2.91	2.88	14.60	10.53	19.56	20.94	15.89
15	NO2-N (mgN/L)	0.07	0.08	0.04	0.13	0.56	0.08	0.27	0.42	0.59	0.44
16	NO3-N (mgN/L)	1.49	3.09	2.58	2.79	2.31	14.52	10.26	19.14	20.35	15.44
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.095	0.099	0.157	0.273	0.141	0.081	0.134	0.095	0.153	0.296
18	P-Tot (mgP/L)										
19	SiO2 (mg/L)	8.8	9.4	8.6							
20	SO4 (mg/L)	27.7	35.6	28.7	28.9	17.4	9.5	12.1	18.4	16.7	36.5

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood											
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Jun - Oct	
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)					9.6	3.4	4.5	14.3	11.4	17.2		
2	COD (mg/L)					22.0	10.2	31.6	59.4	43.2	20.6		
3	DO (mg/L)	4.9	4.6	4.2	3.7	3.8	5.4	3.6	4.3	4.3	1.5		
4	DO_SAT% (%)	63	56	52	46	49	70	47	54	55	18		
5	FCOI-MPN (MPN/100ml)												
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)												
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	84	106	116	119	124	108	82	150	155	95		
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	177	194	215	244	236	211	164	256	269	168		
3	Na% (%)	27	19	18	25	24	13	17	8	11	15		
4	RSC (-)	0.4	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.7	1.1	1.0	0.4	0.5	0.3	0.5	0.5		
	PESTICIDES												

Station Name : MORADABAD (GGH00P2)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-7

S.No	Parameters	Winter											2015-2016
		Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015			
	PHYSICAL												
1	Q (cumec)	6.163	17.73	12.02	10.55	37.99	22.49	10.03	1.22			13.42	
2	EC_GEN (µmho/cm)	640	470	485	373	518	525	478	385	510	365		
3	pH_FID (pH units)	8.4	7.8	8.3	7.4	7.8	7.9	7.4	7.9	8.3	7.5		
4	pH_GEN (pH units)	7.5	7.3	7.4	7.9	7.5	7.8	8.1	8.3	8.0	7.9		
5	TDS (mg/L)			290	225	313	319	288	132	285	226		
6	Temp (deg C)	14.4	12.5	13.3	17.6	17.8	17.5	16.0	5.3	14.5	17.5		
7	Turb (NTU)				9.9	7.2	2.9	6.5	2.9				
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	2.0		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	231	380	206		196	168	179	74	172	110		
3	B (mg/L)	0.15	0.13	0.14			0.06	0.10	12	0.50	0.49		
4	Ca (mg/L)	46	50	38	43	49	38	49	65	61	43		
5	Cl (mg/L)	26.0	37.6	44.5	53.1	36.6	27.1	20.4	3.0	46.5	18.5		
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	3.6	2.4		
7	F (mg/L)	0.39	0.53	0.58	0.44	0.43	0.28	0.43	66	0.51	0.34		
8	Fe (mg/L)	0.5	0.3	0.3	0.5			0.0					
9	HCO3 (mg/L)	282	238	251	244	273	214	218	23	189	129		
10	K (mg/L)	8.5	9.3	10.6	8.9	4.5	3.9	3.0	0	6.2	3.5		
11	Mg (mg/L)	26.3	21.4	24.5	25.5	23.7	23.7	30.2	2.8	25.8	24.3		
12	Na (mg/L)	41.3	17.6	26.6	32.5	22.8	18.0	14.8	1.8	33.5	11.5		
13	NH3-N (mg N/L)				0.11	0.18	0.20	0.30	34	0.84	11.3		
14	NO2+NO3 (mg N/L)	2.96	2.99	2.57	2.76	2.39	16.49	12.43	25.1	18.43	15.73		
15	NO2-N (mgN/L)	0.11	0.08	0.07	0.06	0.35	0.10	0.38	30	0.57	0.63		
16	NO3-N (mgN/L)	2.84	2.90	2.50	2.70	2.04	16.39	12.05	22.1	17.87	15.10		
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.145	0.070	0.189	0.186	0.163	0.088	0.121	0.11	0.253	0.300		
18	P-Tot (mgP/L)												
19	SiO2 (mg/L)	8.7	9.7	11.8									
20	SO4 (mg/L)	34.2	30.5	26.4	23.0	13.6	9.8	16.0	1.2	36.6	51.4		

