रजिस्ट्री सं. डी.एल.- 33004/99 REGD. No. D. L.-33004/99

भारत का राजपत्र
The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-25092026-276492
CG-DL-E-25092026-276492

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (ii)
PART II—Section 3—Sub-section (ii)

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 5087] नई दिल्ली, बृहस्पतिवार, सितम्बर 24, 2026/आश्विन 2, 1948
No. 5087] NEW DELHI, THURSDAY, SEPTEMBER 24, 2026/ASVINA 2, 1948

कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय

(कृषि एवं किसान कल्याण विभाग)

आदेश

नई दिल्ली, 24 सितम्बर, 2026

का.आ. 5294(अ).— केंद्रीय सरकार, आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955 (1955 का 10) की धारा 3 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण) आदेश, 1985 का और संशोधन करने के लिए निम्नलिखित आदेश करती है, अर्थात् :-

1. संक्षिप्त नाम और प्रारंभ:- (1) इस आदेश का संक्षिप्त नाम उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण), दसवां संशोधन आदेश, 2026 है।

(2) यह राजपत्र में इसके प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होगा।

2. उर्वरक (अकार्बनिक, कार्बनिक या मिश्रित) (नियंत्रण) आदेश, 1985, (जिसे इसमें इसके पश्चात 'उक्त आदेश' कहा गया है) की अनुसूची- 1 के भाग-क " उर्वरकों के विनिर्देश" में, -

(क) उपशीर्षक “1(झ) 100% जल में विलेय समिश्र उर्वरक” में, क्रम संख्यांक 9 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात, निम्नलिखित क्रम संख्यांक और प्रविष्टियाँ अंतःस्थापित की जाएँगी, अर्थात्,-

"10 कैल्शियम नाइट्रेट (दानेदार)

(i)	भार के आधार पर कुल नाइट्रोजन (अमोनिकल + नाइट्रेट) प्रतिशत, न्यूनतम	17.0
(ii)	भार के आधार पर नाइट्रेट नाइट्रोजन (N के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	16.5
(iii)	भार के आधार पर जल में घुलनशील कैल्शियम (CaO के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	33.0
(iv)	भार के आधार पर जल में अघुलनशील पदार्थ प्रतिशत, अधिकतम	0.1
(v)	पीएच (1% घोल	5.5-6.5
(vi)	भार के आधार पर आर्द्रता प्रतिशत, अधिकतम	1.0
(vii)	सामग्री का कण आकार ऐसा होगा कि सामग्री का न्यूनतम 90% 1 मि.मी. और 4 मि.मी भारतीय मानक छलनी के बीच रह जाएगा	

(ख) उपशीर्षक "1(ट) द्रव उर्वरक, क्रम संख्यांक 16 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात, निम्नलिखित क्रम संख्यांक और प्रविष्टियाँ अंतःस्थापित की जाएँगी, अर्थात्,-

"17 कॉपर सल्फेट (तरल)

(i)	भार के आधार पर कॉपर (Cu के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	4.8
(ii)	भार के आधार पर सल्फेट सल्फर (S के रूप में) प्रतिशत, न्यूनतम	2.40
(iii)	भार के आधार पर जल में अघुलनशील पदार्थ i प्रतिशत, अधिकतम	1.00
(iv)	पीएच (5% घोल) अन्यून	3.00
(v)	विशिष्ट गुरुत्व	1.10-1.23
(vi)	भार के आधार पर सीसा (Pb के रूप में) प्रतिशत, अधिकतम	0.003
(vii)	भार के आधार पर कैडमियम (Cd के रूप में) प्रतिशत, अधिकतम	0.0025
(viii)	भार के आधार पर आर्सेनिक (As_2O_3 के रूप में) प्रतिशत, अधिकतम	0.01"

3. उक्त आदेश की अनुसूची-2 के भाग- ख "उर्वरकों के विश्लेषण की पद्धति" में, क्रम स संख्यांक 31 में, प्रविष्टि (i) "**नाइट्रोजन के अवधारण** - कुल केजलदाल नाइट्रोजन" के स्थान पर निम्नलिखित क्रम संख्यांक और प्रविष्टियाँ रखी जाएँगी, अर्थात्:-

