

दिनांक: 29 अगस्त 2023

## नैनो तरल यूरिया

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स" और विषय विवरण "नैनो तरल यूरिया की प्रामाणिकता" शामिल है। संघ लोक सेवा आयोग के सिविल सेवा के परीक्षा के विज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुभाग में "नैनो तरल यूरिया की प्रामाणिकता" विषय की प्रासंगिकता है।

### प्रीलिम्स के लिए:

- तरल नैनो यूरिया क्या है?

### मुख्य परीक्षा के लिए:

- जीएस 3: विज्ञान और प्रौद्योगिकी
- संदर्भ क्या है?
- पेपर में हाइलाइट किए गए मुद्दे क्या हैं?
- फार्मर्स फर्टिलाइजर कोऑपरेटिव लिमिटेड (इफको)?

### सुर्खियों में क्यों:

- हाल ही में "प्लॉट एंड सॉइल" पत्रिका में भारतीय किसान और उर्वरक सहकारी (इफको) द्वारा उत्पादित नैनो तरल यूरिया की वैज्ञानिक वैधता के बारे में चिंता व्यक्त की गई है।

### तरल नैनो यूरिया क्या है?

- पारंपरिक यूरिया उर्वरकों का एक नया विकल्प, तरल नैनो यूरिया नैनोकणों पर आधारित यूरिया का एक रूप है। इसका उपयोग तरल पौधे पोषक तत्व के रूप में करने का इरादा है।
- अपने क्रिस्टलीय सफेद स्वरूप के लिए जाना जाने वाला यूरिया एक रासायनिक उर्वरक है जो पौधों को आवश्यक नाइट्रोजन पोषक तत्व देता है।
- तरल नैनो यूरिया का प्राथमिक लक्ष्य पारंपरिक यूरिया को इसके उपयोग का 50% तक कम करके प्रतिस्थापित करना है।
- इसमें 500 मिलीलीटर कंटेनर में 40,000 मिलीग्राम/लीटर नाइट्रोजन होता है, जो पारंपरिक यूरिया के एक विशिष्ट बैग द्वारा प्रदान की गई नाइट्रोजन की मात्रा के बराबर है।

### विकास उत्पत्ति:

- तरल नैनो यूरिया का विकास गुजरात के कलोल में स्थित नैनो जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान केंद्र में पूरा किया गया था। यह उपलब्धि आत्मनिर्भर भारत (आत्मनिर्भर भारत) और आत्मनिर्भर कृषि (आत्मनिर्भर कृषि) की अवधारणाओं के साथ संरेखित है।
- भारत आमतौर पर अपनी यूरिया मांग को पूरा करने के लिए आयात पर निर्भर करता है।

### अर्थ:

- यह पौधों के पोषण में सुधार करने में प्रभावी साबित हुआ है, जिससे उच्च कृषि उत्पादकता और बेहतर फसल पोषण मूल्य प्राप्त होता है।
- यह यूरिया के अत्यधिक उपयोग को कम करके और मिट्टी के संतुलन में सुधार करके ठहराव को रोकते हुए मजबूत, स्वस्थ फसलों में योगदान देता है।
- तरल नैनो यूरिया का उपयोग भूजल की गुणवत्ता को भी सकारात्मक रूप से प्रभावित करता है, ग्लोबल वार्मिंग को काफी कम करता है, और सतत विकास में योगदान देता है, जिससे जलवायु परिवर्तन प्रभावित होता है।

## संदर्भ क्या है?

- नैनो तरल यूरिया के विकास की पृष्ठभूमि में, इफको ने यह दावा किया कि इस अभिनव समाधान की थोड़ी मात्रा भी पारंपरिक यूरिया के एक महत्वपूर्ण हिस्से को बदल सकती है।
- केंद्र सरकार और इफको दोनों ने नैनो यूरिया के उत्पादन और निर्यात विस्तार के लिए महत्वाकांक्षी उद्देश्य निर्धारित किए हैं।
- हालांकि, शोधकर्ताओं द्वारा इन योजनाओं के संभावित नतीजों के बारे में चिंता व्यक्त की गई है, जिसमें आशंका व्यक्त की गई है कि अतिरंजित दावों के परिणामस्वरूप पर्याप्त उपज का नुकसान हो सकता है, जिससे खाद्य सुरक्षा और किसानों की आजीविका दोनों प्रभावित हो सकती है।

