

राज्यसेवा मुख्य परीक्षेतील
चौथ्या पेपरमधील
‘विज्ञान आणि तंत्रज्ञान क्षेत्रातील प्रगती’
या उपविषयाच्या अभ्यासक्रमानुसार
रचना केलेला नव्या परीक्षा पद्धतीची
जाण आणि भान ठेवणारा
डॉ. प्रमोद जोगळेकर
यांच्या लेखणीतून
साकारलेला...

अद्यावत
के'सागरीय संदर्भ

C

लेखक परिचय...



डॉ. प्रमोद जोगाळेकर
प्राध्यापक, डेक्कन कॉलेज, पुणे

डेक्कन कॉलेजात पुरातत्त्व विभागात १९८७ पासून संशोधन व पदव्युत्तर अध्यापन, प्राचीन इतिहास, विज्ञान आणि तत्त्वज्ञान, विज्ञानाचा इतिहास, मानवी संस्कृतीची उत्क्रांती, समाज आणि विज्ञान हे अभ्यासाचे आवडीचे काही विषय. मैन ॲन्ड एनब्हरॉनमेन्ट या आंतरराष्ट्रीय नियतकालिकाचे १९९१ पासून सहसंपादक, अनेक देशांमध्ये प्रगत अध्ययनासाठी, परिषदांसाठी व संशोधनासाठी प्रवास. सन १९९३ मध्ये प्रा. ह. धी. सांकलिया तरुण संशोधक पुरस्कार, १९९८ मध्ये उत्कृष्ट शोधनिबंधासाठी श्री. पौऱ्ये पुरस्कार, १९९८-९९ मध्ये केम्ब्रिज विद्यापीठात चार्ल्स वॉलेस फेलोशिप, १९९९ मध्ये संगमनेर येथील बृहनमहाराष्ट्र प्राच्यविद्या परिषदेत अध्यक्षपद, २००० मध्ये वाई येथील इतिहास परिषदेत अध्यक्षपद. सन २००८ मध्ये पुणे येथील राज्यस्तरीय अनुवादक परिषदेत विभागीय अध्यक्षपद.

विविध विषयांवरील १२५ शोधनिबंध राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय नियतकालिकांमध्ये प्रकाशित, ५ पुरातत्त्वीय उत्खनने व इतरांच्या ४१ उत्खननांमध्ये सहभाग, ६ विद्यार्थ्यांना पीएचडी साठी मार्गदर्शन, जैव्यांत्रिकी, जैवतंत्रज्ञान आणि आधुनिक भारतातील विज्ञान व तंत्रज्ञान ही ३ स्वतंत्र पुस्तके, जीवशास्त्र व जैवतंत्रज्ञान या विषयावरील ६ अनुवादित पुस्तके, आणि २२ अनुवादित काढंबन्या. २००१ मधील जैवतंत्रज्ञान या स्वतंत्र पुस्तकाला महाराष्ट्र राज्य वाड्यमय पुरस्कार, आणि टाइमलाइन या अनुवादित पुस्तकाला २००४ मध्ये 'स्वामी'कार रणजित देसाई पुरस्कार.

राज्यसेवा मुख्य परीक्षेतील
सामान्य अध्ययनाच्या चौथ्या पेपरमधील
विज्ञान आणि तंत्रज्ञान क्षेत्रातील प्रगती
या घटकाच्या अभ्यासक्रमानुसार

सुधारित व विस्तारित



समग्र विज्ञान तंत्रज्ञान

डॉ. प्रमोद जोगळेकर



केंद्र लोकसेवा आयोगाच्या मुख्य
परीक्षेकरिताही अत्यंत उपयुक्त



K'Sagar
PUBLICATIONS

Published By
Sau. Shobhadevi Kshirsagar
K'Sagar Publications

'Suvarna Shilpa', 444/1 Shaniwar Peth,
Adjacent to Rajmachikar Flour Mill,
Near Dakshinabhimukhi Maruti Temple,
Pune - 411 030
: 24450125, 24455435 Fax : 91-020-24453065

Email : customer@ksagar.com,
sales@ksagar.com
website : www.ksagar.com



© K'Sagar Publications, Pune : 2014
Thoroughly Revised Eighth Edition : 2022

ISBN - 978-93-84730-85-7

*The name K'Sagar is registered
under the trade marks Act, 1999*



Printers

Shivsamartha Printers

Dhayari, Pune.



