

**कोभिड - १९**  
**को सन्दर्भमा वातावरणीय सरसफाइ र नि.संक्रमिकरण**  
**(Environmental Cleaning and Disinfection) बारे अन्तरिम मार्गदर्शन**  
(स्वीकृत मिति: २०७७ असार ०३ गते)

**लक्ष:**

यस Document को उद्देश्य कोभिड-१९ को सन्दर्भमा वातावरणीय सतहहरूको सरसफाइ र नि.संक्रमिकरण (Disinfection) को बारेमा मार्गदर्शन प्रदान गर्नु हो । तसर्थ, यसको लक्ष स्वास्थ्य क्षेत्रका साथै अन्य क्षेत्रहरूमा प्रयोगमा रहेका विभिन्न सुविधा र सामाग्रीहरू जसबाट रोग एक व्यक्तिबाट अर्कोमा सर्न सक्छ उक्त प्रक्रियालाई कम गर्नु नै हुने छ । विशेष रूपमा यो अन्तरिम मार्गदर्शनले निम्न कुराहरूमा सहयोग गर्दछ ।

- कोभिड - १९ रोगको समयमा उपचार कक्षको वातावरण का साथै उपचारमा संलग्न विभिन्न Non-critical बिरामीको उपकरणबाट हुन सक्ने जोखिमको स्तरलाई वर्गीकरण गरी सतहहरूको सरसफाइ र नि.संक्रमिकरण गर्ने विधिबारे जानकारी लिन । (यस ले Critical र Semi-critical उपचारमा संलग्न उपकरणहरूलाई नि.संक्रमिकरण गर्ने विधिबारे जानकारी दिदैन )
- कोभिड - १९ रोग लागेका वा शंकास्पद विरामिहरू रहेको स्थान, व्यक्तिगत घरका साथै सार्वजनिक स्थानहरू (जस्तै: व्यावसायिक केन्द्र, विधालय र यात्रु प्रतिकालय) को सतहको दैनिक सरसफाइका साथै नि.संक्रमिकरण गर्ने कार्यको मार्गनिर्देश गर्न ।
- विभिन्न शंकास्पद सतहका साथै प्रयोगमा रहेका वस्तुहरूको नि.संक्रमिकरण गर्न आवश्यक पर्ने क्लोरिनको मात्रा रहेको भोल बनाउन ।
- बजारमा रहेका विभिन्न खालका नि.संक्रमिकरण गर्न प्रयोग हुने किटाणुनाशक (Disinfectants) का साथै तिनको उचित प्रयोगविधि बारे जानकारी लिन ।

**परिचय:**

कोभिड - १९ रोग लागेको संक्रमित व्यक्ति खोकदा वा हाँछ्यु गर्दा जिवाणु युक्त स्वासप्रस्वासको थोपाहरू वा छिटाहरू उत्पन्न हुन्छन् । यस अवस्थामा यदि कोभिड - १९ को संक्रमण नभएको व्याक्ति १ मिटरको दुरी भित्र छ र संक्रमितले कुनै सुरक्षा अपनाएको छैन भने उक्त व्यक्तिलाई पनी संक्रमण हुने जोखिम रहन्छ । साथै संक्रमित व्यक्तिले खोकदा वा हाँछ्यु गर्दा छिटाहरू कुनै सतहमा परेमा उक्त स्थानमा रहेका जिवाणुहरू अन्य व्यक्तिको सम्पर्कमा आएमा रोग सार्न सक्ने अवस्थामा रहन्छ । अतः संक्रमित व्यक्तिका साथै जिवाणु रहेको सतहहरू रोगका स्रोतहरू हुन् । तसर्थ उक्त प्रदुषित, जोखिमयुक्त सतहबाट रोग सर्ने अवस्थालाई कम गर्न कोभिड - १९ को विरामि राखिएको स्थानको वातावरणीय सतहहरूका साथै विरामिले प्रयोग गर्न सक्ने संभावित सतहहरूको राम्रोसंग सरसफाइ गरी नि.संक्रमिकरण (Disinfection) गर्नु निकै महत्वपूर्ण छ ।

एक अनुसन्धानबाट यो पत्ता लगाइएको छ कि कोभिड - १९ रोग लगाउने जिवाणु (Virus) कपडा वा काठमा १ दिन सम्म, सिसामा २ दिन सम्म, स्टिल वा प्लास्टिकमा ४ दिनसम्म र मेडिकल

माक्सको बाहिरी सतहमा ७ दिनसम्म पानी कुनै व्यक्तिसंग सम्पर्कमा आएमा रोग लगाउन सक्ने अवस्थामा रहन्छ । साथै अर्को अनुसन्धान अनुसार यो जिवाणु तामामा ४ घण्टासम्म, कार्डबोर्डमा २४ घण्टासम्म र स्तिल वा प्लास्टिकमा ७२ घण्टासम्म रोग सार्न सक्ने अवस्थामा रहन्छ भनिएको छ । यो कोभिड - १९ को भाइरस विभिन्न खालको वायुमण्डलिय तापक्रमका साथै अम्लिय र क्षारीय अवस्थामा पानी रोग सार्न सक्ने क्षमतामा रहन्छ तर ताप र नि.संक्रमिकरण विधिसंग अतिसंवेदनशिल हुन्छ अर्थात् सजिलै नस्ट हुन सक्छ ।

वातावरणिय सरसफाइ र नि.संक्रमिकरण को उदेश्य रोग लगाउने जिवाणु हटाउने वा दूषित सतह र वस्तुहरूमा तिनीहरूको संख्या उल्लेखनीय रूपमा कम गर्ने हो । सरसफाइ गर्दा फोहोर र अन्य जैविक पदार्थ (जस्तै: रगत, स्राव, उत्सर्जनहरू आदि) सतहहरूबाट हट्छन् र यो नि.संक्रमिकरण प्रक्रियाको नगरि नहुने पहिलो चरण हो । सरसफाई गर्न पानी, साबुन वा एक डिटरजेन्ट पाउडर र कपडा पोछ्या आदिको प्रयोग गर्न सकिन्छ । सफाइ प्रक्रिया पूरा भएपछि मात्र विभिन्न सतहहरूमा रहेका रोगलगाउने र अन्य सूक्ष्मजिवाणुहरू मार्न वा निष्क्रिय पार्न नि.संक्रमिकरण गर्ने किटाणुनाशक (Disinfectants) को प्रयोग गरिन्छ।