## पेपर में हाइलाइट किए गए मुद्दे क्या हैं?

### दावों और परिणामों के बीच विसंगति:

- नैनो तरल यूरिया को पारंपरिक दानेदार यूरिया के व्यवहार्य विकल्प के रूप में प्रचारित किया गया था और जब इसे पहली बार पेश किया गया था तो इसमें काफी संभावनाएं थीं।
- दुर्भाग्य से, वास्तविक कृषि सेटिंग में नैनो तरल यूरिया के उपयोग से वांछित परिणाम नहीं मिले हैं। जो किसान इस उर्वरक का उपयोग करते हैं वे उच्च इनपुट लागत की रिपोर्ट करते हैं लेकिन फसल की उपज में कोई वृद्धि नहीं होती है।
- यह स्पष्ट विसंगति उत्पाद के दावों और वास्तविक दुनिया की स्थितियों में प्राप्त वास्तविक परिणामों के बीच विरोधाभास को उजागर करती है।

## भारतीय किसान और उर्वरक सहकारी (इफको)

- भारतीय किसान और उर्वरक सहकारी (इफको) भारत की सबसे बड़ी सहकारी समितियों में से एक है, जो पूरी तरह से भारतीय सहकारी समितियों के स्वामित्व में है।
- 1967 में 57 सहकारी समितियों की मामूली गिनती के साथ स्थापित, यह 36,000 से अधिक भारतीय सहकारी समितियों के संगम में विकसित हुआ है।
- इसका परिचालन दायरा सामान्य बीमा, ग्रामीण दूरसंचार और विनिर्माण और वेंडिंग उर्वरकों के इसके मुख्य कार्य सहित विभिन्न क्षेत्रों में फैला हुआ है।

## प्राथमिक लक्ष्य:

- इफको का प्राथमिक लक्ष्य भारतीय किसानों की समृद्धि को बढ़ावा देना है। भरोसेमंद, उच्च गुणवत्ता वाले कृषि इनपुट और सेवाओं की त्वरित डिलीवरी की गारंटी देकर, पर्यावरणीय स्थिरता को कायम रखते हुए इस लक्ष्य का अनुसरण किया जाता है, इसमें किसानों की भलाई को बढ़ाने की दिशा में अतिरिक्त प्रयास शामिल हैं।

## निष्कर्ष:

- नैनो लिक्विड यूरिया विवाद इस बात की याद दिलाता है कि कृषि उद्योग के लिए पारदर्शी होना और जिम्मेदार नवाचार को अपनाना कितना महत्वपूर्ण है। किसानों के कल्याण और हमारी खाद्य आपूर्ति की सुरक्षा के साथ-साथ हमारे ग्रह के समग्र स्वास्थ्य को सुनिश्चित करने के लिए, तकनीकी विकास और पारिस्थितिक स्थिरता के बीच संतुलन हासिल करना महत्वपूर्ण है।

स्रोत:

<https://www.downtoearth.org.in/news/agriculture/-no-scientifically-proven-effects-of-nano-liquid-urea-on-crops-research-pokes-holes-in-iffco-s-claims-91298>

## प्रारम्भिक परीक्षा प्रश्न-

**प्रश्न-01** हाल ही में समाचारों में देखे गए 'नैनो यूरिया' के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:-

1. एक प्रकार का यूरिया उर्वरक जिसे नैनो यूरिया कहा जाता है, का उद्देश्य फसल की पैदावार बढ़ाना और नाइट्रोजन के नुकसान को कम करना है।
2. नैनो और पारंपरिक यूरिया कणों के बीच आकार के अंतर से पोषक तत्वों की रिहाई धीमी हो जाती है।

**उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?**

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: a

**प्रश्न-02** हाल ही में समाचारों में देखे गए 'नैनो यूरिया' के संदर्भ में, निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:-

