3. Describe the role of plant growth regulators in seed germination and dormancy. Explain diagrammatically the interaction of gibberellins, ABA, auxins, cytokinins, and ethylene. **14**

बीज अंकुरण और प्रसुप्ति में पादप वृद्धि नियामकों की भूमिका का वर्णन कीजिए । जिबरेलिन, ABA, ऑक्सिन, साइटोकाइनिन और एथिलीन की परस्पर क्रिया को आरेख की सहायता से समझाइये ।

Unit II (इकाई II)

4. (a) Discuss the role of abscisic acid in stress tolerance and stomatal regulation. **7**

तनाव सहनशीलता और रंध्र नियमन में एब्सिसिक अम्ल की भूमिका पर चर्चा कीजिए ।

(b) Explain the physiological and biochemical responses of plants to abiotic stress. **7**

No. of Printed Pages : 07 **Roll No. .....**

55511

M. Sc. Botany (NEP-2020)

EXAMINATION, 2026

(Fourth Semester)

PHYSIOLOGY OF PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT

Time : 3 Hours] [*Maximum Marks :* 70

Before answering the question-paper, candidates must ensure that they have been supplied with correct and complete question-paper. No complaint, in this regard will be entertained after the examination.

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न क्र. **1** अनिवार्य है । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Explain the following : **7×2=14**

(a) What is Germination ? Give the different key stages of germination.

(b) Primary and secondary messengers

(c) Apoptosis

(d) Structure of cryptochrome

(e) Circadian rhythms

(f) Scarification

(g) Parthenocarpy

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(अ) अंकुरण क्या है ? अंकुरण के विभिन्न मुख्य चरण बताइए ।

(ब) प्राथमिक और द्वितीयक संदेशवाहक

(स) एपोप्टोसिस

(द) क्रिप्टोक्रोम की संरचना

(इ) सर्केडियन लय

(फ) स्कारिफिकेशन

(ग) पार्थेनोकार्पी

Unit I (इकाई I)

2. (a) Describe the mechanism of seed dormancy and its regulation. **7**

बीज प्रसुप्ति की क्रियाविधि और उसके नियमन का वर्णन कीजिए ।

(b) Explain the mobilization of seed reserves during germination and the role of enzymes. **7**

अंकुरण के दौरान बीज के संचित पदार्थों के संग्रहण और एंजाइमों की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

अजैविक तनाव के प्रति पौधों की शारीरिक और जैव-रासायनिक अनुक्रियाओं की व्याख्या कीजिए ।

5. Define Stress. Describe the physiological and molecular basis of osmotic adjustment, ion homeostasis under salinity and drought stress. **14**

तनाव को परिभाषित कीजिए । लवणता और सूखा तनाव के अंतर्गत परासरणी समायोजन और आयन समस्थापन के शारीरिक और आणविक आधार का वर्णन कीजिए ।

Unit III (इकाई III)

6. Explain the physiological and molecular basis of whole-plant senescence. Discuss monocarpic and polycarpic senescence with examples. **14**

संपूर्ण पौधे के जीर्णन के शारीरिक और आणविक आधार की व्याख्या कीजिए । उदाहरणों सहित

मोनोकार्पिक और पॉलीकार्पिक जीर्णन पर चर्चा कीजिए ।

7. (a) Discuss the role of programmed cell death and autophagy in plants. 7

पौधों में क्रमादेशित कोशिका मृत्यु और स्वभक्षण की भूमिका पर चर्चा कीजिए ।

(b) Explain the mechanism of phototropism and role of light receptors. 7

प्रकाशानुवर्तन की क्रियाविधि और प्रकाश ग्राही की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।

Unit IV (इकाई IV)

8. (a) Define vernalization and discuss its significance in flowering regulation. 7

वसंतीकरण को परिभाषित कीजिए और पुष्पन नियमन में इसके महत्व पर चर्चा कीजिए ।

(b) Discuss photoperiodism and the critical role of dark period in flowering process. 7

दीप्तिकालिता और पुष्पन प्रक्रिया में डार्क पीरियड की महत्वपूर्ण भूमिका पर चर्चा कीजिए ।

9. Compare phytochromes and cryptochromes with respect to structure, activation, signalling pathways and physiological functions. 14

संरचना, सक्रियण, संकेत, पाजवे और शारीरिक कार्यों के संदर्भ में फाइटोक्रोम और क्रिप्टोक्रोम की तुलना कीजिए ।

❖❖❖❖❖❖❖