Station Name : MORADABAD (GGHOPZ)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter											
		Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016		
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/l)				4.7	4.8	3.0	3.7	11.8	21.6	25.3		
2	COD (mg/l)						15.8	20.0	32.5	36.8	29.0		
3	DO (mg/l)	2.3	3.7	3.4	4.5	4.3	5.0	4.2	4.7	1.4	1.7		
4	DO_SAT% (%)	23	46	33	47	45	53	43	47	13	18		
5	FCol-MPN (MPN/100ml)												
6	TCol-MPN (MPN/100ml)												
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	114	126	94	106	122	96	122	163	153	109		
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	224	215	197	213	221	194	247	275	260	210		
3	Na% (%)	28	14	22	24	18	16	12	10	22	11		
4	RSC (-)	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	SAR (-)	1.2	0.5	0.8	1.0	0.7	0.6	0.4	0.4	0.9	0.3		
	PESTICIDES			*									

Station Name : MORADABAD (GGH00P2)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-8

S.No	Parameters	Summer										2016
		2007	2008	2009	2010	2011	Mar - May	2012	2013	2014	2015	
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	8.473	8.083	4.780	4.223	20.63		7.067	11.29	8.967	8.050	
2	EC_GEN (µmho/cm)	767	570	660	630	633		630	527	537	367	
3	pH_FLD (pH units)	7.7	7.5	7.8	7.8	7.8		7.5	8.5	7.5	7.7	
4	pH_GEN (pH units)	7.6	7.4	7.5	8.1	7.6		7.9	8.1	8.0	7.5	
5	TDS (mg/L)			413	375	385		378	316	327	224	
6	Temp (deg C)	21.7	18.7	18.3	25.7	24.7		22.7	21.3	20.3	18.0	
7	Turb (NTU)				12.8	8.2		3.0	6.7	2.9		
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	568		224		284		224	197	212	103	
3	B (mg/L)	0.17	0.15	0.16	0.20	0.16		0.14	0.08	0.14	0.28	
4	Ca (mg/L)	51	62	46	48	64		46	75	75	50	
5	Cl (mg/L)	30.8	54.1	66.7	56.8	47.5		34.1	26.0	34.1	41.3	
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0		0.0	0.0	0.0	8.0	
7	F (mg/L)	0.48	0.76	0.68	0.53	0.37		0.36	0.57	0.46	0.32	
8	Fe (mg/L)	0.5	0.4	0.4	0.5						0.44	
9	HCO3 (mg/L)	346	293	281	268	346		237	241	259	151	
10	K (mg/L)	9.8	13.2	12.5	10.9	3.9		4.6	4.0	6.3	8.0	
11	Mg (mg/L)	31.3	25.8	29.9	28.2	31.3		26.8	37.1	35.8	15.5	
12	Na (mg/L)	43.2	26.1	38.6	37.4	29.3		24.0	17.9	23.5	27.2	
13	NH3-N (mg N/L)			0.21	0.18	0.39		0.32	0.47	0.60	1.03	
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.36	3.41	3.12	3.31	3.04		18.73	20.83	31.45	17.04	
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.11	0.14	0.11	0.50		0.28	0.56	3.05	0.74	
16	NO3-N (mgN/L)	3.23	3.31	2.98	3.21	2.55		18.45	20.27	28.40	16.30	
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.200	0.110	0.310	0.248	0.141		0.158	0.155	0.196	0.424	
18	P-Tot (mgP/L)											
19	SiO2 (mg/L)	12.3	9.3	8.6								
20	SO4 (mg/L)	38.7	32.2	29.8	26.9	18.1		13.9	23.7	21.4	41.3	

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

[illegible]

Station Name : BAREILLY (GGHO019)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-9