1. अत्यधिक नाइट्रोजन अपवाह के कारण होने वाले मिट्टी और जल प्रदूषण को कम करने की नैनो यूरिया की क्षमता इसके संभावित लाभों में से एक है।
2. नैनो यूरिया का उपयोग मिट्टी में डाले जाने वाले उर्वरक के रूप में नहीं किया जा सकता है; यह केवल पत्तों पर उपयोग के लिए है।

**उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?**

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: A

**मुख्य परीक्षा प्रश्न-**

**प्र.3.** सतत कृषि पद्धतियों में योगदान करने में नैनो यूरिया की क्षमता पर चर्चा कीजिए।

**Rajiv Pandey**

## भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई)

इस लेख में "दैनिक करंट अफेयर्स" और विषय विवरण "भू-स्थानिक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (जियोएआई)" शामिल हैं। संघ लोक सेवा आयोग के सिविल सेवा परीक्षा के "विज्ञान और प्रौद्योगिकी" खंड में "जियोस्पेशियल आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (जियोएआई)" विषय की प्रासंगिकता है।

**प्रीलिम्स के लिए:-**

- भू-स्थानिक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (जियोएआई) क्या है?

**मुख्य परीक्षा के लिए:-**

- सामान्य अध्ययन-03: विज्ञान और प्रौद्योगिकी

**सुर्खियों में क्यों?**

- हाल ही में, नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड स्टडीज (एनआईएस) ने बेंगलुरु में वायु गुणवत्ता की निगरानी के लिए जीआईओएआई और यादृच्छिक वन प्रौद्योगिकी को एकीकृत करने वाली एक पायलट परियोजना शुरू की।

**भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई)-**

- भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई) व्यावसायिक अवसरों, पर्यावरणीय प्रभावों और परिचालन जोखिमों की स्पष्ट समझ में तेजी लाने के लिए भू-स्थानिक डेटा, विज्ञान और प्रौद्योगिकी के साथ संयुक्त कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) का अनुप्रयोग है।
- संगठन बड़े पैमाने पर काम करने, स्वचालित डेटा उत्पन्न करने और उपलब्ध स्थानिक उपकरणों और एल्गोरिदम का उपयोग करने के लिए अपने कार्यों का आधुनिकीकरण कर रहे हैं।

**मुख्य घटक:-**

- **भू-स्थानिक डेटा संग्रह:** जियोएआई विभिन्न भू-स्थानिक डेटा स्रोतों का उपयोग करता है, जैसे रिमोट सेंसिंग सिस्टम, जीपीएस, ड्रोन और जीआईएस डेटाबेस। ये डेटा स्रोत पृथ्वी के पर्यावरण, बुनियादी ढांचे और सतह के संबंध में प्रचुर ज्ञान प्रदान करते हैं।
- **आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एल्गोरिदम:** जियोएआई का एक प्रमुख घटक मशीन लर्निंग और डीप लर्निंग जैसे एआई एल्गोरिदम हैं। भविष्यवाणी करने, वस्तुओं को वर्गीकृत करने, विसंगतियों को खोजने और व्यावहारिक परिणाम देने के लिए, ये एल्गोरिदम ऐतिहासिक भू-स्थानिक डेटा से सीखते हैं।

### लाभ:-

- **उन्नत विश्लेषण:** जियोएआई बड़े पैमाने पर भू-स्थानिक डेटासेट को जल्दी और सटीक रूप से संसाधित करना संभव बनाता है, जिसके परिणामस्वरूप अधिक व्यावहारिक विश्लेषण और अच्छी तरह से सूचित निर्णय लेने की सुविधा मिलती है।
- **पूर्वानुमानित मॉडलिंग:** जियोएआई ऐतिहासिक डेटा में पैटर्न और रुझानों का पता लगाकर पूर्वानुमानित मॉडल के विकास को सक्षम बनाता है। यह संगठनों को संभावित परिणामों का पूर्वानुमान लगाने और आवश्यक तैयारी करने में सहायता करता है।
- **कुशल संसाधन आवंटन:** उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों का मानचित्रण करके और बुनियादी ढांचे के अंतराल का पता लगाकर, जियोएआई संसाधन आवंटन को अनुकूलित करके आपदा प्रबंधन और शहरी नियोजन में सहायता करता है।
- **पर्यावरण निगरानी:** जियोएआई पर्यावरणीय मापदंडों की वास्तविक समय की निगरानी में सहायता करता है, जैसे कि वायु गुणवत्ता, वनों की कटाई की दर, और समुद्र का तापमान, स्थिरता के प्रयासों में योगदान देता है।