स्वास्थ्य सेवा सुविधा दिने ठाउँ, विरामिलाई छुट्टै राखिएको ठाउँ (isolation) वा शंकास्पद व्यक्तिहरू राखिएको क्षेत्र (quarantine centers), सार्वजनिक स्थान र व्यक्तिगत घर जहाँ रोग लागेको व्यक्ति रहनुहुन्छ त्यस्ता स्थानको वातावरणिय सरसफाइको राम्रो अभ्यासको लागि नितिहरू र विधि प्रक्रिया निकै महत्वपूर्ण हुन्छ । नितिहरूको निर्माण गर्दा सरसफाइ कार्यको जानकारी लिने दिने विधि र उक्त कार्यमा रहने व्यक्तिको जिम्मेवारीहरू, सरसफाइ कार्य तालिका, संलग्न व्यक्तिहरूलाई तालिमको आवश्यकता छ, छैन, अनुगमन र पर्यवेक्षण विधि वा तालिका र सरसफाइमा प्रयोग हुने समाग्रीहरूको गुणस्तर जस्ता कुराहरू आवश्यकताको रूपमा लिइन्छ । यस मार्गदर्शन (guidance) मा विरामिलाई स्वास्थ्य सेवा सुविधा दिने निकै जोखिम युक्त क्षेत्रका साथै अन्य कम जोखिम रहने स्थानको सरसफाइका साथै नि.संक्रमिकरण गर्ने विधि, आवृत्ति र त्यसमा प्रयोग हुने विभिन्न प्रकारका किटाणुनाशक (disinfectants), मात्राको साथै प्रयोग गर्ने व्यक्तिले लगाउनु पर्ने व्यक्तिगत सुरक्षा कवज ( पि.पि.ई.) वारे जानकारी दिइएको छ ।

### कोभिड - १९ को सन्दर्भमा तयार गरिएको सरसफाई कार्य तालिका:

सबै स्वास्थ्य सेवा र गैर स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध गराउने क्षेत्रहरू (जस्तै: स्वास्थ्य सस्था, क्वारेन्टाइन क्षेत्र, विद्यालय, व्यापारीक केन्द्रहरूको प्रवेश द्वारमा हात धुनका लागि साबुन पानी वा अल्कोहलको मात्रा मिलाएर बनाएको स्यानिटाइजरको व्यवस्था गर्नु पर्दछ । स्वास्थ्य सेवा सुविधा दिने स्थानहरूमा वातावरणिय सतहहरूको नि.संक्रमिकरण गर्दा SARS-CoV-2 मात्र नभइ अन्य रोग लगाउन सक्ने जिवाणुको बारे विचार गर्नु पर्दछ किनकि अन्तरनिहित चिकित्सा अवस्था र विरामिको उपचारको क्रममा शरिरभित्र छिराउनुपर्ने उपकरणहरूको कारण अस्पतालमा भर्ना विरामिलाइ अन्य रोगको जोखिम बढेको हुन सक्छ । वातावरणिय सतहहरूको लागि सिफारिस गरिएको सरसफाइ एवं नि.संक्रमिकरणको आवृत्ति र सरसफाइको विवरण तलको तालिका न. १ मा दिइएको छ ।

**तालिका न. १: वातावरणिय सतहहरु (स्वास्थ्य सेवा र गैर-स्वास्थ्य सेवा) को लागि सिफारिस गरिएको सरसफाइको विवरण**

<b>(क) स्वास्थ्य सेवा सुबिधाहरु दिने क्षेत्रहरु</b>			
<b>बिरामि रहने क्षेत्रहरु</b>	<b>आवृत्ति</b>	<b>आबस्यक सर सामान / आपूर्तिहरु</b>	<b>थप मार्गदर्शन</b>
ट्राइएज क्षेत्र (Triage area)	कम्तिमा दिनको दुई पटक	सरसफाइ भोल ( तटस्थ साबुन र पानी)  किटाणुनासक ( अल्कोहल वा क्लोरिन रहेको तथा अन्य उपलब्ध सिफारिस गरिएका केमिकलहरु),  जोखिम युक्त फोहोर जम्मा गर्ने भोला ( bio-hazard bags)  प्रत्येक पटकको सरसफाइको लागि ताजा सरसफाइमा प्रयोग हुने भोल, कपडा र भुइ पुछ्ने सामान ।  यदि पुन प्रयोग गर्नु पर्नेको हकमा राम्रोसंग सरसफाइ गरी प्रयोग गर्ने ।	धेरै छोइने सतहहरु जस्तै: टेबल, कुर्सि आदि को सरसफाइ कार्यलाई मुख्य ध्यान दिइ अन्त्यमा भुइको सरसफाइ गर्ने ।  धेरै छोइने सतहहरुमा विशेष ध्यान पुर्याउने, सामान्यतया बत्तिको स्विचहरु, बिस्तरा (Bed) को बार, ढोकाको ह्याण्डल, नलिहरु वा पम्पहरु, टेबलहरु, पानी राख्ने वा खन्याउने भाडाहरु, ट्रेहरु, बिरामिहरु भएको ठाउमा औषधिहरु लिएर हिड्न मिल्ने समाग्रि र बिरामिको हात मुख धुन मिल्ने वेसिन को सरसफाइ गरिसकेपछि, अन्त्यमा भुइको सरसफाइ गर्ने ।  साभेदारीमा प्रयोग भैरहेका सतहहरुलाई मुख्य प्राथमिकता दिइ प्रत्येक बिरामिको बिस्तराको र बेडको सरसफाइ गर्ने । नयाँ वा सफा गरिएका कपडा र मेडिकल सामाग्रिहरु (जस्तै: स्टेथोस्कोप, थर्मोमिटर) को मात्र प्रयोग गर्ने ।
भर्ना गरिएका बिरामि रहने कक्षहरु( सवै बेडहरुमा बिरामि रहेको अवस्था (Inpatient rooms/ cohort-occupied)	कम्तिमा दैनिक, श्रेयस्कर दिनको दुई पटक	भिन्न क्षेत्र निर्धारण गरी भर्ना गरीएको बिरामि राख्ने ठाउको लागि छुट्टै आपूर्तिको व्यवस्था गर्ने ।  व्यक्तिगत सुरक्षा कवज: गाउन वा एप्रोन, प्लास्टिकको पञ्जा, मेडिकल मास्क र आँखाको सुरक्षा दिने समाग्रि (अनुहार	पहिले कम छोइने सतहहरुको सरसफाइ गरी सकेपछि मात्र धेरै छोइने सतहहरुको सरसफाइ गर्ने । फोहोर र फोहोर लागेका कपडाहरु हटाई बिरामिको बिस्तरा राम्ररी सफा गरी सकेपछि मात्र नि.संक्रमिकरण गर्नु पर्दछ ।
भर्ना बिरामि रहने कक्षहरु ( बेडमा बिरामि नरहेको अवस्था (टर्मिनलको सरसफाइ) (Inpatient rooms-unoccupied (terminal clean)	डिस्चार्ज वा स्थानान्तरणमा	एप्रोन, प्लास्टिकको पञ्जा, मेडिकल मास्क र आँखाको सुरक्षा दिने समाग्रि (अनुहार	प्रत्येक बिरामि संगको जाच ( Consultation) पछि धेरै छोइने सतहहरुको नि.संक्रमिकरण गर्ने र
बहिरंग सेवा वा हिडडुल गर्न सक्ने बिरामिलाइ सेवा दिइने कक्षहरु	प्रत्येक बिरामीसंगको भेट पछि र टर्मिनल सरसफाइ कम्तिमा एक(पटक दैनिक		