S.No	Parameters	Flood									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
						Jun - Oct					
	PHYSICAL										
1	Q (cumec)	110.0	426.0	357.4	72.58	455.3	423.8	149.7	369.3	211.9	309.6
2	EC_GEN (umho/cm)	580	434	490	542	530	358	556	402	436	454
3	pH_FLD (pH units)	7.9	7.7	7.7	8.0	7.8	7.4	7.7	8.3	7.9	8.0
4	pH_GEN (pH units)	7.7	7.8	7.8	8.1	8.0	8.0	8.2	7.7	8.1	8.2
5	TDS (mg/L)			300	332	306	217	339	242	263	277
6	Temp (deg C)	29.5	27.6	27.5	24.7	25.2	23.4	25.3	28.1	29.9	28.3
7	Turb (NTU)				6.2	4.8	5.5	4.9	10.0	3.4	
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		6.0	0.0	4.0	0.0	4.0	8.6
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	482	375	210		200	159	226	197	173	102
3	B (mg/L)	0.12	0.11	0.18							
4	Ca (mg/L)	44	42	50	57	41	33	48	59	58	40
5	Cl (mg/L)	21.6	27.2	22.9	32.5	34.1	20.9	28.8	20.0	27.3	28.1
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	2.9	5.8	0.0	4.8	0.0	4.8	10.4
7	F (mg/L)	0.30	0.52	0.63	0.82	0.59	0.46	0.51	0.40	0.33	0.41
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.3	0.5						
9	HCO3 (mg/L)	277	228	257	303	223	185	266	240	201	103
10	K (mg/L)	12.4	10.0	9.6	13.9	10.5	4.2	5.4	3.4	5.6	10.2
11	Mg (mg/L)	29.9	25.6	21.8	25.8	18.0	17.1	27.8	32.2	25.4	21.1
12	Na (mg/L)	32.5	23.7	14.0	20.3	21.3	13.3	20.2	13.0	17.4	16.8
13	NH3-N (mg N/L)				0.61	0.33	0.22	0.42	0.34	0.44	0.94
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.93	3.27	2.47	3.36	2.38	7.24	10.39	17.01	17.02	17.77
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.04	0.14	0.13	0.09	0.36	0.28	0.37	0.68
16	NO3-N (mgN/L)	3.81	3.17	2.43	3.22	2.25	7.15	10.03	16.73	16.65	17.09
17	PO4-P (mg P/L)	0.167	0.103	0.101	0.157	0.143	0.118	0.176	0.124	0.159	0.281
18	P-Tot (mgP/L)										
19	SiO2 (mg/L)	10.9	9.0	8.1							
20	SO4 (mg/L)	30.8	30.9	28.4	34.3	19.3	8.4	15.3	18.0	18.6	49.2

Station Name : BAREILLY (GGHQ019)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/l)											
2	COD (mg/l)			*		7.7	5.7	4.3	2.5	11.8	26.5	
3	DO (mg/l)					19.5	15.2	19.2	14.4	38.8	33.3	
4	DO_SAT% (%)	4.9	4.7	2.8	1.6	2.9	3.5	4.8	6.1	3.2	2.2	
5	FCol-MPN (MPN/100ml)	64	59	35	19	35	41	58	78	42	28	
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)											
TRACE & TOXIC												
CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/l)	111	105	126	142	103	82	120	148	146	106	
2	HAR_Total (mgCaCO3/l)	236	212	217	249	178	153	236	282	252	187	
3	Na% (%)	21	17	12	14	21	15	15	9	13	14	
4	RSC (-)	0.6	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	SAR (-)	0.9	0.7	0.4	0.6	0.7	0.5	0.6	0.3	0.5	0.5	
PESTICIDES												

Station Name : BAREILLY (GGHOO19)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-10