Typesetting

K'Sagar Publications, Pune



Cover Design

K'Sagar Publications, Pune



Price : 355/-

Our Firms

K'Sagar Book Centre

Appa Balwant Chowk,
Pune - 411 030.
(020) 24453065
9823121395
9545567862 / 63

K'Sagar's House of Books

Satya-ganesh Sankul,
(Saraswati Nivas) 122,
Budhwar Peth, Jogeshwari Mandir
Lane, Pune - 411 002.
(020) 24465650
9923810566

K'Sagar's House of Books

39/1, Durga Chambers,
Jogeshwari Mandir Lane,
Pune - 411 002
(020) 24483166
9923906500
8087722277

Due care has been taken to ensure that the information provided in this book is correct. However, the authors and the publishers bear no responsibility for any damage resulting from any inadvertent omission or inaccuracy in the book.

माझ्या लेखनाला सतत
प्रोत्साहन देणारी—
आणि कायमच सर्व बाबतीत
माझ्या पाठीशी
ठामपणे उभी राहणारी—
माझी पत्नी यशप्रदा हिस—

—डॉ. प्रमोद जोगळेकर

C

प्रस्तावना

आजचे युग हे विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाचे आहे, असे आपण म्हणतो. याचे कारण म्हणजे आधुनिक विज्ञान आणि तंत्रज्ञानामुळे मानवी जीवनाच्या सर्व पैलूंवर विलक्षण परिणाम झाला आहे. विशेषत: तंत्रज्ञानामधील प्रगतीचा झपाटा तर एवढा मोठा आहे की, आपल्या डोळ्यांदेखत काल अशक्य, अतकर्य अथवा स्वैर कल्पना वाटलेल्या गोष्टी प्रत्यक्षात आलेल्या दिसतात. ऊर्जाक्षेत्र, संगणक व माहिती तंत्रज्ञान, दलणवळण, अवकाश तंत्रज्ञान, संरक्षण, आपत्ती निवारण, हवामान व पर्यावरण, अन्न उत्पादन, कृषी, पशुसंवर्धन, पशुआरोग्य, मानवी आरोग्य आणि एकूणच मानवाचे जीवनमान उंचावण्याच्या बाबतीत विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाला पर्याय नाही.

आपल्या जीवनात अनन्यसाधारण स्थान असलेल्या विज्ञान आणि तंत्रज्ञानातील प्रगतीची माहिती सर्वांनाच असणे आवश्यक आहे. विशेषत: स्पर्धा परीक्षेत यशस्वी होऊन प्रशासनाच्या माध्यमातून समाजासाठी काहीतरी योगदान करावे अशी इच्छा बाळगणाच्या युवक-युवतींनी विज्ञान आणि तंत्रज्ञानामधील मूलभूत संकल्पना समजून घेणे नितांत गरजेचे आहे. आधुनिक भारताच्या जडणघडणीत विज्ञान आणि तंत्रज्ञान क्षेत्राचा वाटा मोठा आहे, हे निर्विवाद आहे.

प्रस्तुतचे पुस्तक राज्यसेवा मुख्य परीक्षेतील विज्ञान-तंत्रज्ञान या दरम्याच्या अभ्यासक्रमानुसार रचना केली असून इतरही स्पर्धा परीक्षांना ते उपयुक्त ठरेल, अशा प्रकारे त्याची सर्व समावेशक रचना साकारली आहे. साधी-सोपी के'सागरीय भाषाशैली जाणीवपूर्वक जपतानाच अद्ययावतता, परीक्षाभिमुखता व उपयुक्तता ही के'सागरीय वैशिष्ट्येही जपली आहेत.

सन २०२१ मध्ये प्रस्तुत विषयाच्या आयोगाच्या अभ्यासक्रमात काही मूलभूत बदल केले गेले. खरे तर, हा अभ्यासक्रम अधिक व्यापक व अधिक सखोल बनविण्यात आला. या नव्या अभ्यासक्रमामुळे पुस्तकाची संपूर्ण पुनर्रचना करून ब्लॅकचेन तंत्रज्ञान, समांतर गणन आणि महासंगणक, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, मशिन ट्रान्सलेशन, आभासी वास्तव, क्लाऊड संगणन, नंतो तंत्रज्ञान, भारतातील ऊर्जा संकट, ऊर्जानिर्मिती कार्यक्रम, ऊर्जासुरक्षा, ऊर्जा संशोधन व विकास आदी प्रकरणे-उपप्रकरणे समाविष्ट करून व पूर्वीच्या प्रश्नपत्रिकांतील प्रश्न वर्षनिहाय समाविष्ट करून या पुस्तकाची ही आठवी आवृत्ती विद्यार्थी मित्रांच्या हाती देत आहे.