(Outpatient/ ambulatory Care rooms)		पुरै सुरक्षा दिने सामाग्रिलाइ प्राथमिकतामा)	दिनको अन्त्यमा टर्मिनलको सरसफाइ माथि भनिएबमोजिम गर्ने ।
कोठाको बाहिर रहेको खालि ठाउँ वा गल्लिहरु	कम्तिमा दुई पटक दैनिक		भुइ, धेरै छोइने सतहहरु (उदाहरणको लागी सिढिमा रहेको रेलिङ्ग आदि )
विरामीले प्रयोग गर्ने शौचालयहरु	निजि भए (कम्तिमा दिनको एक(पटक), साभेदारी गरीएकोमा (कम्तिमा दिनको तिन पटक)		धेरै छोइने सतहहरु, ढोकाको ट्याण्डल, बत्तिको स्विचहरु, काउण्टर, धाराको टुटिहरु, हात मुख धुने स्थानमा फोहोर पानी खस्ने ठाऊ, शौचालय र अन्त्यमा भुई ( सरसफाइ गर्दा यहि क्रमागत प्रक्रियालाइ पछ्याउनु पर्नेछ।)
<b>(ख) क्वारेण्टाइन रहेको क्षेत्र र स्थानहरु)</b>			
शंकास्पद विरामिहरुले भरिएको कोठाहरु, बिस्तराहरु र अन्य आवश्यक सामाग्रि राख्ने स्थानहरु	कम्तिमा दिनको दुइपटक	सरसफाइ समाग्रिहरु खण्ड (क) मा दिइएबमोजिम ।	पहिले कम छोइनेसतहहरुको सरसफाइ गरी सकेपछि मात्र धेरै छोइने सतहहरुको सरसफाइ गर्ने। फोहोर र फोहोर जन्य पदार्थ लागेका कपडाहरु हटाई विरामिको बिस्तरा राम्ररी सफा गरी सकेपछि मात्र नि.संक्रमिकरण गर्नु पर्दछ ।
विरामिहरु नरहेको कोठाहरु, बिस्तराहरु र अन्य आवश्यक समाग्रि राख्ने स्थाहरु	डिस्चार्ज वा स्थानान्तरणमा		धेरै छोइने स्थानहरुलाइ ध्यान दिदै, साभेदारी गरीएको सतहबाट सुरुवात गरी सिङ्गल बेड भएको स्थानतिर को कार्य गर्दै जाने । प्रत्येक बेडका लागि नयाँ वा राम्रोसंग सफा गरीएको कपडाको व्यवस्था गर्ने ।
कोठाको बाहिर रहेको खालि ठाउँ वा गल्लिहरु	कम्तिमा दिनको एकपटक		भुइ, धेरै छोइने सतहहरु ( जस्तै: रेलिङ्ग, मानिसहरु बस्ने कुर्सिहरु वा क्षेत्रहरु)
शौचालयहरु	निजि भए (कम्तिमा दिनको एक(पटक), साभेदारी गरीएकोमा (कम्तिमा दिनको तिन पटक)		धेरै छोइने सतहहरु, ढोकाको ट्याण्डल, बत्तिको स्विचहरु, काउण्टर, धाराको टुटिहरु, हात मुख धुने स्थानमा फोहोर पानी खस्ने ठाऊ अनि शौचालय र अन्त्यमा भुई ( सरसफाइ गर्दा यहि क्रमागत प्रक्रियालाइ पछ्याउनु पर्नेछ।)
<b>(ग) सार्वजनिक स्थानहरु (बिधालयहरु, समुदायिक केन्द्रहरु, कार्यालयहरु, व्यापारिक केन्द्रहरु, जिम(घर, खाजा( घरहरु आदि)</b>			

सेवा लिने कक्षहरु, क्षेत्रहरु, प्रतिक्षा गर्ने कक्षहरु, कोठाको बाहिर रहेको खालि ठाउँ वा गल्लिहरु आदि	कम्तिमा दिनको एकपटक	सरसफाइ भोल ( तटस्थ साबुन र पानी ), नि.संक्रमिकरणको भोल खण्ड (क) मा दिइएबमोजिम  हरेक सरसफाइ कार्य गर्दा सफा (कपडा र भुइ पुछ्ने) सामाग्रीको प्रयोग गर्ने ।	धेरै छोइने सतहहरु (उदाहरणका लागि: ढोका वा भ्यालको ह्याण्डल, शौचालयहरु र त्यहाँ रहेका धाराहरु, हातको स्पर्श वाट संचालन हुने व्यक्तिगत उपकरणहरु, कम्प्युटरको किबोर्ड, कार्यसम्पादन गर्ने सतहहरु, एटियम मेसिन, कुर्सिहरु र भुइस कार्य क्षेत्रहरुको प्रवेश द्वारमा अल्कोहलको मात्रा समावेश भएको स्यानिटाइजरको व्यवस्था गर्ने ।
कर्यालयको समयमा कर्मचारी बस्ने ठाउँ वा काम गर्ने क्षेत्र	कम्तिमा दिनको एकपटक	सरसफाइमा संलग्न कर्मचारीको लागि पुनःप्रयोग गर्न मिल्ने एप्रोन, प्लास्टिकको पञ्जा र माक्स जस्ता व्याक्तिगत सुरक्षा कवजहरुको व्यवस्था गर्ने ।	टेवलहरुमा धेरै छोइने सतह, सामानहरु राख्ने र्याकहरु, कुर्सिहरु, ढोकाहरुको ह्याण्डल, बत्तिहरुको स्विच,भान्सा र खाना तयार गर्ने क्षेत्रहरु, बाथरूमको सतहहरु, टेवल फोनको सतह,कम्प्युटरमा रहेका छोइराख्नु पर्ने उपकरणहरु (जस्तै किबोर्ड, मोनिटर र माउस ), विधालयमा प्रयोग हुने पढाउने र सिकाउने शैक्षिक सामाग्रीहरु, भुइ आदि ।
शौचालयहरु	सेवाग्राहि र कर्मचारी सबैलाई भए कम्तिमा दिनको दुइ(पटक र कर्मचारीहरुको लागि मात्र भएमा कम्तिमा दिनको एकपटक		धेरै छोइने सतहहरु, ढोकाहरुको ह्याण्डल, बत्तिहरुको स्विच, सार्वजनिक सःशुल्क शौचालयको हकमा सेवाग्राहिबाट सेवा दिए बापत शुल्क लिने स्थान, धाराहरुका टुटिहरु, फोहोर हातहरु धुँदा पानी खस्ने स्थान अनि शौचालयको प्यानको सफा गरी अन्यमा भुइको सरसफाई र निःसंक्रमिकरण गर्ने ।
<b>(घ) सवारी(साधनहरु( सार्वजनिक यातायात, विधालयको बस, ट्याक्सी, सर-सामान बोक्ने गाडि, ट्रक, दुइ(पाङ्गे सवारी साधन आदि ।</b>			
बाहिरी सतह	कम्तिमा दिनको एकपटक तोकिएको क्षेत्रमा र हेर्दा फोहोर देखिएमा तुरुन्तै साथै जोखिम युक्त क्षेत्रमा सेवा गरी निस्कदा ।	पानी सोस्ने खालको कपडा (स्पंजेज), साबुन, पानी, ब्रस,पानी छिट्ने उपकरण, तेलिय पदार्थ (ग्रिज लागेको) धुने वा हटाउने	बाहिरी सतह साबुन पानीले भिजेका स्पंजहरु प्रयोग गर्ने, अनि सबै भागमा पर्ने गरी ब्रस लगाउने ताकि कतै माटो वा फोहोर नरहोस्। यदि सरसफाइको लागि अन्य अतिरिक्त सरसफाइ सामानहरु जस्तै: ग्रिज सफा गर्ने, सिसा सफा गर्ने आवश्यक परेमा प्रयोग गर्ने।