" **(i) नैनो** उर्वरकों में **कुल नाइट्रोजन** के विश्लेषण की पद्धति

(क) कुल नाइट्रोजन के अवधारण के लिए अभिकर्मक

(1) सलफ्यूरिक अम्ल- 93-98 प्रतिशत H_2SO_4, N मुक्त

(2) कॉपर सल्फेट-$CuSO_4.5H_20$, अभिकर्मक श्रेणी, N मुक्त

(3) पोटाशियम सल्फेट (या निर्जल सोडियम सल्फेट), अभिकर्मक श्रेणी

(4) सेलिसिलिक अम्ल, अभिकर्मक श्रेणी, N मुक्त।

(5) सोडियम सल्फाइड या सोडियम थियासल्फेट (Na_2S or $Na_2S_2O_3.5H_2O$ अभिकर्मक श्रेणी, N मुक्त

(6) सोडियम हाइड्रोक्साइड- पैलेट अभिकर्मक श्रेणी, नाइट्रेट मुक्त

(7) जिंक कणिका-अभिकर्मक ग्रेड

(8) जिंक चूर्ण-स्पर्श-अगोचर चूर्ण

(9) मैथिल रैड सूचक-1 ग्राम मैथिल रैड को 200 मिली लिटर ऐल्कोहॉल में घोलें।

(10 हाइड्रोक्लोरिक या सल्फ्युरिक अम्ल मानक विलयन जब नाइट्रोजन की मात्रा कम हो तो 0.5N या 0.1N |

(11) सोडियम हाइड्रोक्साइड मानक विलयन-0.1N (या अन्य विनिर्दिष्ट सान्द्रण)।

टिप्पण:-

(1) प्रत्येक मानक विलयन को प्राथमिक मानक से मानकीकृत कीजिए और एक को दूसरे के साथ जांच कीजिए।

(2) अभिकर्मकों को प्रयोग करने से पूर्व, 2 ग्राम चीनी से रिक्त अवधारण द्वारा परीक्षण करें जिससे किसी विद्यमान नाइट्रेट का भागतः अपचयन सुनिश्चित हो जाए ।

सावधानी :

नया खुला सल्फ्यूरिक अम्ल का प्रयोग करें या नाइट्राइल्स और साइनेट का जल-अपघटन से बचने के लिए शुष्क P_2O_5 मिलाएं। पाचन की समाप्ति पर उचित ताप नियंत्रण के लिए लवण का अनुपात (भार : आयतन) लगभग 1:1 होना चाहिए। निम्नतर अनुपात पर पाचन अपूर्ण हो सकता है, उच्चतर अनुपात पर N लुप्त हो सकता है।

(ख) साधित्र

1. (i) पाचन के लिए- (i) भली प्रकार अनीलोकृत कांच का कठोर, साधारण मोटाई की जेलडाल फ्लास्क जिसकी कुल धारित लगभग 500-800 मि.लि. हो का प्रयोग करें। (ii) पाचन ऐसी तापन युक्ति से समायोजित करें कि 25° सें. पर 250 मि.लि. जल लगभग 5 मिनट के लिए जोर से उबाले। (iii) अधितापन को रोकने के लिए 3-4 क्वथन चिपियां मिलाएं।

2. आसवन के लिए- (i) 500-800 मि.लि. धारिता वाला जेल्डाल या अन्य उपयुक्त फ्लास्क, जिस पर रबड़ फिट की गई हो, जिसमें से क्षम मार्जक बल्ब या ट्रैप का निचला सिरा, आसवन के दौरान NaOH को यांत्रिक उद्वाहन को रोकने के लिए किया जाता है, प्रयोग करें।(ii) बल्ब ट्युब के उपरी सिरे को संघारित्र से रबड़ ट्यूबिंग द्वारा जोड़ें। (iii) संधारित्र का निकास इस प्रकार से फंसाएं कि ग्राही में अम्ल में आसवित होकर आई अमोनिया का पूर्व अवशोषण सुनिश्चित हो सके।

(ग) प्रक्रिया

(1) 1 ग्राम तैयार नमूना तोलें और जेलडाल फलास्क में रखें।

(2) इसमें 40 मि.लि H_2SO_4 डालें जिसमें 2 ग्राम सैलिसिलिक एसिड मिला हो। अच्छी तरह मिलने तक हिलाएं और 1 घंटे या कम से कम 30 मिनट तक रखा रहने दें, बीच-बीच में हिलाते रहें।

(3) फिर इसमें (i) 5 ग्राम $Na_2S_2O_3.5H_2O$ या (ii) 2 ग्राम जिंक डस्ट (बारीक पाउडर के रूप में, दानेदार जिंक या बुरादा नहीं) मिलाएं।