### चुनौती:-

- **डेटा जटिलता:** भू-स्थानिक डेटा जटिल, विविध और विशाल हो सकता है, जो डेटा प्रीप्रोसेसिंग, एकीकरण और सुविधा निष्कर्षण में चुनौतियां पेश करता है।
- **एल्गोरिदम चयन:** विशेष भू-स्थानिक कार्यों के लिए सर्वोत्तम एआई एल्गोरिदम और मॉडल चुनने के लिए विशेषज्ञता और डोमेन ज्ञान की आवश्यकता होती है।

### जियोएआई का उपयोग कैसे किया जाता है?

- विभिन्न परिदृश्यों और उद्योगों में खुद को लागू करते हुए, जियोएआई समस्याओं का समाधान करता है और अवसरों का लाभ उठाता है।

अनुप्रयोग	विवरण:
सरकार	सरकारी सेवाओं में तेजी लाता है, संसाधनों की उपलब्धता की भविष्यवाणी करता है, और भूमि-उपयोग परिवर्तनों का पता लगाता है।
प्राकृतिक संसाधन	सटीक कृषि को बदल देता है, परिसंपत्तियों की निगरानी करता है, और पेड़ की मात्रा में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।
राष्ट्रीय मानचित्रण	उत्पादकता बढ़ाता है, जीआईएस अपडेट को गति देता है, और बड़े डेटा से डेटा निकालता है।
रक्षा और खुफिया	डेटा निष्कर्षण में तेजी लाता है, संस्थाओं की पहचान करता है, और रिमोट सेंसिंग डेटा का आकलन करता है।
सार्वजनिक सुरक्षा	सार्वजनिक सुरक्षा में सुधार करता है, दुर्घटनाओं की भविष्यवाणी करता है, और क्षतिग्रस्त बुनियादी ढांचे की पहचान करता है।
बीमा	बीमा दावा प्रसंस्करण में तेजी लाता है, क्षति की पहचान करता है, और वसूली की सुविधा प्रदान करता है।
ईसी (वास्तुकला, इंजीनियरिंग, निर्माण)	ईसी में क्रांति लाता है, इमेजरी से अंतर्दृष्टि निकालता है, और ऊर्जा-कुशल डिजाइनों को सक्षम बनाता है।
व्यवसाय अंतर्दृष्टि	सूचित व्यावसायिक निर्णयों को चलाता है, बाजार अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, और नई बाजार व्यवहार्यता का आकलन करता है।

विभिन्न उद्योगों में, भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई) गेम-चेंजर बन गई है। विभिन्न अनुप्रयोगों के माध्यम से, इसने निर्णय लेने में सुधार, पर्यावरण निगरानी में सुधार और शहरी नियोजन में क्रांति लाने की अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया है। जियोएआई एक परिवर्तनकारी शक्ति के रूप में कार्य करता है जो वर्तमान चुनौतियों को कुशलतापूर्वक संबोधित करने और डेटा-संचालित अंतर्दृष्टि प्रदान करके विभिन्न क्षेत्रों को सतत विकास और बेहतर जीवन स्थितियों की ओर प्रेरित करता है।

### अतिरिक्त जानकारी:-

#### यादृच्छिक वन प्रौद्योगिकी-

- मशीन लर्निंग एल्गोरिदम जिसे रैंडम फ़ॉरेस्ट तकनीक के रूप में जाना जाता है, जिसका अक्सर उपयोग किया जाता है, अंतिम आउटपुट बनाने के लिए विभिन्न डेटासेट से परिणामों को जोड़ता है।
- हवा की गुणवत्ता के बारे में पूर्वानुमान लगाने के लिए, शोधकर्ता पूरे शहर में फैले विभिन्न वायु गुणवत्ता निगरानी स्टेशनों से एकत्र किए गए ऐतिहासिक डेटा का उपयोग करते हैं।
- यादृच्छिक वन एल्गोरिथम का उपयोग करके वायु गुणवत्ता सूचकांक के अपने पूर्वानुमानों की सटीकता और निर्भरता में सुधार किया।