<p>भित्री भागहरु (सरसफाई र निःसंक्रमिकरण)</p>	<p>प्रत्येक सेवा पछि</p>	<p>सामान , फोहोर जम्मा गर्ने भोला, स्यानिटाइजर, सिसा सफा गर्ने सामान।</p> <p>नोट: मेसिनले वा सामान्य साबन पानीले धोइ राम्रोसंग सुकाइएको पर्दा वा सिटको कभरहरु प्रयोग गर्ने।</p>	<p>डाइभरको कक्षका साथै सम्पूर्ण यात्रुहरु बस्ने ठाउ र भुइको सरसफाई र प्रदुषण मुक्त गर्ने। विद्युतिय सामागि माथि किटाणुनासक भोल सिधै नछर्किने, सामान राख्ने रेकहरुमा छर्किनु परेमा छर्किसकेपछि राम्रोसंग पुछ्ने। सम्पूर्ण सिटहरुलाई किटाणुनासक भोलको प्रयोग गरेर राम्रोसंग पुछ्ने। उक्त कार्य गर्दा सिटहरुको ह्याण्डल, सिट वेल्ट का साथै यात्रुहरुले प्राय छोइराख्ने सतहरुको सरसफाई र निःसंक्रमिकरणलाई विशेष ध्यान दिने। अगाडिको र भ्यालहरुमा रहेका सिसा सफा गर्न सिसा सफा गर्ने भोलको प्रयोग गर्ने ।</p>
<p>प्रवेश बिन्दु</p>	<p>नियमित रुपमा ( कम्तिमा प्रत्येक सेवा पछि</p>		<p>प्रवेश बिन्दुमा प्रत्येक यात्रुहरुको हातको स्वच्छताको लागि अल्कोहलको मात्रा रहेको स्यानिटाइजरको व्यवस्था गर्नुका साथै ढोकाको ह्याण्डल, रिलिङ्ग र अन्य उच्च स्पर्शहुने सतहरु किटाणुरहित राख्ने ।</p>
<p><b>(ड) व्यक्तिगत घर ( जहाँ कोभिड - १९ रोग लागेका वा रोगको संका गरीएका सदस्यहरु छन )</b></p>			
<p>बिरामि रहेको कोठा र बाथरुम</p>	<p>बाथरुमलाई कम्तिमा दिनको एकपटक डिटरजेन्टको प्रयोग गरी सरसफाई गरी ०.१ प्रतिशतको क्लोरिन (सोडियम हाइपोक्लोराइट) को भोलले निःसंक्रमिकरण गर्ने ।</p>	<p>सरसफाई भोल ( तटस्थ साबुन र पानी)</p> <p>किटाणुनासक ( अल्कोहल वा क्लोरिन रहेको तथा अन्य उपलब्ध सिफारिस गरिएका केमिकलहरु), फोहोर राख्ने भोला</p>	<p>धेरै छोइन सतहरुलाई ध्यान दिदै ढोकाको ह्याण्डल, बत्तिको स्वचहरु, काउण्टर, धारा खोल्ने र बन्द गर्ने ह्याण्डल, हात मुख धुने स्थानमा फोहोर पानी खस्ने ठाऊ अनि शौचालय र अन्त्यमा भुई (सरसफाई कार्य गर्दा यहि क्रमागत प्रक्रियालाई पछ्याउनु पर्नेछ।)</p>
<p>घरको अन्य क्षेत्रहरु</p>	<p>वारम्बार (बिरामिको लागि पहुँचयोग्य सबै क्षेत्रहरु)</p>	<p>बिरामिको हेरचाह गर्ने र बिरामि राखिएको कोठा, बिरामिले प्रयोग गर्ने बाथरुम र शौचालयको सरसफाई गर्ने व्यक्तिको लागि उचित व्यक्तिगत सुरक्षा कवज, पि.पि.इ. ( माक्स, चस्मा, पानी नछिर्ने</p>	<p>बिरामि व्यक्तिले माक्स लगाउनु आवश्यक हुन्छ र अन्य व्यक्ति जसले बिरामिको हेरचाह गर्दछ उसले बिरामि संग कम्तिमा १ मिटरको दुरी कायम गर्नुका साथै माक्स पनी लगाउनु पर्दछ</p>
<p>कोठाको बाहिर रहेको खालि ठाउँ वा गल्लिहरु आदि</p>	<p>दिनको एक(पटक</p>	<p>गर्ने व्यक्तिगत सुरक्षा कवज, पि.पि.इ. ( माक्स, चस्मा, पानी नछिर्ने</p>	<p>भुइ, धेरै छोइने सतहरु ( जस्तै: ढोका( भ्यालको ह्याण्डल, रेलिङ्ग, बस्ने क्षेत्रहरु आदि)</p>