(4) फ्लास्क को हिलाएं और पंद्रह मिनट तक रखा रहने दें, फिर धीमी आंच पर तब तक गर्म करें जब तक झाग बनना बंद न हो जाए।

(5) आंच बंद करें, 0.7 ग्राम कॉपर सल्फेट, 15 ग्राम पाउडर वाला K_2SO_4 (या एनहाइड्रस Na_2SO_4) मिलाएं और घोल के साफ होने तक तेज़ी से उबालें, फिर कम से कम 30 मिनट और उबालें (ऑर्गेनिक पदार्थ वाले सैंपल के लिए 2 घंटे)। इसे कमरे के तापमान तक ठंडा होने दें।

(6) 200 मि.लि. पानी मिलाएं और अंदर की चीज़ों को घोलने के लिए फ्लास्क को घुमाएं।

(7)इसे 500 मि.लि के वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में डालें, डाइजेशन फ्लास्क को कई बार पानी से धोएं, ठंडा करें और वॉल्यूम को निशान तक पूरा करें।

(8) डिस्टिलेशन फ्लास्क में 25 मि.लि. (एलिक्वॉट) लें, 300 मि.लि. पानी और एक चुटकी जिंक डस्ट मिलाएं।

(9) रिसीविंग कोनिकल फ्लास्क में 20 मि.लि. स्टैंडर्ड एसिड सॉल्यूशन लें। इसमें मिथाइल रेड इंडिकेटर की 4-5 बूंदें मिलाएं और फ्लास्क को कंडेंसर के निचले सिरे पर इस तरह रखें कि कंडेंसर का निचला सिरा पूरी तरह से एसिड सॉल्यूशन में डूबा रहे।

(10) डिस्टिलिंग फ्लास्क में धीरे-धीरे 30 मि.लि **45% NaOH डालें ताकि अंदर का मिश्रण आपस में न मिले।**

(11) तुरंत डिस्टिलेशन फ्लास्क को डिस्टिलेशन असेंबली से जोड़ें और मिश्रण को मिलाने के लिए उसे घुमाएं। तब तक गर्म करें जब तक कि सारी अमोनिया डिस्टिल न हो जाए (कम से कम 150 मि.लि. **डिस्टिलेट)। लाल लिटमस पेपर से जांचें कि क्या अभी भी अमोनिया निकल रही है।**

(12) अगर रंग हरा या पीला हो जाता है, तो रंग को वापस लाल करने के लिए और एसिड डालें और डाले गए एसिड की मात्रा नोट करें।

(13) रिसीविंग फ्लास्क को हटा दें। आउटलेट ट्यूब को थोड़ी मात्रा में डिस्टिल्ड वॉटर से धोकर रिसीविंग फ्लास्क में डालें।

(14) रिसीवर कोनिकल फ्लास्क में मौजूद मिश्रण को N/10 NaOH के साथ तब तक टाइट्रेट करें जब तक कि रंग साफ पीला न हो जाए।

(15) रिसीवर कोनिकल फ्लास्क में उसी क्वालिटी के स्टैंडर्ड एसिड का इस्तेमाल करके रिएजेंट्स पर ब्लैंक का पता लगाएं।

(ख) संगणना :-

नाइट्रोजन प्रतिशत (भार के अनुसार) = $\frac{\text{1.401 (वी1 एन1-वी2एन2) - (वी3 एन1- वी 4 एन2) × डी.एफ}}{\text{डब्ल्यू}}$

जहां :-

वी1 = प्रापक फलास्क में नमूने के लिए, लिए गए मानक अम्ल की मात्रा (मि.ली. में)

वी2 = आसवन के पश्चात प्रापक फलास्क में मानक अम्ल को टाइटेट करने में उपयोग की गई मानक एनए. ओ. एच. की मात्रा (मि.ली. में)

वी3 = ब्लैंक में फलास्क में मानक अम्ल का आयतन (मि.ली. में)

वी4 = ब्लैंक में आसवन के बाद प्रापक फलास्क में मानक अम्ल के अनुमापन में प्रयुक्त मानक एनए. ओ. एच का आयतन (मि.ली. में)

एन1 = मानक अम्ल की प्रसामान्यता

एन2 = मानक एनए.ओ.एच. की प्रसामान्यता

डब्ल्यू = लिये गये नमूने का भार (ग्राम में)

डी.एफ. = नमूने का तनुकरण कारक

(ख)क्रम संख्या 31 और उससे संबंधित प्रविष्टियों के पश्चात निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"31 क नैनो उर्वरकों में **फास्फोरस** के विश्लेषण की पद्धति:

(i) कुल फास्फोरस के अवधारण के लिए भारात्मक क्विनोलिन, मोलिब्डेट पद्धति

(क) अभिकर्मक

(1) सिट्रिक मोलिब्डेनमी अम्ल-54 ग्राम 100 प्रतिशत मोलिब्डेनमी एनेहाइड्राइड (MoO_3) और 12 ग्राम NaOH 400 मिलीलिटर गर्म जल में हिलाते हुए घोलिए और ठंडा कीजिए। HCl के 140 मिलीलिटर तथा 300 मिलीलिटर जल के मिश्रण में 60 ग्राम सिटिक अम् घोलिए और ठंडा कीजिए तथा मोलिब्डेनमी विलयन को धीरे-धीरे सिटिक अम्ल विलयन में हिलाते हुए मिलाइए। ठंडा कीजिए और छानिए तथा 1 लिटर तक तनु कीजिए। (विलयन नीला या हरा हो सकता है. रंग प्रकाश के प्रभाव पर निर्भर करता है)। यदि आवश्यक हो तो 0.5 प्रतिशत $KBrO_3$ विलयन बूंद-बूंद करके तब तक मिलाइए जब तक हरा रंग फीका नहीं हो जाता। इसे पोलिथिलीन बोतल में अंधेरे में रखें।

(2) क्विनोलिन विलयन 50 मिलीलिटर संश्लिष्ट क्विनोलिन को हिलाते हुए 60 मिलीलिटर HCl और 300 मिलीलिटर जल के मिश्रण में घोलिये। ठंडा कीजिये. 1 लिटर तक तनु कीजिये और छानिये। पोलिथिलीन बोतल में रखिये।

(3) क्विमोसिएक अभिकर्मक-70 ग्राम सोडियम मोलिब्डेट डाइहाडेट को 150 मिलीलिटर जल में घोलिये। 60 ग्राम सिटिक अम्ल को 85 मिलीलिटर HNO_3 और 150 मिलीलिटर जल के मिश्रण में घोलिये और ठंडा कीजिए। मोलिब्डेट विलयन को धीरे-धीरे सिट्रिक अम्ल-नाइटिक अम्ल के मिश्रण को हिलाते हुए मिलाइए। 5 मिलीलीटर संश्लिष्ट क्विनोलिन को 35 मिलीलिटर HNO_3 और 100 मिलीलिटर जल के मिश्रण में घोलिये। इस विलयन को धीरे-धीरे मोलिब्डेट सिट्रिक-नाइट्रिक अम्ल विलयन में डालिये, मिश्रितः कीजिये और 24 घंटे तक रखे रहने दीजिये। छानिये, 280 मिली लिटर एसीटोन मिलाइए, जल से 1 लिटर तक तनु कीजिये और अच्छी तरह मिश्रत कीजिये। पोलिथिलीन बोतल में रखिए।

ख प्रक्रिया

(1) 250 मिली के बीकर या वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में 1 ग्राम तैयार सैंपल लें। इसमें 30 मिली कंसंट्रेटेड HNO3 और 5-10 मिली कंसंट्रेटेड HCL मिलाएं और तब तक उबालें जब तक कि ऑर्गेनिक पदार्थ खत्म न हो जाए।

(2) घोल को कमरे के तापमान तक ठंडा करें और डिस्टिल्ड वॉटर (DW) की मदद से 250 मिली के वॉल्यूमेट्रिक फ्लास्क में डालें। ज़ोर से हिलाएं और घोल को स्थिर होने के लिए 4-5 मिनट तक छोड़ दें। 25 मिली घोल (एलिक्वॉट) को 250 एमएल के बीकर या अर्लेनमेयर फ्लास्क में डालें; इस घोल में 25 एमजी से ज़्यादा P_2O_5 नहीं होना चाहिए। डिस्टिल्ड वॉटर मिलाकर इसे लगभग 100 ml तक पतला करें। इसके बाद नीचे दी गई पद्धतियों में से किसी एक का पालन करें।

(क) 30 मिलीलिटर सिट्रिक मोलिब्डेनेमी अम्ल अभिकर्मक मिलाइये और 3 मिनट तक धीरे-धीरे उबालिये (इस प्रक्रम पर विलयन अवश्य अवक्षेप मुक्त होना चाहिये)। ताप से हटा लीजिये और सावधानी से हिलाइये। ब्यूरेट से 10 मिलीलिटर क्विनोलिन विलयन लगातार हिलाते हुए तुरन्त मिलाइये (पहले 3-4 मिली लिटर बूंद-बूंद करके मिलाइये और शेष सतत धारा में) या