S.No	Parameters	Winter											
		Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016		
PHYSICAL													
1	Q (cumec)	32.94	69.09	129.8	70.27	120.1	90.18	68.41	97.80	95.01	46.57		
2	EC_GEN (umho/cm)	665	543	525	508	470	538	538	518	630	475		
3	pH_FLD (pH units)	7.5	7.5	7.8	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.1	8.3		
4	pH_GEN (pH units)	7.8	7.5	8.0	7.9	7.8	7.9	8.0	8.0	8.2	8.4		
5	TDS (mg/L)			318	306	280	326	325	311	350	290		
6	Temp (deg c)	19.0	17.0	16.9	13.9	14.5	14.5	12.0	17.5	19.8	20.5		
7	Turb (NTU)				6.5	1.5	2.5	5.1	3.5				
CHEMICAL													
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	6.6	0.0	0.0	9.0	8.0		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	438	306	225		148	205	253	216	188	124		
3	B (mg/L)	0.16	0.13	0.20			0.20	0.18	0.10	0.14	0.28		
4	Ca (mg/L)	49	65	50	53	33	50	66	68	70	46		
5	Cl (mg/L)	33.5	26.4	28.1	30.0	32.0	21.0	24.0	20.6	47.0	19.4		
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	10.8	9.6		
7	F (mg/L)	0.38	0.59	0.63	0.70	0.39	0.41	0.60	0.42	0.50	0.56		
8	Fe (mg/L)	0.5	0.4	0.4	0.4								
9	HCO3 (mg/L)	271	250	275	298	181	249	309	264	207	132		
10	K (mg/L)	11.0	10.2	12.1	12.6	7.0	3.9	5.1	3.9	10.9	5.7		
11	Mg (mg/L)	33.0	32.3	20.9	23.5	14.9	22.4	42.0	35.0	29.9	26.1		
12	Na (mg/L)	39.0	26.9	17.9	19.0	20.5	14.3	16.8	14.0	29.8	11.7		
13	NH3-N (mg N/L)				0.46	0.21	0.20	0.60	0.37	0.52	1.18		
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.10	3.34	2.65	2.73	2.37	10.13	13.02	20.52	29.13	15.16		
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.08	0.08	0.33	0.18	0.52	0.24	0.72	0.80		
16	NO3-N (mgN/L)	2.98	3.24	2.56	2.64	2.05	9.95	12.51	20.28	28.41	14.36		
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.233	0.103	0.109	0.124	0.119	0.127	0.204	0.078	0.297	0.282		
18	P-Tot (mgP/L)												
19	SiO2 (mg/L)	11.8	9.8	10.5									
20	SO4 (mg/L)	33.4	33.7	36.2	29.6	11.3	10.1	21.4	23.8	35.4	53.0		

Station Name : BAREILLY (GGHO019)

Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter											
		Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016		
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)				9.4	10.3	3.1	4.0	3.9	15.6	21.9		
2	COD (mg/L)						11.1	18.3	12.0	23.8	26.8		
3	DO (mg/L)	4.2	4.5	2.1	1.6	2.4	5.7	4.9	5.4	3.3	8.4		
4	DO_SAT% (%)	46	48	22	14	23	57	53	57	35	103		
5	FCol-MPN (MPN/100ml)												
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)												
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	122	161	125	132	83	125	165	171	175	116		
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	259	296	212	230	145	218	340	316	300	225		
3	Na% (%)	24	16	15	14	23	12	10	9	17	10		
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.3	0.8	0.3		
	PESTICIDES												

Station Name : BAREILLY (GGHO019)
Local River : Ramganga

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR GangaSD, Bareilly

TABLE-11

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	39.72	20.15	43.84	29.42	75.98	29.97	64.63	67.72	86.63	26.22	
2	EC_GEN (µmho/cm)	770	770	707	793	560	690	653	707	590	570	
3	pH_FLD (pH units)	7.5	7.6	8.2	7.8	8.7	7.7	8.3	8.2	7.8	8.2	
4	pH_GEN (pH units)	7.9	7.6	8.0	8.2	8.1	8.1	8.3	8.0	8.6	8.4	
5	TDS (mg/l)			417	480	340	417	393	430	322	345	
6	Temp (deg C)	23.2	27.5	21.3	23.2	15.7	16.1	21.7	20.3	20.0	18.7	
7	Turb (NTU)				17.2	1.3	3.2	4.7	1.7			
	CHEMICAL											
1	ALK-Phen (mgCaCO3/l)	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	5.0	0.0	13.9	10.6	
2	ALK-TOT (mgCaCO3/l)	574	420	254		170	252	258	281	180	141	
3	B (mg/L)	0.18	0.16	0.27	0.40	0.20	0.24	0.22	0.14	0.34	0.53	
4	Ca (mg/L)	56	71	59	59	37	57	77	82	49	41	
5	Cl (mg/L)	38.1	27.0	36.8	38.1	34.8	28.8	32.1	32.8	49.3	33.4	
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	6.4	6.4	6.4	0.0	4.0	0.0	11.2	12.8	
7	F (mg/L)	0.55	0.85	0.85	0.80	0.44	0.49	0.64	0.54	0.30	0.64	
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.5	0.5							
9	HCO3 (mg/L)	350	256	314	306	205	307	333	343	192	146	
10	K (mg/L)	12.8	12.3	15.5	14.6	6.9	4.6	5.2	6.5	13.0	8.5	
11	Mg (mg/L)	37.1	34.6	26.1	27.9	16.5	26.8	46.7	44.3	36.1	34.8	
12	Na (mg/L)	43.7	29.8	22.8	24.0	21.5	18.2	22.2	22.7	33.4	18.8	
13	NH3-N (mg N/L)			0.90	0.55	0.27	0.33	0.73	0.53	0.94	0.90	
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.66	3.50	3.80	3.23	2.68	11.95	20.01	23.77	28.29	15.39	
15	NO2-N (mgN/L)	0.14	0.13	0.15	0.15	0.12	0.23	2.36	0.56	1.06	0.82	
16	NO3-N (mgN/L)	3.53	3.37	3.66	3.08	2.56	11.72	17.66	23.21	27.23	14.57	
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.241	0.129	0.172	0.193	0.138	0.176	0.207	0.172	0.351	0.496	
18	P-Tot (mgP/L)											
19	SiO2 (mg/L)	13.9	9.8	12.5								
20	SO4 (mg/L)	40.6	31.4	41.0	35.5	11.5	14.6	23.5	27.2	52.8	64.5	