या पुस्तकाच्या संकल्पनेपासून ते या पुस्तकाला प्रस्तुत स्वरूप येईपर्यंतच्या प्रवासात न कंटाळता सर्व तळ्हेची मदत, सहकार्य व प्रोत्साहन-उत्तेजन देणाच्या श्री. व्ही. एस. क्षीरसागर (के'सागर) यांचे मी मनःपूर्वक आभार मानतो. ते स्वतः स्पर्धा परीक्षा क्षेत्रातील मान्यवर लेखक असल्याने आणि अनेक विद्यार्थिप्रिय पुस्तकांचे लेखन त्यांच्या खाती जमा असल्याने या पुस्तकाच्या निर्मितीतील त्यांचा सक्रिय सहभाग मी मोलाचा मानतो. या पुस्तकाच्या निर्मितीमध्ये हातभार लावण्याच्या के'सागर पब्लिकेशन्सच्या सर्व कर्मचाऱ्यांचाही मी निरतिशय क्रूणी आहे.

डॉ. प्रमोद जोगळेकर
पुणे

अनुक्रमणिका

प्रैकृतिक स्रोत

१ ऊर्जा

१३

ऊर्जेची संकल्पना

ऊर्जा वापराचे विविध प्रकार

ऊर्जेचा खप

ऊर्जेचे मूलभूत प्रकार

- ◆ अणुऊर्जा
- ◆ यांत्रिक ऊर्जा
- ◆ रासायनिक ऊर्जा
- ◆ उष्णता ऊर्जा
- ◆ विद्युत-ऊर्जा
- ◆ ध्वनी ऊर्जा
- ◆ कृष्ण ऊर्जा

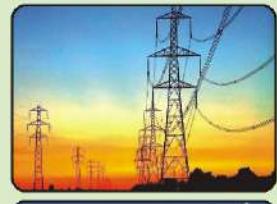


पारंपरिक ऊर्जास्रोत : औषिक ऊर्जा

- ◆ दगडी कोळसा
- ◆ खनिज तेल
- ◆ नैसर्गिक वायू
- ◆ औषिक वीजनिर्मिती
- ◆ महाराष्ट्रातील औषिक वीज प्रकल्प

पारंपरिक ऊर्जास्रोत : जलविद्युत

- ◆ जलविद्युत ऊर्जास्रोताचे फायदे
- ◆ जलविद्युत सद्यःस्थिती
- ◆ महाराष्ट्रातील जलविद्युत उत्पादन
- ◆ छोटे जलविद्युत निर्मिती प्रकल्प (अपारंपरिक)
- ◆ महाराष्ट्रातील छोटे, जलविद्युत निर्मिती प्रकल्प
- ◆ छोट्या जलविद्युत संयंत्रांचे तंत्रज्ञान



अपारंपरिक ऊर्जास्रोत

- ◆ पुनर्बरण होणारे ऊर्जास्रोत
- ◆ पवनऊर्जा
- ◆ भारतातील पवनऊर्जेची सद्यःस्थिती
- ◆ सौरऊर्जा
- ◆ भारतातील सौरऊर्जेची सद्यःस्थिती
- ◆ जवाहरलाल नेहरू राष्ट्रीय सौर मिशन
- ◆ आंतरराष्ट्रीय सौर आघाडी
- ◆ जैविक ऊर्जा
- ◆ नवीकरणीय ऊर्जास्रोत
- ◆ भारतातील जैविकवायू वापराची सद्यःस्थिती
- ◆ भू-औषिक ऊर्जा
- ◆ भारतातील भू-औषिक ऊर्जेची सद्यःस्थिती
- ◆ विद्युत वितरण आणि राष्ट्रीय विद्युत महाजाल
- ◆ ऊर्जाक्षेत्रातील निवडक संस्था



२ भारताचे अणुऊर्जा धोरण ५५

भारताचे अणुऊर्जा धोरण

- ◆ भारतीय अणुकार्यक्रमाची सुरुवात
- ◆ अणुकार्यक्रमाची संस्थात्मक रचना
- ◆ अणुऊर्जा धोरणाचा आढावा
- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कार्यक्रमाचे तीन टप्पे