(ख) 50 मिलीलिटर क्विमोसिएक अभिकर्मक मिलाइए, वाच ग्लास से ढक दीजिए, सुसंवातित प्लेट पर रखिए और 1-2 मिनट तक उबालिये।

(ग) **(क)** या **(ख)** के अनुसार उपचार के पश्चात सामान्य ताप तक ठंडा कीजिये ठंडा करने के दौरान 3-4 बार सावधानीपूर्वक हिलाइये पहले से 250° से पर शुष्क किये गये और तोले गये कांच तन्तु निस्यंदक पेपर या सिन्टारित कांच गुच कसीबल पेड 4 (30 मि.ली. क्षमता) पर गुच में छानिये और 25 मिलीलिटर भाग जल से पांच बार धोइये। क्रूसिबल और अन्तर्वस्तु को 250 सें. पर 30 मिनट तक शुष्क कीजिये।

(घ) जलशोषित्र में (C_2H_2N), $H_3PO_4.12MoO_2$ के रूप में स्थिर भार तक ठंडा कीजिये।

(ङ) भार अभिकर्मक रिक्ति को घटा दीजिये। P_2O_3 का मार अभिप्राप्त करने के लिये 0.03207 से गुणा करें। P_2O_5 प्रतिशत के रूप में रिपोर्ट करें।

(ii) जल विलेय फास्फोरस का अवधारण

(क) प्रक्रिया

(1) एक ग्राम नमूने को 9 सेंमी के निस्यंदक पेपर पर रखें और थोड़े से जल से तब तक धोएं जब तक निस्यंद लगभग 250 मिलीलिटर न हो जाये।

(2) और डालने से पूर्व प्रत्येक भाग को निस्यंदक से गुजरने दें और यदि घुलाई अन्यथा 1 घंटे के अंदर पूरा न हो तो चूषण का प्रयोग करें।

(3) यदि निस्यंद गंदला हो तो 1-2 मिलीलिटर HNO_3, मिलाइये, 250 मिलीलिटर तक तनु कीजिये और मिश्रित कीजिए।

(4) 500 मिलीलिटर के एर्लनमेयर फ्लास्क में एलिक्वेट, जिसमें 25 मिलीग्राम से अनाधिक P_2O_5 हो, पिपेट कीजिए।

(5) यदि आवश्यक हो तो 50 मिलीलिटर तक तनु कीजिये।

(6) 10 मिली लिटर HNO3 (1+1) मिलाइए और धीमे-धीमे 10 मिनट तक उबालिये, ठंडा कीजिये और 100 मिलीलिटर तक तनु कीजिये तथा 31(i) (ख) (2)(अ)या (आ) के अनुसार आगे कीजिये। 31(i) (ख) ((ग) से (ङ))

31 ग नैनो जिंक उर्वरक में जिंक का विश्लेषण:

नमूने का विश्लेषण उर्वरक अकार्बनिक), कार्बनिक या मिश्रितआदेश (नियंत्रण) (, 1985' के अनुसूची II, भाग ख (22 क) में बताई गई पद्धति – एटॉमिक एब्जॉर्प्शन स्पेक्ट्रोफोटोमीटर पद्धति (AAS) – से किया जा सकता है।

31 घ नैनो कॉपर उर्वरक में कॉपर का विश्लेषण:

नमूने का विश्लेषण उर्वरक अकार्बनिक), कार्बनिक या मिश्रितआदेश (नियंत्रण) (, 1985 के अनुसूची II, भाग ख (22 क) में बताई गई पद्धति – एटॉमिक एब्जॉर्प्शन स्पेक्ट्रोफोटोमीटर पद्धति (AAS) – से किया जा सकता है।

31 ङ नैनो उर्वरक में पोटैशियम का विश्लेषण:

नमूने का विश्लेषण "उर्वरक अकार्बनिक), कार्बनिक या मिश्रितआदेश (नियंत्रण) (, 1985' की अनुसूची II, भाग ख, क्रम संख्या 5 (ii) (**ख**) (1) में बताई गई पद्धति – सोडियम टेट्रा फेनिल बोरॉन पद्धति (STPB) – से किया जा सकता है।

[फा. सं. 4-76/2026-उवर्रक विधि]