		खालको एप्रोन र पञ्जा) । पि.पि.इ. खोलिसकेपछि हातको स्वच्छता (सरसफाई) को कार्य अनिवार्य गर्नु पर्दछ ।	
--	--	---	--

### सरसफाईका उचित अभ्यासहरु:

- सफा गर्दा पहिले सफा स्थानबाट सुरु गर्ने जस्तै बिरामीको स्थान भन्दा बाहिरका धेरै छोइने सतहहरु (ढोकाको ह्यान्डल, टेबल आदी) सफा गरेपछि मात्र बिरामीको स्थानको धेरै छोइने सतहहरु सफा गर्ने, बिरामीका चर्पी भन्दा पहिले बिरामीको ओछ्यान सफा गर्ने, धेरै छोइने सतहहरु भन्दा पहिले कम छोइने सतहहरु सफा गर्ने, आइसोलेसन कक्ष भन्दा पहिले साधारण बिरामी बस्ने कक्ष सफा गर्ने ।
- सफा गर्दा माथी बाट तल सफा गर्ने जस्तै खाटका माथीका भाग सफा गरे पछि मात्र खुट्टाहरु सफा गर्ने, भुईँ सफा गर्नु भन्दा पहिले अन्य सतहहरु सफा गर्ने, र विधिगत तथा व्यवस्थित तरिकाले सफा गर्ने जस्तै दायाँ बाट बाँया वा घडिको दिशा वा विपरित दिशाबाट सफा गर्ने ।
- सरसफाइका सामाग्रीहरु (जस्तै बाल्टि) सधैँ व्यवस्थित राख्ने र कोभिड १९ को आइसोलेसन कक्षमा तथा बिरामीहरुको लागी प्रयोग भएका सामाग्रीहरु उचित रंगको बाल्टिको प्रयोग गरी अन्य सामाग्रीहरु भन्दा छुट्टै राख्ने । एक पटक प्रयोग भएको डिटरजेन्ट र किटाणुनाशक घोलहरुलाई पुनःप्रयोग गर्नु हुँदैन ।

**सरसफाईका सामाग्रीहरु:** सतहरुबाट जैविक तत्वहरु (जस्तै: धुलो, रगत, दिसा, आदी) तथा चिल्लोपना हटाउन प्रयोग गरिने घोल, पाउडर, स्प्रे वा दानाहरु, यसमा तरल साबुन (liquid soap), इन्जाइमेटिक सरसफाईका सामाग्री (enzymatic cleaners) तथा डिटरजेन्टहरु पनि पर्दछन् । धेरै जसो सतह सरसफाईको लागी तातो वा चिसो पानीमा सजिलै घुल्ने न्युट्रल डिटरजेन्टहरु (pH ६ देखि ८) उपयोगी हुन्छन् ।

### किटाणुनाशकको छनौट तथा प्रयोग:

किटाणुनाशकको छनौट गर्दा, सम्पर्क समय (Contact time) तथा उचित मात्रालाई विशेष ध्यान दिनुपर्दछ । किटाणु निष्क्रिय हुनकालागी सतहहरु राम्रो गरी भिजाएर उचित समयको लागी नछोइ/नचलाई राख्नु पर्दछ ।

**किटाणुनाशक:** SARS-COV-2 बाहिर कमजोर भिल्लीले ढाकिएको हुन्छ । साधारणतया यसरी भिल्लीले ढाकिएका भाइसहरु बाहिर वातावरणमा अस्थिर हुनुका साथै विभिन्न अक्सिडेन्टहरु (Oxidants) जस्तै

क्लोरीन प्रति संवेदनशिल हुन्छन् । अल्कोहोल, क्लोरिन तथा क्लोरिनका यौगिकहरू (Chlorine compounds), गुणस्तरिय तथा सुधारिएको हाइड्रोजन पेरोअक्साइड, फेनोलिक्स (Phenolics), आइडोफोर (Iodophors), पर-एसिटिक एसिड (Peracetic acid) तथा क्वाटरनरी एमोनियमका यौगिकहरू (Quaternary ammonium compounds) वातावरण सरसफाईका लागि प्रयोग हुने केहि किटाणुनाशकहरू हुन् ।

तल उल्लेखित किटाणुनाशक तथा तोकिएको मात्राहरू प्रयोग गरी सरसफाई गर्दा सतहहरूमा रहेका कोरोना भाइरसको संख्यामा  $>3 \log$  कमी प्राप्त गर्न सकिने छ । साथै यी किटाणुनाशक पदार्थहरू स्वास्थ्यसंस्थाहरूमा हुने अन्य किटाणुहरूको निवारणका लागि पनि उत्तिकै उपयोगी हुनेछन् :

- अल्कोहोल (७०-९०%) (जस्तै: आइसोप्रोपाइल अल्कोहोल Isopropyl alcohol, इथ्याइल अल्कोहोल/इथानोल Ethyl alcohol/ethanol पुन प्रयोग हुने उपकरणहरूमा (जस्तै थर्मोमिटर, स्थेथेसकोप आदी ।
- क्लोरिन भएका तत्वहरू (Chlorine-releasing agents) जस्तै सोडियम वा क्याल्सियम हाइपोक्लोराइट (Sodium or Calcium hypochlorite), Sodium dichloroisocyanurate (NaDCC) आदी । यस्ता क्लोरिनयुक्त तत्व / यौगिकहरूको थप विवरण तल दिएको छ ।
- क्लोरिन डाइअक्साइड: क्लोरिन डाइअक्साइड (Chlorine dioxide) अर्थात  $ClO_2$  विभिन्न नाम तथा मात्रामा उपलब्ध हुन्छ । यसलाई कम्पनीको निर्देशन अनुसार प्रयोग गर्न सकिनेछ । यो पि.एच (pH) र जैविक तत्व बाट कम प्रभावित हुनुका साथै क्लोरिनले जस्तो गरि अमोनिया सँग संयोजित भइ क्लोरामाइन नबनाउने कारणहरूले गर्दा फलफुल तथा तरकारीहरूको किटाणुनाशकको रूपमा धेरै प्रचलित छ । ५ पिपिएम भन्दा कम मात्रा प्रयोग गरी सिङ्गे फलफुल तथा तरकारीहरू पखाल्नामा यसको प्रयोग उचित हुन्छ ।
- अन्य उपयोगी किटाणुनाशकहरूमा बजारमा उपलब्ध क्वाटरनरी एमोनियमका यौगिकहरू (Quaternary ammonium compounds) जस्तै अल्काइल डाइमिथ्याइल बेन्जाइल अमोनियम क्लोराइड Alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride (०.१ देखि १ %), डाइमिथ्याइल अमोनियम ब्रोमाइड (Dimethyl ammonium bromide), सिटयाइलपाइरिडिनियम क्लोराइड (Cetylpyridinium chlorine) आदि उत्पादकहरूको निर्देशन अनुसार, पर-एसिटिक वा पेरोक्सीएसिटिक एसिड (Peracetic or peroxyacetic acid) ५०० देखि २००० mg/l, सुधारिएको हाइड्रोजन पेरोअक्साइड ०.५% आदी ।