डॉ. होमी जहांगीर भाभा

अणुऊर्जा

- ◆ अणुऊर्जा व तिचे उपयोग
- ◆ अणुऊर्जा मिळविण्याचे स्रोत



- ◆ अणुऊर्जा स्रोताचे महत्व
- ◆ अणुविद्युत व तिचे जागतिक पातळीवरील महत्व
- ◆ अणुविद्युत : भारतीय स्थिती
- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कार्यक्रम : पहिल्या टप्प्याची पुढील दिशा
- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कार्यक्रम : दुसऱ्या टप्प्याची भावी दिशा
- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कार्यक्रम : तिसऱ्या टप्प्याची दिशा

अणुऊर्जेशी निगडित सुरक्षाविषयक समस्या

- ◆ प्रारणांमुळे होणारी हानी
- ◆ अणुकचन्यामधून होणारा किरणोत्सर्ग
- ◆ अणुकचन्याचे व्यवस्थापन
- ◆ भारतातील अणुकचन्याचे व्यवस्थापन
- ◆ पुनर्प्रक्रिया प्रकल्प
- ◆ अणुकचन्याची जमिनीत विल्हेवाट



अणुसुरक्षा : नियम व तरतुदी

- ◆ आंतरराष्ट्रीय अणुऊर्जा संस्था
- ◆ मर्यादित अणुचाचणी बंदी करार
- ◆ अण्वस्त्र प्रसार बंदी करार
- ◆ सर्वकष अणुचाचणी बंदी करार
- ◆ अणुसामग्री पुरवठादार गट

अणुऊर्जा व सुरक्षाविषयक भारतीय तरतुदी

- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कायदा (१९४८)
- ◆ भारतीय अणुऊर्जा कायदा (१९६२)
- ◆ अणुऊर्जा (प्रारणांपासून संरक्षण) नियम २००४
- ◆ सिव्हिल लायबिलेटी फॉर न्युक्लिअर डॅमेज अँक्ट, २०१०
- ◆ अणुऊर्जा नियामक मंडळ (AERB)
- ◆ अणुसुरक्षा नियामक अधिकारिणी (NSRA)



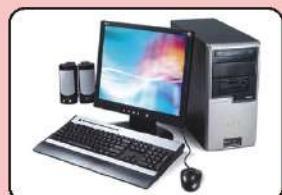
भारताचा अण्वस्त्र निर्मिती कार्यक्रम

- ◆ पहिला टप्पा : १९४८ ते १९६४
- ◆ दुसरा टप्पा : १९६४-१९७४
- ◆ तिसरा टप्पा : १९७४ - १९९८
- ◆ चौथा टप्पा : १९९८ नंतर
- ◆ भारत-अमेरिका नागरी अणुसहकार्य कारार (१२३ करार), २००८



३ संगणक व माहिती तंत्रज्ञान १६

- ◆ माहिती तंत्रज्ञानाचा परिचय
- ◆ संगणक
- ◆ संगणकांचे प्रकार
- ◆ ऑपरेटिंग सिस्टिम
- ◆ प्रोग्रेम आणि संगणक भाषा
- ◆ संगणक जाळ्याची संकल्पना
- ◆ माहितीची देवाणघेवाण
- ◆ संदेशवहनाची माध्यमे
- ◆ संगणक जाळ्यांचे प्रकार
- ◆ विशिष्ट सॉफ्टवेअर प्रणाली
- ◆ संगणक व आधुनिक समाज
- ◆ शिक्षणक्षेत्रातील संगणकांचा वापर
- ◆ ई-गव्हर्नन्सची संकल्पना
- ◆ राष्ट्रीय ई-गव्हर्नन्स योजना (NeGP)
- ◆ मीडिया लॅंब एशिया
- ◆ मीडिया लॅंब एशियाच्या संस्था
- ◆ राष्ट्रीय ज्ञानजाल
- ◆ राष्ट्रीय माहिती विज्ञान केंद्र
- ◆ एन्ट
- ◆ सायबर गुन्हेगारी
- ◆ सायबर गुन्हेगारी : प्रकार व पद्धत
- ◆ सायबर गुन्हे थांबवण्याची दक्षता
- ◆ डिजिटल फोरेन्सिक्स
- ◆ सायबर कायदे
- ◆ राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स धोरण, २०१९
- ◆ सायबर सुरक्षा धोरण (२०१३)