#### समाचार के बारे में अधिक:-

- नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ एडवांस्ड स्टडीज (एनआईएस), बेंगलुरु ने भारत स्वच्छ वायु शिखर सम्मेलन (आईसीएस) में इस अभूतपूर्व कार्यक्रम का अनावरण किया, जो वायु गुणवत्ता की समस्याओं के समाधान के लिए समर्पित एक सम्मेलन है।
- जियोएआई वायु प्रदूषण के स्रोतों को इंगित करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता, उपग्रह इमेजरी, मोबाइल प्रौद्योगिकी और नागरिक विज्ञान का उपयोग करता है।
- इस पायलट प्रोजेक्ट का लक्ष्य शहर की वायु गुणवत्ता पर सटीक नज़र रखने के लिए एक पूर्वानुमान उपकरण के रूप में विकसित करना है। प्रोजेक्ट टीम ऐतिहासिक डेटा और पारंपरिक कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क तकनीकों का उपयोग करके एक विश्वसनीय पूर्वानुमान मॉडल बनाती है।
- परियोजना विभिन्न डेटा स्रोतों को एक क्यूरेटेड डेटाबेस में एकीकृत करती है और एक संपूर्ण भू-स्थानिक ढांचे के भीतर संचालित होती है। वायु प्रदूषण को संबोधित करने के अलावा, यह परियोजना व्यापक सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) के अनुरूप है, जो विद्युत चुम्बकीय विकिरण और जल प्रदूषण की समस्याओं का भी समाधान करती है।

स्रोत- - द इंडियन एक्सप्रेस

#### प्रारंभिक परीक्षा प्रश्न-

##### प्रश्न-1. जियोएआई के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई) भू-स्थानिक डेटा, विज्ञान और प्रौद्योगिकी के साथ कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) को जोड़कर निर्णय लेने की क्षमता को बढ़ाती है।
2. जीपीएस, ड्रोन और जीआईएस डेटाबेस जैसे स्रोतों को छोड़कर, जियोएआई भू-स्थानिक डेटा के लिए पूरी तरह से उपग्रह इमेजरी पर निर्भर करता है।
3. भविष्य की भविष्यवाणी करने या वस्तुओं को वर्गीकृत करने की कोई क्षमता नहीं होने के कारण, जियोएआई ऐतिहासिक डेटा का विश्लेषण करने पर ध्यान केंद्रित करता है।

##### उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

- (A) केवल 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: (A)

##### प्रश्न-02. निम्नलिखित पर विचार करें:

1. बेहतर सार्वजनिक सुरक्षा के लिए दुर्घटनाओं की भविष्यवाणी करना।
2. बीमा में क्षति की पहचान और वर्गीकरण।
3. बाजार अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।
4. भूमि-उपयोग परिवर्तनों का पता लगाता है।

##### उपरोक्त में से कितने जियोएआई के अनुप्रयोग हैं?

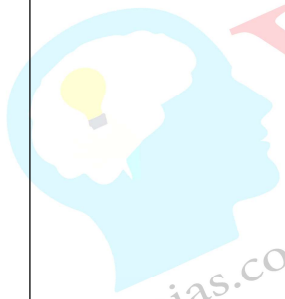
- (a) केवल एक
- (b) केवल दो
- (c) केवल तीन
- (D) उपरोक्त में सभी।

उत्तर: (D)

**मुख्य परीक्षा प्रश्न-**

**प्रश्न-03.** विविध क्षेत्रों में भू-स्थानिक कृत्रिम बुद्धिमत्ता (जियोएआई) के परिवर्तनकारी प्रभाव और समकालीन चुनौतियों से निपटने में इसकी भूमिका पर चर्चा कीजिए।

**Rajiv Pandey**



yojnaias.com

**Yojna IAS**

योजना है तो सफलता है