### नेपालमा मुख्यतया प्रयोग भइरहेका क्लोरिनयुक्त यौगिकहरू (Chlorine releasing compounds):

तरल सोडियम हाइपोक्लोराइट (Sodium hypochlorite), ठोस वा पाउडर क्याल्सियम हाइपोक्लोराइट (Calcium hypochlorite) हरू हाइपोक्लोराइटमा आधारित केहि उत्पादित पदार्थहरू हुन् । यि पदार्थहरू पानीमा घुलि एक तरल क्लोरिन भोल बन्दछन् जसमा भएका हाइपोक्लोरस एसिड (HOCl) ले Antimicrobial को काम शशक्त रूपमा गर्दछ । हाइपोक्लोराइटले धेरै थरिका किटाणु विरुद्ध

किटाणुनाशकको काम गर्दछ । सामान्यतया  $\pm 70\%$  क्लोरिनको मात्रा हुने क्याल्सियम हाइपोक्लोराइट (Calcium hypochlorite) अन्य क्लोरिनका उत्पादनहरू भन्दा धेरै स्थिर हुन्छ । त्यसैगरी नेपालमा  $\pm 35\%$  क्लोरिनको मात्रा भएको क्याल्सियम हाइपोक्लोराइट विशेष गरि पानीको सुद्धिकरणका निम्ति सजिलै उपलब्ध हुन्छ र यसलाई बिलिचिङ्ग पाउडरको (Bleaching Powder) नाम बाट चिनिन्छ । नेपालमा सजिलै उपलब्ध अर्को पदार्थ Sodium dichloroisocyanurate (NaDCC) हो । यो विशेष गरि १ ग्राम , १.५ ग्राम २ ग्राम ५ ग्राम जस्ता ट्याबलेटमा पाईन्छ । सोडियम हाइपोक्लोराइट (Sodium hypochlorite NaOCl), पानीमा ३ देखि ६ प्रतिशत क्लोरिन भएको, गाढा हरियो-पहेँलो रंगको घोलको रूपमा ब्लिच (Bleach) को नाम बाट पनि उपलब्ध हुन्छ ।

अपर्याप्त मात्रा तथा राम्रो सँग नघुलिँदा (एकदम धेरै वा एकदम थोरै) उक्त घोलको प्रभावकारिताका कमी आउँछ । बढि मात्रा मिसाउँदा काम गर्ने कर्मचारीलाई जोखिम बढ्दछ भने सतहहरूमा पनि नोक्सान गर्दछ । तल दिइएको तालिका (तालिका न. २) मा विभिन्न घोलहरूमा सिफारिस गरिएको क्लोरिनको मात्रा र सोको प्रयोग हुने कार्यहरू उल्लेख गरिएको छ ।

**तालिका न. २:** तालिका: विभिन्न वातावरणका सतहहरू सरसफाई गर्न सिफारिस गरिएको विभिन्न मात्राका क्लोरिन घोल

क्लोरिन घोल/ मात्रा	प्रयोग	नि.संक्रमिकरण (Disinfection) गर्नु पर्ने कार्यहरू
०.५ % क्लोरिन ( ५००० पिपिएम अर्थात मिग्रा / लि )	<ul style="list-style-type: none"> <li>५ देखि १० लिटर</li> <li>सम्पर्क समय (Contact time) कम्तिमा १ मिनेट</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>रगत वा अन्य शरिरबाट निस्केको तरल पदार्थ पोखिएको स्थान</li> <li>ढोकाको ह्याण्डल एवं अन्य मानिसले छोइराख्ने सतहहरू</li> <li>भुँड (floor)</li> <li>स्वास्थ्यसंस्थाहरूको वाथरुमहरू</li> <li>व्यक्तिगत सुरक्षाका सामग्रीहरू</li> </ul>
०.१ % क्लोरिन ( १००० पिपिएम अर्थात मिग्रा / लि )	<ul style="list-style-type: none"> <li>१० देखि २० लिटर</li> <li>सम्पर्क समय (Contact time) कम्तिमा १ मिनेट</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>धुलो नभएको वा सफा देखिएको भुँडहरू</li> <li>पन्जा लगाएको हात</li> <li>टेबल, रेलिङ्गहरू एवं अन्य मानिसले छोइराख्ने सतहहरू तथा सार्वजनिक स्थान वा सार्वजनिक सवारी</li> <li>ढोकाको ह्याण्डल एवं अन्य मानिसले छोइराख्ने सतह</li> </ul>
०.०५ % क्लोरिन ( ५०० पिपिएम अर्थात मिग्रा / लि )	<ul style="list-style-type: none"> <li>१० देखि ३० लिटर</li> <li>सम्पर्क समय (Contact time) कम्तिमा ३० मिनेट</li> <li>बाल्टि वा ड्रममा डुबाउने</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>खाली हात वा छाला</li> <li>धोइ सकेका लुगाहरूको Disinfection</li> <li>धोइ सकेका खाएका भाडाहरूको Disinfection</li> </ul>

## क्लोरिनयुक्त पदार्थहरूको उचित भण्डारण तथा प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू

क्लोरिन संक्षारक (corrosive) हुनुका साथै आखाँ,छाला तथा श्वास प्रश्वासमा नकारात्मक असर (Irritant) गर्दछ। यसले ल्याटेक्स ग्लोभ्स तथा बाक्लो रबरको ग्लोभ्सलाई खियाएर पातलो तथा कमजोर बनाउँछ। यसैकारण भण्डारण तथा प्रयोग गर्दा तल उल्लेखित सावधानीहरू अपनाउनु पर्दछ।