- ◆ राष्ट्रीय सायबर सुरक्षा धोरण, २०२०
- ◆ ब्लॅकचेन तंत्रज्ञान
- ◆ समांतर गणन आणि महासंगणक
- ◆ कृत्रिम बुद्धिमत्ता
- ◆ मशिन ट्रान्सलेशन
- ◆ आभासी वास्तव
- ◆ क्लाऊड संगणन

४ अवकाश संशोधन

१४८

प्रारंभीचा इतिहास

अवकाश संशोधनातील

प्रगतीचे टप्पे

अवकाश तंत्रज्ञानाचे

मूलभूत घटक

- ◆ अग्निबाणाची रचना : भौतिक तत्त्वे
- ◆ अग्निबाणाचा भ्रमणमार्ग
- ◆ अग्निबाणांची इंधने
- ◆ घनइंधनी अग्निबाणाची रचना
- ◆ द्रवरूप इंधन मिश्रणे
- ◆ उपग्रहाची रचना
- ◆ दूरसंवेदन तंत्रज्ञान
- ◆ उपग्रहांच्या कक्षा

भारतीय अवकाश संशोधन कार्यक्रम



- ◆ अवकाश संशोधन कार्यक्रमाची संस्थात्मक रचना
- ◆ इस्पो व संबंधित संस्था
- ◆ भारतीय अवकाश कार्यक्रमाची उद्दिष्टे



भारतीय अवकाश कार्यक्रमाची वाटचाल

- ◆ पहिला टप्पा (१९६२ ते १९७२)
- ◆ रोहिणी मालिकेतील अग्निबाण
- ◆ दुसरा टप्पा (१९७२-१९८०)
- ◆ तिसरा टप्पा (१९८०-१९९३)
- ◆ चौथा टप्पा (१९९३ ते २००१)
- ◆ इन्सॅट प्रणालीतील उपग्रह
- ◆ इन्सॅट मालिकेतील १९९३ ते २००१ मधील उपग्रह
- ◆ आयआरएस मालिकेतील उपग्रह

- ◆ १९९३ ते २००१ मधील दूरसंवेदन उपग्रह
- ◆ पाचवा टप्पा (२००१ नंतर)
- ◆ जीएसएलव्ही वाहकांची २००१ ते २०१९ मधील कामगिरी
- ◆ इन्सॅट/जी सॅट प्रणालीतील उपग्रह (२००१-२०२०)



- ◆ इन्सॅट प्रणालीतील उपग्रह (२००१ ते २०१६)
- ◆ दूरसंवेदन उपग्रह (२००१ ते २०१९)
- ◆ सन २००१ ते २०२० मधील दूरसंवेदन/भूनिरीक्षक उपग्रह
- ◆ कार्टोसॅट मालिका उपग्रह
- ◆ कार्टोसॅट-२ मालिका उपग्रह
- ◆ हवामानविषयक व प्रायोगिक उपग्रह/अग्रभार
- ◆ चांद्रयान-१ मोहीम
- ◆ चांद्रयान-१ चा प्रवासाचा आराखडा
- ◆ मंगळ मोहीम
- ◆ मंगळयान मोहिमेचे तीन टप्पे
- ◆ चांद्रयान-२ मोहीम



अवकाश संशोधनावर आधारित कार्यक्रम

- ◆ दूरचित्रवाणी (टेलिव्हिजन सेवा)
- ◆ रेडिओ सेवा
- ◆ दूरसंचार सेवा
- ◆ बातम्या जमा करण्याची उपग्रह आधारित यंत्रणा
- ◆ मोबाईल संदेशवहन
- ◆ उपग्रहावर आधारित शोध व बचाव कार्य
- ◆ भारतीय प्रमाणवेळ निर्धारण सेवा
- ◆ ग्रामसॅट प्रकल्प
- ◆ आपत्ती व्यवस्थापन प्रकल्प
- ◆ एज्युसॅट



C

CH₂

- ◆ व्हिलेज रिसोर्ट सेंटर प्रकल्प (VRC)
- ◆ हवामान माहिती प्रणाली
- ◆ भारतीय दूरसंचेदन उपग्रहांचे वियोजन
- ◆ जागतिक स्थाननिश्चिती प्रणाली (GPS)
- ◆ भारतीय प्रादेशिक दिशादर्शक उपग्रह प्रणाली (IRNSS) नाविक
- ◆ इमोर्ची आंतरराष्ट्रीय पातळीवरील कामगिरी
- ◆ भारतीय अवकाश कार्यक्रमाचे यशापयश