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

Station Name : BAREILLY (GGH0019)

Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer Mar - May									
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
1	BOD ₅ 27 (mg/L)				10.3	11.2	4.1	3.3	8.0	15.8	20.5
2	COD (mg/L)					38.0	13.3	17.0	31.0	23.0	31.0
3	DO (mg/L)	3.9	1.0	1.0	2.6	2.7	4.8	5.0	4.2	1.5	0.4
4	DO _{SAT} (%)	45	13	11	30	27	48	57	47	15	4
5	FCol-MPN (MPN/100ml)										
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)										
	TRACE & TOXIC										
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /L)	139	179	148	147	92	143	194	205	122	102
2	HAR_Total (mgCaCO ₃ /L)	294	323	257	263	161	255	388	390	272	247
3	Na% (%)	24	16	15	16	22	13	11	11	21	14
4	RSC (-)	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5
	PESTICIDES										

Station Name : DABARI (GGHOOC9)

Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-12

S.No	Parameters	Flood									
		Jun - Oct									
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PHYSICAL											
1	Q (cumec)	272.1	475.1	660.2	176.6	686.3	911.7	145.6	521.3	179.0	339.3
2	EC_GEN (µmho/cm)	520	402	452	490	464	394	536	374	478	360
3	pH_FLD (pH units)	8.2	8.0	7.9	8.1	8.1	7.8	7.9	7.4	7.2	7.9
4	pH_GEN (pH units)	7.9	8.0	7.8	8.4	8.0	7.8	8.5	7.8	8.2	8.4
5	TDS (mg/L)			270	298	279	238	326	226	290	240
6	Temp (deg C)	29.0	27.4	29.1	29.4	30.2	25.5	27.1	25.0	27.1	26.6
7	Turb (NTU)				9.7	7.7	3.6	7.5	14.0	4.4	
CHEMICAL											
1	ALK-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		5.6	0.0	8.0	0.0	0.0	4.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	352	343	176		183	148	210	178	171	98
3	B (mg/L)	0.10	0.10	0.18							
4	Ca (mg/L)	39	46	45	47	35	31	45	58	62	36
5	Cl (mg/L)	20.0	27.6	36.8	42.8	36.4	26.0	23.6	20.0	24.9	27.1
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.8	6.7	0.0	9.6	0.0	4.8	5.8
7	F (mg/L)	0.31	0.43	0.63	0.67	0.52	0.37	0.41	0.41	0.50	0.19
8	Fe (mg/L)	0.2	0.3	0.3	0.4						
9	HCO3 (mg/L)	215	209	215	221	191	185	236	218	211	107
10	K (mg/L)	10.2	10.4	10.7	10.3	11.9	4.9	3.9	3.7	8.0	8.1
11	Mg (mg/L)	24.3	26.6	20.8	20.4	15.5	19.4	26.4	31.5	28.5	14.6
12	Na (mg/L)	26.9	20.0	20.2	24.8	24.5	17.5	17.0	13.2	16.2	15.5
13	NH3-N (mg N/L)				0.25	0.14	0.16	0.19	0.38	0.48	0.94
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.73	3.21	2.77	2.85	2.44	9.73	9.06	16.90	20.58	15.99
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.09	0.06	0.10	0.10	0.09	0.26	2.04	0.49	0.46
16	NO3-N (mgN/L)	3.63	3.11	2.71	2.75	2.34	9.64	8.80	14.85	20.09	15.53
17	o-P04-P (mg P/L)	0.169	0.095	0.085	0.118	0.141	0.130	0.076	0.122	0.153	0.221
18	P-Tot (mgP/L)										
19	SiO2 (mg/L)	10.7	7.9	7.6							
20	SO4 (mg/L)	28.9	31.8	27.1	33.8	19.0	14.9	13.2	23.5	16.0	21.1