फ्रैंकलिन एल. खोबंग, संयुक्त सचिव

टिप्पण :- मूल आदेश, भारत के राजपत्र, असाधारण, भाग 2, खंड 3, उपखंड (ii) में सा.का.नि. संख्या 758 (अ), तारीख 25 सितंबर, 1985 द्वारा प्रकाशित हुआ था और सख्यांक का.आ. 4045 (अ) तारीख 22 जुलाई, 2026 द्वारा उसे अंतिम बार संशोधित किया गया।

MINISTRY OF AGRICULTURE AND FARMERS WELFARE

(Department of Agriculture and Farmers Welfare)

ORDER

New Delhi, the 24th September, 2026

S.O. 5294(E).— In exercise of the powers conferred by section 3 of the Essential Commodities Act, 1955 (10 of 1955), the Central Government hereby makes the following Order further to amend the Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985, namely: –

1. Short title and commencement. – *(1)* This Order may be called the Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) tenth Amendment Order, 2026.

(2) It shall come into force from the date of its publication in the Official Gazette.

2. In the Fertilizer (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985, (herein after referred to as the said order) in Schedule- I, in Part- A "SPECIFICATIONS OF FERTILISERS",-

(a) in sub-heading "1 (i) 100 % Water Soluble Complex Fertilisers", after serial number 9 and entries relating thereto, the following serial number and entries shall be inserted, namely: -

"10 Calcium Nitrate (granular)

(i)	Total Nitrogen per cent. (Ammonical + Nitrate form) by weight, minimum	17.0
(ii)	Nitrate Nitrogen per cent. by weight, minimum	16.5
(iii)	Water Soluble Calcium (as CaO) per cent. by weight, minimum	33.0
(iv)	Matter insoluble in water per cent. by weight, maximum	0.1
	pH of 1% solution	
(v)		5.5-6.5

(v)	Moisture per cent. by weight,,maximum	1.0
(vI)	Particle Size	90% of the material shall retain between 4mm and 1mm IS sieve.”

(b) in sub-heading “1 (k) Liquid Fertiliser ”, after serial number 16 and entries relating thereto, the following serial number and entries shall be inserted, namely,:-

“17. Copper Sulphate (liquid)

(i)	Copper (as Cu) per cent by weight, minimum	4.8
(ii)	Sulphate Sulphur (as S) per cent by weight, minimum	2.40
(iii)	Matter insoluble in water per cent weight, maximum	1.00
(iv)	pH (5% solution) not less than	3.00
(v)	Specific gravity	1.10-1.23
(vi)	Lead (as Pb) per cent by weight, maximum	0.003
(vii)	Cadmium (as Cd) per cent by weight, maximum	0.0025
(viii)	Arsenic (as As_2O_3) per cent by weight, maximum	0.01”

3. In the said order in Schedule- II, in Part- B “METHOD S OF ANALYSIS OF FERTILISERS” (a) in serial number 31, for entry (1) “Determination of Nitrogen -Total Kjeldhal Nitogen” the following shall be substituted,namely:-

“ (i) Method of analysis of Total Nitrogen in Nano Fertilizers:

a) **Reagents for determination of Total Nitrogen:**

1. Sulphuric acid — 93-98 per cent H_2SO_4, N free.
2. Copper Sulphate — Cu $SO_4.5H_2O$ reagent grade, N free.
3. Potassium sulphate (or anhydrous Sodium Sulphate) - reagent grade.
4. Salicylic acid — reagent grade, N free.
5. Sodium Sulphide or Sodium Thiosulphate ----Na_2S or $Na_2S_2O_3$.$5H_2O$ reagent grade, N free.
6. Sodium hydroxide — Pellets reagent grade, nitrate free.
7. Zinc granule — reagent grade.
8. Zinc dust — Impalpable powder.
9. Methyl red indicator — Dissolve 1 g methyl red in 200 ml alcohol.
10. Hydrochloric or sulphuric acid standard solution — 0.5 N or 0.1 N when amount of N is small.
11. Sodium hydroxide standard solution-0.1 N (or other specified concentration).

Note:

(1) Standardise each standard solution with primary standard and check one against another.

(2) Test reagents before using, by blank determination with 2 g sugar which insures partial reduction of any nitrates present.

Caution : Use freshly opened sulphuric acid or add dry P2 05 to avoid hydrolysis of Nitriles and cyanates. Ratio of salt to acid (Wt: Vol) should be approximately 1:1 at end of digestion for proper temperature control. Digestion may be incomplete at lower ratio, N may be lost at higher ratio.