- क्लोरिनयुक्त पदार्थ तथा घोलहरूलाई बन्द प्लाष्टिकको बट्टा वा भित्रि भाग प्लाष्टिकको भएको बट्टामा ओसिलो, घाम नआउने ठाउँमा राख्नु पर्दछ।
- क्लोरिनयुक्त पदार्थहरूले समयानुसार विस्तारै आफ्नो शक्ति गुमाउने हुँदा हरेक दिन घोल बनाउदा क्लोरिनको शक्तिको मापन गर्नु पर्दछ।
- क्लोरिन एक हानिकारक तथा संक्षारक पदार्थ भएकोले, यसको प्रयोग गर्दा सुरक्षाका निम्ति आवश्यक सावधानीहरू अपनाउनु पर्ने हुन्छ। आखाँ तथा छाला सँग सिधा सम्पर्कमा आउनबाट जोगीनु पर्दछ। यसलाई प्रयोग गर्दा वा घोल बनाउदाँ छयाप्ने, जथाभावी सतहहरूमा स्प्रे गर्ने गर्नाले छिट्टाहरू निस्कन्छ, तसर्थ आवश्यक सावधानीहरू अपनाई व्यक्तिगत सुरक्षाका सामाग्रीहरू (बुट, एप्रोन, ग्लोभ्स, मास्क) पूर्ण रूपमा लगाइ यसको प्रयोग तथा घोल बनाउनु पर्दछ।
- यस्ता क्लोरिनका घोलहरूलाई अन्य सरसफाईका सामाग्रीहरूसँग मिसाउनु हुदैन।
- यसको प्रयोगको क्रममा कहिल्यै पनि अमोनिया, अमोनियाका अन्य समिश्रणहरू वा अम्लिय (Acidic) पदार्थहरूसँग मिसाउनु हुदैन। यसो गर्नाले हानिकारक बाफ बन्ने गर्दछ।
- धेरै भएका घोलहरूलाई सुरक्षित तरिकाले सोकअवे (Soakaway), चर्पि वा ढलमा विसर्जन गर्नु पर्दछ।

## स्प्रे प्रविधि र नि.संक्रमिकरण टनेल (Spraying Technology and Disinfection Tunnels):

स्वास्थ्य संस्था वा अन्य स्थानहरूमा वातावरणिय सतहहरूको किटाणु निवारणका लागी गरिने स्प्रे वा फगिङ (फुमिगेशन वा मिसिटिङ), छेकिएका वस्तुहरू, पट्टिएका लुगाहरू, वा विभिन्न डिजाइनका सतहहरूमा प्रभावकारी नहुन सक्छ। त्यसै गरि भित्रि वातावरणमा नियमित स्प्रे गर्नाले आखाँ,छाला तथा श्वास प्रश्वास र सम्पूर्ण स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर देखिने भएकोले किटाणुनाशकलाई स्प्रे गर्नु हुदैन। किटाणुनाशकको प्रयोग गर्नु परेमा घोलमा कुनै कपडा भिजाएर उक्त कपडाले सफा गर्नु पर्दछ। यद्यपि यि प्रविधिहरू स्वास्थ्यसंस्थाहरूमा टर्मिनल क्लिनिङ (Terminal Cleaning) बिरामी डिसचार्ज गरेपछि वा अन्यत्र सारे पछि वा कोठाहरू खाली भएको बेलामा अपनाउनु पर्दछ। यस्ता प्रविधिहरूलाई हातले गर्ने किटाणु निवारणका कार्यहरूको थप सुरक्षा अर्थात पुरकको (Supplement) रूपमा लिनु पर्दछ।

बाहिरी बाटोहरू तथा बजारहरूमा स्प्रे गर्ने प्रविधि यस कोभिड १९ को भाइरस नष्ट गर्ने सिफारिस गरिएको प्रविधि हैन। धुलो तथा जैविक पदार्थहरूलाई खुल्ला वातावरण बाट पूर्णरूपमा हटाउन सम्भव नभएको हुँदा खासै प्रभावकारी हुदैन। यसैगरि बाटो छेउका फुटपाथहरू वा नछापिएका पेटिहरूलाई सामान्यता यस्ता भाइरसहरू हुने स्थान मनिदैन, त्यसैले स्प्रेको आवश्यकता देखिदैन। जैविक वस्तु नभएकै खण्डमा

पनि यसरी स्प्रे गर्नाले भाइरस निष्क्रिय हुन चाहिने आवश्यक सम्पर्क समय तथा सम्पूर्ण सतहहरू लाई समेट्न सक्दैन । यसबाहेक यसरी बाहिरी वातावरणमा गरिने स्प्रेले मानव स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर गर्दछ । जसरी यस महामारी विश्वव्यापीरूपमा फैलिदै छ , यस्ता स्प्रे प्रविधि र किटाणुनिवारण टनेलको व्यापक प्रयोगको बारेमा प्रश्न उठिरहेको छ । यस्ता स्प्रे प्रविधि र किटाणुनिवारण टनेलहरूको उद्देश्य बाहिरी लुगा तथा जुत्ताहरूमा भएको किटाणुहरूको नाश गर्न भएता पनि अहिले सम्म यस्ता सामाग्रीहरू बाट किटाणु सरेको कुनै प्रमाण भेटिएको छैन । किटाणुनिवारण टनेलको प्रयोग र समुदायमा स्प्रे प्रविधिले मानव शरिरमा नकारात्मक असर गर्नुका साथै सुरक्षाको गलत आभाष गराउने भएको हुनाले स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालयले यस्तो अभ्यासहरूलाई निरुत्साहित गरेको छ साथै यस्तो प्रविधिको विकल्पमा विश्व स्वास्थ्य संगठनले हातको स्वच्छताका साथै अन्य विकल्पहरूनै धेरै प्रभावकारी हुने जनाएको छ ।

यु भि रेडिएसन (UV Radiation) द्वारा गरिने नि.संक्रमिकरण टनेल विशेष गरि स्वास्थ्यसंस्था तथा सार्वजनिक स्थानहरू प्रवेश गर्ने मानिसहरूमा भएको किटाणु निवारणका लागि अर्को विकल्प हुन सक्दछ । यद्यपि यसको प्रभावकारीका लागि विभिन्न कुरामा भर पर्छ, जस्तै, यु भि उपकरण (UV device) बाटको दूरी, विकिरणको मात्रा, तरंगहरूसँग सम्पर्क समय, उक्त बत्तिको स्थान तथा प्रयोग भइरहेको समय आदी ।

### स्वास्थ्य संस्थाहरूमा तालिम

वातावरणीय सरसफाई र नि.संक्रमिकरण, संक्रमण रोकथाम तथा नियन्त्रणको लागि एक प्रभावकारी तर कम्प्लेक्स उपाय हो । यसको कार्यको लागि विभिन्न खालका तालिम, निरन्तर अनुगमन, सुपरिवेक्षण र प्रतिक्रिया तथा विभिन्न अनुष्मारक (Reminder) हरुको आवश्यकता हुन्छ । सरसफाई कर्मचारीहरूलाई दिइने तालिम राम्रो सँग संरचित तथा उक्त कर्मचारीहरूलाई लक्षित गरी उचित ढङ्गमा (सरल भाषा तथा शब्दहरू) दिइनुका साथै सम्पूर्ण कर्मचारीहरूलाई अनिवार्य दिइनु पर्छ । उक्त तालिमहरूले जोखिमहरूको उचित मूल्याङ्कन गर्नका साथै किटाणुनाशक घोलहरू बनाउन, जोखिम भएका सतहहरूको पहिचान तथा सरसफाई गर्न, सुरक्षित तरिकाले काम गर्ने विधिहरू र अपनाउनु पर्ने व्यक्तिगत सुरक्षाका कदमहरू लाई प्रदर्शन गर्नु पर्दछ । यस्ता तालिमहरूलाई निरन्तर र केहि समयवाधिमा दिइ राख्नाले कर्मचारीहरू प्रोत्साहित हुनका साथै राम्रा अभ्यासहरूलाई निरन्तरता दिनेछन् । यसैले वातावरणीय सरसफाई तालिम प्राप्त कर्मचारीहरूले मात्र गर्नु पर्दछ ।