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)					4.7		3.8	4.5	3.2	9.2	16.1
2	COD (mg/L)							13.8	25.6	16.8	30.2	20.8
3	DO (mg/L)	6.7	5.0	5.1	4.8	4.9		4.7	4.5	5.7	4.2	4.1
4	DO_SAT% (%)	86	63	66	63	65		57	56	69	52	51
5	FCol-MPN (MPN/100ml)											
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)											
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	97	115	112	119	88		76	112	145	156	91
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	199	226	198	204	152		289	219	277	274	152
3	Na% (%)	22	15	18	20	25		18	14	9	11	16
4	RSC (-)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.9	0.6	0.6	0.8	0.9		0.6	0.5	0.3	0.4	0.5
	PESTICIDES											

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-13

S.No	Parameters	Winter											2015-2016
		Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015			
	PHYSICAL												
1	Q (cumec)	63.74	153.4	179.3	168.6	244.7	233.4	94.11	157.5	82.08	82.97		
2	EC_GEN (umho/cm)	528	530	453	430	588	518	515	448	620	418		
3	pH_FLD (pH units)	8.4	7.8	7.5	8.9	8.3	8.1	7.8	7.5	8.0	7.9		
4	pH_GEN (pH units)	8.1	7.8	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.4	8.5		
5	TDS (mg/L)			270	261	359	316	311	270	345	253		
6	Temp (deg C)	19.4	19.0	17.0	17.3	19.3	20.3	17.0	17.9	17.3	20.1		
7	Turb (NTU)				7.0	2.0	1.8	6.0	4.0				
	CHEMICAL												
1	ALK-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	13.3	4.0	5.0	27.9	11.0		
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	413	454	163		236	227	187	201	231	106		
3	B (mg/L)	0.11	0.13	0.20			0.20	0.16	0.10	0.16	0.40		
4	Ca (mg/L)	46	61	42	46	38	48	53	62	74	42		
5	Cl (mg/L)	26.0	37.0	38.3	38.5	45.0	19.0	26.1	21.5	41.0	19.3		
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	12.0	4.8	6.0	33.6	13.2		
7	F (mg/L)	0.36	0.59	0.61	0.47	0.59	0.35	0.41	0.34	0.57	0.27		
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.3	0.5								
9	HCO3 (mg/L)	245	282	199	210	227	264	218	233	214	103		
10	K (mg/L)	10.5	10.9	10.6	8.8	10.9	3.5	3.6	4.0	14.9	5.3		
11	Mg (mg/L)	28.5	35.4	15.9	19.6	20.9	28.9	31.7	32.2	28.9	20.9		
12	Na (mg/L)	23.2	25.9	22.3	23.1	28.0	13.7	18.2	14.1	25.1	11.5		
13	NH3-N (mg N/L)				0.20	0.18	0.14	0.39	0.27	0.58	1.00		
14	NO2+NO3 (mg N/L)	2.65	3.54	2.54	2.63	2.26	12.58	8.90	14.89	30.13	15.29		
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.11	0.09	0.06	0.14	0.11	0.50	0.32	0.56	0.68		
16	NO3-N (mgN/L)	2.55	3.44	2.45	2.57	2.12	12.47	8.41	14.57	29.57	14.61		
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.186	0.096	0.085	0.067	0.183	0.230	0.140	0.111	0.279	0.202		
18	P-Tot (mgP/L)												
19	SiO2 (mg/L)	10.1	9.7	7.1									
20	SO4 (mg/L)	28.4	34.2	31.3	31.0	15.6	11.3	22.6	20.3	33.4	48.5		

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

[illegible]

Station Name : DABARI (GGHOO C9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-14