५ नॅनोतंत्रज्ञान

२१५

सूक्ष्मातिसूक्ष्माचे मोजमाप

नॅनोतंत्रज्ञानाचा प्रारंभ व प्रगती

नॅनोपदार्थांचे वर्गीकरण

काही उपयुक्त नॅनोपदार्थ

नॅनोतंत्रज्ञानाचे उपयोजन

नॅनोतंत्रज्ञानातील समस्या

भारताच्या संदर्भात नॅनोतंत्रज्ञान



६ जैवतंत्रज्ञान

२२३

- ◆ प्रारंभ

जैवतंत्रज्ञानाची व्याप्ती

- ◆ पारंपरिक/जुने जैवतंत्रज्ञान
- ◆ आधुनिक जैवतंत्रज्ञान

जैवतंत्रज्ञान व्याख्या

जैवतंत्रज्ञान क्षेत्राची रचना

- ◆ वैधानिक अथवा मानक ठरविणारी चौकट
- ◆ राष्ट्रीय पातळी वरील जैवतंत्रज्ञान धोरण
- ◆ महाराष्ट्र जैवतंत्रज्ञान धोरण (२००१)
- ◆ जैवतंत्रज्ञान धोरण ठरविणाऱ्या संस्था
- ◆ नियामक अधिकारिणी
- ◆ संशोधन संस्था
- ◆ जैवतंत्रज्ञान पार्क
- ◆ सार्वजनिक क्षेत्रातील उद्योग

जैवतंत्रज्ञानाची मूलभूत तंत्रे

- ◆ डीएनए पुनर्रचनेचे तंत्रज्ञान
- ◆ पेशी आणि ऊतिसंवर्धन
- ◆ ऊती व अवयव अभियांत्रिकी
- ◆ मूलपेशीचे तंत्रज्ञान
- ◆ केंद्रक हस्तांतरणाचे तंत्रज्ञान
- ◆ प्रथिन अभियांत्रिकी
- ◆ जनुकाकार्य प्रतिबंधक तंत्रज्ञान
- ◆ जैवमाहितीशास्त्र



कृषी क्षेत्रातील जैवतंत्रज्ञान

- ◆ विशिष्ट किंडीना आणि रोगांना प्रतिकार करण्याचा गुणधर्म
- ◆ तणाशकांचा प्रतिकार करणाऱ्या वनस्पती
- ◆ कमी पाण्यावर जगू शकणारी पिके
- ◆ अल्युमिनियमला प्रतिकार करणाऱ्या वनस्पती
- ◆ बायोफॉर्टिफिकेशन
- ◆ नायट्रोजन स्थिरीकरणाचे जैवतंत्रज्ञान



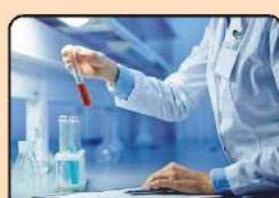
औद्योगिक क्षेत्रातील जैवतंत्रज्ञान

- ◆ जैव प्रक्रिया उत्पादनांचे जैवतंत्रज्ञान
- ◆ विकारांचे जैवतंत्रज्ञान
- ◆ रसायन उत्पादन
- ◆ पर्यायी अन्न - एकपेशीय प्रथिन उत्पादन
- ◆ जैवविघटनक्षम प्लॉस्टिक
- ◆ रबर उत्पादन
- ◆ बायोलिंचिंग



आरोग्यसेवा क्षेत्रातील जैवतंत्रज्ञान

- ◆ वैद्यकीय चाचण्यांमधील जैवतंत्रज्ञान
- ◆ न्यायवैद्यक क्षेत्रातील जैवतंत्रज्ञान
- ◆ जैवसंवेदक
- ◆ औषध निर्मितीमधील जैवतंत्रज्ञान
- ◆ जनुक उपचार (Gene Therapy)



जैवतंत्रज्ञान आणि बौद्धिक मालमत्ता अधिकार भारतीय जैवतंत्रज्ञान क्षेत्राची सद्यास्थिती

