

This question paper contains 8+3 printed pages]

HPAS (M)—2014

BOTANY

Paper I

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 150

Note :— Attempt Five questions in all. All questions carry equal marks. Question No. 1 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रश्न क्रमांक 1 अनिवार्य है।

1. Compulsory question : $10 \times 3 = 30$

Give very short answers of the following :

(a) Structure of *Chara* nucule

(b) Carposporangia in algae

(c) Retroviruses

P.T.O.

(d) Two major groups of Bacteria given in Bergey's manual (names only)

(e) Protonema

(f) Coal balls

(g) Fusiform and ray initials

(h) Five cheif types of embryogeny described by Maheshwari (names only)

(i) The three classes of gymnosperms given by Bierhorst (1971) (names only)

(j) Triticale.

अनिवार्य प्रश्न :

निम्न के अति लघु उत्तर दीजिये :

(a) कारा के न्यूक्यूल की संरचना

- (b) शैवालों में कार्पोस्पोरेन्जिया
- (c) रेट्रोवायरस
- (d) बर्गीज मैनुअल में दिये गये जीवाणुओं के दो प्रमुख समूह (केवल नाम)
- (e) प्रथम तंतु
- (f) कॉल बॉल्स
- (g) तर्कुरूपी एवं रश्मि आद्यक कोशिकायें
- (h) माहेश्वरी द्वारा वर्णित पाँच प्रकार की प्रमुख भौणिकी (केवल नाम)
- (i) बीयरहॉर्स्ट (1971) द्वारा बताई गये जिम्नोस्पर्म्स के तीन वर्ग (केवल नाम)
- (j) ट्रिटिकेल ।

2. Briefly describe the following : 5×6=30

- (a) Differences between algae and fungi
- (b) Economic importance of lichens
- (c) Replication of bacteriophage
- (d) Differences between *Nostoc* and *Spirogyra*
- (e) *Puccinia graminis* spores formed in *Berberis*

निम्न का संक्षिप्त वर्णन कीजिये :

- (a) शैवाल एवं कवक में अन्तर
- (b) लायकेन का आर्थिक महत्व
- (c) जीवाणुभोजी की पुनरावृत्ति
- (d) नॉस्टोक एवं स्पाइरोग्रायरा में अंतर
- (e) बरबेरिस में बनने वाले पक्सीनिया ग्रेमिनिस के बीजाणु

3. Write notes on the following : $3 \times 10 = 30$

- (a) Sexual reproduction in *Oedogonium*
- (b) Life-cycle of *Phytophthora*
- (c) Role of microbes in agriculture and medicine

निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिये :

- (a) ईडोगोनियम में लैंगिक जनन
- (b) फाइटोफथोरा का जीवन-चक्र
- (c) कृषि एवं औषधि के क्षेत्र में सूक्ष्मजीवियों की भूमिका

4. Briefly describe the following : $5 \times 6 = 30$

- (a) Differentiate sporogonium of *Riccia* and *Funaria*
- (b) Gametophyte of *Porella*
- (c) Internal structure of *Anthoceros* thallus

(d) Incipient heterospory in *Equisetum*

(e) Economic importance of Pteridophytes

निम्न का संक्षिप्त वर्णन कीजिये :

- (a) रिक्सिया एवं फ्यूनेरिया के स्पोरोगोनियम में विभेदन
- (b) पोरेला का युग्मकोदभिद्
- (c) एथ्थोसिरोस थैलस की आंतरिक संरचना
- (d) इक्वीसिटम में प्रारम्भी विषमबीजाणुता
- (e) टेरिडोफाइटा का आर्थिक महत्व ।

Write short notes on the following :

$5 \times 6 = 30$

- (a) Cellular permineralisation theory of fossilization
- (b) Sporophyte of *Rhynia*
- (c) Morphological nature of ovuliferous scale in *Pinus*

(d) Diploxylic vascular bundle in *Cycas*

(e) Development of new sporophyte in *Gnetum*

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(a) जीवाश्मीभवन का कोशिकीय परिखनिजीभवन सिद्धान्त

(b) रायनिया का बीजाणुद्भिद्

(c) पाइनस के बीजाण्डधर शाल्क की आकृतिक प्रकृति

(d) सायकस के डिप्लोजायलिक संवहन पूल

(e) नीटम में नव बीजाणुद्भिद् का विकास

6. Briefly describe the following :

$5 \times 6 = 30$

(a) Anneau initial and meristeme d'attente

theory

(b) Structure of isobilateral leaf

P.T.O.

- (c) Physical and chemical factors affecting pollen germination
- (d) Adventive embryony
- (e) Secondary growth in *Boerhavia*.

निम्न का संक्षिप्त वर्णन कीजिये :

- (a) एनुओ इनिशियल और मेरीस्टेमी डी'एटेन्टी सिद्धान्त
- (b) समद्विपार्श्वक पत्ती की संरचना
- (c) परागकण अंकुरण को प्रभावित करने वाले भौतिक एवं रासायनिक कारक
- (d) अपस्थानिक भूणता
- (e) बोरहविया में द्वितीयक वृद्धि ।

7. Write notes on the following : $5 \times 6 = 30$

- (a) Merits and demerits of Bentham and Hooker's classification
- (b) Structure of corolla in Fabaceae
- (c) Floral formula and floral diagram in Orchidaceae
- (d) Botanical name and family of one example each of plants producing starch, gum, tannin, dye, beverage and condiments
- (e) Energy plantation and its significance.

निम्न पर टिप्पणियाँ लिखिये :

- (a) बेन्थम एवं हुकर के वर्गीकरण के गुण व दोष
- (b) फैबेसी में दलपुँज संरचना

- (c) ऑर्कीडेसी के पुष्पसूत्र एवं पुष्पचित्र
- (d) स्टार्च, गोंद, टेनिन, रंजक, पेय पदार्थ एवं मसाले उत्पादन करने वाले पौधों के एक-एक उदाहरण का वानस्पतिक नाम एवं कुल
- (e) ऊर्जा पौधारोपण एवं इसका महत्व ।

Briefly discuss the following :

$5 \times 6 = 30$

- (a) Coefficient of variation
- (b) Application of genetic engineering in plant breeding
- (c) Breeding techniques for sugarcane
- (d) Mass selection method and its merits and demerits
- (e) Inbreeding depression and heterosis

निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइये :

- (a) विचलन का सहगुणांक
- (b) पादप जनन में आनुवंशिकी अभियांत्रिकी की उपयोगिता
- (c) गन्ने के सुधार की पादप जनन तकनीकें
- (d) संहति चयन विधि एवं इसके गुण व दोष
- (e) अन्तःप्रजनन अवनमन एवं हेटरोसिस ।