S.No	Parameters	Summer										2016
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
PHYSICAL												
1	Q (cumec)	43.95	39.85	99.35	81.54	107.5	115.4	83.84	125.1	71.24	81.80	
2	EC_GEN (umho/cm)	667	710	623	713	550	673	553	597	580	503	
3	pH_FLD (pH units)	8.0	8.0	7.5	9.0	8.0	7.8	8.0	7.3	8.0	8.3	
4	pH_GEN (pH units)	8.0	7.8	8.3	8.4	8.3	8.2	8.4	8.5	8.6	8.6	
5	TDS (mg/L)			370	437	332	407	333	363	286	307	
6	Temp (deg C)	23.7	21.3	20.8	25.5	22.5	21.5	21.8	19.3	18.5	19.5	
7	Turb (NTU)				18.7	1.5	3.1	5.0	2.4			
CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	8.0		14.6	0.0	4.0	9.3	12.0	12.0	
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	387	536	214		231	256	190	269	188	132	
3	B (mg/L)	0.17	0.16	0.25	0.30	0.20	0.24	0.20	0.14	0.49	0.43	
4	Ca (mg/L)	57	70	54	53	41	54	59	79	46	44	
5	Cl (mg/L)	36.0	48.0	53.5	45.3	46.7	26.0	27.9	31.4	46.6	29.2	
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	14.4	6.4	17.6	0.0	6.4	11.2	22.4	14.4	
7	F (mg/L)	0.51	0.89	0.82	0.72	0.49	0.53	0.43	0.56	0.25	0.37	
8	Fe (mg/L)	0.3	0.4	0.6	0.6							
9	HCO3 (mg/L)	236	327	242	237	246	314	208	306	194	132	
10	K (mg/L)	15.0	14.3	13.3	10.8	10.2	4.7	4.6	6.4	15.1	6.1	
11	Mg (mg/L)	33.7	41.6	22.7	22.3	23.0	29.6	33.0	41.3	32.7	32.4	
12	Na (mg/L)	31.3	32.0	28.4	27.9	28.6	17.3	18.5	21.2	32.9	16.3	
13	NH3-N (mg N/L)			0.42	3.64	0.25	0.23	0.45	0.53	0.99	0.77	
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.41	3.92	3.35	3.33	2.45	11.65	14.74	21.98	26.07	14.60	
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.13	0.14	0.12	0.12	1.09	0.50	0.50	0.47	0.73	
16	NO3-N (mgN/L)	3.28	3.79	3.20	3.21	2.32	10.56	14.25	21.49	25.60	13.87	
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.207	0.121	0.155	0.124	0.196	0.103	0.131	0.176	0.369	0.393	
18	P-Tot (mgP/L)											
19	SiO2 (mg/L)	12.9	10.2	9.1								
20	SO4 (mg/L)	38.7	33.8	39.5	35.7	20.8	15.4	28.6	26.7	47.2	56.8	

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2016

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD ₃₋₂₇ (mg/l)				4.1	4.8	3.8	4.5	6.4	15.6	17.1	
2	COD (mg/l)					30.0	17.7	16.0	24.7	22.3	25.0	
3	DO (mg/l)	6.5	4.9	4.8	4.7	3.6	4.0	4.2	4.9	2.5	3.5	
4	DO_SAT% (%)	77	55	54	56	42	45	47	53	25	37	
5	FCol-MPN (MPN/100ml)											
6	Tcol-MPN (MPN/100ml)											
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO ₃ /l)	142	174	135	132	103	136	148	198	115	111	
2	HAR_Totail (mgCaCO ₃ /l)	282	347	229	225	199	259	285	370	251	246	
3	Na% (%)	18	16	20	20	23	13	12	11	21	12	
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	SAR (-)	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5	
	PESTICIDES											

5. निरूपण

किमी०	:	किलोमीटर
क्यूमेक	:	क्यूबिक मीटर प्रति सेकण्ड
म०गं०मं०	:	मध्य गंगा मण्डल
मिमी०	:	मिलीमीटर
सेमी०	:	सेन्टीमीटर
डी०ओ०	:	Dissolved Oxygen (घुलित ऑक्सीजन)
बी०ओ०डी०	:	Bio- Chemical Oxygen Demand (जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग)
पी०पी०एम०	:	Parts per Million
एच०एन०	:	Hardness Number (कठोरता संख्या)
एस०पी०	:	Sodium Percentage (सोडियम प्रतिशतता)
एस०ए०आर०	:	Sodium Adsorption Ratio (सोडियम एडजोर्प्शन अनुपात)
आर०एस०सी०	:	Residual Sodium Carbonate (अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट)
K^+	:	पोटेशियम आयन
Na^+	:	सोडियम आयन
Ca^{++}	:	कैल्शियम आयन
Mg^{++}	:	मैग्नीशियम आयन
Al^{+++}	:	एल्यूमिनियम आयन
Fe^{+++}	:	लौह आयन
NH_4^+	:	अमोनियम आयन
CO_3^{--}	:	कार्बोनेट आयन
HCO_3^-	:	बाईकार्बोनेट आयन
Cl^-	:	क्लोराइड आयन
F^-	:	फ्लोराइड आयन
SO_4^{--}	:	सल्फेट आयन
SO_3^{--}	:	सल्फाइट आयन
NO_3^-	:	नाइट्रेट आयन
NO_2^-	:	नाइट्राइट आयन
PO_4^{---}	:	फॉस्फेट आयन
SiO_2	:	सिलिका