आपत्ती : व्याख्या आणि व्याप्ती

आपत्तीचे प्रकार

- ◆ भूकंपाचे अनुमान
- ◆ भारतातील भूकंपप्रवण क्षेत्रे
- ◆ भारतीय उपखंडातील फॉलटक्षेत्रे
- ◆ भारतीय भूकंपविज्ञान जाळे
- ◆ भूकंपविज्ञान कार्यक्रम
- ◆ नेशनल प्रोग्रेम ऑन अर्थक्वेक प्रिकर्सर्स (NPEP)
- ◆ भारतातील मोठ्या भूकंपांची माहिती

त्सुनामी

- ◆ त्सुनामी आपत्ती
- ◆ भारतीय त्सुनामी
पूर्वसूचना प्रणाली
(ITEWS)



चक्रीवादळे

- ◆ चक्रीवादळांची वर्गवारी
- ◆ चक्रीवादळांमुळे होणारी
हानी
- ◆ चक्रीवादळांचे नामकरण
- ◆ राष्ट्रीय चक्रीवादळ धोका निवारण प्रकल्प
(NCRMP)
- ◆ चक्रीवादळ पूर्वसूचना प्रणाली



पूर परिस्थिती

- ◆ भारतातील नद्या आणि
पूरक्षेत्रे
- ◆ पुरांचे प्रकार
- ◆ पूर पूर्वसूचना आणि
पूर नियंत्रण
- ◆ भारतातील गंभीर पुरांची माहिती



दहशतवादी हल्ले

- ◆ मुंबई बॉम्बस्फोट
(१९९३)
- ◆ भारतीय संसदेवरील
हल्ला (२००१)
- ◆ अक्षरधाम मंदिरावरील हल्ला (२००२)



- ◆ मुंबई बॉम्बस्फोट (२००६)
- ◆ हैदराबाद बॉम्बस्फोट (२००७)
- ◆ मुंबईवरील हल्ले (२००८)
- ◆ जर्मन बेकरी हल्ला (२०१०)
- ◆ मुंबई बॉम्बस्फोट (२०११)
- ◆ बोधगया बॉम्बस्फोट (२०१३)
- ◆ पठाणकोट हवाई तळावरील हल्ला (२०१६)
- ◆ उरी दहशतवादी हल्ला (२०१६)
- ◆ पुलवामा दहशतवादी हल्ला (२०१९)

आपत्तीची तीव्रता मोजण्याची व्यवस्था

- ◆ भूकंपाची अभिमिती : रिश्टर मोजमाप
- ◆ भूकंपाची तीव्रता : मर्काली मोजमाप
- ◆ भूकंपाची तीव्रता : एमएसके-६४ मोजमाप
- ◆ भूकंपाची अभिमिती : प्रभाव अभिमिती
मोजमाप (Mw)
- ◆ व्होल्केनिक एक्सप्लोजिव्हिटी इंडेक्स (VEI)
- ◆ ब्युफोर्ट मोजमाप
- ◆ फुजिता मोजमाप
- ◆ सफीर-सिम्पसन मोजमाप
- ◆ अणुअपघात मोजमाप
- ◆ रोहन आणीबाणी मोजमाप
- ◆ फिशर मोजमाप
- ◆ ब्रॅडफर्ड आपत्ती मोजमाप

आपत्ती माहिती स्रोत

आपत्ती व्यवस्थापन

- ◆ आंतरराष्ट्रीय प्रयत्न
- ◆ आपत्ती व्यवस्थापन : भारतातील प्रगती
- ◆ राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन अधिकारिणी
- ◆ राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन संस्था
- ◆ राष्ट्रीय आपत्ती प्रतिसाद बल
- ◆ ऑल इंडिया डिझास्टर मिटिगेशन इन्स्टिट्यूट
- ◆ राष्ट्रीय आपत्ती व्यवस्थापन योजना

- ◆ २०१२ ◆ २०१३ ◆ २०१४ ◆ २०१५
- ◆ २०१६ ◆ २०१७ ◆ २०१८ ◆ २०१९

११७. कौटुंबिक हिंसाचार ही मानवी हक्कांची बाब आहे, असे खालीलपैकी कशामध्ये मान्य केले गेले आहे ?

- (अ) व्हिएन्ना अकॉर्ड, १९९४
(ब) बिजिंग डिकलेशन
(क) प्लॉटफॉर्म फॉर अंक्षण, १९९५
(ड) वरील सर्व

११८. कौटुंबिक हिंसाचारापासून संरक्षण अधिनियमाच्या कलम १२ अन्वये पुढीलपैकी कोणत्या व्यक्तीला दंडाधिकाच्याकडे अर्ज करता येईल?