(b) **Apparatus:**

1. For digestion — (i) Use Kjeldahl flask of hard moderately thick, well annealed glass with total capacity approximately 500-800 ml. (ii) Conduct digestion over heating device, adjusted to bring 250 ml water at 25^0C to rolling boil in approximately for 5 minutes. (iii) Add 3-4 boiling chips to prevent superheating.

2. For distillation — (i) Use Kjeldahl or other suitable flask of 500-800 ml capacity fitted with rubber stopper through which passes lower end of efficient scrubber bulb or trap to prevent mechanical carry over of NaOH solution during distillation. (ii) Connect upper end of bulb tube to condenser tube by rubber tubing. (iii) Trap outlet of condenser in such a way as to insure complete absorption of ammonia distilled over into acid in receiver.

(c) **Procedure:**

(1) Weigh 1 g prepared sample (solid or liquid) and placed in the Kjeldahl flask.

(2) Add 40 ml H_2SO_4 containing 2 grams salicylic acid. Shake until thoroughly mixed and let stand, with occasional shaking for 1 hour or at least 30 minutes.

(3) Then add (i) 5 g $Na_2S_2O_3.5H_2O$ or (ii) 2 g zinc dust (as impalpable powder not granulated zinc or filings).

(4) Shake the flask and let it stand for fifteen minutes then heat over low flame until frothing ceases.

(5) Turn off heat, add 0.7 g copper sulphate, 15 g powdered K_2SO_4 (or anhydrous Na_2SO_4), and boil briskly until solution clears, then at least 30 minutes more (2 hours for samples containing organic material). Cool it to room temperature.

(6) Add 200 ml of water and swirl the flask to dissolve the contents.

(7) Transfer to 500 ml volumetric flask giving several washing with water to the digestion flask, cool and make up the volume to the mark.

(8) Take 25 ml aliquot in the distillation flask, add 300 ml of water and a pinch of zinc dust.

(9) Take 20 ml of standard acid solution in the receiving conical flask. Add 4-5 drops of methyl red indicator and keep the flask at the lower end of condenser in such a way that the lower tip of the condenser is fully immersed in acid solution.

(10) Add 30 ml of 45% NaOH to the distilling flask gently so that the contents don't mix.

(11) Immediately connect the distillation flask to the distillation assembly and swirl to mix the contents. Heat until all ammonia is distilled (at least 150 ml distillate). Test with red litmus paper, if any ammonia is still coming out.

(12) If colour changes to green or yellow, add more acid to bring the colour back to red and record the amount of acid added.

(13) Remove receiving flask. Rinse outlet tube into receiving flask with a small amount of distilled water.

(14) Titrate the contents in the receiver conical flask with N/ 10 NaOH to clear yellow colour.

(15) Determine blank on reagents using same quality of standard acid in receiver conical flask.

(b) Calculations

$$\text{Nitrogen Percent (by weight)} = \frac{1.401(V_1N_1 - V_2 N_2) - (V_3N_1 - V_4 N_2) \times df}{W}$$

Where :-

V1 = Volume (in ml) of standard acid taken in receiver flask for sample.

V2 = Volume (in ml) of standard NaOH used in titrating standard acid in receiver flask after distillation.

V3 = Volume (in ml) of standard acid taken in receiver flask for blank.

V4 = Volume (in ml) of standard NaOH used in titrating standard acid in receiver flask after distillation in blank.

N1 = Normality of standard acid.

N2 = Normality of standard NaOH.

W = Weight (in gm) of sample taken.

df = Dilution factor of sample.

(c) after serial number31 and entries relating thereto the following shall be inserted , namely:-

"31 A **Method of analysis of Phosphorous in Nano Fertilizers:**

(i) Total Phosphorous (as P_20_5): Gravimetric quinoline, molybdate method.

(a) Reagents

(1) Citric molybdic acid reagent - Dissolve 54 g 100 per cent molybdic anhydride (MoO_3)and 12g NaOH with stirring in 400 ml hot water and cool. Dissolve 60 gm citric acid in mixture of 140 ml HCI and 300 ml water and cool. Gradually add molybdic solution to citric acid solution with stirring. Cool, filter and dilute to 1 litre. (Solution may be green or blue, colour depends on exposure to light). If necessary, add 0.5 per cent $KBrO_3$ solution drop by drop until green colour becomes pale. Store in dark in polyethylene bottle.

(2) Quinoline solution - Dissolve 50 ml synthetic quinoline with stirring in mixture of 60 ml HCI and 300 ml water. Cool dilute to 1 litre, and filter. Store in polyethylene bottle.