6. शब्दार्थ

हिन्दी	:	English
विशिष्ट	:	Unique
अवशिष्ट	:	Residual
अपवाह	:	Up Stream
अभिलक्षण	:	Characteristics
अक्षांश	:	Latitude
आकलन	:	Estimation
औद्योगिक	:	Industrial
क्रम संख्या	:	Serial Number
कठोरता संख्या	:	Hardness Number
गेज का शून्य सापेक्ष तल	:	Zero R.L. of Gauge
मापक प्राधिकारी	:	Measuring Analysis
चालकता मापी	:	Conductivity Meter
जलोत्सारण क्षेत्र	:	Drainage Area
जल गुणवत्ता पर भारतीय मानक	:	Indian Standards on water quality
जनपद	:	District
व्यवस्थित ढंग से विश्लेषण	:	Systematic Analysis
व्याख्यात्मक टिप्पणी	:	Explanatory Notes
विवरण	:	Particulars
विशिष्ट चालकता	:	Specific Conductance, Conductivity
इतिहास पृष्ठ	:	History Sheet
भण्डारण	:	Storage
भौतिक	:	Physical
धनायनिक योग	:	Cationic Toatal
ऋणायनिक योग	:	Anionic Total
जैविक	:	Biological
जीवाण्विक	:	Bacteriological
सान्द्रता	:	Concentration
सोडियम प्रतिशतता	:	Sodium Percentage
संक्षिप्ताक्षर	:	Abbreviations

हिन्दी		English
समेकित	:	Integral
अनुमापन	:	Titration
रंग मापीय	:	Colorimetric
रंग परिवर्धन	:	Colour development
समुद्री मुहाने	:	Outlet to the sea
सिचाई	:	Irrigation
सूचना मुहाने	:	Index Map
प्रस्तावना	:	Introduction
पृष्ठ संख्या	:	Page Number
प्रेक्षण की विधि	:	Observation Technique
प्रस्तुतीकरण विधि	:	Method of Presentation
प्रबोधन करना	:	To monitor
प्राचल	:	parameter
पी०एच० मीटर	:	PH Meter
पुनः प्राप्ति	:	Retrieval
ज्वाला उत्सर्जन	:	Flame Emission
भारमापक	:	Gravimetric
टरबिडिमापक	:	Turbidimeter
तुल्यांकी भाग	:	Equivalent Parts
देशान्तर	:	Longitude
दैनिक प्रेक्षित निस्सारण	:	Daily Observed discharge
चुनींदा	:	Selected
नगण्य	:	Nil
निरूपण	:	Notations
नियंत्रित कचरा निपटान	:	Controlled Waste Disposal
निर्धारण	:	Determination
निर्धारित	:	Earmarked
विषय सूची	:	Table of Contents
विषय क्षेत्र	:	Scope
वर्गीकरण	:	Classification
सूक्ष्म मात्रिक एवं विषैले	:	Trace and Toxic
रासायनिक सूचक	:	Chemical Indices
संस्पर्शी	:	Contiguous

हिन्दी

सह्य सीमाएँ :
चाक्षुष :
घुलित ऑक्सीजन :
जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग :
यौगीकरण :
तल प्रवाह :
खौँचा :
यन्त्र/औजार :
तापमापक :
शुद्धीकरण :
संक्रमण हटाना :
संचरण :
श्रेणी 'अ' :
श्रेणी 'ब' :
श्रेणी 'स' :
श्रेणी 'द' :

English

Tolerance Limits
Visual
Dissolved oxygen
Biochemical Oxygen Demand
Fixation
Base Flow
Slot
Instrumentation/Apparatus
Thermometric
Treatment
Disaffection
propagation
Class 'A'
Class 'B'
Class 'C'
Class 'D'