## References

- 1) Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19, Interim Guidance 2020  
([file:///C:/Users/panthis/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-eng.pdf](file:///C:/Users/panthis/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-eng.pdf) ) accessed 18 May 2020)
- 2) Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus. Geneva: World Health Organization; 2020 ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331846/WHO-2019-nCoV-IPC\\_WASH-2020.3-eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331846/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.3-eng.pdf)); accessed 6 May 2020)
- 3) Essential environmental health standards in health care. Geneva: World Health Organization; ([https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/ehs\\_hc/en/](https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/en/)) accessed 10 May 2020)
- 4) CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings, 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-RLS-H.pdf>) accessed 6 May 2020.
- 5) Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Geneva: World Health Organization; (<https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>) accessed 8 May 2020.
- 6) Implementation manual to prevent and control the spread of carbapenem-resistant organisms at the national and health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312226/WHOUHC-SDS-2019.6-eng.pdf>) accessed 10 May 2020.
- 7) Food Safety Issues. Surface disinfection of fruits and raw vegetables eaten raw: a review. World Health Organization 1998.  
([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/64435/WHO\\_FSF\\_FOS\\_98.2.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/64435/WHO_FSF_FOS_98.2.pdf?sequence=1)) accessed 18 May 2020.

## Preparing 0.5% and 0.05% chlorine solutions

Instructions are given below on how to prepare the solutions using different type of chlorine releasing agents.

### A.1 Preparing 0.5% and 0,05% chlorine solution with HTH-70% Chlorine Granules/ Powder

Calcium hypochlorite (“HTH” High Test Hypochlorite) grains, ± 70% available chlorine.

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	5 spoons* full (or 75 g approx)	½ spoon full
20 litre	10 spoons full (or 150 g approx)	1 spoon full

\*Spoons are those found in the kit or soup spoons size (approximately 15 g per spoons)

### A.2 Preparing 0.5% and 0.05% chlorine solution with normal Bleaching Powder-35% Chlorine

Calcium hypochlorite (Bleaching Powder) ± 35% available chlorine.

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	150 g approx ( no spoon is found in the kit/drum)	15 g approx ( no spoon is found in the kit/drum)
20 litre	300 g approx. ( no spoon is found in the kit/drum)	30 g approx ( no spoon is found in the kit/drum)

### A.3 Preparing solutions with NaDCC tablets (1.0 g active ingredient)

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	50 tablets	5 tablets
20 litre	100 tablets	10 tablets

### A.4 Preparing solutions with NaDCC tablets (1.5 g active ingredient)

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	35 tablets	3.5 tablets
20 litre	70 Tablets	7 tablets

### A.5 Preparing solutions with NaDCC tablets (5.0 g active ingredient)

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litres	10 tablets	1 tablet
20 litres	20 tablets	2 tablets

### A.6 Preparing 0.5 and 0.05 % chlorine solution with sodium hypochlorite solution (bleach)

If bleach is available with 5% chlorine

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	1:10 dilution ( or 1 L bleach and 9 L water)	1:100 dilution ( or 100 mL bleach and 900 mL water)
20 litre	1:10 dilution ( or 2 L bleach and 18 L water)	1:100 dilution ( or 200mL bleach and 1800 mL water)

If bleach is available with different say 3, 4 or 6 % chlorine available, then the following table/formula can be used to calculate the required volume of the bleach:

If bleach is available with 4 % chlorine

Volume	0.5% solution	0.05% solution
10 litre	1:8 dilution ( or 1.25 L bleach and 8.75 L water)	1:80 dilution ( or 125 mL bleach and 875 mL water)
20 litre	1:8 dilution ( or 2.50 L bleach and 17.5 L water)	1:80 dilution ( or 250mL bleach and 1750 mL water)

### A.7 Formula to calculate amount of bleach:

If we prepare  $S_2$  % final chlorine solution from  $S_1$ % chlorine containing bleach in final  $V_2$  Volume. The volume of required bleach  $V_1=(S_2/S_1)*V_2$

In the above example, if 2 L bleach is required ( $V_1$ ), from 5 % chlorine ( $S_1$ ) bleach, to prepare 20 L ( $V_2$ ) of 0.5% solution ( $S_2$ ).

To obtain 2 L Volume of bleach, from  $V_1=(S_2/S_1)*V_2$

$$= 0.5/5 *20$$

$$= 2 \text{ L}$$

Similarly, if bleach is 6 %, then volume of bleach required to prepare 0.1% final solution in 15 L

$$V_1 = 0.1/6*15$$

$$= 0.25 \text{ L}$$

$$= 250 \text{ mL of the bleach and add water to make final volume of 15 L}$$

Example of the steps to prepare a chlorine solution

## How to Make 0.1% (1,000ppm) Chlorine Solution

Use 0.1% (1,000ppm) chlorine solution to disinfect frequently touched surfaces and items.  
**Make new 0.1% chlorine solution every day.** Throw away any leftover solution from the day before.

**1** Make sure to wear **required PPE (healthcare setting)**.

**2a From Strong (0.5%) Solution**  
 4 parts water + 0.5% strong solution = 20 liters of water

**2b From HTH (70%)**  
 2 tablespoons of HTH + 20 liters of water = 20 liters of water

**2c From Chlorine Powder (35%)**  
 4 tablespoons of chlorine powder + 20 liters of water = 20 liters of water

**3** Stir well for 10 seconds, or until chlorine powder/granules have dissolved.

**4** Wait 30 minutes before use.

**5** Label bucket "0.1% Chlorine Solution – Disinfecting."

**6** Cover bucket with lid. Do not store in direct sunlight.

**Supplies Needed**

- Tablespoon
- Measuring cup or liter bottle
- Bucket with lid and spigot
- Water
- Strong (0.5%) chlorine solution
- 70% HTH or 35% chlorine powder
- Stick for stirring
- Label

**WARNING**

- Do NOT mix chlorine solution with other cleaning products.
- Do NOT put chlorine solution in mouth or eyes.