(3) Quimociac reagent - Dissolve 70 g of sodium molybdate dihydrate in 150 ml water. Dissolve 60 g citric acid in mixture of 85 ml HNO_3 and 150 ml water and cool. Gradually add molybdate solution to citric acid-nitric acid mixture with stirring. Dissolve 5 ml synthetic quionoline in mixture of 35 ml HNO and 100ml water. Gradually add this solution to molybdate citric-nitric acid solution, mix and let it stand for 24 hours. Filter, add 280 ml acetone, dilute to 1 litre with water and mix well. Store in polyethylene bottle.

(b) Procedure

(1) Take 1 gm prepared sample in 250 ml beaker or volumetric flask. Add 30 ml Conc. HNO3 and 5-10 ml Conc. HCL and boil until organic matter is destroyed.

(2) Cool the solution to room temperature and transfer to 250 ml volumetric flask with Distilled Water (DW). Shake vigorously and allow for 4-5 minutes to settle the solution. Pipette 25 ml aliquot into 250 ml beaker or Erlenmeyer flask, aliquot containing not more than 25 mg P_2O_5, dilute to approximately 100 ml with distilled water. Proceed with one of the following methods.

A. Add 30 ml citric molybdic acid reagent and boil gently for 3 minutes. (Solution must be precipitate free at this stage). Remove from heat and swirl carefully. Immediately add from burette 10 ml Quinoline solution with continuous swirling. (Add first 3-4 ml dropwise and remainder in steady stream) or

B Add 50 ml Quimociac reagent, cover with watch glass place on hot plate in well ventilated hood, and boil for 1-2 minutes.

C. After treatment with A or B cool to room temperature, swirl carefully 3-4 time during cooling, filter into Gooch Crucible with glass fibre filter paper or sintered glass Gooch Crucible Grade 4 (30 ml capacity), previously dried at 250^0C and weighed, and wash five times with 25 ml portion of DW. Dry crucible and contents for 30 minutes at 250^0 C.

D Cool in desiccator to constant weight as $(C_9H_7N)_3$ $H_3PO_4.12$ MoO_3. Subtract weight reagent blank.

E Multiply by 0.03207 to obtain weight of P_20_5. Report as per cent P_20_5.

(ii) **Determination of Water Soluble Phosphorus (as P_20_5)**

(a) **Procedure**

(1) Place 1 g sample on 9 cm filter paper in 250 ml of volumetric flask and wash with small portion with DW until filtrate measure approximately 200 ml.

(2) Let each portion pass through filter paper before adding more and use suction if washing would not otherwise be complete within 1 hour.

(3) If the filtrate is turbid, add 1-2 ml Concentrated HNO_3 dilute to 250 ml and mix.

(4) Pipette into 500 ml Erlenmeyer flask aliquot containing not more than 25mg P_2O_5 .

(5) Dilute if necessary to 50 ml with DW.

(6) Add 10 ml HNO_3 (1 plus 1) and boil gently for 10 minutes on hot plate. Cool and dilute to 100 ml and proceed as 31(i) (b) (D to E).

31 C Analysis of Zinc in Nano Zinc Fertilizers:

The sample can be analyzed by the method as prescribed in Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985 Schedule II, Part-B (22 A) – by Atomic Absorption Spectrophotometer method (AAS).

31 D. Analysis of Copper in Nano Copper Fertilizers:

The sample can be analyzed by the method as prescribed in Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985 Schedule II, Part-B (22 A) – by Atomic Absorption Spectrophotometer method (AAS).

31 E. Analysis of Potassium in Nano Fertilizers:

The sample can be analysed by the method as prescribed in Fertiliser (Inorganic, Organic or Mixed) (Control) Order, 1985 Schedule II, Part-B, S.No.5 (ii) (c) (1)– by Sodium Tetra Phenyl

Boron Method (STPB).".

[F. No. 4-76/2026 Fert Law]

FRANKLIN L. KHOBUNG, Jt. Secy.

Note: – The principal Order was published in the Gazette of India, Extraordinary, Part II, Section 3, Sub-section *(ii)*, *vide* notification number G.S.R. 758 (E), dated the 25th September, 1985 and was last amended *vide* S.O 4045 (E), dated the 22nd July, 2026.

Uploaded by Dte. of Printing at Government of India Press, Ring Road, Mayapuri, New Delhi-110064
and Published by the Controller of Publications, Delhi-110054.

KUMER CHAND MEENA Digitally signed by KUMER CHAND MEENA Date: 2026.09.25 17:48:40 +05'30'