११९. कौटुंबिक हिंसाचार ही मानवी हक्कांची बाब आहे, असे खालीलपैकी कशामध्ये मान्य केले आहे?

- (अ) रियो डिक्लरेशन
(ब) रामसर कन्वेन्शन
(क) क्लिएन्ज़ा अकॉर्ड, १९९४
(ड) वरीलपैकी नाही

१२०. घरगुती हिंसाचारापासून महिलांचे संरक्षण अधिनियम, २००५ प्रमाणे संरक्षण आदेश आणि इतर आदेश पारित करणे, हे कोणत्या न्यायाल्याच्या कार्यक्षेत आहे?

- (अ) सत्र न्यायालय
 - (ब) प्रथमश्रेणी न्यायदंडाधिकारी
 - (क) द्वितीयश्रेणी न्यायदंडाधिकारी
 - (ड) वरीलपैकी काहीही नाही.

१२१. मानवी हक्क उल्लङ्घनासंबंधित खटले त्वरेने चालविण्यासाठी प्रत्येक जिल्ह्यात मानवी हक्क क्यायालय स्थापन करण्यात यावेत अशा आशयाची तरतुद मानवी हक्क संरक्षण कायदा मध्ये आहे.

१२२. खालीलपैकी कोणती यंत्रणा ही बिगर-घटनात्मक स्वरूपाची आहे?

- (अ) भाषिक अल्पसंख्याकांसाठी विशेष अधिकारी
(ब) राज्याचा महाधिवक्ता
(क) राज्य लोकसेवा आयोग
(ड) राज्य मानवी हक्क आयोग

१२३. विभागप्रमुखाच्या परवानगीशिवाय खालीलपैकी कोणत्या मुद्यांवर राज्यातील अप्रकाशित कार्यालयीन नोंदीवर आधारित परावा देता येणार नाही?

- (अ) विभागीय धोरण (ब) सार्वजनिक धोरण
 (क) अधिकारीय धोरण (ड) यांपैकी नाही.

उत्तरोः

- ১১৭.(ঢ) ১১৮.(ঢ) ১১৯.(ক) ১২০.(ব)
১২১.(ক) ১২২.(ঢ) ১২৩.(ব)

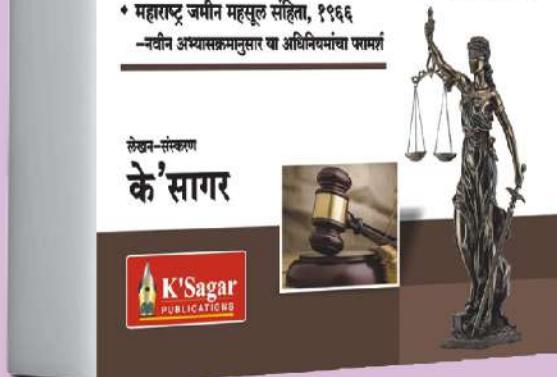
महाराष्ट्र लोकसेवा आयोग

राज्यसेवा मख्य परीक्षा

सामान्य अध्ययन पेपर दसरा

संबंधित कायदे

- अनुसूचित जाती व जमाती (अत्याचारास प्रतिबंध) अधिनियम, १९८९
(२०१५ व २०१८ मधील सुधारणा अधिनियमासंह)
 - ग्राहक संखण अधिनियम (सुधारित), २०११
 - बालकांचा मोरोव व सरकारीया प्रिण्टिंगाचा हक्क अधिनियम, २००९
 - पालक आणि जेष्ठ नागरिकांनी देखावाळ व कल्याण अधिनियम, २००६
 - महाराष्ट्र जमीन महसूल संहिता, १९६६
 - दीवीन अत्याचारकामारात या अधिनियमांचा पारांते



लेखक-के सागर (क्षी. एस. क्षीरसागर).

- उपजिल्हाधिकारी, पोलीस उपअधीक्षक गटविकास अधिकारी आदी पदांसाठी आयोगाकडून पात्र वा निवड

- पुणे विद्यापीठाच्या एल्फ्लॅट बी परीक्षेत
विशेष गुणवत्तेसह प्रथम वर्ग

- नव्वदच्या दशकात एल्एल बीच्या आठ विषयांवरील नोट्स विद्यार्थिप्रिय